

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARIA

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERIAS FISICAS Y FORMALES

PROGRAMA PROFESIONAL DE INGENIERIA INDUSTRIAL



**“MEDICIÓN DEL IMPACTO DE LAS CARGAS LABORALES EN LA EFICIENCIA
DEL PERSONAL DE LAS ÁREAS DE TEJIDO Y CONFECCIÓN EN UNA EMPRESA
TEXTIL DE AREQUIPA”**

**TESIS PRESENTADA POR LA BACHILLER EN
INGENIERÍA INDUSTRIAL:**

URSULA GABRIELA LLUEN MÁLAGA

Para optar el título profesional de:

INGENIERO INDUSTRIAL

AREQUIPA – PERU

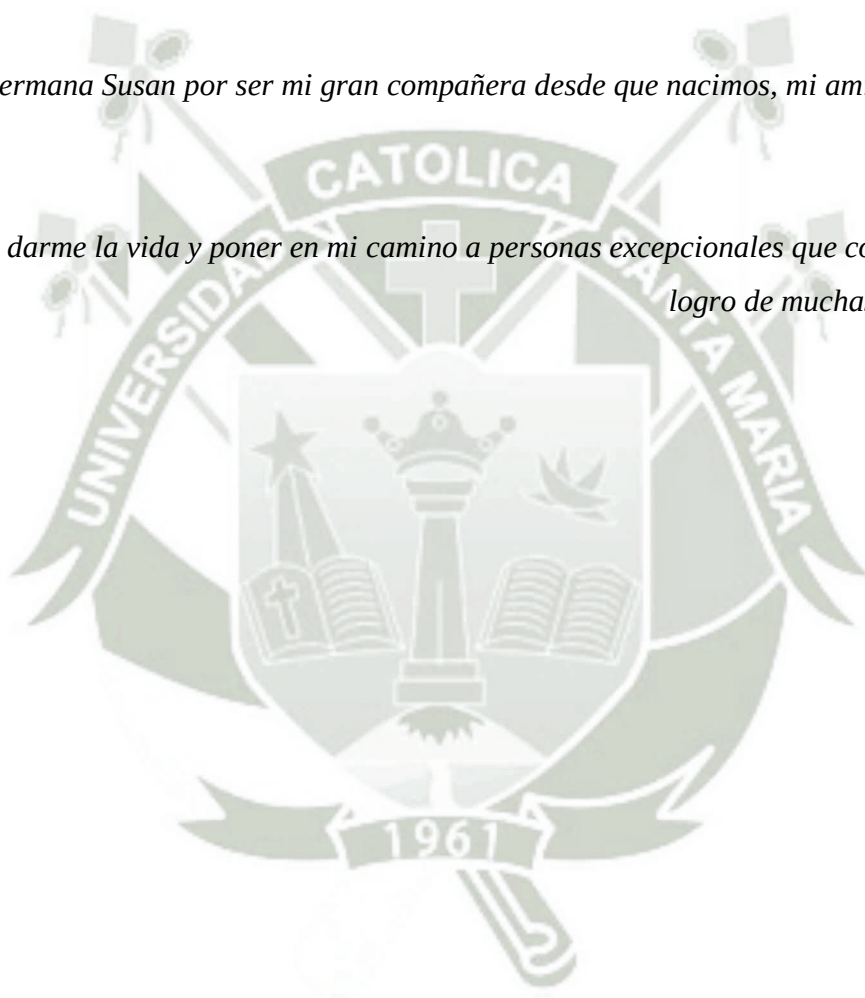
2015

DEDICATORIA

A mis padres Augusto y Carmen por estar presentes y guiarme en todo momento, por ser mi mayor ejemplo a seguir en todos los aspectos, por enseñarme que con humildad y mucho esfuerzo podemos lograr toda nuestras metas, por motivarme a seguir adelante y jamás rendirme.

A mi hermana Susan por ser mi gran compañera desde que nacimos, mi amiga y consejera incondicional

A Dios por darme la vida y poner en mi camino a personas excepcionales que contribuyeron al logro de muchas de mis metas.



AGRADECIMIENTOS

A mis tíos Arturo, Jorge y Jessica por darme la oportunidad de realizar esta tesis en Art Atlas, gracias por su confianza, apoyo, enseñanzas y sugerencias que tan solo reflejan la gran experiencia adquirida en estos quince años de creación fruto de la perseverancia y el trabajo incesante, por enseñarme con el ejemplo a no rendirme a pesar de las dificultades y por incentivar me a continuar en una industria tan compleja y a la vez apasionante como lo es la industria textil.



RESUMEN

El presente trabajo de investigación de tipo Descriptivo – Correlacional, tiene como objetivo determinar con la medición de cargas laborales, el impacto frente a la eficiencia del proceso productivo en una empresa de exportación de prendas de vestir y accesorios.

Como muestra representativa se aplicó la medición de cargas laborales a los puestos administrativos de los procesos de tejido y confección de prendas de vestir y accesorios para exportación, por ser procesos críticos y vitales para el logro de los objetivos de producción y satisfacción de clientes, los cuales presentan niveles de eficiencia deficientes reflejados en el incumplimiento de las fechas de entrega.

La metodología aplicada fue la de observación y entrevista personal con el dueño del proceso así como de personal del entorno laboral, asimismo se identificaron tiempo estándar estimado para las sub actividades según cuatro tipo de actividades macro realizadas por el personal: Actividades propias del proceso, Actividades de Apoyo, Actividades Administrativas y Tiempos de espera.

Los resultados mostraron que la eficiencia del proceso resulta de la gestión optima de la información y el cumplimiento de las funciones asignadas, no presentándose problemas por exceso de carga de trabajo asignada sino por factores externos como ausencia de procedimientos, desconfianza de la información recibida, descoordinación, falta de comunicación oportuna y limitaciones del sistema informático que dan como resultado que la carga de trabajo asignada se vea multiplicada, lo que afecta directamente en la eficiencia del personal y del proceso en todos los aspectos: volumen, costo, calidad y tiempo.

ABSTRACT

This descriptive - correlational research, aims to determine the measurement of labor costs, the impact against the efficiency of the production process in a company exporting garments and accessories.

As representative sample measuring labor administrative posts tissue processes and making clothing and accessories for export loads are applied, to be critical and vital for the achievement of production goals and customer satisfaction processes, which have poor levels of efficiency reflected in the failure of delivery dates.

The methodology used was the observation and personal interview with the owner of the process and working environment of staff, also standard time estimated for sub activities were identified in four types of activities carried out by the staff macro: own process Activities, Activities Support, Administrative Activities and Timeouts.

The results showed that the efficiency of the process is the optimal information management and performance of assigned functions, presenting problems for excess assigned workload but by external factors such as lack of procedures, distrust of the information received, incoordination, lack of timely communication and computer system limitations that result in the assigned workload is magnified, which directly affects staff efficiency and process in all aspects: volume, cost, quality and time.

INTRODUCCIÓN

El siguiente proyecto de investigación tiene como objetivo analizar las cargas laborales del personal administrativo involucrado en los procesos de tejido, confección y acabados de prendas de vestir de una empresa textil en Arequipa, este análisis surge como una necesidad de evaluar y medir las funciones asignadas a los trabajadores y su impacto en la eficiencia del proceso productivo, así como también proponer e implementar mejoras en los procedimientos y documentación generada con un diseño más eficiente y útil para el cliente interno.

Como sabemos el éxito de una empresa se basa en una serie de lineamientos que se resumen en eficiencia, competitividad y flexibilidad para adaptarse a los cambios, con este trabajo de investigación se pretende mejorar en estos aspectos que contribuyan con el crecimiento eficiente y sostenible de la empresa.

En el primer capítulo se presentan los antecedentes del proyecto donde se revisará la problemática central del proyecto de investigación, la justificación y los objetivos.

En el segundo capítulo describe el marco teórico del proyecto expuesto detallando metodología para la medición de cargas laborales e información respecto de la industria textil.

En el tercer capítulo se presenta la situación actual de la empresa, iniciando con la reseña histórica y explicación de los procesos actuales.

En el cuarto capítulo se exponen los datos procesados en el análisis de cargas laborales aplicadas a cada puesto de trabajo seleccionado como objeto de estudio.

Como quinto capítulo se presentan las oportunidades de mejora propuestas y la evaluación económica para su implementación, para concluir con el sexto capítulo donde se exponen las conclusiones y recomendaciones del proyecto.

ÍNDICE

<i>CAPÍTULO I: ANTECEDENTES DEL PROYECTO</i>	7
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	7
1.1.1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	7
1.1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	7
1.2. OBJETIVOS.....	7
1.2.1. OBJETIVO PRINCIPAL:.....	7
1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	8
1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	8
1.3.1. POR SU RELEVANCIA:.....	8
1.3.2. EN LO ECONÓMICO:.....	8
1.4. IMPORTANCIA.....	9
1.5. HIPÓTESIS.....	9
1.6. VARIABLES DE ESTUDIO.....	10
<i>CAPITULO II: MARCO TEÓRICO</i>	11
2.1. INDUSTRIA TEXTIL EN PERÚ.....	11
2.2. EXPORTACIONES	12
2.3. PRODUCCIÓN NACIONAL	20
2.4. PROCESO PRODUCTIVO DE PRODUCCIÓN DE PRENDAS DE VESTIR.....	21
2.4.1. TEJIDO	22
2.4.2. CONFECCIÓN	25
2.5. ESTUDIO DE CARGAS LABORALES.....	29
2.5.1. MEDICIÓN.....	30
2.5.2. METODOLOGÍA PARA DETERMINAR LAS CARGAS DE TRABAJO.....	31
2.5.3. PROCEDIMIENTO BÁSICO PARA LA MEDICIÓN DE CARGA LABORAL.....	32
2.5.4. TÉRMINOS TÉCNICOS	32
2.5.5. MÉTODOS DE MEDICIÓN DE TIEMPOS	34
2.6. EFICIENCIA.....	38
<i>CAPITULO III: DESCRIPCIÓN Y SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA</i>	39
3.1. RESEÑA HISTÓRICA DE LA EMPRESA.....	39
3.2. ORGANIZACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA.....	40
3.3. PROCESO PRODUCTIVO	42

3.4. EFICIENCIA DEL PROCESO.....	46
<i>CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE CARGAS LABORALES POR PUESTO</i>	<i>48</i>
4.1. ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES.....	48
4.1.1. ÁREA DE TEJIDO.....	48
4.1.2. ÁREA DE CONFECCIÓN.....	51
4.1.3. ÁREA DE ACABADO FINAL.....	54
4.1.4. ORGANIZACIÓN DEL ÁREA DE TELAS	56
4.2. ANALISIS Y DESCRIPCIÓN DE PUESTOS Y ACTIVIDADES	58
4.3. PROCESO DE TEJIDO	59
4.3.1. MEDICIÓN DE CARGA LABORAL POR PUESTO ADMINISTRATIVO – PROCESO DE TEJIDO	62
4.4. PROCESO DE CONFECCIÓN	76
4.4.1. MEDICIÓN DE CARGA LABORAL POR PUESTO ADMINISTRATIVO PROCESO DE CONFECCIÓN	77
4.5. PROCESO DE ACABADO FINAL.....	85
4.5.1. MEDICIÓN DE CARGA LABORAL POR PUESTO ADMINISTRATIVO PROCESO DE ACABADO FINAL	86
4.6. PROCESO DE TELAS Y CORTE	90
4.6.1. MEDICIÓN DE CARGA LABORAL POR PUESTO ADMINISTRATIVO PROCESO DE TELAS Y CORTE	91
4.7. ANÁLISIS DE RESULTADOS	100
<i>CAPÍTULO V: OPORTUNIDAD DE MEJORA.....</i>	<i>110</i>
5.1. PROPUESTA DE MEJORA.....	110
5.2. ESTIMACIÓN DEL IMPACTO DE LA PROPUESTA.....	118
5.3. EVALUACIÓN ECONÓMICA	123
<i>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</i>	<i>127</i>
<i>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</i>	<i>130</i>
<i>ANEXOS.....</i>	<i>132</i>

LISTA DE TABLAS

Tabla n°01: Exportación FOB Según Sector Económico 2014	14
Tabla n°02: Principales productos no tradicionales exportados 2014	14
Tabla n°03: Tabla de medición de carga laboral – jefe de tejido	62
Tabla n°04: Tabla de medición de carga laboral – supervisor de tejido manual	64
Tabla n°05: Tabla de medición de carga laboral – supervisor de tejido industrial	66
Tabla n°06: Tabla de medición de carga laboral – supervisor de lavandería y vapor	68
Tabla n°07: Tabla de medición de carga laboral – asistente de tejido manual	70
Tabla n°08: Tabla de medición de carga laboral – programador de tejido	72
Tabla n°09: Tabla de medición de carga laboral – encargada de recojo de materia prima	74
Tabla n°10: Tabla de medición de carga laboral jefe de confección	77
Tabla n°11: Tabla de medición de carga laboral supervisor de confección	79
Tabla n°12: Tabla de medición de carga laboral asistente de confección	81
Tabla n°13: Tabla de medición de carga laboral auxiliar de confección	83
Tabla n°14: Tabla de medición de carga laboral jefe de acabado final	86
Tabla n°15: Tabla de medición de carga laboral asistente de acabado final	88
Tabla n°16: Tabla de medición de carga laboral jefe de telas y corte	91
Tabla n°17: Tabla de medición de carga laboral acabado de telas	93
Tabla n°18: Tabla de medición de carga laboral supervisor de corte y patronaje	95
Tabla n°19: Tabla de medición de carga laboral patronista	97
Tabla n°20: Tabla resumen de carga laboral por puesto	99
Tabla n°21: Tabla de evaluación de eficiencia del proceso	118

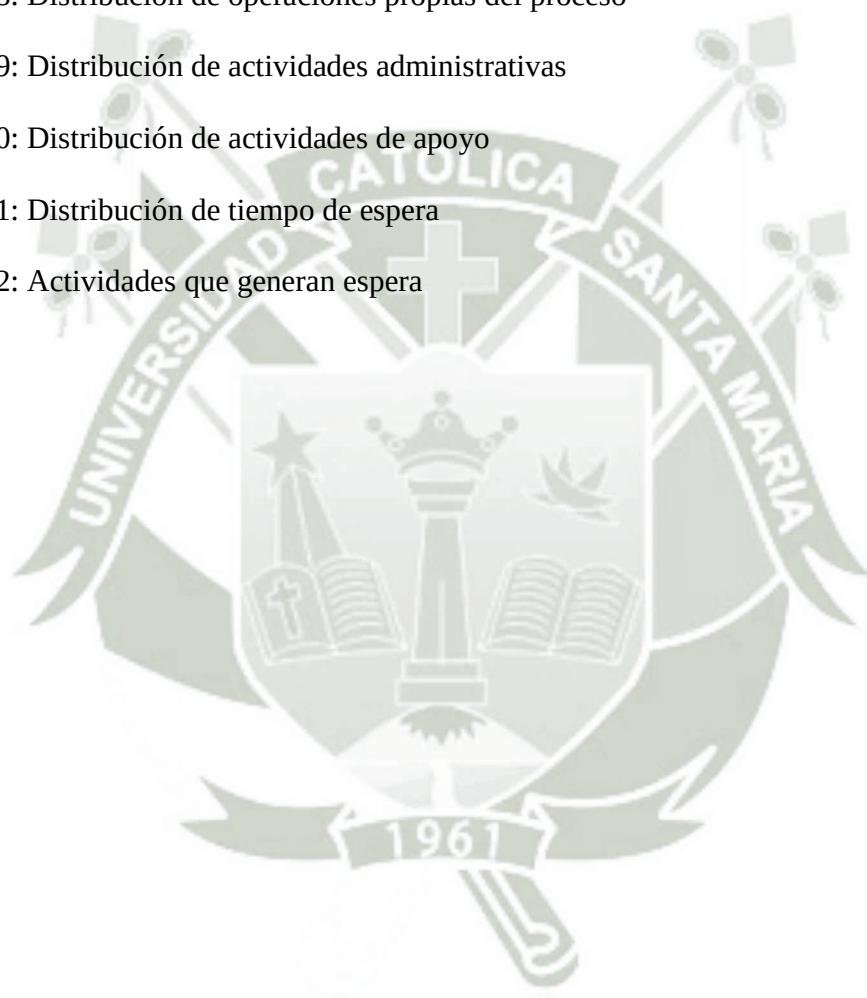
LISTA DE FIGURAS

Figura n°01. Flujo de la cadena productiva del sector textil	30
Figura n°02. Diferencia entre efectividad, eficiencia, eficacia y productividad	39
Figura n°03. Organigrama	42
Figura n° 04: Diagrama de flujo del proceso de fabricación de prendas de vestir	43
Figura n° 05: Diagrama de operaciones del proceso (DOP)- línea de tejido de punto	44
Figura n° 06: Diagrama de operaciones del proceso (DOP)- línea confección tela	45
Figura n° 07: Organigrama área de tejido	48
Figura n° 08: Organigrama área de confección	52
Figura n° 09: Organigrama área de acabado final	54
Figura n° 10: Organigrama área de telas y corte	56
Figura n° 11: Diagrama de flujo del proceso de tejido manual	60
Figura n° 12: Diagrama de bloques del proceso de tejido industrial	61
Figura n° 13: Diagrama de bloques del proceso de confección	76
Figura n° 14: Diagrama de bloques del proceso de acabado final	85
Figura n° 15: Diagrama de bloques del proceso de telas y corte	90
Figura n° 16: Diagrama Causa Efecto (Ishikawa)	107
Figura N° 17: Reacción en cadena de W. Deming	110
Figura N° 18: Mapeo de procesos	111

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico n°01: Exportaciones e importaciones fob real : 2005-2014	16
Gráfico n°02: Exportaciones de prendas y confecciones enero a junio	17
Gráfico n°03: Exportaciones de prendas y confecciones	17
Gráfico n°04: Exportaciones no tradicionales (millones us\$)	18
Gráfico n°05: Producto bruto interno – manufactura no primaria	18
Gráfico n°06: Producción tejido de punto interna	19
Gráfico n°07: Producto bruto interno manufactura no primaria	21
Gráfico n°08: Producción tejido de punto interna	21
Gráfico n°09: Nivel de incumplimiento con fecha comprometida	45
Gráfico n°10: Áreas responsables de los retrasos	47
Gráfico n°11: Distribución de actividades jefe de tejido	63
Gráfico n°12: Distribución de actividades supervisor de tejido manual	65
Gráfico n°13: Distribución de actividades supervisor de tejido industrial	67
Gráfico n°14: Distribución de actividades supervisor de lavandería y vapor	69
Gráfico n°15: Distribución de actividades asistente de tejido	71
Gráfico n°16: Distribución de actividades programador	73
Gráfico n°17: Distribución de actividades encargada de recojo MP	75
Gráfico n°18: Distribución de actividades jefe de confección	78
Gráfico n°19: Distribución de actividades supervisor de confección	80
Gráfico n°20: Distribución de actividades asistente de confección	82
Gráfico n°21: Distribución de actividades auxiliar de confección	84
Gráfico n°22: Distribución de actividades jefe de acabado final	87

Gráfico n°23: Distribución de actividades asistente de acabado final	89
Gráfico n°24: Distribución de actividades jefe de telas y corte	92
Gráfico n°25: Distribución de actividades supervisor de acabado telas	94
Gráfico n°26: Distribución de actividades supervisor de patronaje y corte	96
Gráfico n°27: Distribución de actividades patronista	98
Gráfico n°28: Distribución de operaciones propias del proceso	101
Gráfico n°29: Distribución de actividades administrativas	102
Gráfico n°30: Distribución de actividades de apoyo	104
Gráfico n°31: Distribución de tiempo de espera	105
Gráfico n°32: Actividades que generan espera	105



CAPÍTULO I: ANTECEDENTES DEL PROYECTO

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo las cargas laborales mal distribuidas del personal de tejido y confección de una empresa textil en Arequipa pueden impactar negativamente en su eficiencia?

1.1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La empresa textil estudiada se dedica al tejido y confección de prendas de vestir destinadas para la exportación y comercialización interna, se encuentra en un proceso de rápido crecimiento lo cual le ha generado un incremento significativo en el volumen de producción respecto a años anteriores, es en la búsqueda del cumplimiento en calidad, volumen, costos y tiempo por lo que el personal involucrado en los procesos de tejido, confección y acabados se encuentran con cargas de trabajo altas que provoca disminución en su eficiencia e incluso retraso en las fechas de fin de producción planificadas afectando directamente la imagen de la empresa con sus clientes.

1.2.OBJETIVOS

1.2.1. OBJETIVO PRINCIPAL:

Medir y evaluar las cargas laborales del personal involucrado en el proceso de tejido y confección para proponer alternativas que permitan mejorar la distribución de las cargas de trabajo del personal e incrementar su eficiencia en el proceso productivo.

1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Describir las cargas laborales en el personal de todos los procesos involucrados en los procesos de tejido y confección.
- Proveer de requisitos para el manejo de la retroalimentación de cambios y flujo de la información.

1.3.JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1. POR SU RELEVANCIA:

Las empresas en general están preocupadas por la mejora y optimización de sus procesos a fin de elevar su eficiencia, por este motivo surge la necesidad de medir las cargas de trabajo del personal que le permitan conocer la situación actual de la distribución de la carga de trabajo y conocer tanto la sobre carga como el mal uso de la capacidad de mano de obra disponible.

Asimismo con la medición de las cargas laborales, permitirá a la empresa conocer la necesidad de incrementar la capacitación, cambiar al personal del área de acuerdo a sus habilidades y competencias y mejora con ello su desempeño y la eficiencia del proceso.

1.3.2. EN LO ECONÓMICO:

Contar con una correcta distribución de las cargas de trabajo en el proceso, permitirá que la eficiencia del mismo sea positiva con un óptimo desempeño del personal, lo que permitirá el cumplimiento oportuno de las fechas de fin de producción y con ello reducir sobrecostos innecesarios de arreglos, reproceso, horas extras de trabajo y la oportunidad de mantener las relaciones con los clientes.

Como medida de mejora continua de la empresa es muy importante el manejo de las cargas laborales en las áreas de Producción, dado que el flujo de los procesos definen la productividad y eficiencia de todos los procesos lo cual se impacta directamente en el cumplimiento de las metas de producción planteados.

Definir las cargas laborales del personal de cada proceso de producción, así como la definición de los procedimientos permitirá optimizar el flujo de producción en el área permitiendo mejorar la eficiencia del proceso de producción permitiendo con ello mejorar la productividad y en consecuencia reducción de tiempos y costos.

1.4.IMPORTANCIA

El proyecto permitirá definir las cargas laborales adecuadas para los puestos de trabajo requeridas en los procesos productivos de la empresa mejorando su eficiencia y efectividad en el tiempo de respuesta.

1.5.HIPÓTESIS

La medición de las cargas laborales permitirá evaluar el impacto en la eficiencia del personal, por lo que es probable que al redistribuirlas se logrará el incremento y mejora de la eficiencia en el proceso productivo en su totalidad.

1.6.VARIABLES DE ESTUDIO.

TIPO	VARIABLES	INDICADORES
INDEPENDIENTES	Metodología para medición y distribución eficiente de cargas laborales	Procesos Costos
DEPENDIENTES	Mejora de la eficiencia de procesos de tejido Reducción de costos Flujo eficiente del proceso productivo Cumplimiento en la producción	Eficiencia Costos



CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. INDUSTRIA TEXTIL EN PERÚ

Industria textil es el nombre que se da al sector de la agricultura dedicado a la producción de trapos, tela, hilo, fibra y productos relacionados.

Los textiles son productos de consumo masivo que se venden en grandes cantidades generando gran cantidad de empleos directos e indirectos, tiene un peso importante en la economía mundial.

El sector textil y de confecciones abarca una serie de actividades que incluye el tratamiento de fibras naturales o artificiales para la elaboración de hilos, continúa con la fabricación y acabado de telas, y finaliza con la confección de prendas de vestir y otros artículos.

La producción de textiles y confecciones en el Perú ha mostrado un gran crecimiento los últimos años y su crecimiento en el mercado internacional ha estado basado en ventajas competitivas entre las que podemos mencionar la alta calidad y prestigio de las fibras peruanas y el alto nivel de integración del sector a lo largo del proceso productivo.

La fina tradición textil en el Perú data de tiempos preincaicos y se sustenta en la alta calidad de los insumos utilizados, como la fibra de alpaca y el algodón Pima. La producción textil y de confecciones ha evolucionado en técnica y en diseños convirtiéndose en uno de los productos mejor cotizados en sus respectivas categorías a nivel internacional.

El desarrollo textil en el Perú ha sido posible gracias al cultivo de fibras de excepcional calidad como el algodón Pima peruano (fibra extra larga) y el algodón Tangüis (fibra

larga). Además, el Perú es el mayor productor mundial de las fibras mas finas de camélidos sudamericanos, entre las que se distinguen las de alpaca y vicuña, siendo esta ultima superior a la fibra de Cachemira.

Además, es importante considerar la inversión de las empresas del sector en maquinaria y equipo textil de última generación para la producción de hilados y fibras. Este proceso de modernización ha permitido aumentar el nivel de producción de las empresas del sector para abastecer el mercado nacional y extranjero y constituye el soporte de la exportación. Asimismo, les ha permitido prepararse para afrontar la apertura comercial y aprovechar los acuerdos comerciales existentes.

El sector textil en el Perú es considerado como uno de los motores de desarrollo y uno de los mayores generadores de empleo, por lo que cabe mencionar que si bien existen aún muchas oportunidades de crecimiento para el sector, se debe neutralizar las amenazas que se presenten tales como las limitaciones en la producción de algodón para satisfacer la demanda y la necesidad de capitalizar las empresas peruanas a efectos de asumir las inversiones necesarias para mantener sus ventajas competitivas en el futuro. (Reporte Financiero Centrum Bunkenroad Lationamérica, 2010).

2.2.EXPORTACIONES

El sector textil ha mostrado un crecimiento sostenido desde el año 2004 hasta el año 2008. Sin embargo, en el año 2009, la producción de dicho sector medida a través la actividad “textil, cuero y calzado” empezó a mostrar señales claras de desaceleramiento, retrocediendo 23.05%, respecto al año previo; dentro de esta rama se encuentran los ítems

“hilados, tejidos y acabados” y “tejidos de punto”, los cuales retrocedieron 16.85% y 22.59%, respectivamente. Asimismo, las exportaciones de este sector también retrocedieron 26.04%.

Al tercer trimestre de 2010, se retrocedió ligeramente (-1.23%); sin embargo, la producción nacional creció (+38.33%), respecto al mismo periodo del año anterior.

El crecimiento de la producción nacional se debe principalmente a una mayor demanda de textiles por el mercado local.

Es de resaltar que el ticket promedio (gasto que realizan las personas en las tiendas por departamento, cada vez que acuden a comprar) en textiles es de aproximadamente S/.65 a S/.70 soles por persona, ello debido al mayor poder adquisitivo.

En el mes de noviembre 2013, el volumen exportado de productos no tradicionales se contrajo en 5,9%; disminuyeron los sectores textil, pesquero, químico, metalmecánico y minería no metálica.

El volumen exportado del sector textil reportó una caída de 18,2%, ante el descenso en los volúmenes de venta de polos de algodón, polos y camisetas de otro material textil y camisas y blusas de fibra sintética. Los principales mercados de destino fueron Venezuela y Estados Unidos de América. (INEI, 2014)

Al mes de Junio de 2014 el sector textil disminuyó en 15,8% (Tabla N°01), debido a la menor demanda de polos de algodón, camisas de punto de algodón, polos y camisetas de punto de otro material textil y pulóver, cárdigan y artículos similares de punto de algodón (Tabla N°02).

TABLA N°01: EXPORTACIÓN FOB SEGÚN SECTOR ECONÓMICO JUNIO 2014 (MILLONES DE US DÓLARES DE 2002)

Sector económico	Jun. 13	Jun. 14	Var. %
Total 1/	1 154,0	1 070,7	-7,2
I Productos tradicionales	606,2	542,7	-10,5
Pesquero	39,6	58,5	47,6
Agrícola	24,2	19,8	-18,4
Minero	430,1	350,7	-18,5
Petróleo y gas natural	112,3	113,7	1,3
II Productos no tradicionales	540,7	522,9	-3,3
Agropecuario	135,4	171,8	26,9
Textil	99,4	83,7	-15,8
Pesquero	56,0	49,1	-12,3
Químico	81,5	83,9	2,9
Metalmecánico	69,5	36,4	-47,6
Siderometalúrgico	28,1	30,1	7,2
Minería no metálica	36,1	36,4	1,0
Resto	34,6	31,4	-9,4

Fuente: Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT).

TABLA N°02: PRINCIPALES PRODUCTOS NO TRADICIONALES EXPORTADOS – JUNIO 2014 (MILLONES DE US DÓLARES DE 2002)

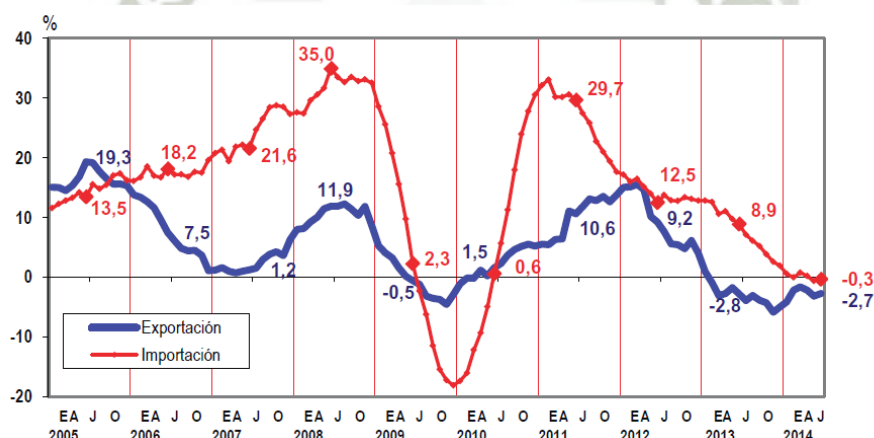
Producto	Jun. 13	Jun. 14	Var. %
Agropecuario			
Paltas	20,2	45,9	127,4
Espárragos	22,8	23,5	2,8
Preparaciones utilizadas para la alimentación de los animales	5,6	7,5	34,3
Leche evaporada sin azúcar ni edulcorante	4,4	6,6	50,0
Mandarinas	4,2	5,6	35,3
Alcachofas	3,4	4,5	31,8
Plátanos	3,3	4,4	32,2
Quinua	1,9	3,8	99,3
Textiles			
Polos de algodón	17,5	15,6	-10,9
Camisas de punto de algodón	10,9	10,0	-8,7
Pelo fino cardado o peinado de alpaca o llama	1,6	3,3	103,4
Polos y camisetitas de punto de otro material textil	4,4	2,9	-33,6
Otros tejidos de punto de algodón	1,3	2,5	91,3
Pulóver, cárdigan y artículos similares de punto de algodón	2,8	2,4	-15,5

Fuente: Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT).

La evolución anualizada (JUL. 2013 – JUN. 2014 / JUL. 2012 – JUN. 2013) de las exportaciones en términos reales al mes de junio de 2014 disminuyó 2,7%, explicado principalmente por el descenso de los productos tradicionales (-5,1%), el cual fue parcialmente atenuado por el incremento de los productos no tradicionales (0,5%).

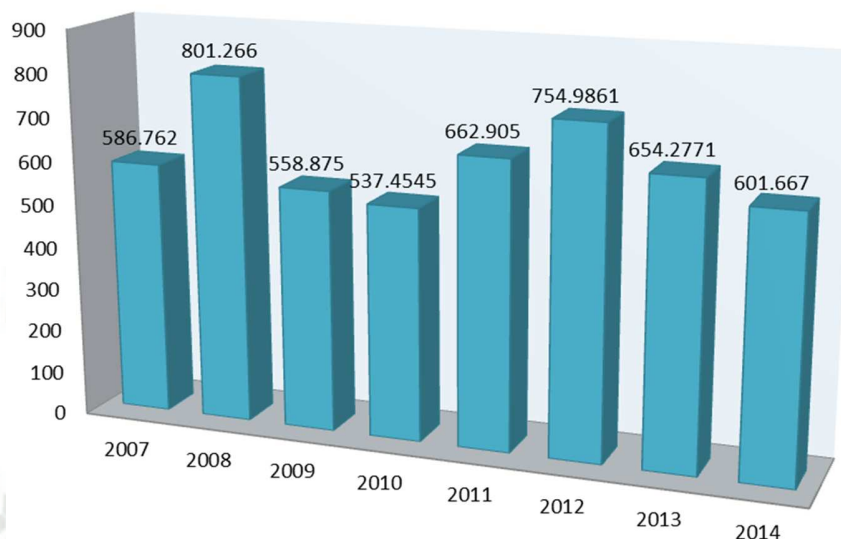
los sectores que presentaron resultado desfavorable de las exportaciones no tradicionales fueron los sectores textil (-8,3%), pesquero (-1,3%), químico (-4,3%), metalmecánico (-9,5%), siderometalúrgico (-7,5%) y minería no metálica (-4,2%). (INEI, 2014).

GRÁFICO N°01: EXPORTACIONES E IMPORTACIONES FOB REAL : 2005-2014 (VARIACIÓN PORCENTUAL ANUALIZADA)



Fuente: Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT).

**GRÁFICO N°02: EXPORTACIONES DE PRENDAS Y CONFECCIONES
ENERO A JUNIO (MILLONES US\$)**



Elaboración Propia

Fuente: Banco Central de Reserva del Perú (BCRP)

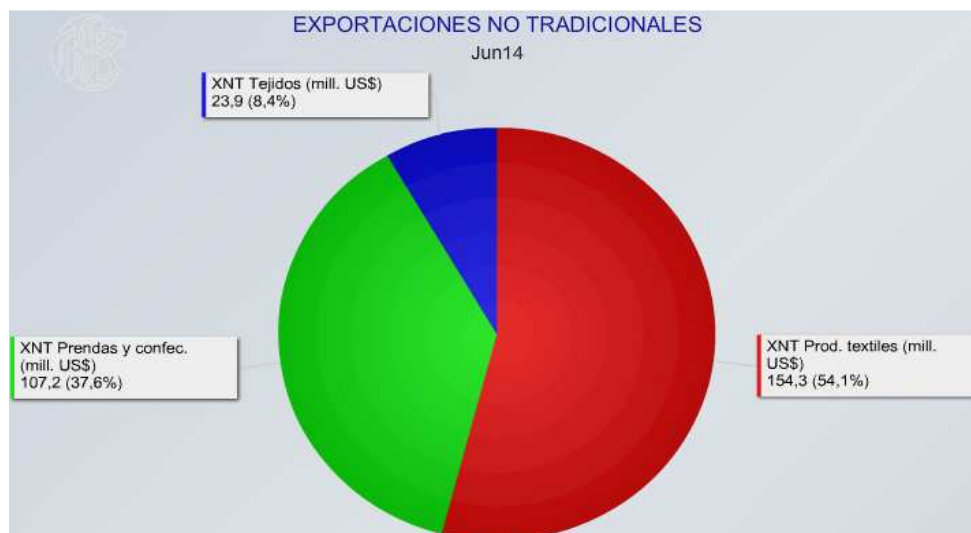
**GRÁFICO N°03: EXPORTACIONES DE PRENDAS Y CONFECCIONES (MILLONES
US\$)**



Elaboración Propia

Fuente: Banco Central de Reserva del Perú (BCRP)

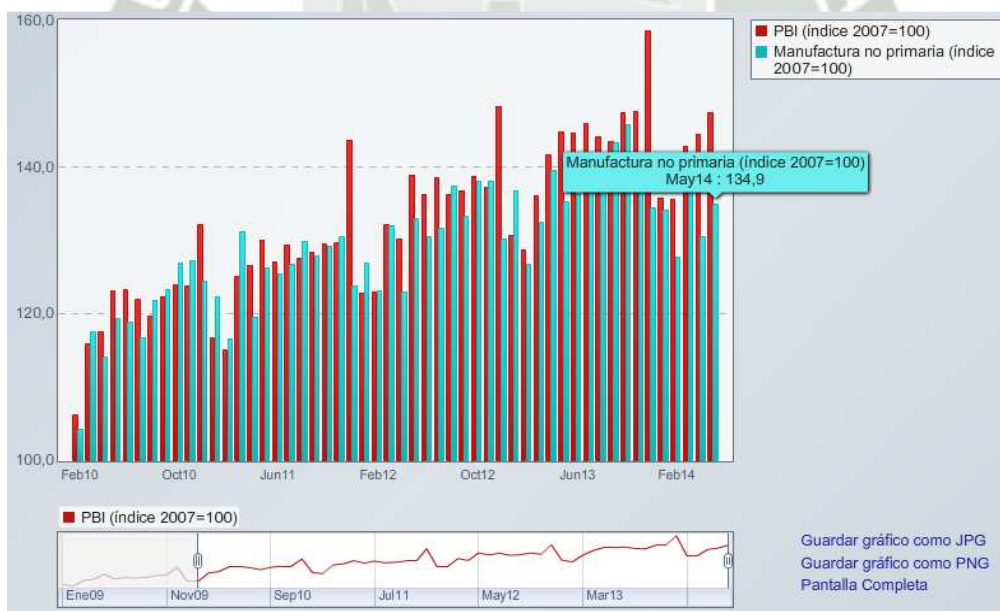
**GRÁFICO N°04: EXPORTACIONES NO TRADICIONALES
(MILLONES US\$)**



Elaboración Propia

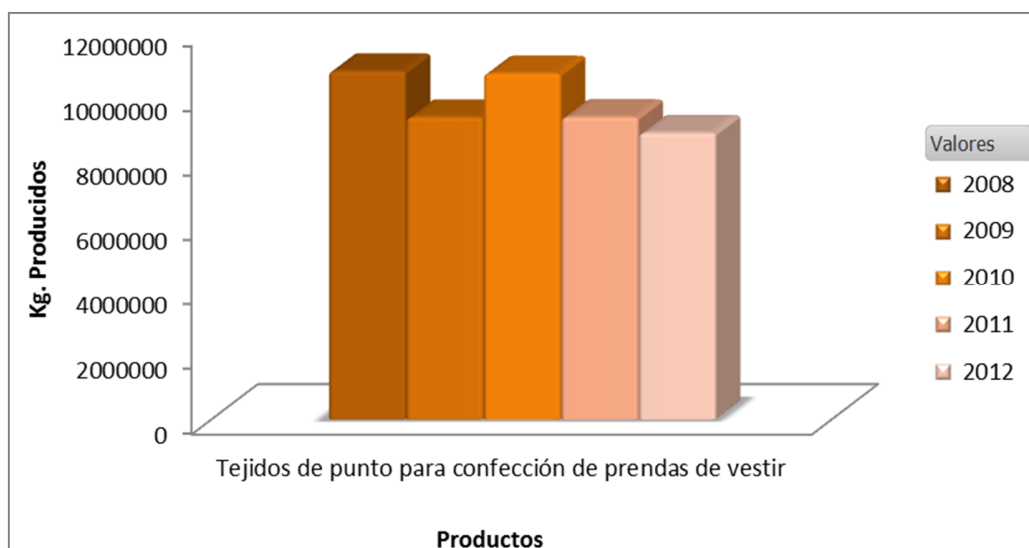
Fuente: Banco Central de Reserva del Perú (BCRP)

**GRÁFICO N°05: PRODUCTO BRUTO INTERNO MANUFACTURA NO PRIMARIA
(FEBRERO 2010 – MAYO 2014)**



Elaboración Propia

Fuente: Banco Central de Reserva del Perú (BCRP)

GRÁFICO N°06: PRODUCCIÓN TEJIDO DE PUNTO INTERNA


Elaboración Propia

Fuente: Ministerio de la Producción - Viceministerio de MYPE e Industria

La industria textil ha demostrado ser un sector fundamental para el camino hacia el desarrollo de muchos países, entre ellos el Reino Unido, EE.UU. y China. Más aún, el Overseas Development Institute (ODI) atribuye esto a que en el corto plazo dicha industria provee de ingreso, trabajo y divisas; y en el largo plazo, otorga un crecimiento económico sostenido para el país que, de contar con un escenario base de políticas apropiadas e instituciones sólidas, facilita el efecto multiplicador del dinamismo en la industria textil.

Entre los principales destinos de exportación de textiles y confecciones, encontramos en primer lugar a Venezuela, con el 32% del total exportado, que se traduce en US\$ 702 millones y un aumento del 76% respecto al 2011. Le siguen Estados Unidos (US\$ 643 millones, -13%) y Brasil (US\$ 102, -1%), con el 30% y el 5% del total exportado,

respectivamente. De manera adicional, Ecuador adquirió otro 5% de este, lo que refleja un incremento del 23% respecto de 2011, con un valor exportado de US\$ 99 millones.

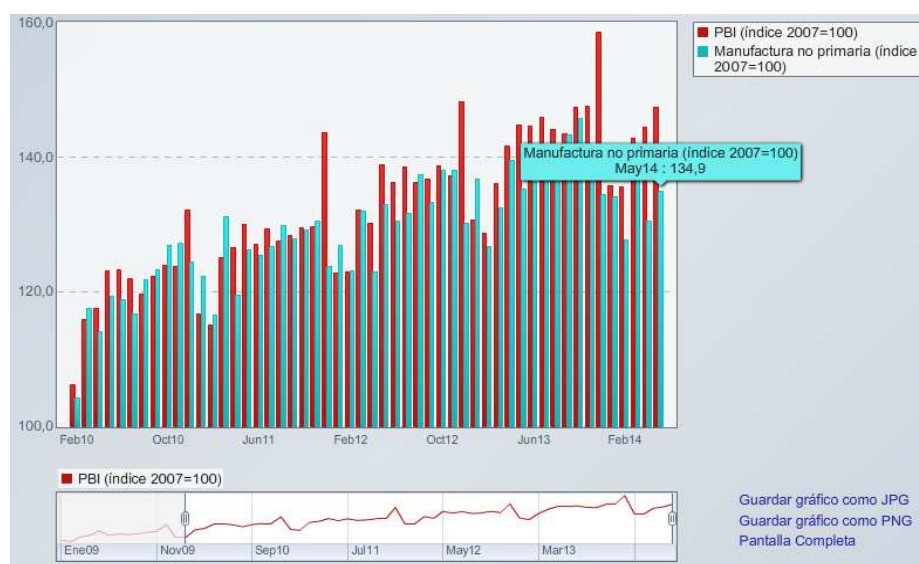
Prueba de lo anterior es la virtuosa evolución del emporio textil y de confección en nuestro país: Gamarra. De acuerdo con una reciente publicación de la revista The Economist, Gamarra alberga a más de 15,000 negocios individuales y factura entre US\$ 1,300 y US\$ 3,000 millones anuales. Estos negocios operan incluso bajo contrato de exportación con marcas internacionales tales como las muy reconocidas Lacoste y Hugo Boss.

Es evidente que el sector textil exportador peruano ha logrado insertarse en el mercado global luego de la decidida apertura comercial del Perú en la década de 2000. Es particularmente rescatable que su posicionamiento no se haya visto detenido en un contexto de incertidumbre internacional. Es momento entonces de dar prioridad a incentivos que generen una mayor competitividad de esta industria a través de medios como la inversión en tecnología y la facilitación de vías al comercio exterior, entendiendo como contraposición que cualquier traba a ello juega en contra de la competitividad de nuestra producción local en este rubro. (SEMANARIO COMEX, 2012)

2.3. PRODUCCIÓN NACIONAL

La producción nacional reportada en los últimos años es:

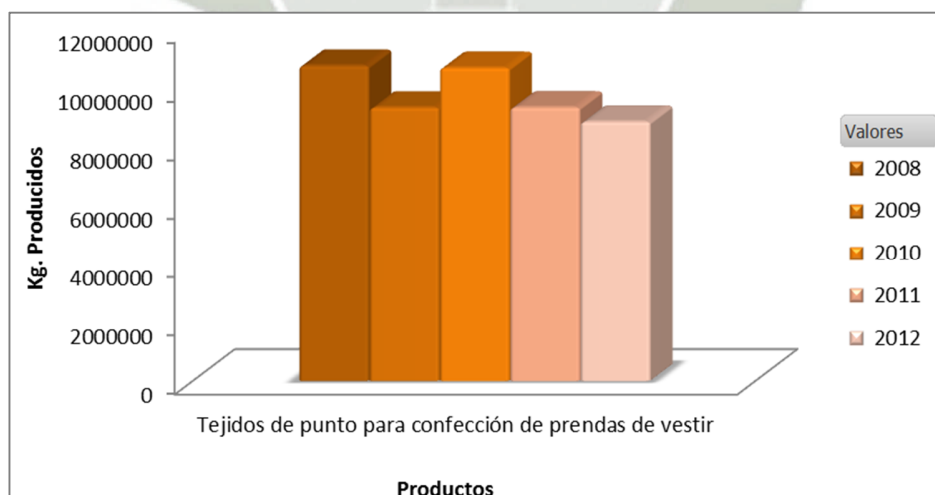
GRÁFICO N°07: PRODUCTO BRUTO INTERNO MANUFACTURA NO PRIMARIA (FEBRERO 2010 – MAYO 2014)



Elaboración Propia

Fuente: Banco Central de Reserva del Perú (BCRP)

GRÁFICO N°08: PRODUCCIÓN TEJIDO DE PUNTO INTERNA



Elaboración Propia

Fuente: Ministerio de la Producción - Viceministerio de MYPE e Industria

2.4. PROCESO PRODUCTIVO DE PRODUCCIÓN DE PRENDAS DE VESTIR

Podemos distinguir dos grandes subsectores dentro de la gran cadena de valor que constituye la actividad manufacturera textil:

- a) La industria textil propiamente dicha que abarca desde la etapa inicial del desmote del algodón hasta la elaboración de telas acabadas e incluye a su vez, a las actividades de hilado, tejido y teñido acabado.
- b) La industria de la confección que comprende todas las actividades vinculadas a la confección de prendas de vestir.

El subsector de producción de fibras, hilados y tejidos cuenta con nueve categorías de productos:

- Fibras naturales
- Fibras artificiales
- Tejidos planos
- Tejidos de punto
- Tejidos industriales
- Revestimientos para pisos, productos para el hogar
- Textiles no tejidos
- Sogas

Los eslabones iniciales de la cadena textil-confecciones tienen un estrecho vínculo con el sector agropecuario a través de la demanda de fibras de origen natural, vegetal y animal (como el algodón y la lana, principalmente, y en menor medida otras fibras como seda natural, lino, yute, etc.), y con la industria petroquímica, de la cual insume una amplia

gama de fibras sintéticas tales como el nylon y el poliéster. Otras fibras que habitualmente se catalogan como artificiales tienen origen natural, como el acetato y el rayón-viscosa, y su producción se orienta tanto a la confección de prendas de vestir (rayón-viscosa) como a la industria del tabaco (el acetato de los filtros de cigarrillo).

Por último, la cadena comprende también la producción de los mencionados textiles técnicos que, además del uso de fibras predominantemente sintéticas de origen petroquímico, insume fibras de materiales. (Pino M., 2008)

2.4.1. TEJIDO

Derivado del latín textilis que a su vez lo hace del término texere, "tejer", hace referencia generalmente a y toda clase de telas fabricadas por medio de hilos o filamentos tejidos, hoy es todo aquel producto que resulta de una elaboración por medio de un proceso textil, ya sea partiendo de un hilo o fibra textil. Existen tres tipos de tejido principalmente:

a) TEJIDO PLANO

Es un tejido formado por medio de dos hilos principales, URDIMBRE Y TRAMA; La urdimbre hace referencia al hilo vertical y la trama al hilo horizontal que forma el tejido. Estos se dividen en Tafetanes, Sargas y Rasos.

- TAFETANES Ó LISO (TAFETA)

Es el método básico de tejido, en el que cada hilo de la urdimbre se entrelaza con el hilo de la trama, se denomina tejido liso o de tafetán. Algunos ejemplos de estos tejidos son: lino, cambray, batista, la manta, la muselina, crêpe, la musina, el velo y el percel entre otros.

- SARGAS Ó CRUZADO

El tejido cruzado se caracteriza por las líneas diagonales muy marcadas producidas por entrelazamiento de dos hilos de la urdimbre con un hilo de la trama en filas alternadas. Esta clase de tejido proporciona a la tela una gran resistencia, útil para prendas de trabajo. Algunos ejemplos de estos tejidos son: la gabardina, el cutí, la mezclilla, el denin y el drill.

- SATÉN O SATÍN

Los satenes tienen una textura más densa que los tejidos cruzados, teniendo como principal característica la suavidad que es conseguida a expensas de la resistencia. La superficie suave del tejido de satén se logra pasando los hilos de urdimbre encima de unos de cuantos de trama, con un entrelazado mínimo; la exposición de la luz en los hilos libres produce su brillo particular.

En un satén de trama, los hilos de la misma se pasan encima de unos cuantos hilos de la urdimbre. Como normalmente los hilos de la trama son menos resistentes que los de la urdimbre, los tejidos de satén son más débiles a la abrasión, pero a pesar de esto son telas muy bellas. Algunos ejemplos de estos tejidos son: Crespón, la piel de ángel, el raso y el damasco.

b) TEJIDO DE PUNTO

Es una estructura elaborada a base de mayas, los orígenes del tejido de punto remonta al anudado de redes en los pueblos antiguos, en donde se formaban

rejillas entrelazando hilos mediante agujas manuales o automáticas en una serie de lazadas unidas entre sí, entre los tipos de tejido tenemos:

- TEJIDO DE PUNTO POR URDIMBRE:

Se forma cuando varios hilos van formando mallas de forma longitudinal y pueden adicionarse hilos de trama de forma transversal. Algunos ejemplos de este tejido son: Encajes, blondas, cadeneta, tull, elástico, Tricot, mantelería, corsetería, etc.

- TEJIDO DE PUNTO POR TRAMA:

Se forma cuando uno o varios hilos van creando la malla en sentido transversal. Este tejido puede deshacerse de arriba a abajo. Algunos ejemplos de estos tejidos son: Jerseys punto sencillo, perchado, interlock, Lacoste y rib.

c) NO TEJIDOS O AGLOMERADOS

Son estructuras elaboradas a base de fibras aglomeradas y prensadas entre sí como lo son las entretelas y las guatas. La estructura textil de una tela no tejida se logra uniendo o entrelazando las fibras con métodos mecánicos, químicos o térmicos, utilizando disolventes o combinando los métodos anteriores.

Los principales sistemas son la unión de con resina y la unión de fibras termo plásticas. En la primera de ellos la resina se pulveriza o se aplica en forma de espuma directamente sobre el retículo de fibras que se va saliendo de la máquina formadora; a continuación el retículo se saca, y se polimeriza mediante el calor y

en algunos casos se plancha. En la adhesión termoplástica se mezcla con la fibra de base de una fibra termoplástica con menor punto de fusión, formando un retículo, el cual se prensa entre rodillos calientes que adhieren las fibras termoplásticas a las fibras de base.

2.4.2. CONFECCIÓN

Se basa en la transformación del tejido en un producto textil dirigido al consumidor final. Se dan dos fases centrales, la de corte y la de costura pero el proceso completo se divide en:

a) DISEÑO Y PATRONAJE

El diseño consiste en la creación de un croquis de un modelo de prenda determinado para su fabricación posterior. Constituye el inicio de la actividad de confección e influirá de forma notable en el éxito o fracaso de la producción.

Al proceso de diseño le sigue el de patronaje que consiste en la realización de los patrones (moldes) de la prenda a confeccionar (uno para cada pieza y talla). Los patrones sirven de modelo para cortar y coser. A partir de estos patrones se crean marcadas de corte, que el cortador utiliza para cortar las piezas.

b) EXTENDIDO, MARCADO Y CORTE

El proceso de corte engloba las operaciones de extendido y marcado y tiene por objeto cortar el perfil de los patrones de las prendas a confeccionar e identificar y agrupar las piezas cortadas por tallas, de tal forma que puedan ser manipuladas fácil y cómodamente en la sección de costura.

En el extendido, el tejido se extiende en varias pilas sobre una mesa de corte. Después se disponen las marcadas sobre el tejido a cortar, cuya longitud y anchura dependerán de las exigencias de producción.

El marcado es propio del sistema de corte convencional y no se da en el corte automático ni en el de presión o troquel.

Los sistemas de corte empleados en la confección son los siguientes:

- **CORTE MANUAL O CONVENCIONAL:** aunque es el más empleado, tecnológicamente es el más elemental.
- **CORTE POR PRESION O TROQUELADO:** los distintos elementos de la máquina de corte se presionan contra las fibras del tejido. En este proceso se pueden utilizar distintas máquinas de corte (cortadora por presión de elementos, por presión de marcada entera, por presión a tela suelta y por presión de paneles) dependiendo de la marcada utilizada.
- **CORTE AUTOMÁTICO:** se realiza por medio de una cuchilla que obedece las coordenadas impuestas por un ordenador central. El operario sólo interviene en las operaciones de mantenimiento o control.

c) CONFECCIÓN

En el proceso de confección se le da la forma y el acabado final necesario a los artículos para destinarlos a un uso específico.

En los puestos de cosido se unen las piezas del tejido con máquinas de confección como remalladoras y máquinas de costura recta, previamente

acondicionadas, de acuerdo al diseño. Para su ejecución, el operario, suele adoptar posturas inadecuadas por lo que es un proceso que tiene una influencia muy directa sobre el individuo.

El acabado consiste en darle las últimas pinceladas (ojales, botones, entre otros) a la prenda antes de obtener el producto final.

d) REVISADO Y ETIQUETADO

Una vez que la prenda ha sido confeccionada, se la revisa, manualmente o con una máquina, con el fin de constatar que la prenda ha sido confeccionada de forma adecuada y no presenta ningún defecto.

Al mismo tiempo se procede a su limpieza si se detecta algún tipo de manchas antes de pasar al proceso de etiquetado.

El etiquetado puede realizarse manualmente o con máquinas y consiste en colocar en la superficie del tejido, mediante calor, con un cosido, a pistola, etc., unas etiquetas en las cuales deben aparecer una serie de datos identificativos de la prenda como son la talla, el fabricante, la composición, las formas de lavado, planchado, etc.

e) PLANCHA

La finalidad de este proceso es darle a la prenda la apariencia final con la que llegará al usuario.

Es un proceso muy manual y obliga a elegir métodos de trabajo muy específicos dependiendo de las peculiaridades de cada tipo de prenda, cada tipo de tejido, su composición, formas, etc.

Para conseguir un buen planchado se deben dar una serie de factores como son humedad, presión, temperatura y enfriamiento de las prendas.

f) PLEGADO, EMBALADO Y TRANSPORTADO

El plegado y embolsado son los procesos que tienen lugar después del planchado. Se pueden realizar de forma manual o mecánica y pueden adaptarse a la forma de presentación del producto a través de una serie de automatismos que facilitan el empaquetado y sellado plástico.

La materia textil es transportada a lo largo de las distintas fases del proceso de confección, con este transporte se pretende:

- Aumentar la rapidez de la producción.
- Tener ordenada la producción (modelos, tallas, colores, etc.).
- Disminuir los recursos.
- Aumentar la flexibilidad.
- Sincronizar tareas y tiempos entre los distintos puestos de trabajo.

g) OTROS PROCESOS TEXTILES: BORDADOS Y ACOLCHADOS.

- A través de los bordados se realizan motivos decorativos en los tejidos mediante hilos de distinta composición y colores.

- En los acolchados, una lámina de tela se cose a la prenda o tejido para formar una sola estructura laminar confiriéndole determinadas características, la hace más gruesa y comfortable.(Céspedes A. 2014).

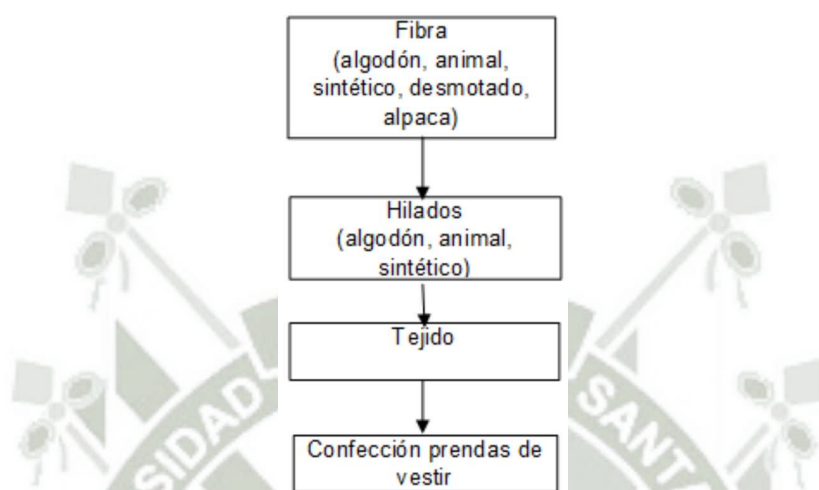


Figura N°01. Flujo de la cadena productiva del sector textil

2.5. ESTUDIO DE CARGAS LABORALES

La carga laboral o carga de trabajo se define como el conjunto de requerimientos psicofísicos a los que se ve sometido el trabajador a lo largo de su jornada laboral.(Chiavarria R., 2014)

La ejecución de un trabajo cubre un doble fin: por una parte conseguir los objetivos de producción; por otra, desarrollar el potencial del trabajador. Es decir, que, a partir de la realización de la tarea, el individuo puede desarrollar sus capacidades. En estos términos no suele hablarse del trabajo como una "carga". Normalmente este concepto tiene una connotación negativa y se refiere a la incapacidad o dificultad de respuesta en un momento dado; es decir, cuando las exigencias de la tarea sobrepasan las capacidades del trabajo. En este sentido la carga de trabajo viene determinada por la interacción entre:

- a) El nivel de exigencia de la tarea (esfuerzo requerido, ritmo, condiciones ambientales).
- b) El grado de movilización del sujeto, el esfuerzo que debe realizarse para llevar a cabo la tarea. Determinado por las características individuales (edad, formación, experiencia, fatiga.).

2.5.1. MEDICIÓN

La medición de carga laboral es la aplicación de técnicas para determinar el tiempo que invierte un trabajador calificado en llevar a cabo una tarea definida efectuándola según una norma (método) de ejecución preestablecida.(UMA, s.f.)

Revelar la existencia y las causas del tiempo improductivo es importante, pero posiblemente a la larga lo sea menos que fijar tiempos estándar, puesto que éstos se mantendrán mientras continúe el trabajo a que se refieren y deberán hacer notar todo tiempo improductivo o trabajo adicional que aparezca después de fijados tales tiempos.

En el proceso de fijación de los tiempos estándar quizá sea necesario emplear la medición del trabajo para:

Comparar la eficacia de varios métodos: en igualdad de condiciones, el mejor será el que lleve menos tiempo;

Repartir el trabajo dentro de los equipos, con ayuda de diagramas de actividades múltiples, para balancear la carga de tareas con tiempos iguales o muy cercanos;

Determinar, mediante diagramas de actividades múltiples para operario y máquina, el número de máquinas que puede atender un operario.

Una vez fijados, los tiempos pueden ser utilizados para:

Obtener información en que basar el programa de producción, datos sobre el equipo y la mano de obra requerida para cumplir el plan de trabajo y provechar la capacidad de producción.

Obtener información para presupuestos de ofertas, precios de venta y plazos de entrega; fijar normas sobre uso de la maquinaria y desempeño de la mano de obra como base de sistemas de incentivos;

Obtener información que permita controlar los costos de mano de obra, fijar y mantener costos estándar.

2.5.2. METODOLOGÍA PARA DETERMINAR LAS CARGAS DE TRABAJO

La Medición de Cargas de Trabajo es una parte esencial dentro de la disciplina del Estudio del Trabajo que se requiere en una Reforma Organizacional, pero previamente a la medición, se precisa:

- a) Identificar los productos, procesos, etapas o fases y tareas que requiere la institución en cada Dependencia.
- b) Hacer el análisis de la organización o estructura de la entidad u organismo acorde con la normatividad vigente.

2.5.3. PROCEDIMIENTO BÁSICO PARA LA MEDICIÓN DE CARGA LABORAL.

El procedimiento básico del estudio de métodos de las etapas necesarias para efectuar sistemáticamente la medición del trabajo son:

- a) **Seleccionar** el trabajo que va a ser objeto de estudio.
- b) **Registrar** todos los datos relativos a las circunstancias en que se realiza el trabajo, métodos y elementos de actividad que suponen.
- c) **Examinar** los datos registrados y el detalle de los elementos con espíritu crítico constructivo para verificar si se utilizan los métodos y movimientos más eficaces y separar los elementos improductivos de los productivos.
- d) **Medir** la cantidad de trabajo de cada elemento, expresándola en tiempo, mediante la técnica más apropiada de medición del trabajo.
- e) **Compilar** el tiempo estándar de la operación previendo, en caso de estudio de tiempos con cronómetro, suplementos para breves descansos, necesidades personales, etc.
- f) **Definir** con precisión la serie de actividades y el método de operación a los que corresponde el tiempo computado y notificar que ése será el tiempo estándar para las actividades y métodos especificados.

2.5.4. TÉRMINOS TÉCNICOS

- a) **Procesos por dependencia:** Serie de etapas secuenciales e independientes, orientadas a la consecución de un resultado, en el que se agrega valor a un insumo y se contribuye a la satisfacción de una necesidad.

- b) **Etapas o Fase:** Son las diversas actuaciones o acciones específicas que se realizan para el desarrollo de un proceso. Las etapas indican en forma secuencial cómo se desarrolla un proceso para el logro de sus objetivos.
- c) **Funciones:** Son un conjunto de actividades relacionadas entre sí que se asignan a los órganos para contribuir al cumplimiento de los objetivos de la organización.
- d) **Tarea:** Son trabajos concretos que realizan uno o varios empleados; deben ser observables, repetitivas y medibles.
- e) **Requisitos de la tarea:** Es el conjunto de conocimientos (estudio - experiencia) que se requieren para hacer la tarea analizada.
- f) **Cantidad promedio de veces que se repite la tarea:** Esta información está directamente relacionada con el total de productos, servicios y procesos que se desarrollan en un tiempo establecido (día, mes). Se obtiene de las estadísticas o de las metas que se tengan para el período o de los indicadores de gestión.
- g) **El tiempo estándar:** Es el tiempo que debe obtener un empleado experimentado al efectuar a ritmo normal un trabajo específico en condiciones bien determinadas y según métodos definidos. Al tiempo medido de las tareas, se le agrega un tiempo suplementario por fatiga, ruido o temperatura, dependiendo de las condiciones físicas o ambientales del puesto de trabajo.

Tenemos varias clases de tiempos estándar:

- Estándares Subjetivos: Los establece el responsable de una dependencia, basándose en su experiencia.
- Estándares Estadísticos: Según promedios de períodos anteriores.

- Estándares Técnicos: Fijados como resultado de la aplicación de técnicas especiales.

2.5.5. MÉTODOS DE MEDICIÓN DE TIEMPOS

a) MÉTODO DE LOS ESTÁNDARES SUBJETIVOS

Procedimiento útil para medir trabajos de tipo administrativo y de carácter intelectual donde es difícil la aplicación de otras técnicas. Consiste en determinar el tiempo de una tarea con base en estimaciones de tiempos realizados por personas que tienen un buen conocimiento de ellas.

Se les pide a las personas experimentadas en la realización de las tareas, que den un tiempo mínimo, un tiempo promedio y un tiempo máximo para realizar la tarea dentro de un caso normal, no teniendo en cuenta los tiempos de las situaciones extremas que se den ocasionalmente.

El tiempo resultante para realizar la tarea se calcula con la fórmula:

$$T = (T_m + 4 T_p + T_M) / 6.$$

Dónde:

T = Tiempo resultante.

T_m = Tiempo mínimo asignado a la tarea.

T_p = Tiempo promedio asignado a la tarea.

T_M = Tiempo máximo asignado a la tarea.

b) MÉTODO DE LOS ESTÁNDARES ESTADÍSTICOS

Se establece el tiempo de la tarea sacando el promedio (media aritmética) de los tiempos de ella en períodos anteriores si son conocidos, y se le agrega el tiempo suplementario.

c) MÉTODO DEL CRONOMETRAJE.

Este método es aplicable a trabajos bien definidos y repetitivos. Las tareas tienen que dividirse en elementos operativos u operaciones elementales fáciles de reconocer y de separar de los demás, en los que está muy claro su comienzo y terminación.

Se mide con un cronómetro el tiempo que un empleado experimentado y trabajando a ritmo normal tarda en realizar cada elemento operativo u operación. En una Hoja de Análisis se anotan los tiempos cronometrados de cada elemento operativo, en cantidad suficiente (se recomienda hacer por lo menos 20 mediciones) para obtener un buen nivel de confianza y precisión. De los tiempos obtenidos se eliminan el mayor y el menor, y de los restantes se saca el promedio (media aritmética).

A la suma de los promedios de cada uno de los elementos operativos de las tareas, se le agrega el 7% de tiempo suplementario y el resultado es el tiempo estándar asignado a la tarea.

Este método tiene como ventaja la precisión, y como inconvenientes su costo elevado, repercusiones psicológicas y requiere personal con suficiente experiencia para su aplicación.

d) CÁLCULO DE TIEMPOS SOBRE LA BASE DE TABLAS DE MOVIMIENTOS

Se basa en descomponer una tarea en movimientos o micro movimientos de manos, brazos o piernas etc., o combinación de los anteriores como: introducir un sobre en la máquina de escribir, consultar dirección, escribir dirección etc., y luego a cada movimiento asignarle un tiempo preestablecido y que está en tablas que se consiguen en el mercado o son elaboradas en la misma empresa.

La suma de los tiempos de todos los movimientos, más el tiempo suplementario por fatiga, ruido, temperatura etc., da el tiempo total de la tarea.

Tiene como ventajas este método el de la precisión, y como inconvenientes el costo elevado, limitaciones en su aplicación y requiere personal especializado.

e) MÉTODO DEL MUESTREO DEL TRABAJO

Esta técnica es también conocida como Método de Observaciones Instantáneas, Observaciones Aleatorias o Work Sampling; en este método, una persona realiza una serie de observaciones instantáneas en momentos escogidos en forma aleatoria o al azar, y registra en una Hoja de Análisis qué labor está realizando el empleado en ese momento, con base en el análisis de todas las observaciones, obtiene el porcentaje de la jornada laboral que el empleado le

dedica a realizar cada tarea. Luego ese porcentaje lo convierte en horas, y ese tiempo obtenido, agregándole el suplementario por ruido, fatiga o temperatura, es el tiempo estándar asignado a la tarea. El momento en el cual se debe realizar cada observación, se saca de tablas de tiempos aleatorios que existen en el mercado.

El grado de precisión depende de la cantidad de observaciones. Este método presenta un grado de precisión satisfactoria, y tiene la dificultad de distinguir por la sola observación, qué tarea está realizando el empleado.

f) MÉTODO DEL AUTOPUNTEO DEL TRABAJO.

En este método el empleado va anotando en un formulario, previamente elaborado, la secuencia, hora de iniciación y terminación de todas las tareas que realiza a lo largo de su jornada laboral.

Con base en el formulario, se establecen los tiempos de las diferentes tareas. Este método es aplicable para empleados con puestos de responsabilidad, y empleados que realizan trabajos muy variados o difíciles de cuantificar. (Gómez Franco L. y Ordóñez Romero W. 2002) esta metodología es la que se seleccionó para el análisis de los puestos objeto de estudio dada la naturaleza de los puestos y la variabilidad en las actividades realizadas.

2.6. EFICIENCIA

A continuación se definen los siguientes indicadores aplicados en el control y medición en producción:

- EFICIENCIA: Utilización correcta de los recursos (medios de producción) disponibles. Puede definirse mediante la ecuación $E=P/R$, donde P son los productos resultantes y R los recursos utilizados. (Chiavenato I., 2004)
- EFICACIA: Es una medida del logro de resultados (Chiavenato I., 2004)
- PRODUCTIVIDAD: Es la relación entre producción e insumos. (OIT, 1996)
- EFECTIVIDAD: Es la relación de los resultados alcanzados con los resultados planificados.

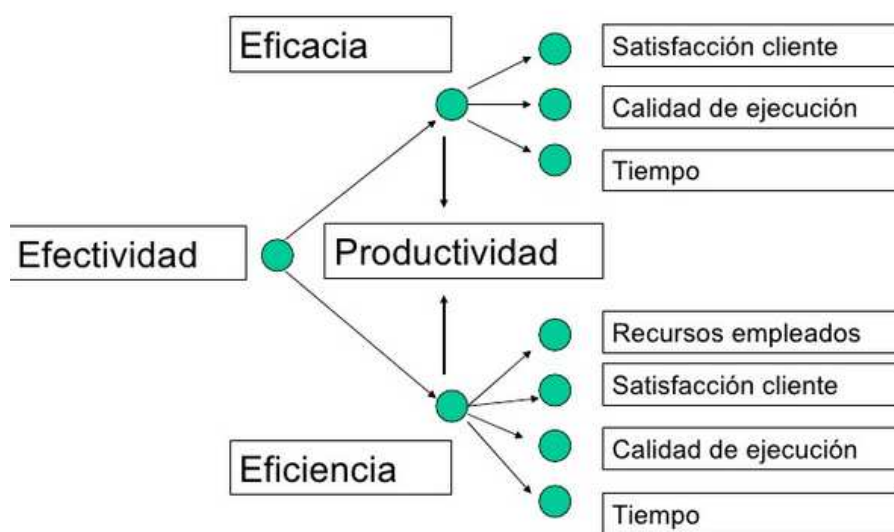


Figura N°02. Relación eficiencia, eficacia, efectividad y productividad

Fuente: Cuadro de mando integral Balanced Scorecard - Ángel Fierro Martínez (2009)

CAPITULO III: DESCRIPCIÓN Y SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA

3.1. RESEÑA HISTÓRICA DE LA EMPRESA

Empresa de producción textil de prendas para exportación en dos líneas de producción: tejido de punto y confección en tela, haciendo uso de fibras naturales de alpaca y algodón orgánico como materia prima.

Inicia sus operaciones en el año 2000 desarrollando un modelo de negocio enfocado en la producción de prendas de alta calidad dirigido principalmente a un mercado exclusivo, asimismo con la responsabilidad frente a la comunidad en el desarrollo de sus operaciones, siendo una política interna el compromiso de crear oportunidades a las mujeres y a la comunidad para el desarrollo empresarial.

Como elementos claves para su permanencia en el mercado son la diversificación, la creatividad y la innovación constante en los procesos.

Entre los tipos de productos fabricados tenemos principalmente:

- Sweaters
- Cardigans
- Gorros
- Chalitas
- Guantes
- Abrigos

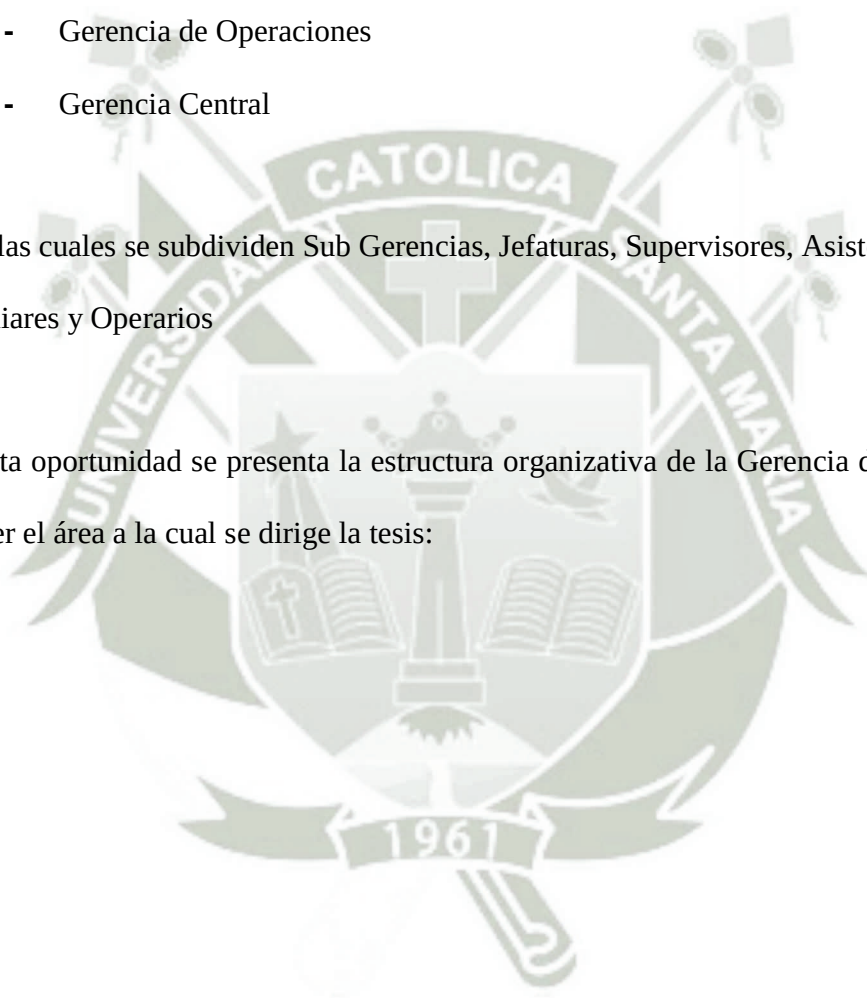
3.2.ORGANIZACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA

La empresa actualmente desarrolla sus operaciones bajo la responsabilidad de cuatro gerencias:

- Gerencia General
- Gerencia Comercial
- Gerencia de Operaciones
- Gerencia Central

Bajo las cuales se subdividen Sub Gerencias, Jefaturas, Supervisores, Asistentes, Auxiliares y Operarios

En esta oportunidad se presenta la estructura organizativa de la Gerencia de Operaciones por ser el área a la cual se dirige la tesis:



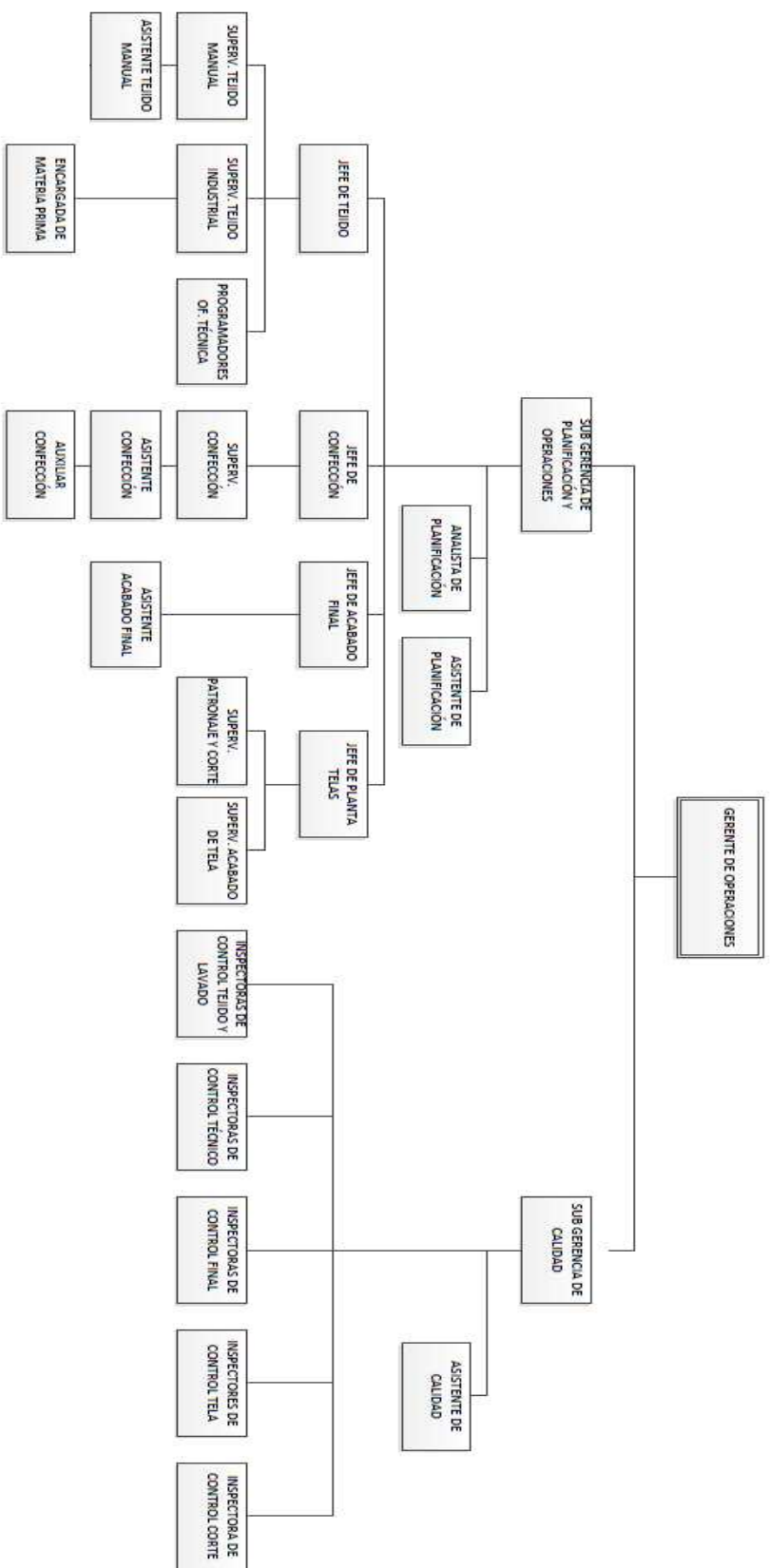
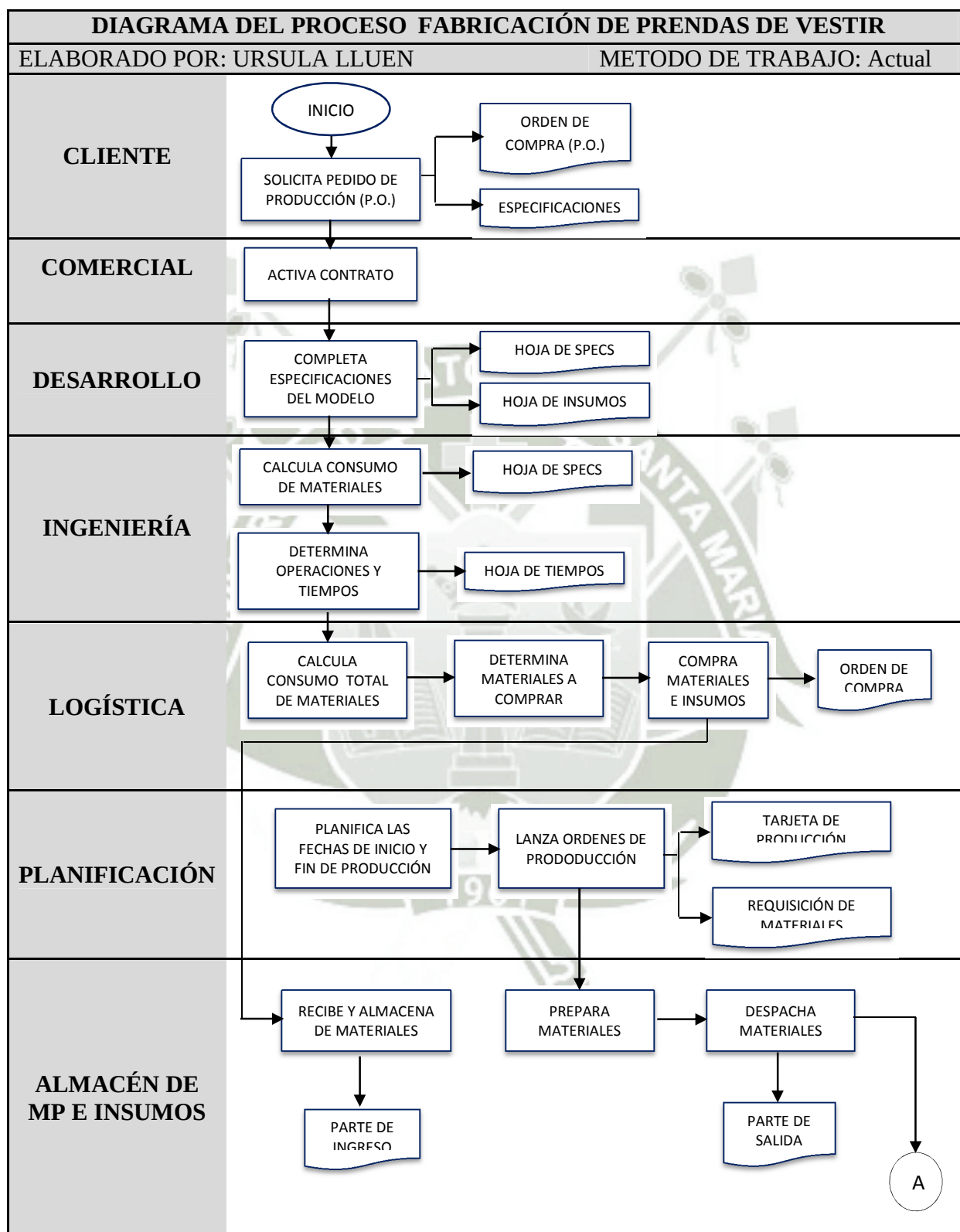


Figura N°03. Organigrama
Fuente: Elaboración propia

3.3.PROCESO PRODUCTIVO



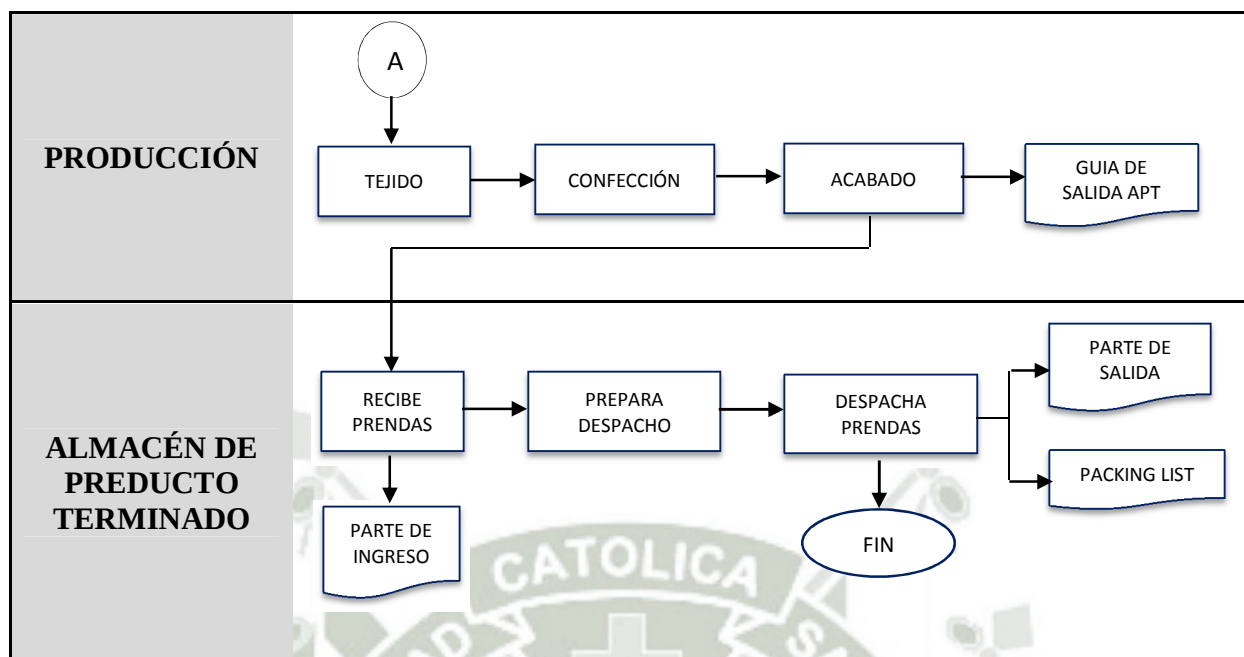


Figura N° 04: Diagrama de Flujo del Proceso de fabricación de prendas de vestir
Fuente: Elaboración Propia

El diagrama expuesto corresponde al proceso macro realizado para la fabricación de prendas de vestir en las dos líneas de producción disponibles, asimismo a continuación se expone el diagrama de las operaciones del proceso productivo para prendas tipo de cada línea de producción (Figuras N°5 y N°6):

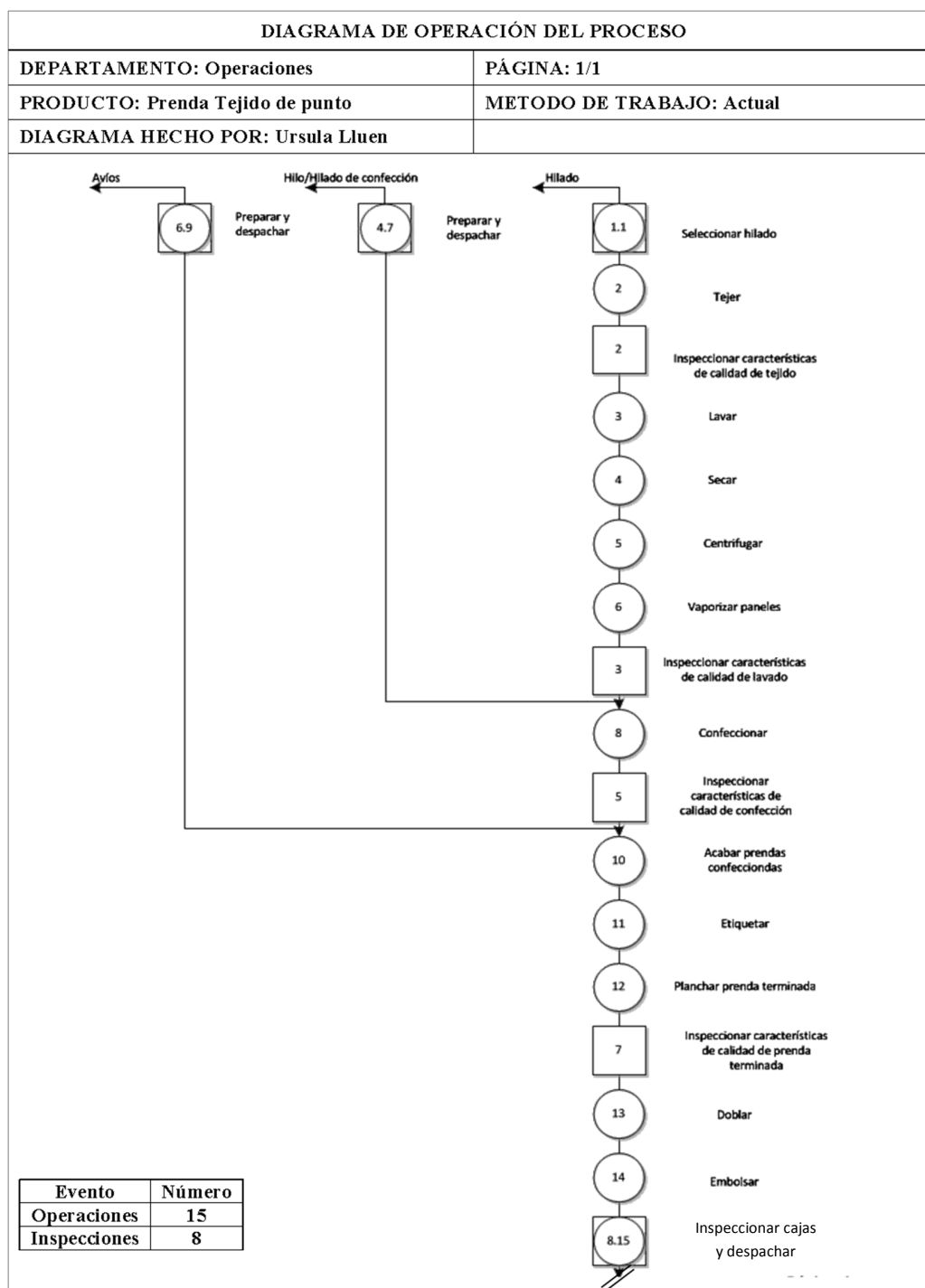


Figura N° 05: Diagrama de Operaciones del Proceso (DOP)- Línea de Tejido de Punto
Fuente: Elaboración Propia

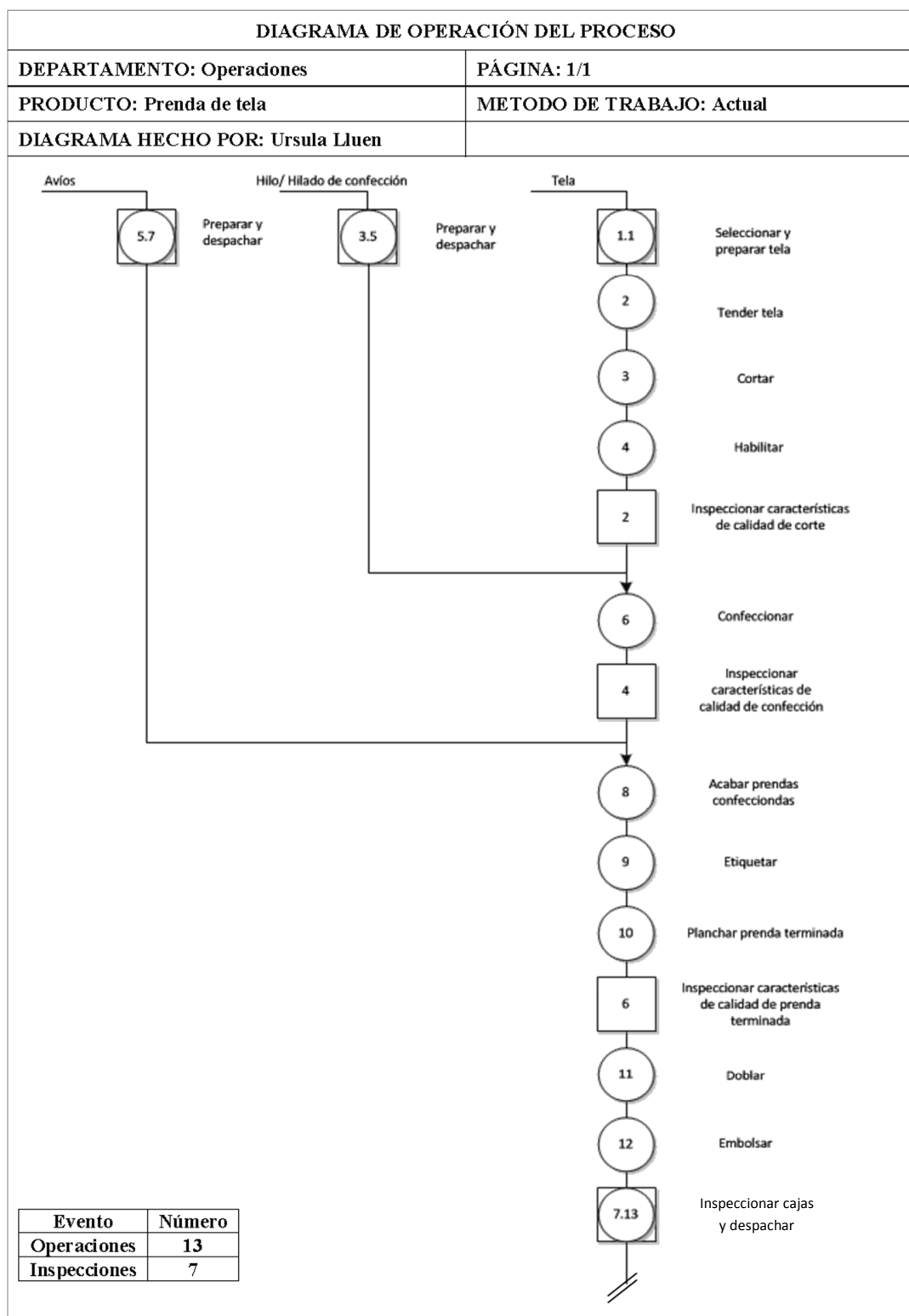
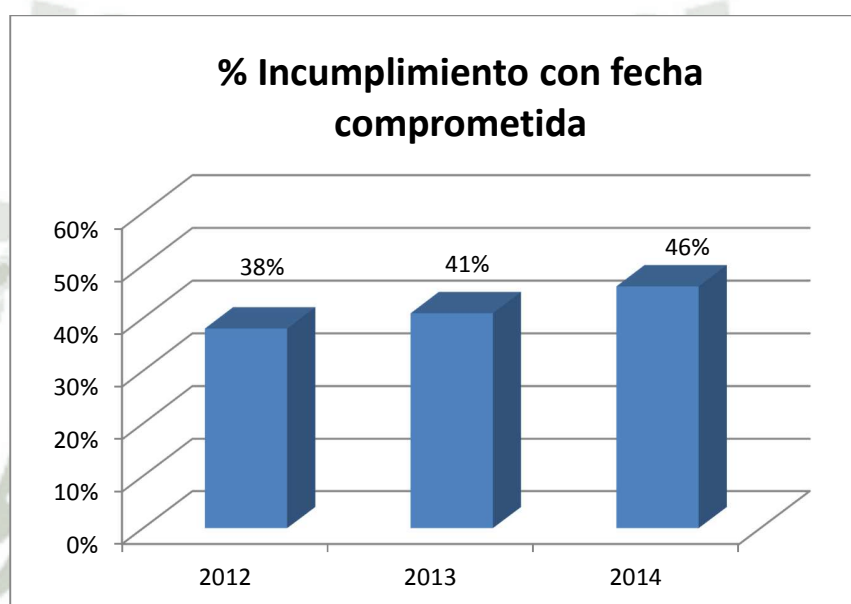


Figura N° 06: Diagrama de Operaciones del Proceso (DOP)- Línea Confección Tela
Fuente: Elaboración Propia

3.4.EFICIENCIA DEL PROCESO

La eficiencia del proceso se mide en función de los recursos utilizados y los planificados para el cumplimiento con las fechas de entrega a los clientes, con los resultados históricos se ha determinado los siguientes porcentajes de incumplimiento promedio por año:

GRÁFICO N°09: NIVEL DE INCUMPLIMIENTO CON FECHA COMPROMETIDA

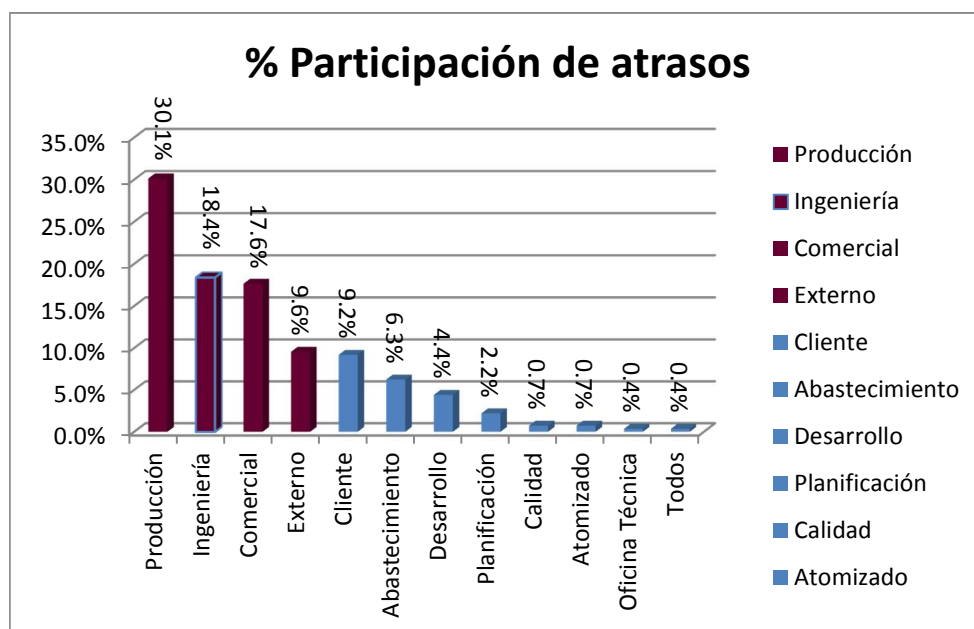


Elaboración Propia

Fuente: Estadística anual de Producción de la empresa proporcionada por la Sub Gerencia de PCP.

Según data histórico los motivos de los retrasos se atribuyen al proceso de producción con el 30.1% de representación, seguido por los procesos de Ingeniería y Comercial con el 18.4% y 17.6% respectivamente:

GRÁFICO N°10: ÁREAS RESPONSABLES DE LOS RETRASOS



Elaboración Propia

Fuente: Estadística de Producción 2014 de la empresa proporcionada por la Sub Gerencia de PCP.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE CARGAS LABORALES POR PUESTO

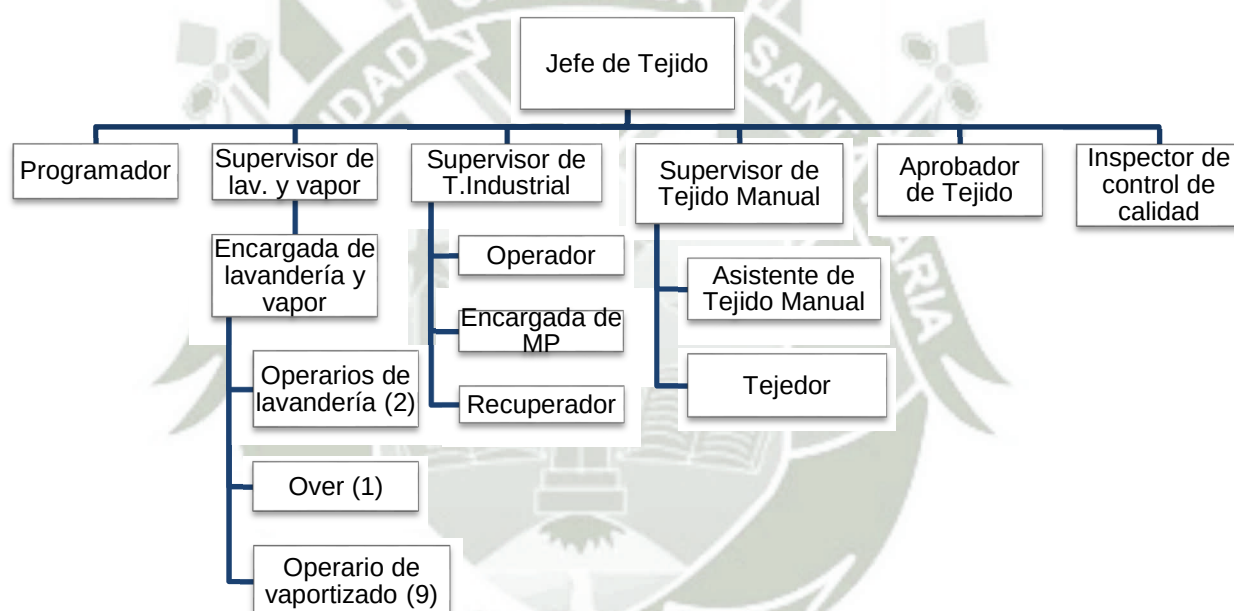
4.1. ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES

4.1.1. ÁREA DE TEJIDO

a) DISTRIBUCIÓN ORGANIZACIONAL

El área de tejido se encuentra organizado de la siguiente forma:

FIGURA N° 07: ORGANIGRAMA ÁREA DE TEJIDO



Elaboración Propia

b) PERSONAL

El personal que labora en tejido tiene como principal actividad la administración y ejecución del primer proceso de la cadena productiva para el

cumplimiento de la planificación en fecha asegurando la calidad solicitada, costo y volumen esperado.

Para cada puesto de trabajo en el área se cuenta con la siguiente distribución del personal, sin considerar el personal operativo:

PUESTO	NRO. PUESTOS
Jefe de Tejido	01
Programador de Oficina Técnica	02
Supervisor de Tejido Industrial	03
Supervisor de Tejido Manual	01
Supervisor de lavandería y vapor	01
Asistente de Tejido Manual	01
Encargado de Materia Prima	01

c) FUNCIONES PRINCIPALES ASIGNADAS POR PUESTO

PUESTO	FUNCIONES PRINCIPALES
Jefe de Tejido	- Programar la distribución de la carga de trabajo para las máquinas de tejido industrial - Programar el trabajo de los supervisores - Gestión de la producción asignada a talleres. - Gestionar recursos para el proceso de tejido - Asistir a reunión de coordinación diariamente - Reportar indicadores de gestión - Controlar y hacer seguimiento del cumplimiento de los programas solicitados a oficina técnica - Asegurar el cumplimiento de la producción en fecha, volumen, costo y calidad solicitada - Controlar las eficiencias de planta - Gestionar el abastecimiento y devoluciones de materiales al almacén.

Programadores de Oficina Técnica Producción	- Desarrollar programas de tejido industrial - Tallado de modelos - Pruebas para el desarrollo
Supervisor de Tejido Industrial	- Supervisar en piso el cumplimiento de la carga asignada a las máquinas. - Calibración para el tejido - Asegurar el inicio de la producción en el tiempo programado. - Gestionar las aprobaciones de tejido
Encargado de Materia Prima	- Trasladar el hilado del almacén a planta - Ordenar en anaqueles - Registrar y ejecutar la devolución de hilado sobrante. - Registro de los lotes completos con control tejido en el sistema. - Pase a Lavandería
Supervisor de Tejido Manual	- Asignar la producción a talleres o planta. - Controlar y supervisar el cumplimiento del trabajo en talleres. - Programar las rutas de visitas de control de calidad y rutas de recojo de producción. - Coordinar con la jefatura para la gestión de materiales e información requerida.
Asistente de Tejido Manual	- Gestionar y aprovisionar al taller de ficha de especificaciones del modelo. - Imprimir ordenes de requisición y solicitar la preparación del hilado en almacén- - Buscar la contramuestra de los modelos - Registrar en el sistema los ingresos de producción para pase al siguiente proceso.
	- Supervisar el cumplimiento del flujo planificado de producción en lavandería y vaporizado.

**Supervisor de
lavandería y
vapor**

- Gestionar con tejido las reposiciones solicitadas por control de calidad.
- Gestionar el aprovisionamiento de los recursos materiales necesarios.
- Programar las prioridades en el flujo de producción diario.
- Informar los avances diariamente en reuniones COPAC.

d) TURNOS DE TRABAJO

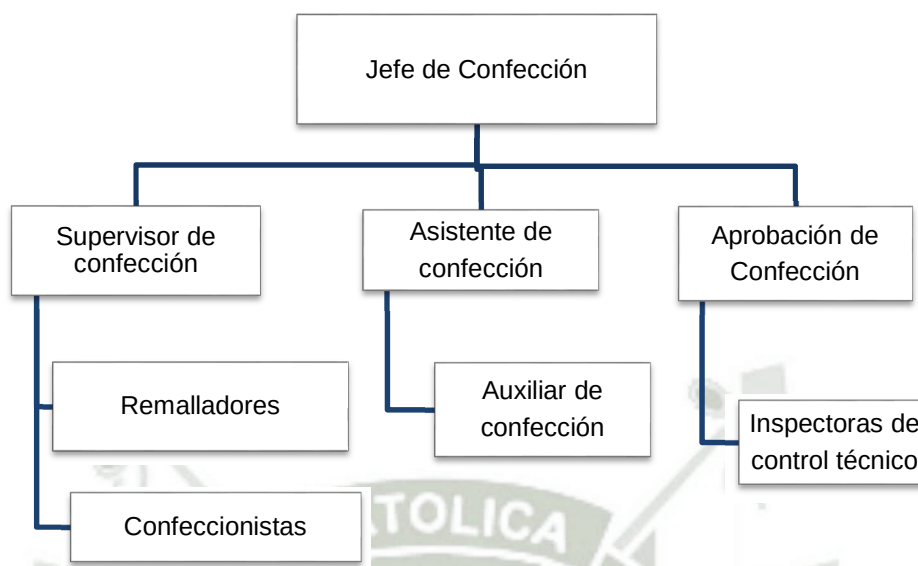
Nº	TURNO	HORARIO
1	OPERADOR	L-D: 06:30 – 18:30 Hrs.
2	MÁQUINA SHIMA	L-D: 18:30 – 06:30 Hrs.
3	SUPERVISOR DE TEJIDO INDUSTRIAL	L-S: 06:00 – 14:00 Hrs.
4		L-S: 14:00 – 22:00 Hrs.
5		L-S: 22:00 – 06:00 Hrs.
6	TEJIDO Y	L-V: 07:00 – 16:30 Hrs.
7	LAVANDERÍA	S: 07:00 – 11:15 Hrs.

4.1.2. ÁREA DE CONFECCIÓN

a) DISTRIBUCIÓN ORGANIZACIONAL

El área de confección se encuentra organizado de la siguiente forma:

FIGURA N° 08: ORGANIGRAMA ÁREA DE CONFECCIÓN



Elaboración Propia

b) PERSONAL

El personal que labora en confección tiene como principal actividad la administración y ejecución del proceso de confección de las prendas, la distribución oportuna del trabajo tanto interna como externamente asegurando el cumplimiento de las especificaciones de calidad así como el cumplimiento de la planificación en fecha, volumen y costo.

Para cada puesto de trabajo en el área se cuenta con la siguiente distribución del personal sin considerar el personal operativo:

PUESTO	NRO. PUESTOS
Jefe de confección	01
Supervisor de confección	01
Asistente de confección	01
Auxiliar de distribución	01

c) TURNOS DE TRABAJO

Nº	TURNO	HORARIO
1	CONFECCIÓN	L-V: 07:00-16:30 Hrs.
		S: 07:00-11:15 Hrs.

d) FUNCIONES PRINCIPALES ASIGNADAS POR PUESTO

PUESTO	FUNCIONES PRINCIPALES
Jefe de confección	- Programar el trabajo de producción en talleres externos y planta, de acuerdo al requerimiento del modelo - Coordinar con el taller para la asignación de trabajo - Realizar el seguimiento y control de la producción en talleres. - Elaborar la ruta de traslado de la producción a planta y de producción a talleres - Administrar y dirigir al personal a su cargo - Revisar y definir con la Supervisora de Inspección de Calidad - Confección, los programas de inspección de calidad para cada orden de producción - Asistir a reuniones COPAC diariamente - Elaborar informes de resultados de los procesos productivos, tanto de planta como de talleres externos
Supervisor de confección	- Asignar en el sistema las órdenes de producción al taller designado. - Lecturar las órdenes de producción ya confeccionadas para la facturación del taller.
Asistente de confección	- Requerir materiales a los almacenes respectivos (avíos, contramuestras y principal) - Preparar el material (hilado, hilo) para la confección así como la documentación para la ejecución del proceso de confección (Ficha técnica, contramuestra, tarjeta de producción).

**Auxiliar de
distribución**

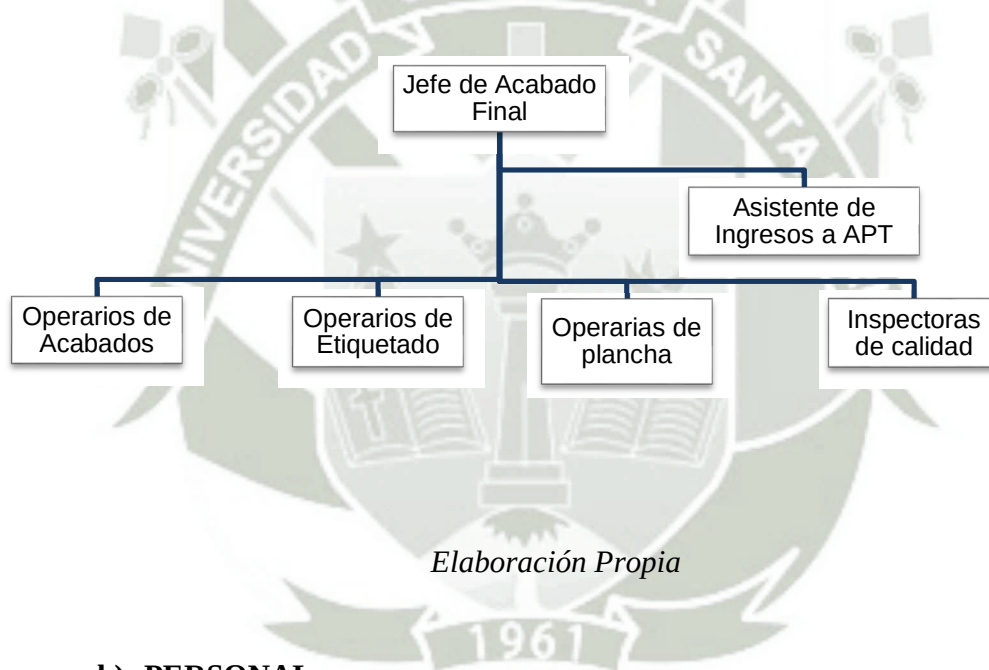
- Preparar los paquetes de producción con la información requerida e identificar el taller al que será enviado.

4.1.3. ÁREA DE ACABADO FINAL

a) DISTRIBUCIÓN ORGANIZACIONAL

El área de Acabado final se encuentra organizado de la siguiente forma:

FIGURA N° 09: ORGANIGRAMA ÁREA DE ACABADO FINAL



b) PERSONAL

El personal que labora en acabado final tiene como principal actividad la administración y ejecución del proceso de acabado final de las prendas, la distribución oportuna del trabajo asegurando el cumplimiento de las especificaciones de calidad así como el cumplimiento de la planificación en fecha, volumen y costo.

Para cada puesto de trabajo en el área se cuenta con la siguiente distribución del personal sin cosiderar personal operario:

PUESTO	NRO. PUESTOS
Jefe de Acabado Final	01
Asistente de Acabados	01

c) TURNOS DE TRABAJO

Nº	TURNO	HORARIO
1	ACABADO FINAL	L-V: 07:00-16:30 Hrs.
		S: 07:00-11:15 Hrs.

d) FUNCIONES PRNCIPALES ASIGNADAS POR PUESTO

PUESTO	FUNCIONES PRINCIPALES
Jefe de Acabado Final	- Programar la ejecución del proceso de acabados final en planta o talleres de ser necesario - Solicitar con anticipación el abastecimiento de avíos para acabados al almacén de avíos. - Realizar el seguimiento y control de la producción en planta - Asegurar el cumplimiento de las fechas de producción en tiempo, volumen, costo y calidad solicitada. - Administrar y dirigir al personal a su cargo - Asistir a reuniones COPAC diariamente - Elaborar informes de resultados de los procesos productivos, tanto de planta como de talleres externo - Coordinar con calidad sobre las prioridades de producción para la ejecución del control de calidad final.
Asistente de Acabados	- Gestionar y coordinar el pase de las prioridades a los procesos requeridos

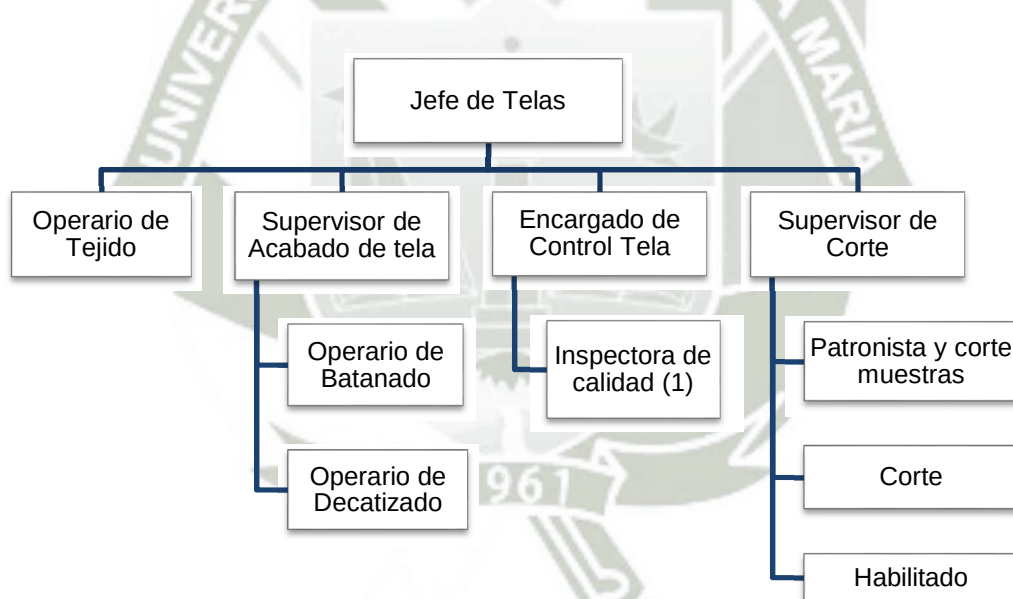
- Registrar las prendas controladas en el sistema para su ingreso a almacén de producto terminado (APT)
- Imprimir las guías de ingreso a APT
- Trasladar las prendas a APT

4.1.4. ORGANIZACIÓN DEL ÁREA DE TELAS

a) DISTRIBUCIÓN ORGANIZACIONAL

El área de Telas se encuentra organizado de la siguiente forma:

FIGURA N° 10: ORGANIGRAMA ÁREA DE TELAS Y CORTE



Elaboración Propia

b) PERSONAL

El personal que labora en tejido tiene como principal actividad la producción en volumen, calidad, tiempo y costo del primer proceso de la cadena

productiva, así como de la administración de la materia prima en producción según la planificación.

Para cada puesto de trabajo en el área se cuenta con la siguiente distribución del personal sin considerar personal operativo:

PUESTO	NRO. PUESTOS
Jefe de Planta Telas	01
Supervisor de Acabado de telas	01
Supervisor de corte	01
Patronista	02

c) TURNOS DE TRABAJO

Nº	TURNO	HORARIO
1	TELAS Y CORTE	L-V: 07:00-16:30 Hrs.
		S: 07:00-11:15 Hrs.
2	PATRONISTA	L-V: 08:00-17:45 Hrs.
		S: 08:00-12:15 Hrs.

d) FUNCIONES PRINCIPALES ASIGNADAS POR PUESTO

PUESTO	FUNCIONES PRINCIPALES
Jefe de Planta Telas	- Programar la carga de trabajo del área según las prioridades de planificación. - Solicitar el abastecimiento de hilado al almacén principal. - Realizar el seguimiento y control de la producción en planta (tejido, acabado y corte) - Asegurar el cumplimiento de las fechas de producción en tiempo, volumen, costo y calidad solicitada.

	- Administrar y dirigir al personal a su cargo - Asistir a reuniones COPAC diariamente - Elaborar informes de resultados de los procesos productivos, tanto de planta como de talleres externo - Coordinar con calidad sobre las prioridades de producción para la ejecución del control de calidad final.
Supervisor de Acabado de telas	- Hacer el seguimiento y control del proceso de acabado de telas - Asegurar el cumplimiento de las fechas de producción en tiempo, volumen, costo y calidad solicitada.
Supervisor de corte	- Realizar el seguimiento y control del proceso de patronaje de las órdenes de producción asignadas, asegurando el cumplimiento de la fecha planificada de pase. - Solicitar el abastecimiento de tela al almacén principal. - Distribuir el trabajo al personal del área
Patronista	- Desarrollar los patrones de corte según las indicaciones de las fichas técnicas de desarrollo de producto - Realizar el escalado según las tallas solicitadas - Elaborar las fichas de confección del modelo - Imprimir en plotter los patrones para corte desarrollados

4.2. ANALISIS Y DESCRIPCIÓN DE PUESTOS Y ACTIVIDADES

Para la medición de las cargas de trabajo en cada proceso, se utilizaron los métodos de muestreo y de autopunteo del trabajo, dado que las actividades a medir son principalmente de labor administrativa, asimismo se han definido cuatro actividades macro que se aplicarán a todos los puestos a evaluar, estas son:

- **Actividades propias del área:** Se refiere a las actividades que se deben realizar para el logro de los objetivos del proceso y que dan el valor agregado al proceso que garantice el cumplimiento de los requisitos de costo, volumen, tiempo y calidad requerida.
- **Actividades Administrativas:** Son actividades propias de la gestión del puesto y necesarias para el control interno es decir tareo de horas del personal, programa de vacaciones, asistir a reuniones de seguimiento y control, preparar rutas de traslado de personal , registro en sistema y elaborar reportes e indicadores de la gestión.
- **Actividades de Apoyo:** Son actividades que se presentan eventualmente y frente a situaciones puntuales tales como ausencia de personal, retrasos en producción por agentes externos, que implican asumir actividades operativas como apoyo por periodos de tiempo reducidos.
- **Espera:** Constituyen el tiempo sin actividad del personal ocasionado por terceros, vale decir confirmación de información, actualización de datos, modificaciones de último momento y retraso en la comunicación, las cuales limitan la toma de decisiones oportunas.

4.3. PROCESO DE TEJIDO

El proceso de tejido se divide en dos tipos: tejido manual y tejido industrial los cuales inician con la requisición del hilado de almacén y culminan con el proceso de vaporizado para el pase al proceso de confección, el mismo que se detalla en el siguiente diagrama (*Figuras N° 11 Y 12*):

Figura N° 11: DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE TEJIDO MANUAL

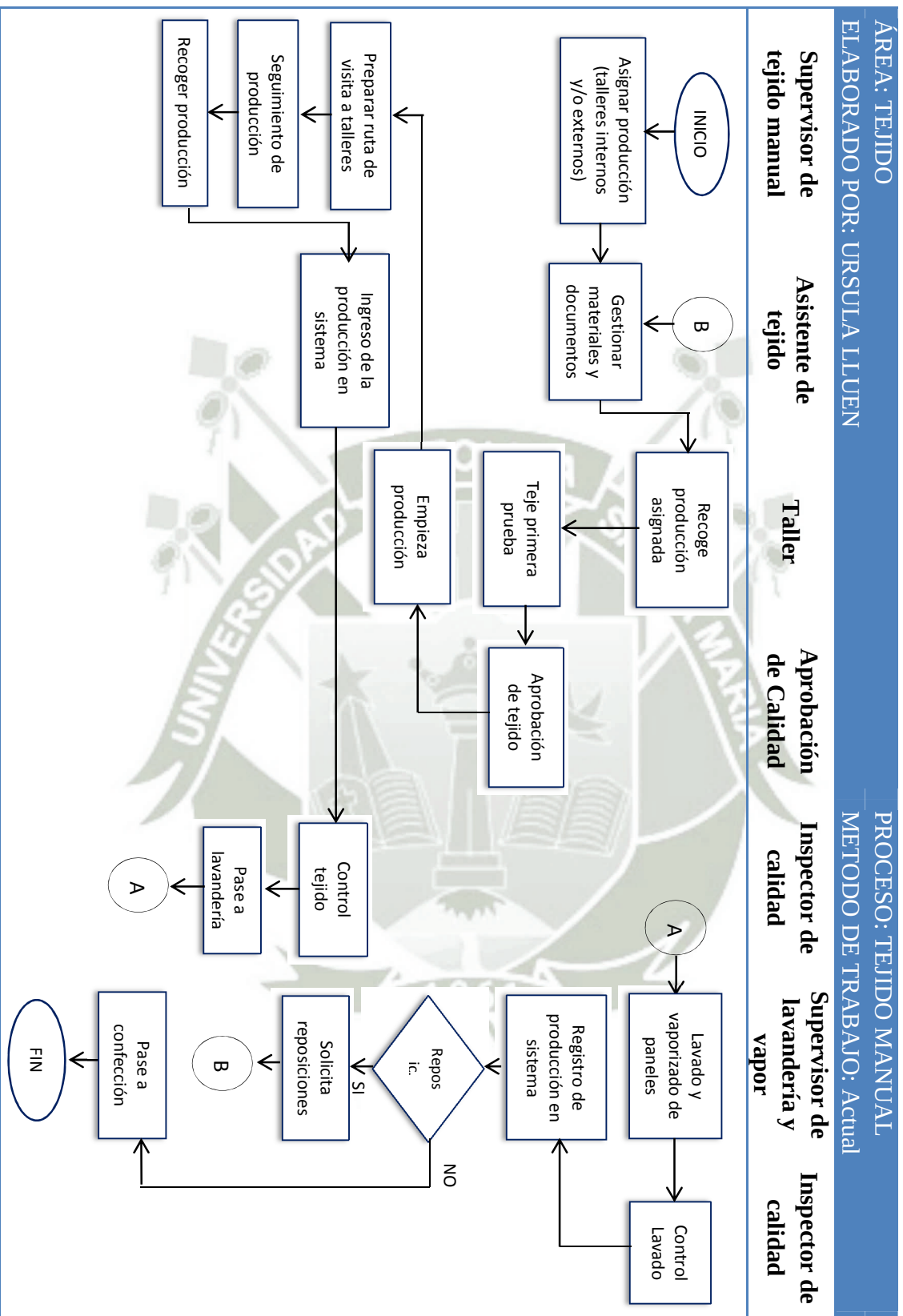
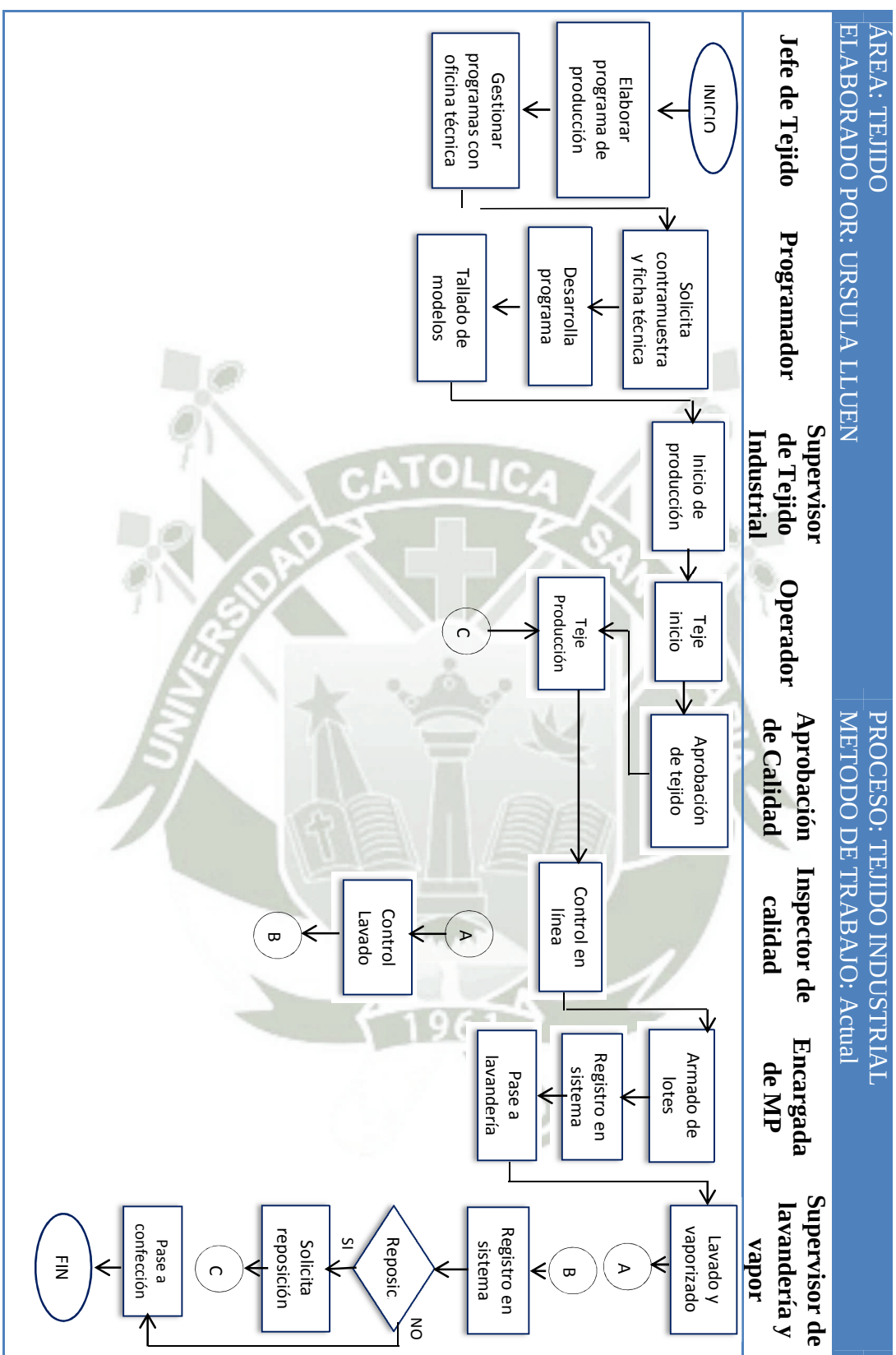


Figura N° 12: DIAGRAMA DE BLOQUES DEL PROCESO DE TEJIDO INDUSTRIAL



4.3.1. MEDICIÓN DE CARGA LABORAL POR PUESTO ADMINISTRATIVO – PROCESO DE TEJIDO

a) JEFE DE TEJIDO

Nombre del puesto	Jefe de Tejido
Gerencia	Gerencia de Operaciones
Área	Tejido y Lavandería
Descripción:	Organizar, dirigir y coordinar la ejecución de las operaciones de tejido y lavandería orientados al logro de flujo de trabajo para los procesos de confección acorde de los requerimientos de fecha solicitados por planificación así como el aseguramiento de los parámetros de calidad.

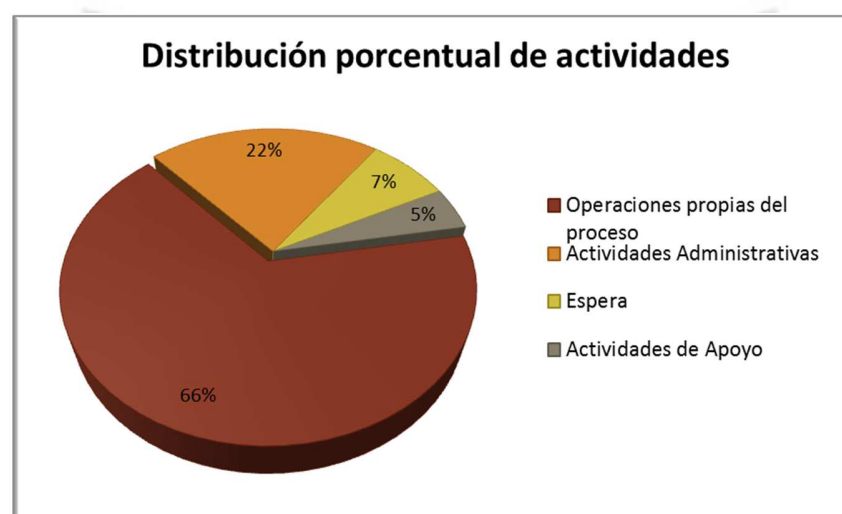
TABLA N°03: TABLA DE MEDICIÓN DE CARGA LABORAL – JEFE DE TEJIDO

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	TIEMPO (min.)	SUPL. EME NTS	Suplemento	Tiempo Estándar (min.)	n° incidencias	Frecuencia	Factor ponderado de tiempo	Distribución porcentual de actividades	Factor ponderado de tiempo por actividad	Distribución porcentual de actividades	Carga laboral
Operaciones del área de tejido	Revisar ordenes de producción generadas	20	15%	1.15	23	1	0.035	0.79	3.70%	14.18	66.03%	3.95%
	Actualizar las cargas de maquina según avances y lanzamiento	45	10%	1.10	49.5	1	0.035	1.71	7.96%			8.49%
	Revisar el avance de cada maquina	25	13%	1.13	28.25	2	0.069	1.95	9.09%			4.85%
	Coordinar el avance en tejido manual	45	12%	1.12	50.4	3	0.104	5.22	24.32%			8.64%
	Coordinar con OI, Técnica el abastecimiento de programas y corrección de los mismos	10	12%	1.12	11.2	2	0.069	0.77	3.60%			1.92%
	Revisar el pase de prendas a control	5	12%	1.12	5.6	2	0.069	0.39	1.80%			0.96%
	Revisar el pase de prendas a Lavandería	5	12%	1.12	5.6	3	0.104	0.58	2.70%			0.96%
	Asignar las Oyps, con prioridad al área de control y arreglo	10	14%	1.14	11.4	2	0.069	0.79	3.67%			1.96%
	Verificar el trabajo del área de control y arreglo	10	12%	1.12	11.2	2	0.069	0.77	3.60%			1.92%
	Controlar el recupero de paneles fallidos, indicando las prioridades	10	12%	1.12	11.2	3	0.104	1.16	5.40%			1.92%
Actividades Administrativas	Realizar cálculos de pesos y porcentajes para los DUPS	25	12%	1.12	28	0.04	0.001	0.04	0.18%	4.67	21.76%	4.80%
	Elaboración de reportes (Cierre de Contratos, Balance de Materia Prima)	45	17%	1.17	52.65	1	0.035	1.82	8.47%			9.03%
	Coordinar con mantenimiento la limpieza y el cumplimiento del plan general	10	12%	1.12	11.2	1	0.035	0.39	1.80%			1.92%
	Llevar a cabo reuniones con los operadores, para ver avances y problemas	40	14%	1.14	45.6	0.09	0.003	0.14	0.66%			7.82%
	Elaborar boletas de vacaciones	5	11%	1.11	5.55	0.09	0.003	0.02	0.08%			0.95%
	Elaborar boletas de permisos	5	11%	1.11	5.55	0.18	0.006	0.03	0.16%			0.95%
	Elaborar cronograma de vacaciones	45	11%	1.11	49.95	0.0032	0.000	0.01	0.03%			8.57%
	Revisar correos y solucionar lo requerido	8	17%	1.17	9.36	3	0.104	0.97	4.52%			1.61%
	Coordinar con planificación el lanzamiento de Oyps por falta de carga en alguna maquina	15	15%	1.15	17.25	0.36	0.012	0.21	1.00%			2.95%
	Asistir a la reunión de Copac	20	11%	1.11	22.2	1	0.035	0.77	3.57%			3.81%
Actividades de Apoyo	Espera	85	13%	1.13	50.85	0.18	0.006	0.32	1.47%	1.63	7.59%	8.72%
	Asistir a la reunión de otras áreas	85	11%	1.11	94.35	0.5	0.017	1.63	7.59%			
	Modificar programas por calibración, errores detectados, cambio de maquina u optimización.	50	15%	1.15	57.5	0.5	0.017	0.99	4.62%			9.86%
		353			657.36	28.9432		21.48001396			100.00%	96.57%

Elaboración propia

ACTIVIDAD	Factor ponderado de tiempo por actividad	Distribución porcentual de actividades
Operaciones propias del proceso	14.18	66.03%
Actividades Administrativas	4.67	21.76%
Espera	1.63	7.59%
Actividades de Apoyo	0.99	4.62%

GRÁFICO N°11: DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES JEFE DE TEJIDO



Elaboración Propia

- OBSERVACIONES

SUPLEMENTOS CONSTANTES	Suplementos constantes de 9% por ser un puesto ocupado por un varón.
SUPLEMENTOS VARIABLES	Consideramos. - Actividades efectuadas de pie - Ruido intermitente y fuerte en el área - Tensión mental por proceso algo complejo - Temperatura ambiental media alta
PRINCIPALES CAUSAS DE LAS ESPERAS	- Poca confiabilidad en el sistema de información - Falta de documentación, implementación y difusión de procedimientos internos. - Informalidad en las comunicaciones - Toma de decisiones de otras áreas tardías - Falta de control estadístico y gestión por resultados. - Reuniones de coordinación prolongadas

b) SUPERVISOR DE TEJIDO MANUAL

Nombre del puesto	Supervisor de Tejido Manual
Gerencia	Gerencia de Operaciones
Área	Tejido y Lavandería
Descripción:	Supervisar la asignación y flujo de producción externa e interna del proceso de tejido en máquinas manuales, para garantizar el cumplimiento de la fecha y la calidad requeridas de los contratos/modelos. Suministrar materiales y recursos necesarios para la ejecución del proceso de tejido.

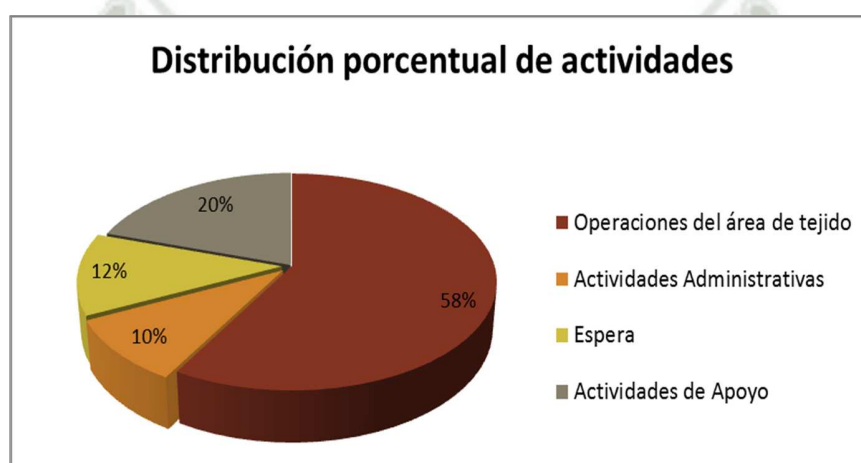
TABLA N°04: TABLA DE MEDICIÓN DE CARGA LABORAL – SUPERVISOR DE TEJIDO MANUAL

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	TIEMPO (min.)	TOTAL	Suplemento	Tiempo Estándar (min.)	n°	Frecuencia	Factor ponderado de tiempo	Distribución porcentual de actividades	Factor ponderado de tiempo por actividad	Distribución porcentual de actividades	Carga laboral
Operaciones del área de tejido	Desplazamiento en planta	5	11%	1.11	5.55	8	0.395	2.19	6.42%	19.87	58.25%	0.67%
	Gestionar la entrega de materiales para tejido	20	14%	1.14	22.8	1	0.049	1.12	3.30%			2.75%
	Gestión de información y documentos requeridos.	30	14%	1.14	34.2	1	0.049	1.69	4.95%			4.12%
	Programar la ruta de recojo de producción.	30	12%	1.12	33.6	1	0.049	1.66	4.86%			4.05%
	Preparar ruta de visita para aprobación y/o control de calidad en producción	20	12%	1.12	22.4	0.5	0.025	0.55	1.62%			2.70%
	Asignar la producción a talleres o planta.	25	15%	1.15	28.75	2	0.099	2.84	8.32%			3.46%
	Realizar vistas de Supervisión a los Talleres para Control y Seguimiento del Proceso de Tejido.	200	24%	1.24	248	0.5	0.025	6.12	17.94%			29.88%
	Coordinar, Apoyar y supervisar el cumplimiento de los Programas de aprobación e Inspección de Calidad.	30	12%	1.12	33.6	1	0.049	1.66	4.86%			4.05%
	Llamar a los Talleres para Solicitar las Reposiciones respectivas. Reportar y hacer Seguimiento de la Entrega de Reposiciones y Adicionales Asignados.	120	12%	1.12	134.4	0.30769231	0.015	2.04	5.98%			16.19%
	Hacer seguimiento y actualizar el reporte de producción	30	14%	1.14	34.2	1	0.049	1.69	4.95%			4.12%
Actividades Administrativas	Solicitar hilo adicional	30	14%	1.14	34.2	0.30769231	0.015	0.52	1.52%	3.26	9.56%	4.12%
	Coordinar el uso de la Movilidad para el recojo de la Producción o Inspección de Paneles.	10	9%	1.09	10.9	1	0.049	0.54	1.58%			1.31%
	Asistir a la reunión de fechas de producción	60	13%	1.13	67.8	0.15384615	0.008	0.51	1.51%			8.17%
Espera	Esperar a la reunión de fechas de producción	40	11%	1.11	44.4	0.5	0.027	0.77	2.25%	4.17	12.23%	
	Atender a los Talleres.	60	15%	1.15	69	1	0.049	3.40	9.98%			
Actividades de Apoyo	Registrar los Ingresos y Salidas de paneles del Área de Recepción Tejido	120	15%	1.15	138	1	0.049	6.81	19.96%	6.81	19.96%	16.63%
	(Incluye pesos para los cuadros de MP y pagos).	830			961.8	20.2692308		34.10364199				102.22%

Elaboración Propia

ACTIVIDAD	Factor ponderado de tiempo por actividad	Distribución porcentual de actividades
Operaciones propias del proceso	19.87	58.25%
Actividades Administrativas	3.26	9.56%
Espera	4.17	12.23%
Actividades de Apoyo	6.81	19.96%

GRÁFICO N°12: DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES SUPERVISOR DE TEJIDO MANUAL



Elaboración Propia

- OBSERVACIONES

SUPLEMENTOS CONSTANTES	Suplementos constantes de 9% por ser un puesto ocupado por un varón.
SUPLEMENTOS VARIABLES	- Actividades efectuadas de pie - Ruido intermitente y fuerte en el área - Tensión mental por proceso algo complejo - Temperatura ambiental media alta - Postura de trabajo incómoda - Uso de fuerza para carga regular
PRINCIPALES CAUSAS DE LAS ESPERAS	- Poca confiabilidad en el sistema de información - Falta de documentación, implementación y difusión de procedimientos internos. - Informalidad en las comunicaciones - Toma de decisiones de otras áreas tardías - Falta de control estadístico y gestión por resultados. - Ubicación dispersa de proveedores de servicio

c) SUPERVISOR DE TEJIDO INDUSTRIAL

Nombre del puesto	Supervisor de Tejido Industrial
Gerencia	Gerencia de Operaciones
Área	Tejido y Lavandería
Descripción:	Supervisar el cumplimiento del flujo de producción interna del proceso de tejido en máquinas industriales, para garantizar el cumplimiento de la fecha y la calidad requeridas de los contratos/modelos. Suministrar materiales y recursos necesarios para la ejecución del proceso de tejido.

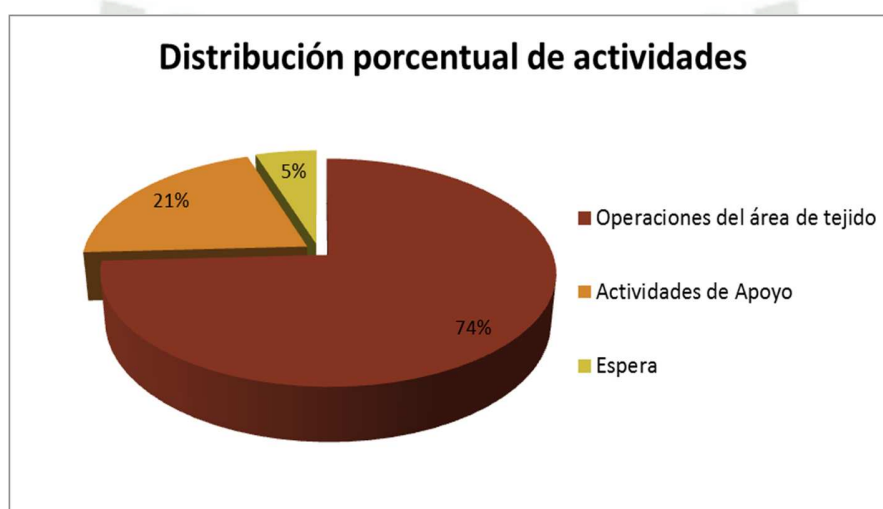
TABLA N°05: TABLA DE MEDICIÓN DE CARGA LABORAL – SUPERVISOR DE TEJIDO INDUSTRIAL

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	TIEMPO (min.)	TOTAL	Suplemento	Tiempo Estándar (min.)	n° incidencias	Frecuencia	Factor ponderado de tiempo	Distribución porcentual de actividades	Factor ponderado de tiempo por actividad	Distribución porcentual de actividades	Carga laboral
Operaciones del área de tejido	Desplazamiento	0.84	11%	1.11	0.924	15	0.606	0.56	1.57%	26.60	74.18%	0.09%
	Coordinar con el Jefe de Tejido el trabajo del día (producción, reposiciones) de acuerdo a la Prioridades, Modelos, Tejido	40	12%	1.12	44.8	1	0.040	1.81	5.04%			4.16%
	Supervisar en piso el cumplimiento de la carga asignada a las máquinas y operadores	360	19%	1.19	428.4	1	0.040	17.30	48.24%			39.78%
	Coordinar con Oficina Técnica sobre los Programas a iniciar en Tejido.	60	12%	1.12	67.2	1	0.040	2.71	7.57%			6.24%
	Gestión y registro de las aprobaciones de calidad	40	14%	1.14	45.6	1	0.040	1.84	5.13%			4.23%
	Atención de las reposiciones solicitadas	20	14%	1.14	22.8	0.30769231	0.012	0.28	0.79%			2.12%
	Recálculo manual de hilado	30	19%	1.19	35.7	0.30769231	0.012	0.44	1.24%			3.32%
	Registrar el formato de avance de producción	45	14%	1.14	51.3	0.46153846	0.019	0.96	2.67%			4.76%
	Registro del relevo de turno	15	14%	1.14	17.1	1	0.040	0.69	1.93%			1.59%
	Espera por atención de otras áreas	40	14%	1.14	45.6	1	0.040	1.84	5.13%	1.84	5.13%	
Actividades de Apoyo	Soporte en la calibración de máquinas	60	24%	1.24	74.4	2	0.081	6.01	16.75%	7.42	20.69%	6.91%
	Apoya en la modificación de Programas de Oficina Técnica.	1	15%	1.15	1.15	0.46153846	0.019	0.02	0.06%			0.11%
	Operación de máquinas	360	21%	1.21	435.6	0.07692308	0.003	1.35	3.77%			40.45%
	Apoyo a la encastrada de materia prima en el abastecimiento de materiales a la planta	5	16%	1.16	5.8	0.15384615	0.006	0.04	0.10%			0.54%
		1076.84			1276.38	24.77		35.85			100.00%	114.21%

Elaboración Propia

ACTIVIDAD	Factor ponderado de tiempo por actividad	Distribución porcentual de actividades
Operaciones propias del proceso	26.60	74.18%
Actividades de Apoyo	7.42	20.69%
Espera	1.84	5.13%

GRÁFICO N°13: DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES SUPERVISOR DE TEJIDO INDUSTRIAL



Elaboración Propia

- OBSERVACIONES

SUPLEMENTOS CONSTANTES	Suplementos constantes de 9% por ser un puesto ocupado por un varón.
SUPLEMENTOS VARIABLES	Consideramos. - Actividades efectuadas de pie - Ruido intermitente y fuerte en el área - Tensión mental por proceso algo complejo - Tensión visual por trabajo fatigoso/de precisión - Temperatura ambiental media alta - Postura de trabajo incómoda - Uso de fuerza para cargas menores
PRINCIPALES CAUSAS DE LAS ESPERAS	- Poca confiabilidad en el sistema de información - Falta de documentación, implementación y difusión de procedimientos internos. - Informalidad en las comunicaciones - Toma de decisiones de otras áreas tardías - Variabilidad alta por tipo de productos

d) SUPERVISOR DE LAVANDERÍA Y VAPOR

Nombre del puesto	Supervisor de Lavandería y vapor
Gerencia	Gerencia de Operaciones
Área	Tejido y Lavandería
Descripción:	Supervisar el cumplimiento del flujo de producción interna del proceso de lavandería y vaporizado de paneles para garantizar el cumplimiento de la fecha y la calidad requeridas de los contratos/modelos. Suministrar materiales y recursos necesarios para la ejecución del proceso.

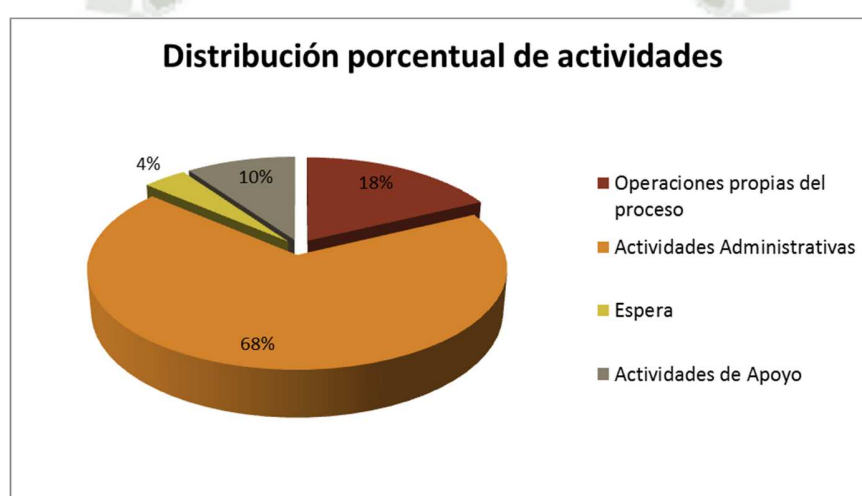
TABLA N°06: TABLA DE MEDICIÓN DE CARGA LABORAL – SUPERVISOR DE LAVANDERÍA Y VAPOR

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	TIEMPO (min.)	TOTAL	Suplemento	Tiempo Estándar (min.)	n° Incidencias	Frecuencia	Factor ponderado de tiempo	Distribución porcentual de actividades	Factor ponderado de tiempo por actividad	Distribución porcentual de actividades	Carga horaria
Operaciones del área de lavandería vapor	Separar los lotes según el material y distribuir trabajo en control	90	15%	1.15	108.5	1	0.080	8.30	13.54%	10.99	17.93%	12.62%
	Solicitar en almacén Drián, Suarazane y Alcolon.	5	11%	1.11	5.55	0.03846154	0.003	0.02	0.03%		0.89%	0.89%
	Desplazamiento	10	11%	1.11	11.1	3	0.241	2.67	4.36%		1.35%	1.35%
Actividades Administrativas	Contar y registrar en Sistema lo ingresado a Control de Lado y pase a Confección.	150	14%	1.14	171	1	0.080	13.72	22.37%	41.85	68.26%	20.85%
	Revisar contratos	40	12%	1.12	44.8	1	0.080	3.59	5.86%			5.46%
	Contar y registrar en Sistema lo ingresado a Control Tejido.	90	14%	1.14	102.6	1	0.080	8.23	13.42%			12.51%
	Consulta y coordinación con calidad durante la inspección para tomar decisiones	45	14%	1.14	51.3	0.5	0.040	2.06	3.36%			6.26%
	Coordinar prioridades del día con la encargada de lavandería	30	12%	1.12	33.6	1	0.080	2.70	4.40%			4.10%
	Asistir a reuniones COPAC	60	10%	1.10	66	1	0.080	5.29	8.64%			8.05%
	Registrar y actualizar las reposiciones requeridas	60	12%	1.12	67.2	1	0.080	5.39	8.79%			8.20%
	Elaborar roles de vacaciones	30	12%	1.12	33.6	0.0320513	0.000	0.01	0.01%			4.10%
	Revisar las eficiencias del personal	5	12%	1.12	5.6	0.5	0.040	0.22	0.37%			0.88%
	Coordinar inicios de producción	15	14%	1.14	17.1	0.46153846	0.037	0.63	1.03%			2.09%
Espera	Espera por atención de otras áreas	60	9%	1.09	65.4	0.46153846	0.037	2.42	3.95%	2.42	3.95%	
Actividades de Apoyo	Apoyo en vaporizado de accesorios	130	16%	1.16	150.8	0.5	0.040	6.05	9.87%	6.05	9.87%	18.39%
		820			929.15	12.4647456		61.31			100.00%	105.34%

Elaboración Propia

ACTIVIDAD	Factor ponderado de tiempo por actividad	Distribución porcentual de actividades
Operaciones propias del proceso	10.99	17.93%
Actividades Administrativas	41.85	68.26%
Espera	2.42	3.95%
Actividades de Apoyo	6.05	9.87%

GRÁFICO N°14: DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES SUPERVISOR DE LAVANDERÍA Y VAPOR



Elaboración Propia

- OBSERVACIONES

SUPLEMENTOS CONSTANTES	Suplementos constantes de 9% por ser un puesto ocupado por un varón.
SUPLEMENTOS VARIABLES	Consideramos. - Actividades efectuadas de pie - Ruido intermitente y fuerte en el área - Tensión visual por trabajo fatigoso/de precisión - Temperatura ambiental media alta - Postura de trabajo incómoda - Uso de fuerza para cargas menores
PRINCIPALES CAUSAS DE LAS ESPERAS	- Problemas técnicos de hardware - Falta de documentación, implementación y difusión de procedimientos internos. - Informalidad en las comunicaciones - Toma de decisiones de otras áreas tardías - Apoyo en actividades operativas por falta de personal

e) ASISTENTE DE TEJIDO MANUAL

Nombre del puesto	Asistente de tejido manual
Gerencia	Gerencia de Operaciones
Área	Tejido y Lavandería
Descripción:	Asistir en la supervisión y control de la producción de tejido manual, actualizar la información en sistema y el aseguramiento del flujo de trabajo al siguiente proceso de lavado.

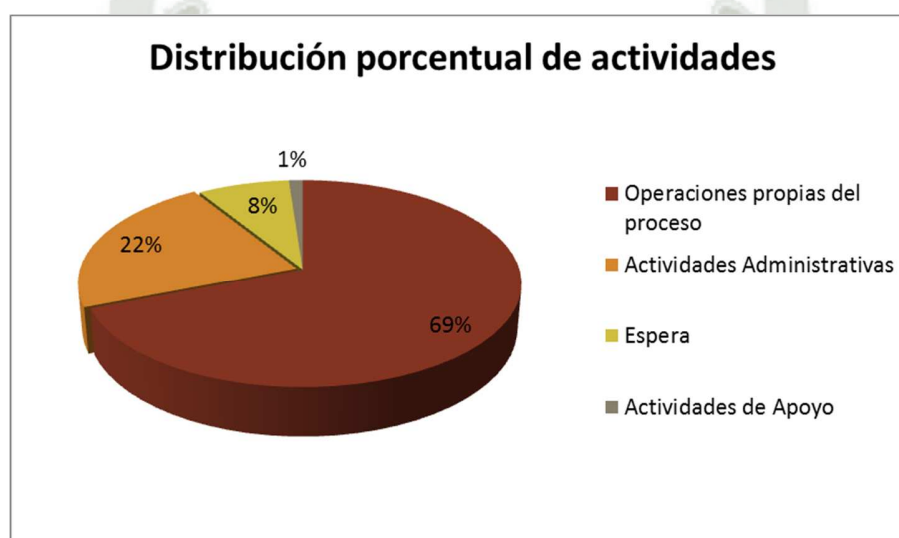
TABLA N°07: TABLA DE MEDICIÓN DE CARGA LABORAL – ASISTENTE DE TEJIDO MANUAL

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	TIEMPO (min.)	TOTAL	Suplemento	Tiempo Estándar (min.)	n° Incidencias	Frecuencia	Factor ponderado de tiempo	Distribución porcentual de actividades	Factor ponderado de tiempo por actividad	Distribución porcentual de actividades	Carga laboral
Operaciones del área de tejido	Desplazamiento	10	9%	1.09	10.9	3	0.113	1.23	5.71%			2.39%
	Buscar la contramuestra de los modelos	2	12%	1.12	2.24	2	0.075	0.17	0.78%			0.49%
	Gestionar y entregar al taller la ficha de especificaciones del modelo.	5	12%	1.12	5.6	2	0.075	0.42	1.96%			1.23%
	Controlar lotes con componentes completas	60	16%	1.16	69.6	1	0.038	2.61	12.16%			15.23%
	Registrar las salidas de paneles del Área de Recepción Tejido (registra las operaciones).	20	14%	1.14	22.8	4	0.150	3.42	15.93%	14.82	69.02%	4.99%
	Registrar en el sistema los ingresos de producción para pase al siguiente proceso (registra pesos)	20	14%	1.14	22.8	4	0.150	3.42	15.93%			4.99%
	Hacer seguimiento de la Entrega de Reposiciones y Adicionales Asignados.	45	12%	1.12	50.4	1	0.038	1.89	8.80%			11.03%
	Entregar a Almacén las órdenes de requisición	10	11%	1.11	11.1	4	0.150	1.67	7.76%			2.43%
	Elaborar reporte de recuperado	20	11%	1.11	22.2	1	0.038	0.83	3.88%			4.86%
	Registrar y actualizar las aprobaciones de tejido	30	12%	1.12	33.6	1	0.038	1.26	5.87%	4.74	22.05%	7.35%
Actividades Administrativas	Llamar a talleres para seguimiento	25	12%	1.12	28	1	0.038	1.05	4.89%			6.13%
	Realizar las Devoluciones y el Traslado del Hilado al almacén	120	15%	1.15	138	0.30769231	0.012	1.59	7.42%			30.20%
Espera	Atención a talleres.	20	11%	1.11	22.2	2	0.075	1.67	7.76%	1.67	7.76%	
Actividades de Apoyo	Asistir a Reuniones Realizadas en caso no se encuentre presente el supervisor Tejido Manual.	60	12%	1.12	67.2	0.04807692	0.002	0.12	0.56%	0.25	1.17%	14.70%
	Comunicarse con los talleres para solicitar reposiciones	10	12%	1.12	11.2	0.30769231	0.012	0.13	0.60%			2.45%
		457			517.84	26.654615		21.47202308			100.00%	108.46%

Elaboración Propia

ACTIVIDAD	Factor ponderado de tiempo por actividad	Distribución porcentual de actividades
Operaciones propias del proceso	14.82	69.02%
Actividades Administrativas	4.74	22.05%
Espera	1.67	7.76%
Actividades de Apoyo	0.25	1.17%

GRÁFICO N°15: DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES ASISTENTE DE TEJIDO



Elaboración Propia

- OBSERVACIONES

SUPLEMENTOS CONSTANTES	Suplementos constantes de 11% por ser un puesto ocupado por una dama.
SUPLEMENTOS VARIABLES	Consideramos. - Actividades efectuadas de pie - Ruido intermitente y fuerte en el área - Temperatura ambiental media alta - Postura de trabajo incómoda - Uso de fuerza para cargas menores
PRINCIPALES CAUSAS DE LAS ESPERAS	- Problemas técnicos de hardware y software - Falta de documentación, implementación y difusión de procedimientos internos. - Informalidad y demora en la respuesta de otras áreas

f) PROGRAMADOR DE TEJIDO

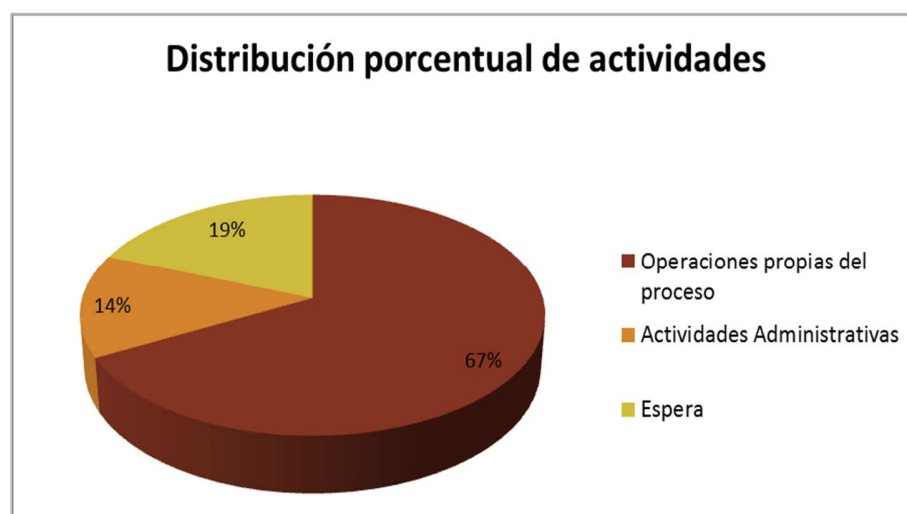
Nombre del puesto	Programador
Gerencia	Gerencia de Operaciones
Área	Tejido y Lavandería
Descripción:	Desarrollar programas en software para tejido industrial de acuerdo a las especificaciones técnicas requeridas en el modelo y según las condiciones disponibles en planta, asegurando la eficiencia del proceso y proporcionando la información adecuada para la calibración y preparación de la máquina.

TABLA N°08: TABLA DE MEDICIÓN DE CARGA LABORAL – PROGRAMADOR DE TEJIDO

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	TIEMPO (min.)	TOTAL	Suplemento	Tiempo Estándar (min.)	n° Incidencias	Frecuencia	Factor ponderado de tiempo	Distribución porcentual de actividades	Factor ponderado de tiempo por actividad	Distribución porcentual de actividades	Carga laboral
Operaciones de área de tejido	Solicitar contramuestra	10	11%	1.11	11.1	0.5	0.037	0.41	0.80%	34.74	67.16%	1.09%
	Desplazamientos	5	9%	1.09	5.45	6	0.446	2.43	4.70%			0.54%
	Crear ficha técnica de tejido	60	18%	1.18	70.8	0.5	0.037	2.63	5.08%			6.98%
	Elaborar el Programa de Tejido para Máquinas SHIMAasegurando la Calidad y Eficiencia del mismo.	120	18%	1.18	141.6	0.5	0.037	5.26	10.17%			13.95%
	Tallar los Modelos en sus diferentes Medidas y Componentes.	60	15%	1.15	69	0.5	0.037	2.56	4.95%			6.80%
	Corrida de talas para producción	480	18%	1.18	566.4	0.5	0.037	21.04	40.66%			55.80%
Espera	Recoger y devolver a almacén las Contramuestras	10	11%	1.11	11.1	0.5	0.037	0.41	0.80%	9.83	19.00%	1.09%
	Espera para ubicar contramuestras	90	9%	1.09	98.1	1	0.074	7.29	14.09%			
	Realizar la Aprobación del Panel con la Encargada de Aprobación de Tejido.	30	14%	1.14	34.2	1	0.074	2.54	4.91%			
Actividades Administrativas	Coordinación con otras áreas	120	14%	1.14	136.8	0.46153846	0.034	4.69	9.07%	7.16	13.85%	13.48%
	Actualizar el reporte de avance de los Programas para Tejido Industrial	15	11%	1.11	16.65	1	0.074	1.24	2.39%			1.64%
	Ingresar los Tiempos que toma la Realización de un Panel al Sistema.	15	11%	1.11	16.65	1	0.074	1.24	2.39%			1.64%
Elaboración Propia		1015			1177.85	13.4615385		51.73542857			100.00%	103.01%

ACTIVIDAD	Factor ponderado de tiempo por actividad	Distribución porcentual de actividades
Operaciones propias del proceso	34.74	67.16%
Actividades Administrativas	7.16	13.85%
Espera	9.83	19.00%

GRÁFICO N°16: DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES PROGRAMADOR



Elaboración Propia

- OBSERVACIONES

SUPLEMENTOS CONSTANTES	Suplementos constantes de 9% por ser un puesto ocupado por un varón.
SUPLEMENTOS VARIABLES	Consideramos. - Actividades efectuadas de pie - Tensión visual por trabajo de precisión - Tensión mental proceso complejo
PRINCIPALES CAUSAS DE LAS ESPERAS	- Problemas técnicos de hardware y software - Falta de documentación, implementación y difusión de procedimientos internos. - Informalidad y demora en la respuesta de otras áreas

g) ENCARGADA DE RECOJO DE MATERIA PRIMA

Nombre del puesto	Encargada de recojo de materia prima
Gerencia	Gerencia de Operaciones
Área	Tejido y Lavandería
Descripción:	Abastece de materia prima e hilado de calibración para planta, realiza el lotizado de componentes por modelo y registra las devoluciones de merma para almacén y cuadre de contratos.

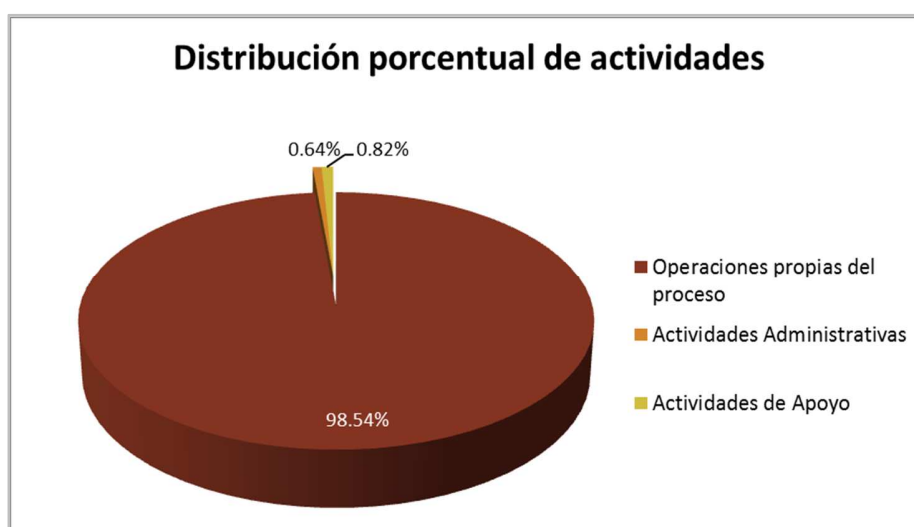
**TABLA N°09: TABLA DE MEDICIÓN DE CARGA LABORAL
ENCARGADA DE RECOJO DE MATERIA PRIMA**

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	TIEMPO (min)	TOTAL	Suplemento	Tiempo Estándar (min)	n° Incidencias	Frecuencia	Factor ponderado de tiempo	Distribución porcentual de actividades	Factor ponderado de tiempo por actividad	Distribución porcentual de actividades	Carga laboral
Operaciones del área de tejido	Recoger el hilado (calibración) del almacén de Materia Prima	10	20%	1.20	12	0.15384615	0.024	0.29	0.42%	66.67	98.54%	2.42%
	Verificación de Pesos y Número de Conos del Material recogido en el Almacén de Hilado.	10	16%	1.16	11.6	0.46153846	0.072	0.83	1.23%			2.34%
	Identificar el hilado por Orden-Lote	30	16%	1.16	34.8	0.46153846	0.072	2.50	3.70%			7.03%
	Recoger el hilado (tejido) del almacén de Materia Prima	10	20%	1.20	12	0.46153846	0.072	0.86	1.27%			2.42%
	Ubicar el hilado en los estantes y registro en las OP's correspondientes.	20	25%	1.25	25	0.46153846	0.072	1.80	2.66%			5.05%
	Recoger y pesa el dralón para recuperar	10	18%	1.18	11.8	0.15384615	0.024	0.28	0.42%			2.38%
	Recoger las bolsas de ordenes completas de paneles	5	18%	1.18	5.9	1	0.156	0.92	1.36%			1.19%
	Amar e identificar iones con componentes completos (incluye registro en sistema)	240	24%	1.24	297.6	1	0.156	46.33	68.48%			60.12%
	Pasar a Lavandería	5	16%	1.16	5.8	1	0.156	0.90	1.33%			1.17%
	Realizar la devolución de sobrantes y merma a almacén (pesa y registro físico y excel)	120	22%	1.22	146.4	0.5	0.078	11.40	16.84%			29.58%
Actividades Administrativas	Abastecer de Hilado de Calibración.	10	16%	1.16	11.6	0.30769231	0.048	0.56	0.82%	0.43	0.64%	2.34%
	Registrar en guías las devoluciones de hilado y el dralón para recuperar	15	20%	1.20	18	0.15384615	0.024	0.43	0.64%			3.64%
	Apoyo para el Seguimiento de Solicitud de Hilado Adicional.	10	16%	1.16	11.6	0.30769231	0.048	0.56	0.82%			
		495			604.1	6.42307692		67.65628743		0.56	0.82%	119.70%

Elaboración Propia

ACTIVIDAD	Factor ponderado de tiempo por actividad	Distribución porcentual de actividades
Operaciones propias del proceso	66.67	98.54%
Actividades Administrativas	0.43	0.64%
Actividades de Apoyo	0.56	0.82%

GRÁFICO N°17: DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES ENCARGADA DE RECOJO MP



Elaboración Propia

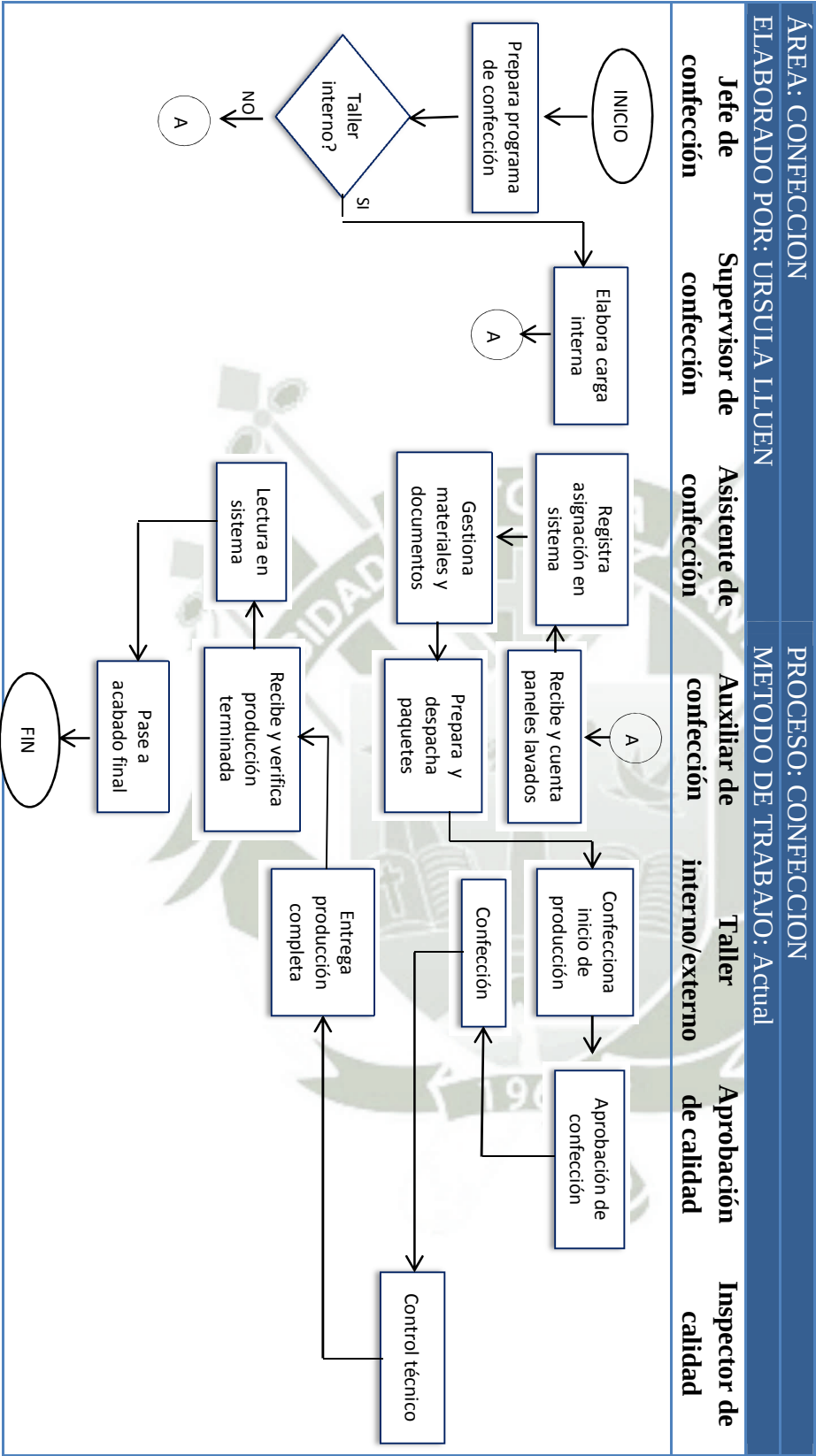
- OBSERVACIONES

SUPLEMENTOS CONSTANTES	Suplementos constantes de 11% por ser un puesto ocupado por una dama.
SUPLEMENTOS VARIABLES	Consideramos. - Actividades efectuadas de pie - Tensión mental proceso complejo - Ruido intermitente y fuerte - Uso de fuerza para cargas medias - Iluminación insuficiente
PRINCIPALES CAUSAS DE LA SOBRE CARGA DE TRABAJO	- Problemas técnicos de hardware y software - Informalidad en la comunicación de los requerimientos con los operadores. - Desorden en el proceso

4.4. PROCESO DE CONFECCIÓN

El proceso de confección inicia con la recepción de paneles y culmina con el pase a acabado final, el mismo que se detalla en el siguiente diagrama (Figura N° 13):

Figura N° 13: DIAGRAMA DE BLOQUES DEL PROCESO DE CONFECCIÓN



4.4.1. MEDICIÓN DE CARGA LABORAL POR PUESTO ADMINISTRATIVO PROCESO DE CONFECCIÓN

a) JEFE DE CONFECCIÓN

Nombre del puesto	Jefe de Confección
Gerencia	Gerencia de Operaciones
Área	Confección
Descripción:	Organizar, dirigir y coordinar la ejecución de las operaciones de confección tanto interna como externa orientados al logro de flujo de trabajo para el proceso de acabados acorde de los requerimientos de fecha solicitados por planificación así como el aseguramiento de los parámetros de calidad.

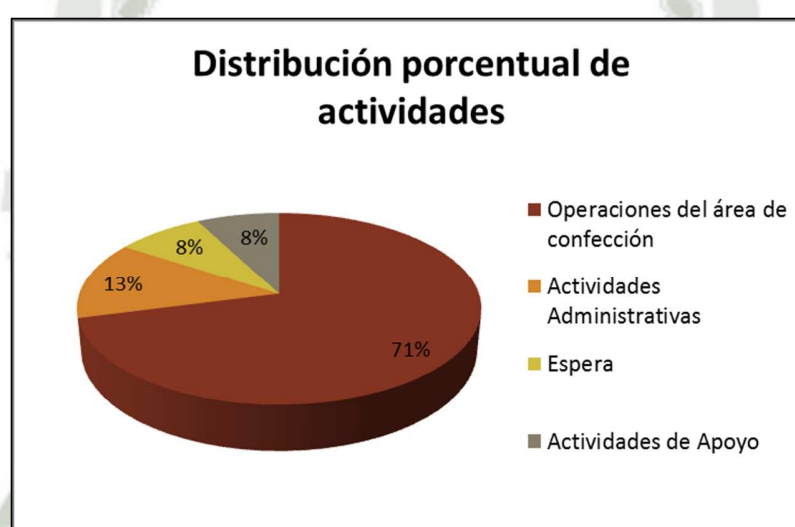
**TABLA N°10: TABLA DE MEDICIÓN DE CARGA LABORAL
JEFE DE CONFECCIÓN**

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	TIEMPO (min.)	SUPLEMENTOS	Suplemento	Tiempo Estándar (min.)	n° incidencias	Frecuencia	Factor ponderado de tiempo	Distribución porcentual de actividades	Factor ponderado de tiempo por actividad	Distribución porcentual de actividades	Carga laboral
Operaciones de área de confección	Revisión seguimiento de la producción en sistema	45	15%	1.15	51.75	1	0.100	5.18	7.72%			8.70%
	Programar el trabajo de producción en talleres externos y planta, de acuerdo al requerimiento del modelo	40	15%	1.15	46	1	0.100	4.60	6.87%			7.73%
	Coordinar con el taller para la asignación de trabajo	240	12%	1.12	268.8	1	0.100	26.88	40.12%	47.54	70.95%	45.18%
	Elaborar la ruta de distribución de trabajo y recojo de producción en talleres	15	12%	1.12	16.8	1	0.100	1.68	2.51%			2.82%
	Gestionar las aprobaciones de inicio de producción	20	15%	1.15	23	1	0.100	2.30	3.43%			3.87%
Actividades Administrativas	Realizar el seguimiento y control de la producción en talleres.	60	15%	1.15	69	1	0.100	6.90	10.30%			11.60%
	Asistir a reuniones COPAC	20	11%	1.11	22.2	1	0.100	2.22	3.31%			3.73%
	Administrar al personal a su cargo, generando roles de turnos, descensos, vacaciones, permisos.	60	11%	1.11	66.6	1	0.100	6.66	9.94%	8.88	13.25%	11.19%
Espera	Espera por atención de otras áreas	50	9%	1.09	54.5	1	0.100	5.45	8.13%	5.45	8.13%	
Actividades de Apoyo	Brindar información de Consultas a las áreas afines.	45	14%	1.14	51.3	1	0.100	5.13	7.66%	5.13	7.66%	8.62%
		595			669.95	10		66.995			100.00%	103.44%

Elaboración Propia

ACTIVIDAD	Factor ponderado de tiempo por actividad	Distribución porcentual de actividades
Operaciones del área de confección	47.54	70.95%
Actividades Administrativas	8.88	13.25%
Espera	5.45	8.13%
Actividades de Apoyo	5.13	7.66%

GRÁFICO N°18: DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES JEFE DE CONFECCIÓN



Elaboración Propia

- OBSERVACIONES

SUPLEMENTOS CONSTANTES	Suplementos constantes de 9% por ser un puesto ocupado por un varón.
SUPLEMENTOS VARIABLES	Consideramos. - Actividades efectuadas de pie - Tensión mental proceso complejo - Iluminación insuficiente
PRINCIPALES CAUSAS DE ESPERAS	- Poca confiabilidad en el sistema de información - Falta de documentación, implementación y difusión de procedimientos internos. - Informalidad en las comunicaciones - Toma de decisiones de otras áreas tardías - Falta de control estadístico y gestión por resultados. - Reuniones de coordinación prolongadas

b) SUPERVISOR DE CONFECCIÓN

Nombre del puesto	Supervisor de Confección
Gerencia	Gerencia de Operaciones
Área	Confección
Descripción:	Supervisar el cumplimiento del flujo de producción interna del proceso de confección interna para garantizar el cumplimiento de la fecha y la calidad requeridas de los contratos/modelos. Suministrar materiales y recursos necesarios para la ejecución del proceso de tejido.

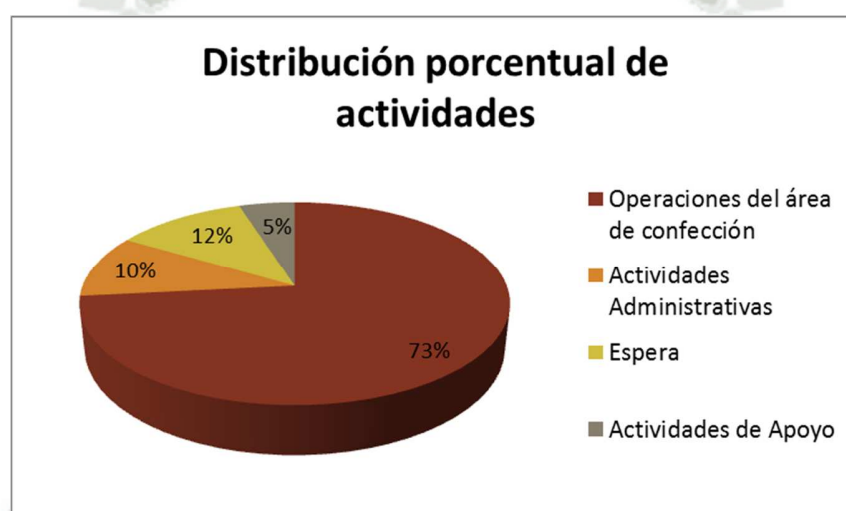
TABLA N°11: TABLA DE MEDICIÓN DE CARGA LABORAL SUPERVISOR DE CONFECCIÓN

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	TIEMPO (min.)	SUPLEMENTOS	Suplemento	Tiempo Estándar (min.)	n° incidencias	Frecuencia	Factor ponderado de tiempo	Distribución porcentual de actividades	Factor ponderado de tiempo por actividad	Distribución porcentual de actividades	Carga laboral
Operaciones del área de confección	Verificar los lotes de producción asignados	45	17%	1.17	52.65	1	0.055	2.87	7.64%			9.08%
	Desplazamiento	5	15%	1.15	5.75	10	0.545	3.13	8.34%			0.99%
	Distribuir el trabajo en el área	30	18%	1.18	35.4	1	0.055	1.93	5.14%	27.56	73.4%	6.10%
	Supervisar e inspeccionar la producción interna	300	20%	1.20	360	1	0.055	19.62	52.24%			62.07%
Actividades Administrativas	Registrar y actualizar los avances de producción	30	14%	1.14	34.2	1	0.055	1.86	4.96%			5.90%
	Administrar al personal a su cargo, generando roles de turnos, descansos, vacaciones, permisos.	30	14%	1.14	34.2	0.03846154	0.002	0.07	0.19%	3.80	10.1%	5.90%
	Coordinar con la jefatura sobre el flujo diario	30	14%	1.14	34.2	1	0.055	1.86	4.96%			5.90%
	Espera por atención de otras áreas	70	14%	1.14	79.8	1	0.055	4.35	11.58%	4.35	11.6%	
Actividades de Apoyo	Ingresos de producción al SIAA	10	17%	1.17	11.7	2	0.109	1.28	3.40%	1.86	4.9%	2.02%
	Brindar información de Consultas a las áreas aïnes.	30	16%	1.16	34.8	0.30769231	0.017	0.38	1.55%			6.00%
		580			682.7	18.3461538		37.5649895			100.0%	103.95%

Elaboración Propia

ACTIVIDAD	Factor ponderado de tiempo por actividad	Distribución porcentual de actividades
Operaciones del área de confección	27.56	73.4%
Actividades Administrativas	3.80	10.1%
Espera	4.35	11.6%
Actividades de Apoyo	1.86	4.9%

GRÁFICO N°19: DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES SUPERVISOR DE CONFECCIÓN



Elaboración Propia

- OBSERVACIONES

SUPLEMENTOS CONSTANTES	Suplementos constantes de 11% por ser un puesto ocupado por una dama.
SUPLEMENTOS VARIABLES	Consideramos. - Actividades efectuadas de pie - Ruido intermitente y fuerte - Tensión mental proceso algo complejo
PRINCIPALES CAUSAS DE LA ESPERA	- Poca confiabilidad en la información técnica - Falta de documentación, implementación y difusión de procedimientos internos. - Informalidad en las comunicaciones - Toma de decisiones de otras áreas tardías

c) ASISTENTE DE CONFECCIÓN

Nombre del puesto	Asistente de Confección
Gerencia	Gerencia de Operaciones
Área	Confección
Descripción:	Asistir a la jefatura en la asignación de producción en talleres de confección, actualizar la información en sistema y el aseguramiento del flujo de trabajo al proceso de acabado final.

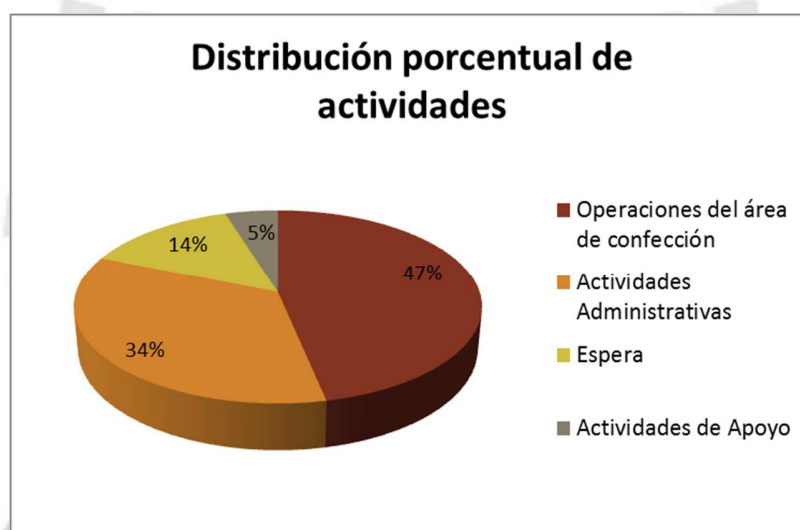
TABLA N°12: TABLA DE MEDICIÓN DE CARGA LABORAL ASISTENTE DE CONFECCIÓN

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	TIEMPO (min.)	SUPLEMENTOS	Suplemento	Tiempo Estándar (min.)	n° Incidencias	Frecuencia	Factor ponderado de tiempo	Distribución porcentual de actividades	Factor ponderado de tiempo por actividad	Distribución porcentual de actividades	Carga laboral
Operaciones del área de confección	Cuadre de contratos	60	16%	1.16	69.6	1	0.033	2.31	19.03%			29.00%
	Desplazamiento	5	15%	1.15	5.75	6	0.199	1.14	9.43%	5.66	46.71%	2.40%
	Facturación en talleres	10	16%	1.16	11.6	3.84615385	0.127	1.48	12.20%			4.83%
	Solicitud y verificación de avíos para confección	60	20%	1.20	72	0.30769231	0.010	0.73	6.06%			30.00%
Actividades Administrativas	Registra en el Sistema Asignaciones según procesos a Talleres Externos e Internos.	7	16%	1.16	8.12	6	0.199	1.61	13.32%			3.38%
	Preparar reporte de transporte de controladoras de calidad	60	14%	1.14	68.4	0.03846154	0.001	0.09	0.72%	4.18	34.50%	28.50%
	Cuenta y registra en el sistema los ingresos de prendas del Área de Distribución confección.	10	17%	1.17	11.7	6	0.199	2.33	19.19%			4.88%
	Imprimir fichas técnicas y hoja de tiempos	2	16%	1.16	2.32	2	0.066	0.15	1.27%			0.97%
Espera	Espera por atención de otras áreas	11	16%	1.16	12.76	4	0.132	1.69	13.95%	1.69	13.95%	
Actividades de Apoyo	Prepara el material y paneles de tejido junto a la documentación requerida para entregas a talleres.	15	18%	1.18	17.7	1	0.033	0.59	4.84%	0.59	4.84%	7.38%
		240			279.95	30.1923077		12.1156688			100.00%	111.33%

Elaboración Propia

ACTIVIDAD	Factor ponderado de tiempo por actividad	Distribución porcentual de actividades
Operaciones del área de confección	5.66	46.71%
Actividades Administrativas	4.18	34.50%
Espera	1.69	13.95%
Actividades de Apoyo	0.59	4.84%

GRÁFICO N°20: DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES ASISTENTE DE CONFECCIÓN



Elaboración Propia

- OBSERVACIONES

SUPLEMENTOS CONSTANTES	Suplementos constantes de 11% por ser un puesto ocupado por una dama.
SUPLEMENTOS VARIABLES	Consideramos. - Actividades efectuadas de pie - Tensión mental proceso algo complejo - Iluminación deficiente
PRINCIPALES CAUSAS DE LA ESPERA	- Información incompleta en sistema - Falta de documentación, implementación y difusión de procedimientos internos. - Informalidad en las comunicaciones - Respuesta tardía a requerimientos a otras áreas

d) AUXILIAR DE CONFECCIÓN

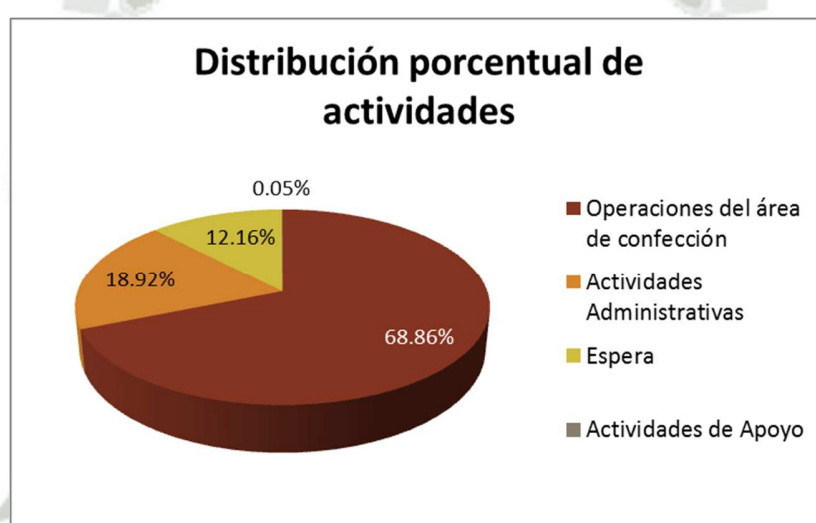
Nombre del puesto	Auxiliar de Confección
Gerencia	Gerencia de Operaciones
Área	Confección
Descripción:	Responsable de gestionar los materiales y documentos impresos, preparar los paquetes de producción para la distribución. Registrar manualmente y ejecutar el pase al proceso de acabado final.

TABLA N°13: TABLA DE MEDICIÓN DE CARGA LABORAL AUXILIAR DE CONFECCIÓN

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	TIEMPO (min.)	SUPLEMENTOS	Suplemento	Tiempo Estándar (min.)	n° Incidencias	Frecuencia	Factor ponderado de tiempo	Distribución porcentual de actividades micro	Factor ponderado de tiempo por actividad	Distribución porcentual de actividades	Carga laboral
Operaciones del área de confección	Cuenta pannels completos de los lites por confeccionar	20	18%	1.18	23.6	4	0.062	1.46	11.09%	9.08	88.86%	5.36%
	Separa los lites por modelos talla y color	5	19%	1.19	5.95	15	0.233	1.38	10.49%			1.35%
	Cálculo de hilado de confección	10	16%	1.16	11.6	7	0.109	1.26	9.54%			2.64%
	Solicitar y recoger hilado de confección	15	15%	1.15	17.25	2	0.031	0.53	4.03%			3.92%
	Recoger/Utilizar contramuestras	20	16%	1.16	23.2	1	0.016	0.36	2.73%			5.27%
	Partir hilado en conos	45	16%	1.16	52.2	2	0.031	1.62	12.27%			11.86%
	Solicitar y armar bolsas para distribución	30	17%	1.17	35.1	1	0.016	0.54	4.13%			7.98%
	Revisar lites con control de calidad y trasladar físicamente al área de acabado final	30	18%	1.18	35.4	1	0.016	0.55	4.16%			8.05%
	Arma paquetes de producción (incluye fichas, hilado, avós, tarjetas de producción)	5	18%	1.18	5.9	15	0.233	1.37	10.40%			1.34%
	Registro de guías para lectura en sistema	45	15%	1.15	51.75	1	0.016	0.80	6.08%			11.76%
Actividades Administrativas	Registrar manualmente guías de pase a acabado final	30	15%	1.15	34.5	1	0.016	0.53	4.05%	2.50	18.92%	7.84%
	Imprimir fichas técnicas	5	15%	1.15	5.75	13	0.202	1.16	8.78%			1.31%
Espera	Espera por atención de otras áreas	60	15%	1.15	69	1.5	0.023	1.60	12.16%	1.60	12.16%	15.82%
Actividades de Apoyo	Apoyo en acabado de confección	60	16%	1.16	69.6	0.00320513	0.000	0.00	0.03%	0.01	0.05%	15.88%
	Apoyo en la gestión de microp procesos intermedios requeridos ocasionalmente (planchar, tricotex)	60	15%	1.15	69	0.00320513	0.000	0.00	0.03%			15.88%
Elaboración Propia		440			509.8	64.5064103		13.198477			100.00%	100.18%

ACTIVIDAD	Factor ponderado de tiempo por actividad	Distribución porcentual de actividades
Operaciones del área de confección	9.08	68.86%
Actividades Administrativas	2.50	18.92%
Espera	1.60	12.16%
Actividades de Apoyo	0.01	0.05%

GRÁFICO N°21: DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES AUXILIAR DE CONFECCIÓN



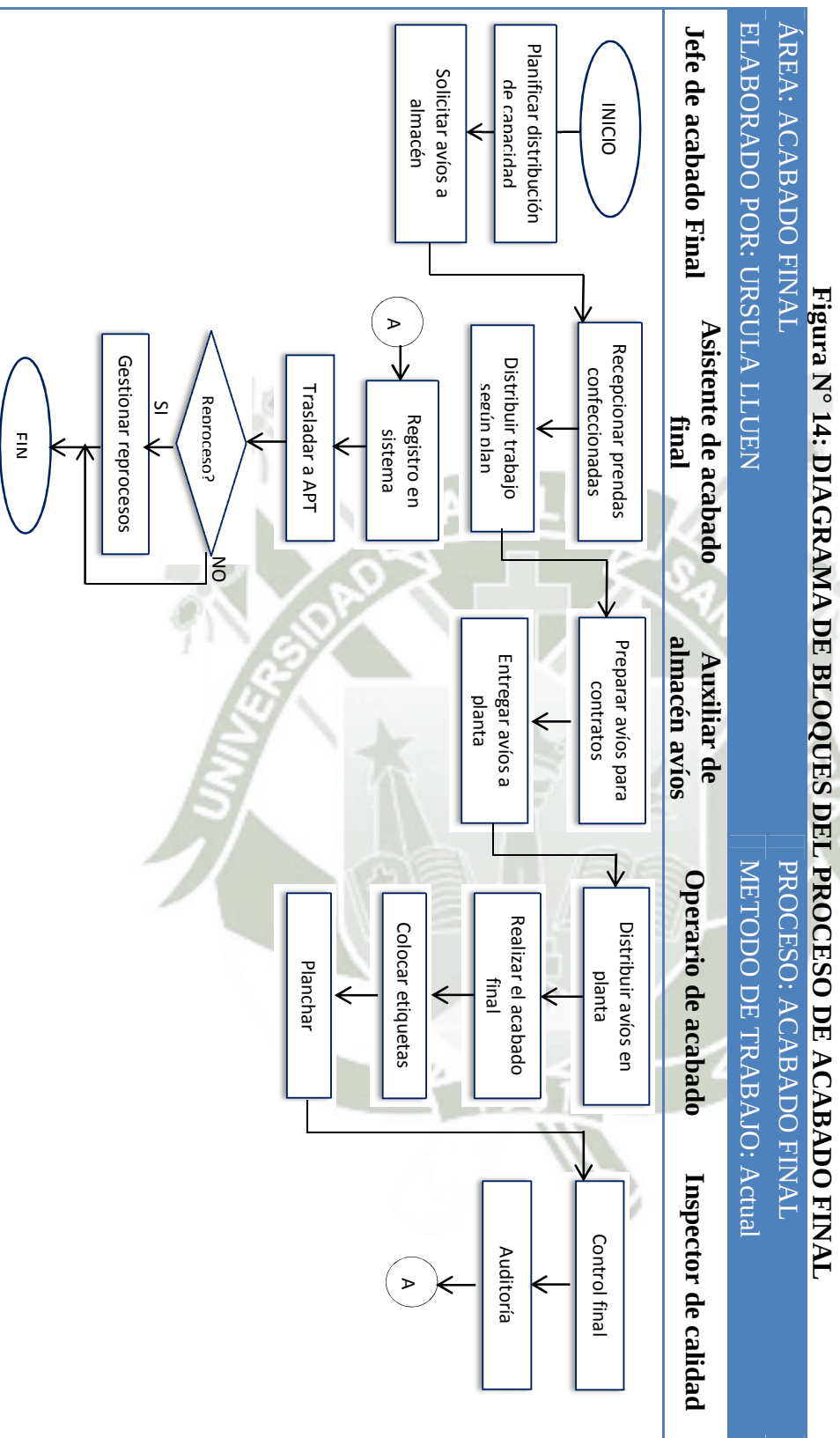
Elaboración Propia

- OBSERVACIONES

SUPLEMENTOS CONSTANTES	Suplementos constantes de 11% por ser un puesto ocupado por una dama.
SUPLEMENTOS VARIABLES	Consideramos. - Actividades efectuadas de pie - Tensión mental proceso algo complejo
PRINCIPALES CAUSAS DE LA ESPERA	- Informalidad en las comunicaciones - Respuesta tardía a requerimientos a otras áreas - Falta de documentación, implementación y difusión de procedimientos internos - Ubicación de impresoras y enconadora

4.5. PROCESO DE ACABADO FINAL

El proceso de acabado final inicia con la recepción de prendas confeccionadas y culmina con el ingreso a almacén de producto terminado, el mismo que se detalla en el siguiente diagrama (*Figura N° 14*):



4.5.1. MEDICIÓN DE CARGA LABORAL POR PUESTO ADMINISTRATIVO PROCESO DE ACABADO FINAL

a) JEFE DE ACABADO FINAL

Nombre del puesto	Jefe de Acabado Final
Gerencia	Gerencia de Operaciones
Área	Acabado Final
Descripción:	Organizar, dirigir y coordinar la ejecución de las operaciones de acabado final (acabado, etiquetado, plancha final) orientado al logro de flujo de trabajo para el ingreso a almacén de producto terminado acorde de los requerimientos de fecha solicitados por planificación así como el aseguramiento de los parámetros de calidad.

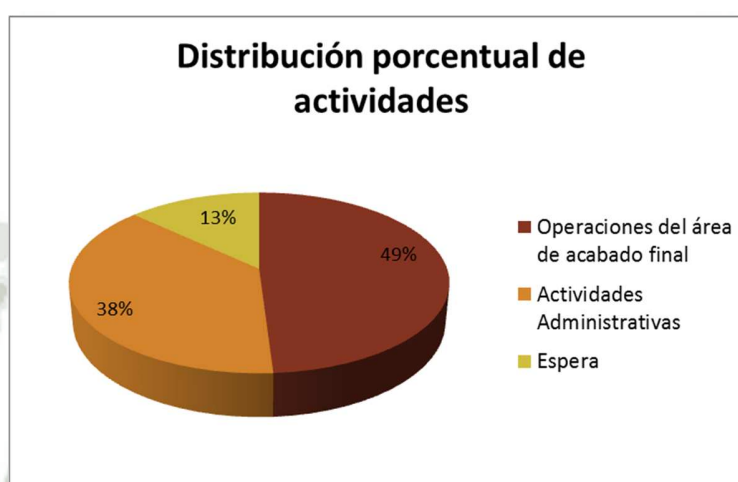
TABLA N°14: TABLA DE MEDICIÓN DE CARGA LABORAL JEFE DE ACABADO FINAL

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	TIEMPO (mn.)	Suplemento	Tiempo Estándar (mn.)	n° Incidencias	Frecuencia	Factor ponderado de tiempo	Distribución porcentual de actividades	Factor ponderado de tiempo por actividad	Distribución porcentual de actividades	Carga laboral
Operaciones del área de acabado final	Verificar flujo de ingreso a APT	10	1.11	11.1	3	0.127	1.41	5.54%			2.04%
	Verificar prioridades	30	1.11	33.3	1	0.042	1.41	5.54%			6.11%
	Coordinación con el equipo del área	45	1.11	49.95	1	0.042	2.12	8.31%			9.17%
	Organizar, supervisar y verificar proceso productivo	30	1.11	33.3	4	0.170	5.65	22.16%	12.49	48.98%	6.11%
	Revisar ingresos con APT	20	1.11	22.2	1	0.042	0.94	3.69%			4.07%
	Solicitar insumos	20	1.11	22.2	0.076923077	0.003	0.07	0.28%			4.07%
	Revisar listado de producción	60	1.11	66.6	0.076923077	0.003	0.22	0.85%			12.22%
	Revisar tiempos, capacidades, eficiencias y balance de línea	90	1.13	101.7	0.153846154	0.007	0.66	2.60%			18.66%
	Espera por atención de otras áreas	40	1.13	45.2	1	0.042	1.92	7.52%	3.35	13.16%	
	Espera actualización/confirmación de información	30	1.13	33.9	1	0.042	1.44	5.64%			
Actividades Administrativas	Revisar la entrega de insumos	20	1.09	21.8	0.076923077	0.003	0.07	0.28%			4.00%
	Asistir a COPAC	20	1.11	22.2	1	0.042	0.94	3.69%			4.07%
	Enviar informe de resumen de producción	20	1.11	22.2	1	0.042	0.94	3.69%			4.07%
	Coordinar con calidad	20	1.13	22.6	4	0.170	3.83	15.04%	9.65	37.86%	4.13%
	Programa Roles de Turnos, Permisos, Vacaciones del Personal a su Cargo.	45	1.11	49.95	0.038461538	0.002	0.08	0.32%			9.17%
	Elaborar cuadro de pago a terceros	30	1.12	33.6	0.153846154	0.007	0.22	0.86%			6.17%
Atender consultas y resolver imprevistos		15	1.12	16.8	5	0.212	3.56	13.97%			3.08%
		54.5		608.6	23.57692308		23.495024			1	97.16%

Elaboración Propia

ACTIVIDAD	Factor ponderado de tiempo por actividad	Distribución porcentual de actividades
Operaciones del área de acabado final	12.49	48.98%
Actividades Administrativas	9.65	37.86%
Espera	3.35	13.16%

GRÁFICO N°22: DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES JEFE DE ACABADO FINAL



Elaboración Propia

- OBSERVACIONES

SUPLEMENTOS CONSTANTES	Suplementos constantes de 9% por ser un puesto ocupado por un varón.
SUPLEMENTOS VARIABLES	Consideramos. - Actividades efectuadas de pie - Tensión mental proceso complejo
PRINCIPALES CAUSAS DE ESPERAS	- Poca confiabilidad en el sistema de información - Falta de documentación, implementación y difusión de procedimientos internos. - Informalidad en las comunicaciones - Toma de decisiones de otras áreas tardías - Falta de control estadístico y gestión por resultados. - Reuniones de coordinación prolongadas

b) ASISTENTE DE ACABADO FINAL

Nombre del puesto	Asistente de Acabado Final
Gerencia	Gerencia de Operaciones
Área	Acabado Final
Descripción:	Asistir a la jefatura en la distribución y seguimiento de producción en planta, registrar la información en sistema y el aseguramiento del flujo de ingreso de prendas terminadas al almacén.

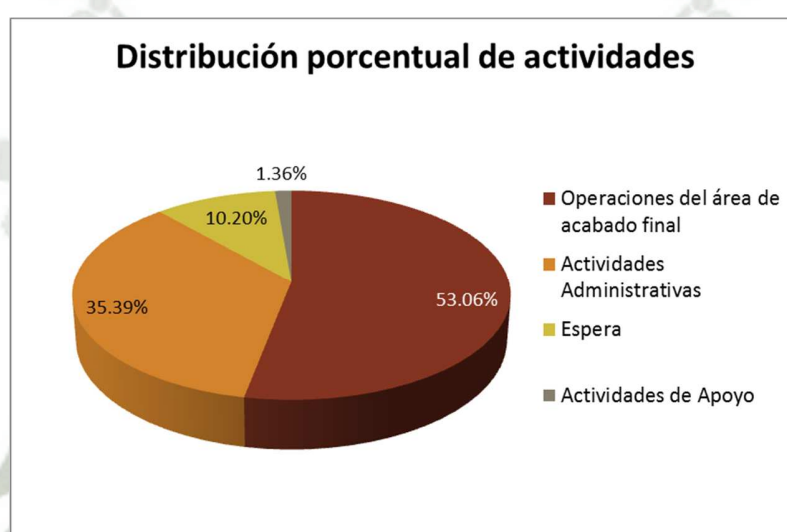
TABLA N°15: TABLA DE MEDICIÓN DE CARGA LABORAL ASISTENTE DE ACABADO FINAL

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	TIEMPO (mn.)	Suplemento	Tiempo Estándar (mn.)	n° incidencias	Frecuencia	Factor ponderado de tiempo	Distribución porcentual de actividades	Factor ponderado de tiempo por actividad	Distribución porcentual de actividades	Carga laboral
Operaciones de área de acabado final	Desplazamiento	3	1.15	3.45	7	0.310	1.07	3.27%	17.36	53.06%	0.46%
	Seguimiento de la producción	180	1.17	210.6	1	0.044	9.34	28.54%			27.76%
	Ordenar lotes de producción en coches de traslado	30	1.15	34.5	1	0.044	1.53	4.68%			4.55%
	Trasladar producción a APT	15	1.17	17.55	5	0.222	3.89	11.89%			2.32%
	Gestionar materiales para arreglos	15	1.15	17.25	2	0.089	1.53	4.68%			2.28%
Actividades Administrativas	Registrar producción en sistema	180	1.14	205.2	1	0.044	9.10	27.81%	11.58	35.39%	27.07%
	Imprimir hojas de insunsumos	2	1.15	2.3	2	0.089	0.20	0.62%			0.30%
	Realizar cuadros de contratos	90	1.14	102.6	0.5	0.022	2.28	6.95%			13.54%
	Espera por atención de otras áreas	60	1.14	68.4	1	0.044	3.03	9.27%			
Espera	Espera cola por impresiones	3	1.14	3.42	2	0.089	0.30	0.93%	3.34	10.20%	
	Asistir a la jefatura en sus ausencia	180	1.16	208.8	0.048076923	0.002	0.45	1.36%	0.45	1.36%	27.55%
Actividades de Apoyo		758		874.07	22.54807692		32.724674			100.00%	105.84%

Elaboración Propia

ACTIVIDAD	Factor ponderado de tiempo por actividad	Distribución porcentual de actividades
Operaciones del área de acabado final	17.36	53.06%
Actividades Administrativas	11.58	35.39%
Espera	3.34	10.20%
Actividades de Apoyo	0.45	1.36%

GRÁFICO N°23: DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES ASISTENTE DE ACABADO FINAL



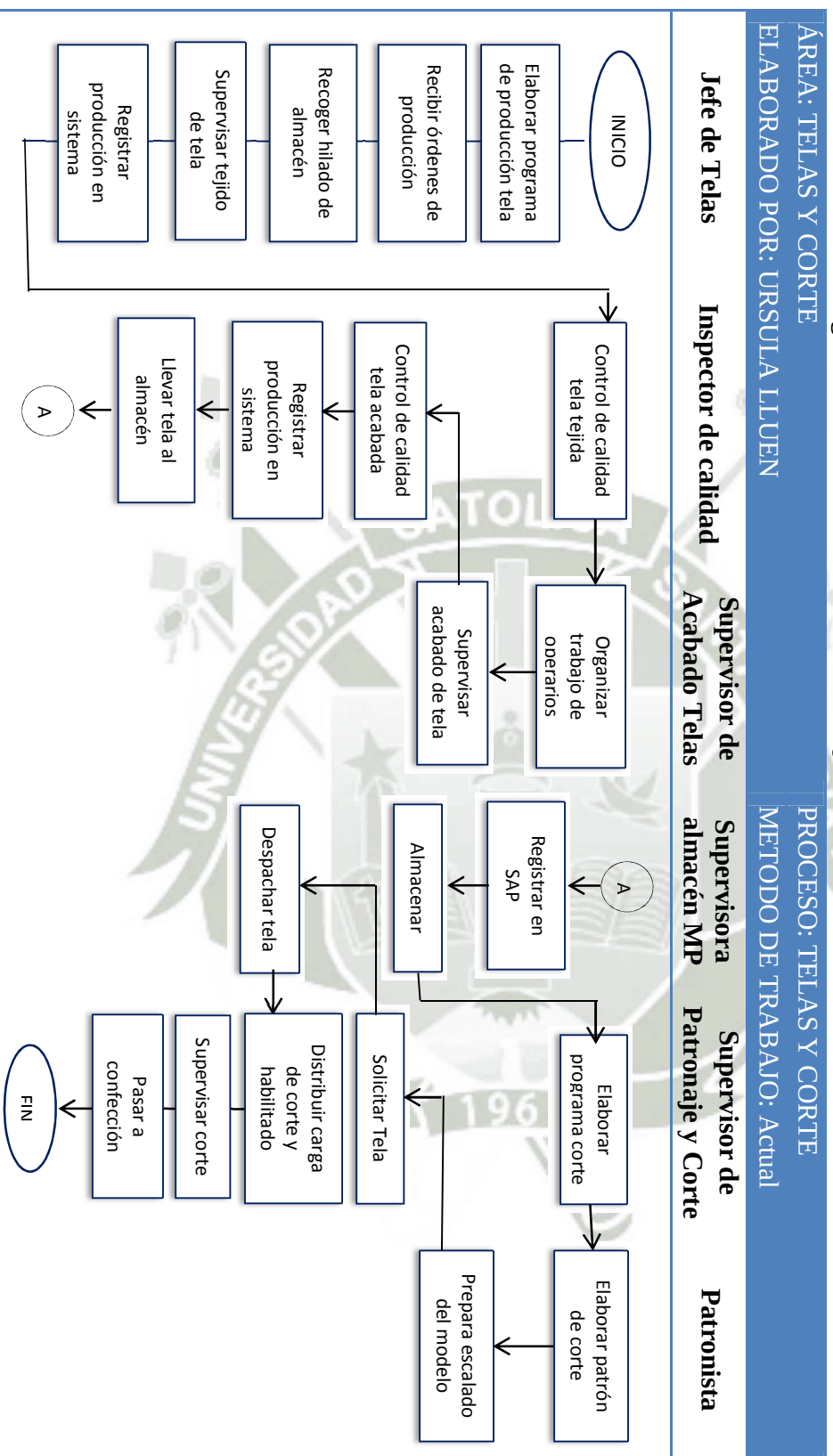
Elaboración Propia

- OBSERVACIONES

SUPLEMENTOS CONSTANTES	Suplementos constantes de 11% por ser un puesto ocupado por una dama.
SUPLEMENTOS VARIABLES	Consideramos. - Actividades efectuadas de pie - Tensión mental proceso algo complejo - Ruido intermitente y fuerte
PRINCIPALES CAUSAS DE LA ESPERA	- Informalidad en las comunicaciones - Respuesta tardía a requerimientos a otras áreas - Falta de documentación, implementación y difusión de procedimientos internos. - Problemas con el sistema - Ubicación de impresora

El proceso de telas y corte inicia con la fabricación de tela y culmina con pase a confección, el mismo que se detalla en el siguiente diagrama (*Figura N° 15*):

Figura N° 15: DIAGRAMA DE BLOQUES DEL PROCESO DE TELAS Y CORTE



4.6.1. MEDICIÓN DE CARGA LABORAL POR PUESTO ADMINISTRATIVO PROCESO DE TELAS Y CORTE

a) JEFE DE TELAS Y CORTE

Nombre del puesto	Jefe de Telas y corte
Gerencia	Gerencia de Operaciones
Área	Telas y corte
Descripción:	Organizar, dirigir y coordinar la ejecución de las operaciones de tejido ya cavado de telas así como de patronaje y corte orientado al logro de flujo de trabajo para el proceso de confección en la línea de telas acorde de los requerimientos de fecha solicitados por planificación así como el aseguramiento de los parámetros de calidad.

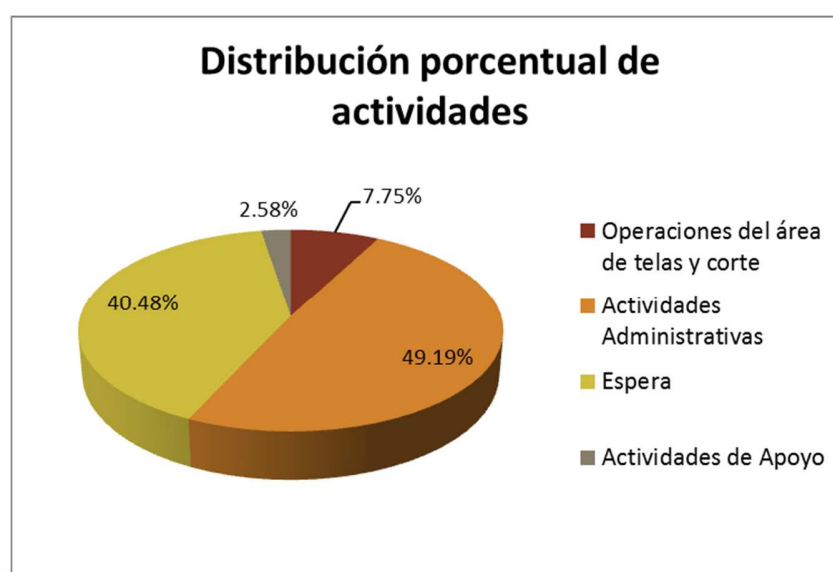
TABLA N°16: TABLA DE MEDICIÓN DE CARGA LABORAL JEFE DE TELAS Y CORTE

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	TIEMPO (min.)	Suplemento	Tiempo Estándar (min.)	n° Incidencias	Frecuencia	Factor ponderado de tiempo	Distribución porcentual de actividades micro	Factor ponderado de tiempo por actividad	Distribución porcentual de actividades	Carga laboral
Operaciones del área de telas y corte	Actualizar programas de producción telas	45	1.10	49.5	0.5	0.076	3.77	6.07%	4.82	7.75%	9.43%
	Solicitar el aprovisionamiento de materiales al almacén	15	1.12	16.8	0.1	0.015	0.26	0.41%			3.20%
	Supervisar el cumplimiento de los programas de mantenimiento preventivo de los equipos.	30	1.12	33.6	0.15384615	0.023	0.79	1.27%			6.40%
	Asistir a reuniones COPAC	30	1.10	33	0.15384615	0.023	0.77	1.25%			6.29%
Actividades Administrativas	Registrar avance de la producción de telas	15	1.12	16.8	0.5	0.076	1.28	2.06%	30.56	49.19%	3.20%
	Coordinación con otras áreas	60	1.15	69	1	0.152	10.52	16.93%			13.14%
	Programa Roles de Turnos, Permisos, Vacaciones del Personal a su Cargo.	30	1.10	33	0.07692308	0.012	0.39	0.62%			6.29%
	Hacer requerimiento de compra de insumos, materiales y repuestos	45	1.10	49.5	1	0.152	7.54	12.14%			9.43%
	Implementación de mejoras en la gestión interna	60	1.10	66	1	0.152	10.06	16.19%			12.57%
	Espera por atención de otras áreas	75	1.10	82.5	2	0.305	25.15	40.48%			
	Apoyo en traslados solicitados por la Gerencia de Operaciones	120	1.14	136.8	0.07692308	0.012	1.60	2.58%			26.06%
		525		586.5	6.56153846		62.1253224	100.00%			96.00%

Elaboración Propia

ACTIVIDAD	Factor ponderado de tiempo por actividad	Distribución porcentual de actividades
Operaciones del área de telas y corte	4.82	7.75%
Actividades Administrativas	30.56	49.19%
Espera	25.15	40.48%
Actividades de Apoyo	1.60	2.58%

GRÁFICO N°24: DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES JEFE DE TELAS Y CORTE



Elaboración Propia

- OBSERVACIONES

SUPLEMENTOS CONSTANTES	Suplementos constantes de 9% por ser un puesto ocupado por un varón.
SUPLEMENTOS VARIABLES	Consideramos. - Actividades efectuadas de pie - Tensión mental proceso complejo - Uso de fuerza para cargas menores
PRINCIPALES CAUSAS DE ESPERAS	- Falta de documentación, implementación y difusión de procedimientos internos. - Informalidad en las comunicaciones - Toma de decisiones de otras áreas tardías

b) SUPERVISOR DE ACABADO DE TELAS

Nombre del puesto	Supervisor de acabado de telas
Gerencia	Gerencia de Operaciones
Área	Telas y corte
Descripción:	Supervisar el cumplimiento del flujo de producción interna del proceso de acabado de telas para garantizar el cumplimiento de la fecha y la calidad requeridas de los contratos. Gestionar materiales y recursos necesarios para la ejecución del proceso de tejido.

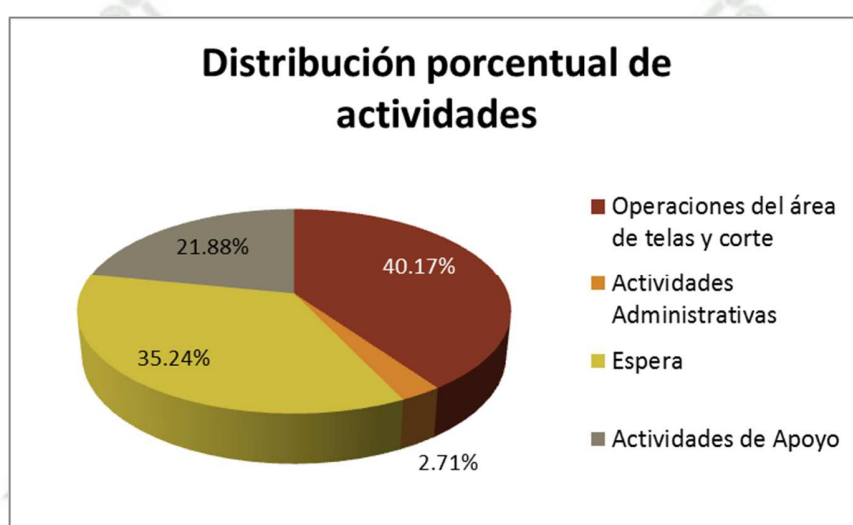
TABLA N°17: TABLA DE MEDICIÓN DE CARGA LABORAL ACABADO DE TELAS

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	TIEMPO (min.)	Suplemento	Tiempo Estándar (min.)	n° Incidencias	Frecuencia	Factor ponderado de tiempo	Distribución porcentual de actividades micro	Factor ponderado de tiempo por actividad	Distribución porcentual de actividades	Carga laboral
Operaciones del área de telas y corte	Controlar el uso de los insumos	15	1.10	16.5	0.15384615	0.053	0.88	1.33%	26.56	40.17%	3.67%
	Supervisar la elaboración de pruebas y desarrollo de muestras de telas	180	1.15	207	0.19230769	0.067	13.80	20.87%			46.00%
	Revisión y Corrección de los procesos coordinados con la SG Calidad	15	1.10	16.5	0.07692308	0.027	0.44	0.67%			3.67%
	Coordinar el trabajo con los operarios	30	1.10	33	1	0.347	11.44	17.30%			7.33%
Actividades Administrativas	Coordinar acerca de inconvenientes en calidad de telas	30	1.12	33.6	0.15384615	0.053	1.79	2.71%	1.79	2.71%	7.47%
Espera	Espera por atención de otras áreas	60	1.12	67.2	1	0.347	23.30	35.24%	23.30	35.24%	
Actividades de Apoyo	Apoyo en actividades de mantenimiento de equipos	120	1.13	135.6	0.30769231	0.107	14.46	21.88%	14.46	21.88%	30.13%
		450		509.4	2.89461538		66.112			100.00%	98.27%

Elaboración Propia

ACTIVIDAD	Factor ponderado de tiempo por actividad	Distribución porcentual de actividades
Operaciones del área de telas y corte	26.56	40.17%
Actividades Administrativas	1.79	2.71%
Espera	23.30	35.24%
Actividades de Apoyo	14.46	21.88%

GRÁFICO N°25: DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES SUPERVISOR DE ACABADO TELAS



Elaboración Propia

- OBSERVACIONES

SUPLEMENTOS CONSTANTES	Suplementos constantes de 9% por ser un puesto ocupado por un varón.
SUPLEMENTOS VARIABLES	Consideramos. - Actividades efectuadas de pie - Tensión mental proceso complejo
PRINCIPALES CAUSAS DE ESPERAS	- Falta de documentación, implementación y difusión de procedimientos internos. - Informalidad en las comunicaciones

c) SUPERVISOR DE CORTE Y PATRONAJE

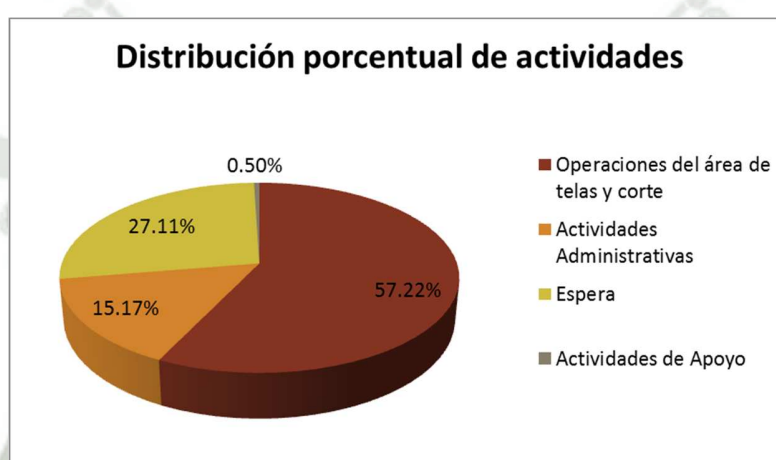
Nombre del puesto	Supervisor de corte y patronaje
Gerencia	Gerencia de Operaciones
Área	Telas y corte
Descripción:	Desarrollar patrones y trazos de corte. Supervisar el cumplimiento del flujo de producción del proceso corte y habilitado de componentes en tela para garantizar el cumplimiento de la fecha y la calidad requeridas de los contratos/modelos. Gestionar materiales y recursos necesarios para la ejecución del proceso de tejido.

TABLA N°18: TABLA DE MEDICIÓN DE CARGA LABORAL SUPERVISOR DE CORTE Y PATRONAJE

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	TIEMPO (min.)	Suplemento	Tiempo Estándar (min.)	n° incidencias	Frecuencia	Factor ponderado de tiempo	Distribución porcentual de actividades micro	Factor ponderado de tiempo por actividad	Distribución porcentual de actividades	Carga laboral
Operaciones del área de telas y corte	Desarrollar y elaborar Patrones	200	1.20	240	1	0.124	29.71	21.71%	78.33	57.22%	17.39%
	Revisar y Elaborar Trazos	100	1.16	116	1	0.124	14.36	10.49%			8.41%
	Revisar y Elaborar el escalado.	240	1.13	271.2	0.5	0.062	16.79	12.27%			19.65%
	Revisar y Elaborar la hoja de consumos.	120	1.13	135.6	0.5	0.062	8.39	6.13%			9.83%
	Revisar y Elaborar la ficha de costura y procesos de confección.	120	1.13	135.6	0.5	0.062	8.39	6.13%			9.83%
Actividades Administrativas	Revisar y actualizar patrones de modelos antiguos.	120	1.18	141.6	0.03846154	0.005	0.67	0.49%	20.76	15.17%	10.26%
	Coordinación con otras áreas	120	1.12	134.4	1	0.124	16.64	12.16%			9.74%
Espera	Actualiza Reporte de Producción junto al reporte de Horas cumplidas de trabajo.	60	1.11	66.6	0.5	0.062	4.12	3.01%	37.11	27.11%	4.83%
	Espera por atención de otras áreas	90	1.11	99.9	1	0.124	12.37	9.04%			
Actividades de Apoyo	Espera actualización/confirmación de información	90	1.11	99.9	2	0.248	24.74	18.07%	0.69	0.50%	10.43%
	Apoyo en desarrollo de muestras	120	1.20	144	0.03846154	0.005	0.69	0.50%			100.36%
Elaboración Propia		1380		1584.8	8.07692308		136.881905			100.00%	100.36%

ACTIVIDAD	Factor ponderado de tiempo por actividad	Distribución porcentual de actividades
Operaciones del área de telas y corte	78.33	57.22%
Actividades Administrativas	20.76	15.17%
Espera	37.11	27.11%
Actividades de Apoyo	0.69	0.50%

GRÁFICO N°26: DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES SUPERVISOR DE PATRONAJE Y CORTE



Elaboración Propia

- OBSERVACIONES

SUPLEMENTOS CONSTANTES	Suplementos constantes de 9% por ser un puesto ocupado por un varón.
SUPLEMENTOS VARIABLES	Consideramos. - Actividades efectuadas de pie - Tensión mental proceso complejo - Tensión visual trabajo de precisión - Uso de fuerza para cargas menores
PRINCIPALES CAUSAS DE ESPERAS	- Informalidad en las comunicaciones - Demora en respuesta de otras áreas - Falta de documentación, implementación y difusión de procedimientos internos. - Problemas con el software y hardware

d) PATRONISTA

Nombre del puesto	Patronista
Gerencia	Gerencia de Operaciones
Área	Telas y corte
Descripción:	Desarrollar patrones y trazos de corte, registrar información del desarrollo y gestionar materiales para las pruebas correspondientes.

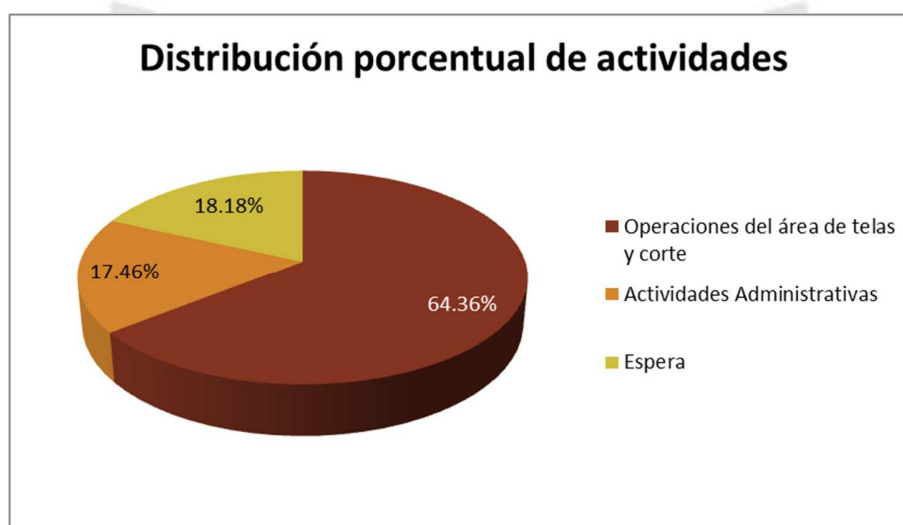
TABLA N°19: TABLA DE MEDICIÓN DE CARGA LABORAL PATRONISTA

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	TIEMPO (min.)	Suplemento	Tiempo Estándar (min.)	n° incidencias	Frecuencia	Factor ponderado de tiempo	Distribución porcentual de actividades micro	Factor ponderado de tiempo por actividad	Distribución porcentual de actividades	Carga laboral
Operaciones del área de telas y corte	Elaboración de moldes manuales y digitales	240	1.21	290.4	1	0.120	34.79	37.93%	59.04	64.36%	35.63%
	Elaborar fichas de piezas	15	1.20	18	0.69230769	0.083	1.49	1.63%			2.21%
	Cortar prendas de muestra.	120	1.18	141.6	0.69230769	0.083	11.75	12.80%			17.37%
	Armado de prenda en popelina	30	1.15	34.5	0.69230769	0.083	2.86	3.12%			4.23%
	Coordinar con talleres de confección aspectos técnicos que ayuden a cumplir con la calidad del proceso.	15	1.15	17.25	0.19230769	0.023	0.40	0.43%			2.12%
	Elaboración de la ficha técnica de confección	30	1.15	34.5	0.69230769	0.083	2.86	3.12%	16.68	18.18%	4.23%
	Coordinar con las áreas involucradas la creación, modificación o eliminación de nuevos diseños.	30	1.19	35.7	0.69230769	0.083	2.96	3.23%			4.38%
	Gestionar materiales y contramuestras	20	1.16	23.2	0.69230769	0.083	1.92	2.10%			2.85%
	Espera por atención de otras áreas	120	1.16	139.2	1	0.120	16.68	18.18%			21.17%
	Llenar Hojas de Consumo.	150	1.15	172.5	0.69230769	0.083	14.31	15.60%			1.36%
Actividades Administrativas	Informar al Supervisor el Avance Diario de Desarrollo de Muestras por modelo y Porcentaje de Avance.	10	1.11	11.1	0.46153846	0.055	0.61	0.67%	16.02	17.46%	4.23%
	Brindar la información necesaria a los responsables de confección de la prenda de muestra realizada.	30	1.15	34.5	0.15384615	0.018	0.64	0.69%			0.68%
	Imprimir file de seguimiento	5	1.11	5.55	0.69230769	0.083	0.46	0.50%			100.00%
		815		958	8.34615385		91.7370968				100.47%

Elaboración Propia

ACTIVIDAD	Factor ponderado de tiempo por actividad	Distribución porcentual de actividades
Operaciones del área de telas y corte	59.04	64.36%
Actividades Administrativas	16.02	17.46%
Espera	16.68	18.18%

GRÁFICO N°27: DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES PATRONISTA

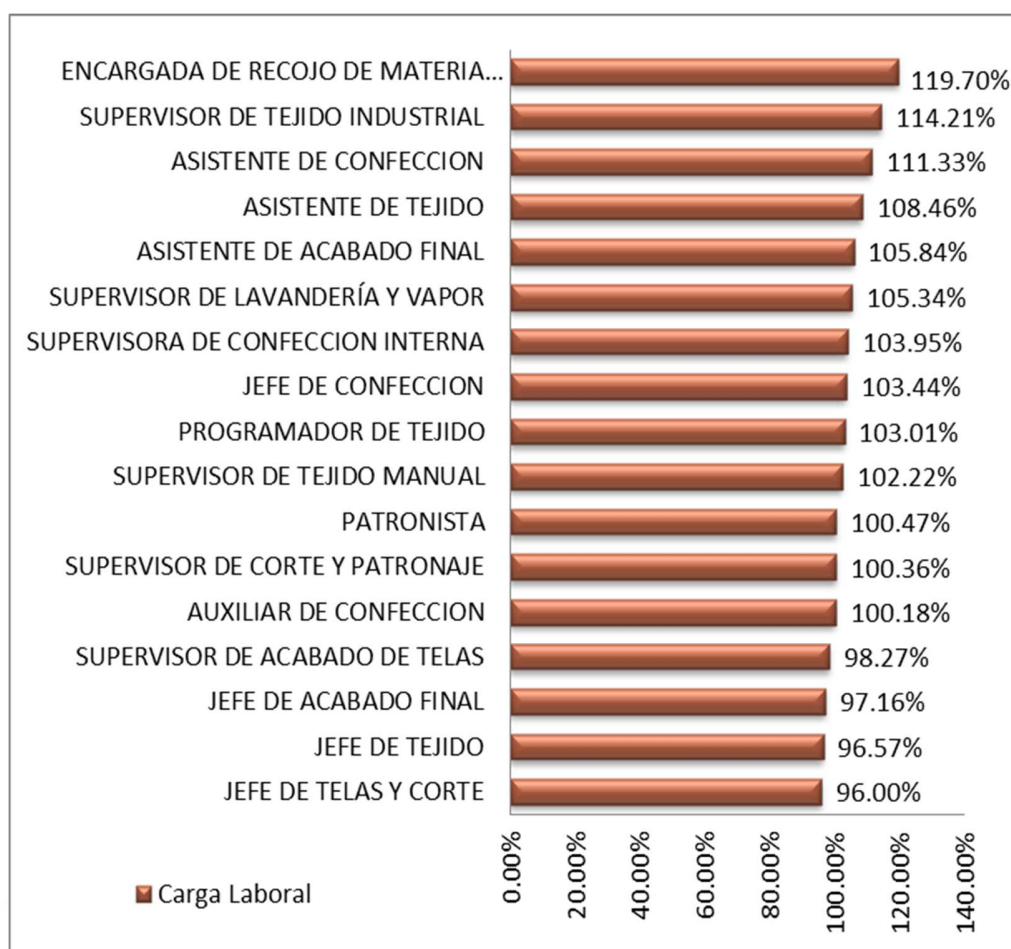


Elaboración Propia

- OBSERVACIONES

SUPLEMENTOS CONSTANTES	Suplementos constantes de 11% por ser un puesto ocupado por una dama.
SUPLEMENTOS VARIABLES	Consideramos. - Actividades efectuadas de pie - Tensión mental proceso complejo - Tensión visual trabajo de precisión - Uso de fuerza para cargas menores
PRINCIPALES CAUSAS DE ESPERAS	- Demora en respuesta de otras áreas - Falta de documentación, implementación y difusión de procedimientos internos. - Problemas con el software y hardware

TABLA N°20: TABLA RESUMEN DE CARGA LABORAL POR PUESTO



Fuente: Elaboración Propia

4.7. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Los puestos administrativos de producción a partir de supervisores, asistentes y encargados son puestos cuya carga laboral supera el 100% a excepción de la jefatura de confección cuya carga laboral es de 103.44% a diferencia de las otras 3 jefaturas analizadas, este resultado se atribuye principalmente a la ejecución de actividades manuales de los puestos mencionados durante el registro de la información y la generación de reportes; en cuanto al puesto con mayor carga laboral se reportó al puesto de encargado de recojo de materia prima, para este caso durante el análisis del puesto se evidenció que el personal asignado no cuenta con conocimiento en computación y generación de reportes o bases de datos en Excel, que permitan agilizar y hacer más amigable el registro de la información en el proceso adicionalmente a esta limitante el equipo informático asignado presenta condiciones insuficientes para el registro de esta información.

Por otro lado durante las entrevistas y observación aplicada se evidenció que el personal se encuentra en constante coordinación con el área de desarrollo e ingeniería del producto para solicitar información y confirmación de contradicciones en la información emitida, creando malestar e inconformidad de los usuarios ante la incidencia de las consultas y modificaciones.

Por otro lado si los resultados los trabajamos en función de las cuatro macro actividades identificadas, los resultados se distribuyen de la siguiente manera por cada área:

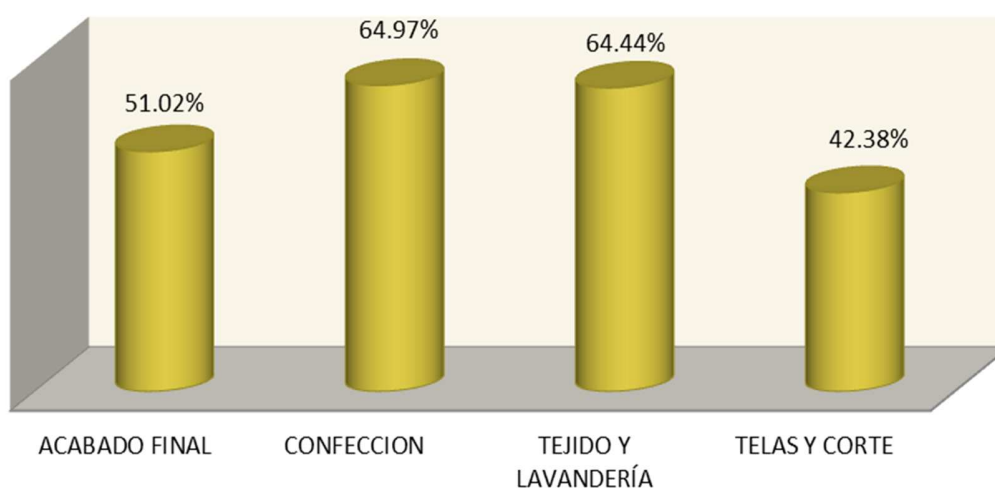
a) OPERACIONES PROPIAS DEL PROCESO

Las operaciones propias del área representan en promedio según la distribución porcentual de actividades el 64.44% de las actividades realizadas en el área de tejido

y lavandería, el 64.97% en el área de confección, 51.02% en el área de acabado final y el 42.38% en el área de telas y corte (Gráfico N°28).

Como se observa las áreas con menor porcentaje destinado a las actividades propias del proceso son de acabado final y telas y corte, áreas en cuyas entrevistas y observación se evidenciaron constantes interrupciones de actividades por consultas o comunicación de modificaciones que se estaban procesando en el momento para el caso de corte y coordinaciones en cuanto a reprocesos y aprobaciones con desarrollo y calidad de la producción, ello por la ausencia de un sistema de retroalimentación oportuna durante el desarrollo de las muestras, así como procedimientos y responsabilidades no definidas en cuanto al manejo de la información.

GRÁFICO N°28: DISTRIBUCIÓN DE OPERACIONES PROPIAS DEL PROCESO



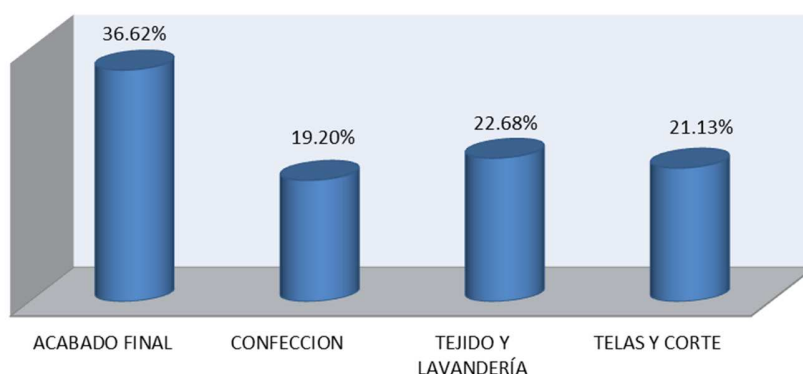
Elaboración Propia

b) ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS

Las actividades administrativas representan en promedio según la distribución porcentual de actividades el 22.68% de las actividades realizadas en el área de tejido y lavandería, el 19.2% en el área de confección, 36.62% en el área de acabado final y el 21.13% en el área de telas y corte. (Gráfico N°29).

El área de acabado final utiliza un mayor porcentaje en actividades administrativas, las cuales se generan principalmente por el tiempo destinado a la asistencia a reuniones de coordinación, coordinación con otras áreas por cambios y modificaciones no previstas en el desarrollo de fichas técnicas, así como la elaboración manual de reportes, frente a esta situación se ve por conveniente la definición de procedimientos de desarrollo y la implementación de acciones frente a incidentes así como mejorar la comunicación entre las áreas involucradas especialmente para el caso de comunicación de modificaciones en las especificaciones, de modo que permita reaccionar con mejor tiempo ante cualquier contingencia.

GRÁFICO N°29: DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS



Elaboración Propia

c) ACTIVIDADES DE APOYO

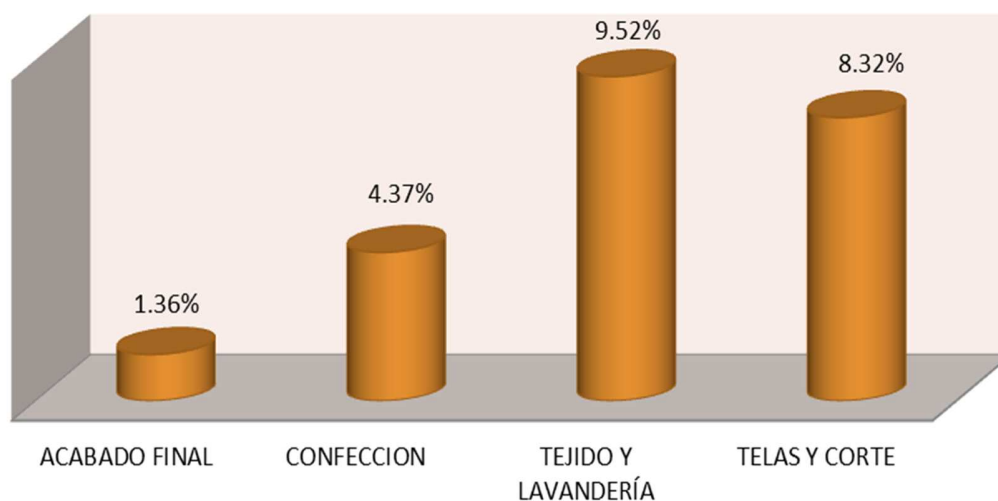
Las actividades de apoyo representan en promedio según la distribución porcentual de actividades el 9.52% de las actividades realizadas en el área de tejido y lavandería, el 4.37% en el área de confección, 1.36% en el área de acabado final y el 8.32% en el área de telas y corte. (Gráfico N°30).

El área de tejido y lavandería utiliza un mayor porcentaje en actividades de apoyo, las cuales se generan por el tiempo destinado al apoyo en actividades por falta de personal capacitado para la ejecución de funciones netamente operativas, para esta limitante se propone la instalación de una panelera de vaporizado de modo que se pueda optimizar el tiempo de proceso en el caso de vaporizado de accesorios sin requerir de la contratación de un personal adicional, ello considerando que ya se cuenta con una panelera en desuso por el momento.

Por otro lado mediante la definición de los procedimientos internos para producción, el flujo debe mejorar considerablemente de modo que haya irregularidad en el proceso con resultados de ineficiencias durante la semana, lo que produce que el personal administrativo apoye en actividades operativas.

Para el caso de Tejido Industrial se tiene casos de ausentismo laboral por descanso médico lo que conduce a que el supervisor de turno asuma la responsabilidad de operación de la maquinaria, ante esta situación se propone mejorar las condiciones de temperatura en el área de trabajo, especialmente en el turno de noche, mediante la entrega de uniformes de abrigo, bebidas calientes y calefacción para evitar el ausentismo por problemas de salud.

GRÁFICO N°30: DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES DE APOYO



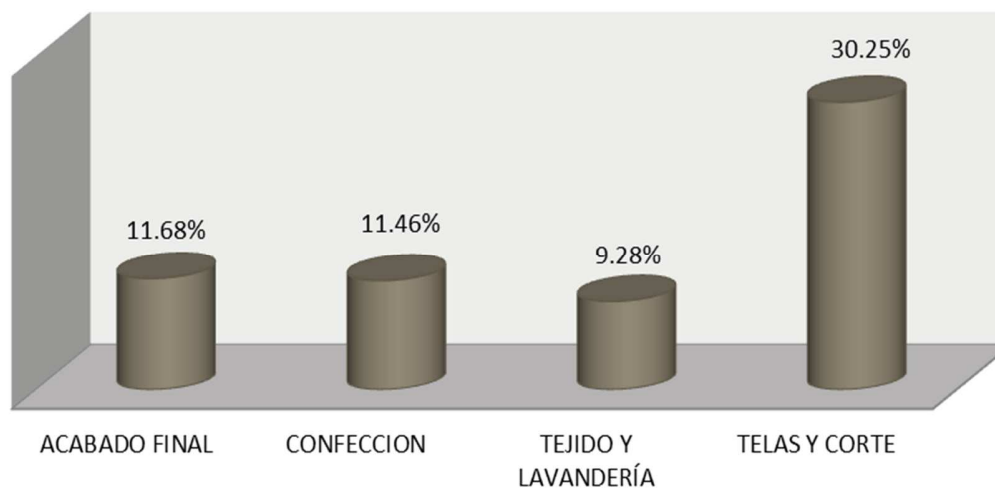
Elaboración Propia

d) ESPERA

Las demoras por espera representan en promedio según la distribución porcentual de actividades el 9.28% de las actividades realizadas en el área de tejido y lavandería, el 11.46% en el área de confección, 11.68% en el área de acabado final y el 30.25% en el área de telas y corte.

El área de telas y corte, utiliza el mayor porcentaje en esperas, las cuales se generan por el tiempo perdido en espera de atención de dudas y correcciones con la información técnica del modelo, espera a la confirmación del inicio de producción y espera por aprobaciones de calidad.

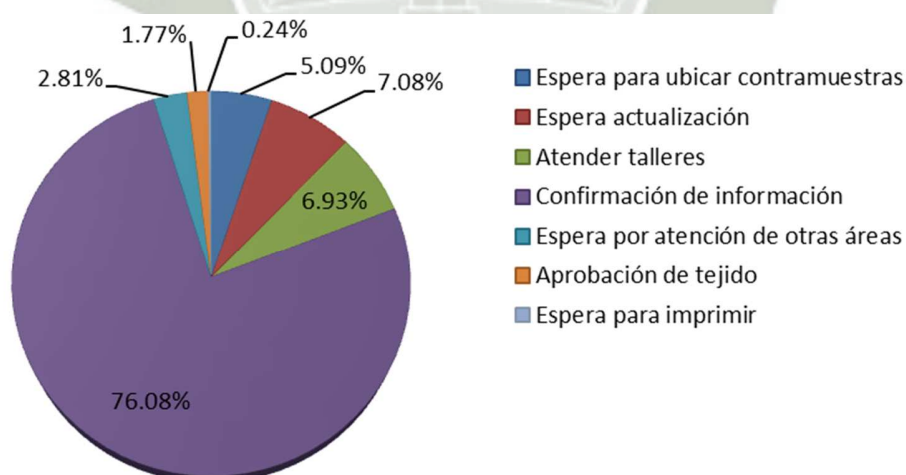
GRÁFICO N°31: DISTRIBUCIÓN DE TIEMPO DE ESPERA



Elaboración Propia

Frente a estos resultados, se ha determinado como los motivos principales de los tiempos perdidos por espera los siguientes:

GRÁFICO N°32: ACTIVIDADES QUE GENERAN ESPERA



Elaboración Propia

Como se observa en el gráfico las espera por confirmación de información representa el 76% de las actividades que generan espera seguido por las espera por actualización con el 7.08%, lo cual indica que el flujo de la información no es eficiente ya que genera cuello de botella en el proceso y sobre costos.

Para identificar las causas principales de las ineficiencias en el flujo de la información se ha utilizado el método de Ishikawa (Figura N°16), para ello se definieron cinco aspectos principales como agentes causantes de la ineficiencia del proceso, estos factores se trabajaron en base a la comunicación de los responsables de las áreas objeto de estudio, las cuales se detallan a continuación:

- **PROCESOS**

- Ausencia de procedimientos documentados e implementados
- No existe un procedimiento para retroalimentación de los cambios y actualización de información
- Desconocimiento del alcance de cada proceso
- Desconocimiento del impacto generado sobre los cambios fuera de tiempo

- **PERSONAL**

- Trabajo enfocado en áreas y no como procesos
- Poco compromiso con los clientes internos
- No se asume la responsabilidad por la información emitida
- Informalidad en la comunicación de la información
- Desmotivación

- **ORGANIZACIÓN**

- Falta de comunicación de las políticas
- No se comunican los objetivos a nivel organizacional
- No existe cultura de prevención
- Clima laboral inestable por los cambios

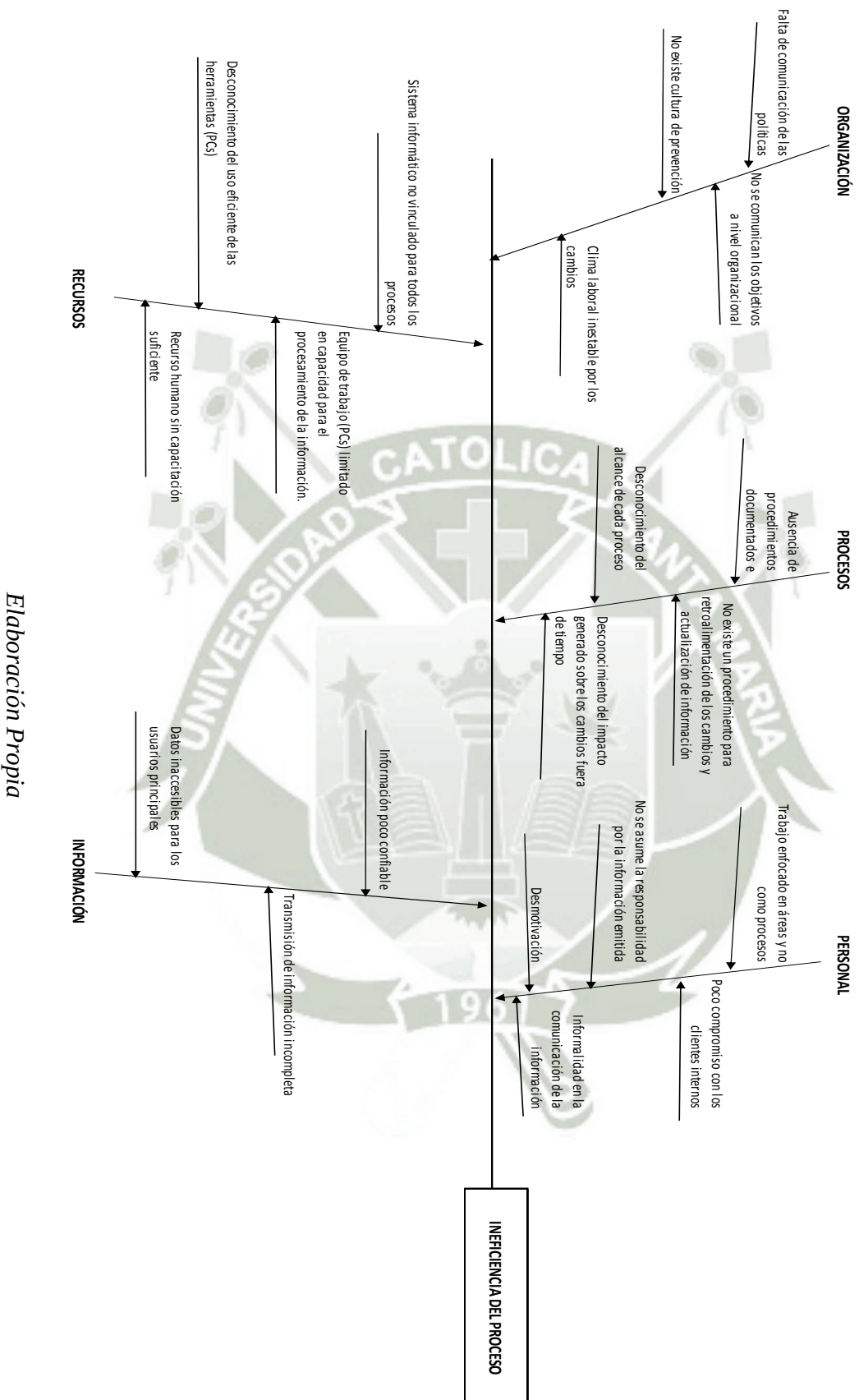
- **RECURSOS**

- Sistema informático no vinculado para todos los procesos
- Equipo de trabajo (PCs) limitado en capacidad para el procesamiento de la información.
- Desconocimiento del uso eficiente de las herramientas (PCs)
- Recurso humano sin capacitación suficiente

- **INFORMACIÓN**

- Información poco confiable
- Transmisión de información incompleta
- Datos inaccesibles para los usuarios principales

Figura N° 16: DIAGRAMA DE ISHIKAWA – CAUSAS DE LA INEFICIENCIA DEL PROCESO



Como causas principales de la ineficiencia del proceso productivo tenemos:

- Ausencia de procedimientos definidos y estandarizados tanto del proceso como de la retroalimentación.
- Información poco confiable
- Falta de comunicación
- Sistema informático no vinculado a todos los procesos



CAPÍTULO V: OPORTUNIDAD DE MEJORA

Según la situación actual de la organización alineada a los proyectos en proceso de ejecución y los recursos disponibles, a continuación se exponen la propuesta de mejora con el objetivo de optimizar e incrementar la eficiencia del proceso productivo.

5.1. PROPUESTA DE MEJORA

PROPUESTA N° 01

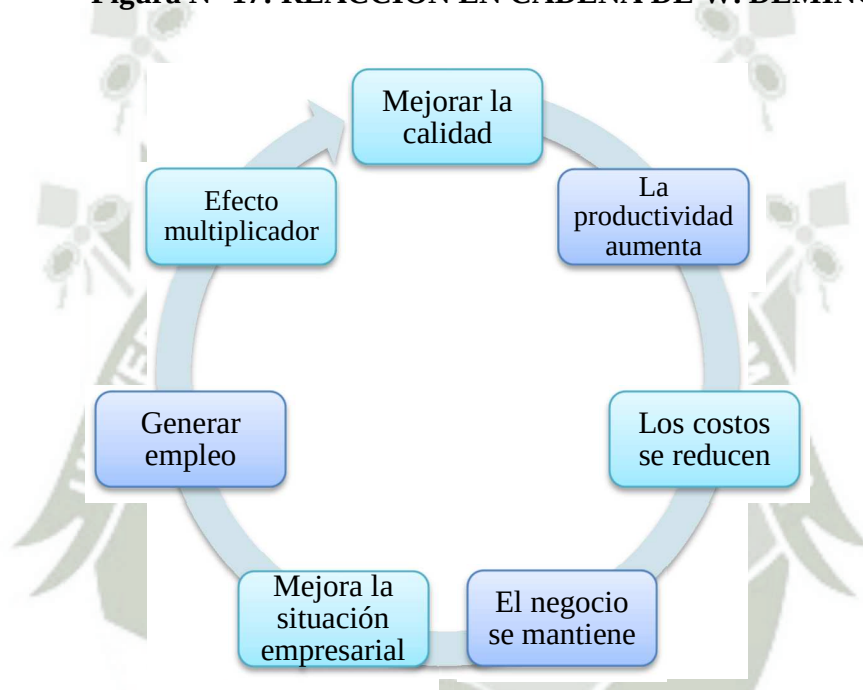
Implementar un Sistema de Gestión de Calidad, nos permitirá hacer frente a las causas identificadas de la ineficiencia del proceso ya que la Norma Internacional ISO 9000:2005 indica que el sistema de gestión de la calidad está enfocado en el logro de resultados, para satisfacer las necesidades, expectativas y requisitos de las partes interesadas, asimismo la Norma Internacional ISO 9001:2008 establece como principios del sistema:

- 1) Enfoque en el cliente
- 2) Liderazgo
- 3) Participación del Personal
- 4) Enfoque a Procesos
- 5) Enfoque a Sistema
- 6) Mejora Continua
- 7) Decisiones basadas en hechos
- 8) Relaciones mutuamente beneficiosas con los proveedores

Con un enfoque a procesos y de sistema, se definirá el alcance de los procesos establecidos por la organización así como las responsabilidades de cada uno de sus miembros permitiendo la estandarización y definición de procedimientos, instructivos y cartillas de modo que facilite la comunicación entre los involucrados y la toma de decisiones por medio de eliminación de la incertidumbre por la información confusa, recuperando la confiabilidad

de la misma, asimismo por medio del enfoque de resultados y de mejora continua crear la cultura de prevención con la retroalimentación oportuna de los cambios reduciendo con ello el nivel de reprocesos, sobrecostos y retrasos en la producción en pro de la satisfacción del cliente y la propia eficiencia del proceso haciendo el negocio sostenible en el tiempo (Figura N°17).

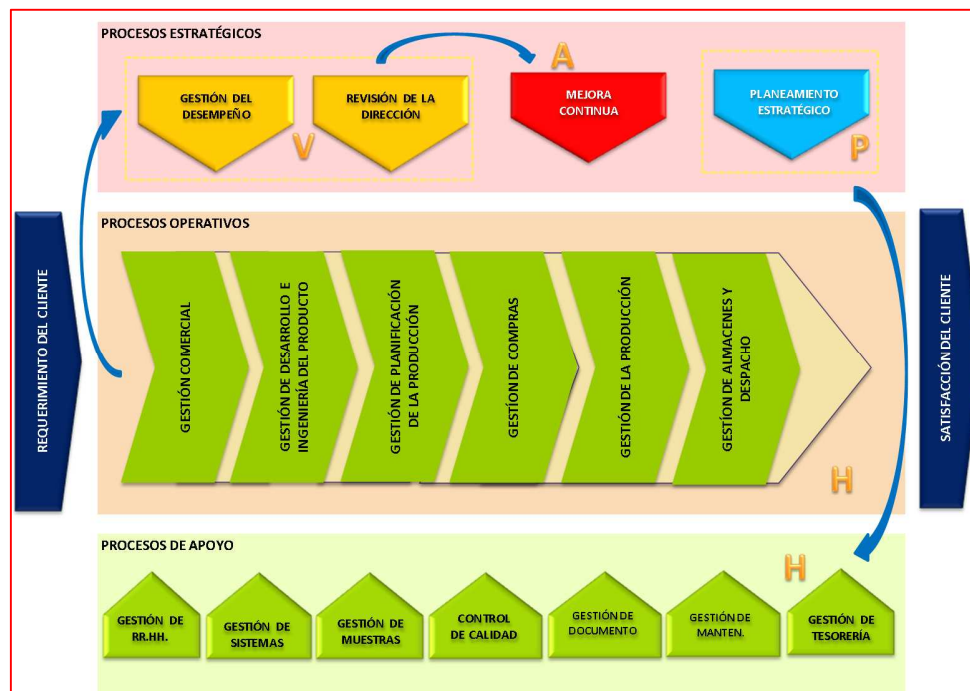
Figura N° 17: REACCIÓN EN CADENA DE W. DEMING



Fuente: Reacción en cadena de W. Deming

El alcance de la implementación implicaría el proceso de producción de prendas de vestir en fibras naturales de algodón, alpaca y mezclas, siendo los procesos de la organización los indicados en la Figura N°18.

Figura N° 18: MAPEO DE PROCESOS



Elaboración Propia

Fuente: Gestión de la calidad - Eulàlia Grifol Ponsati y Miguel Ángel Canela Campos

PROPUESTA N° 02

Para la mejora de la comunicación y acciones de prevención se propone la aplicación de un registro y seguimiento de incidencias para el registro y evaluación de las principales causas de las incidencias producidas en el proceso, analizarlas con los involucrados y generando propuestas para la corrección inmediata así como las medidas preventivas para que estos errores se minimicen y/o eliminen a un corto o mediano plazo para ello se ha elaborado una propuesta del procedimiento a seguir para su aplicación:

Fecha: 2015/XX/YY	PROCEDIMIENTO	Página: 1/2
	REGISTRO Y SEGUIMIENTO DE INCIDENCIAS	Versión: 01

	CARGO	NOMBRE	FECHA	FIRMA
Elaborado por:				
Revisado por:				
Aprobado por:				

CONTROL DE CAMBIOS

VERSION	SECCIÓN/ PÁGINA	CAMBIOS REALIZADOS	FECHA

1. Propósito

Identificar la causa raíz de las incidencias en el proceso productivo para tomar decisiones para la corrección inmediata de los mismos y aplicar medidas preventivas para que no se vuelvan a presentar.

2. Alcance

Este procedimiento involucra a todos los dueños de proceso del core business del negocio, desde la recepción de la confirmación del cliente hasta la exportación de la producción.

3. Responsabilidades

- *Sub Gerente de Calidad:* Acopiar los registros de incidencias, determinar junto al equipo las posibles causas, programar y convocar a los involucrados para la revisión y evaluación de la incidencia.
- *Asistente de Calidad:* Asistir a las reuniones de evaluación y apoyar en las propuestas a implementar como medidas preventivas y correctivas, asimismo dar seguimiento a las acciones acordadas verificando las fechas de implementación y el avance respectivo.
- *Analista de Operaciones:* Asistir a las reuniones de evaluación y apoyar en las propuestas a implementar como medidas preventivas y correctivas, asimismo dar seguimiento a las acciones acordadas verificando las fechas de implementación y el avance respectivo.
- *Dueño de proceso:* Registrar el formato de incidencias y solicitar la evaluación de la misma.

4. Definiciones:

- **INCIDENCIA:** Circunstancia o suceso que ocurre en el desarrollo de un proceso que puede influir negativamente en el logro de los objetivos de Volumen, Costo, Tiempo y Calidad,
- **MEDIDA CORRECTIVA:** acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación no deseable (ISO 9000:2005).
- **MEDIDA PREVENTIVA:** acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otra situación potencial no deseable (ISO 9000:2005).

5. Procedimiento

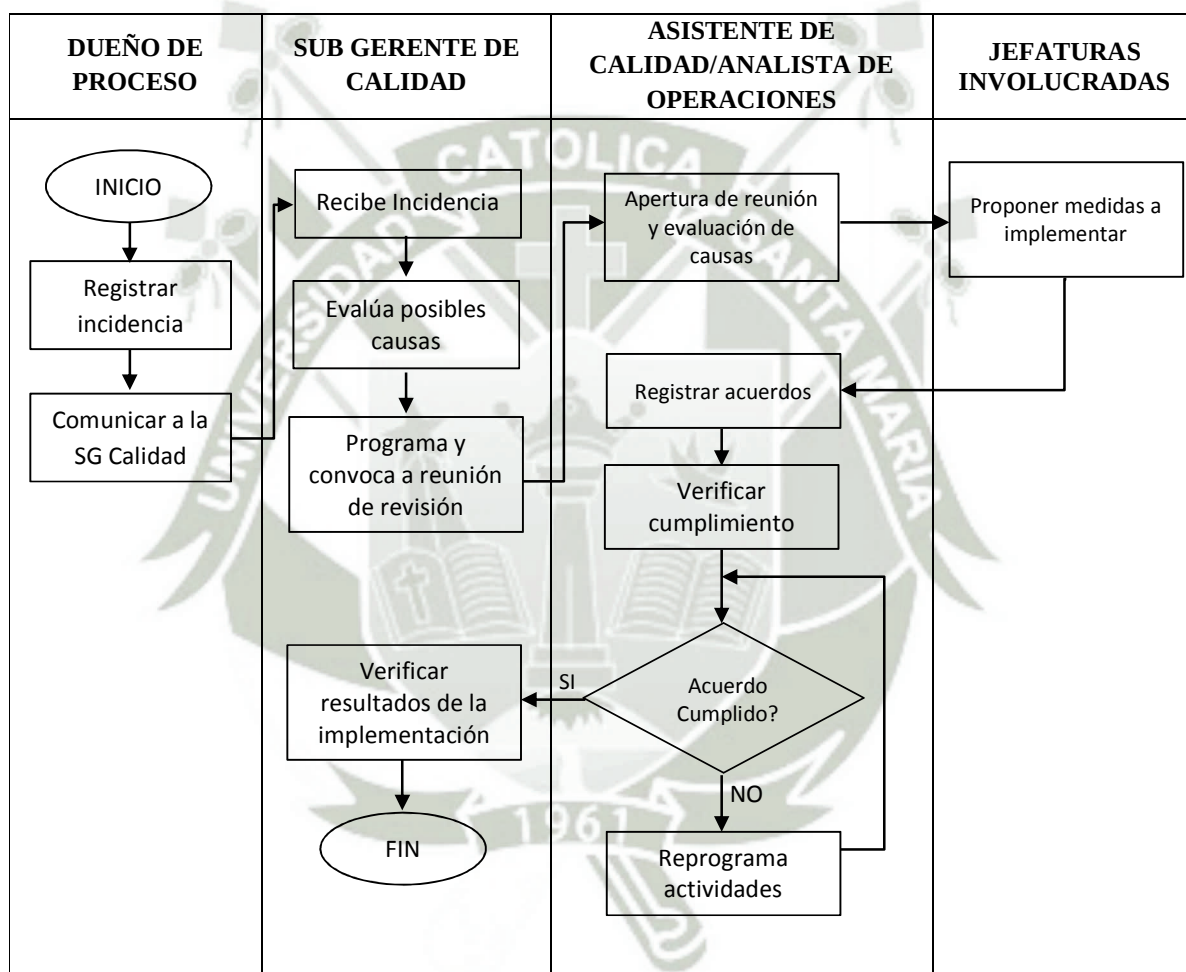
- 5.1. El dueño del proceso registra el Registro y Corrección de Incidencias (V. 1.0.), indicando la procedencia del hallazgo, la descripción de la incidencia, el proceso al que corresponde y el responsable del proceso, completa la información la envía vía electrónica a la Sub Gerencia de Calidad.
- 5.2. La Sub Gerencia de Calidad junto al Asistente de Calidad y el Analista de Operaciones, considerados como el equipo responsable, revisan las posibles causas de la incidencia y se programa y convoca a una reunión con todos los involucrados identificados.
- 5.3. En reunión se revisa las causas identificadas y se determinan la validez de las mismas o caso contrario la identificación de las causas raíz del incidente.
- 5.4. El equipo en reunión determinan las medidas a aplicarse en una primera instancia para la corrección del problema y otras medidas preventivas para que la incidencia no se vuelva a presentar, se determinan los plazos, los responsables y la fecha de la verificación de la propuesta implementada.
- 5.5. El equipo responsable hace el seguimiento de las medidas acordadas verificando su cumplimiento en el plazo establecido.
- 5.6. La Sub Gerencia de Calidad convoca a la reunión de verificación según los acuerdos de la primera reunión y en caso se haya completado los acuerdos cierra el caso de la incidencia y programa la verificación mensual de los resultados de la implementación y el impacto de la misma; en caso no se hayan completado los acuerdos se reprograman los compromisos para su segunda verificación.

6. Documentos Relacionados

- REGISTRO Y CORRECCIÓN DE INCIDENCIAS (V 1.0.)

7. ANEXOS

A.1. DIAGRAMA DE FLUJO



A.2. REGISTRO Y CORRECCIÓN DE INCIDENCIAS (V 1.0.)

Versión 1.0		REGISTRO Y CORRECCIÓN DE INCIDENCIAS		
N°				
Hallazgo:	☐ Reclamos del cliente	☐ Análisis de datos	☐ Producto No Conforme	☐ Observaciones del personal
DESCRIPCION				
Informado por:				
Proceso y persona responsable:				Fecha:
ANÁLISIS DE CAUSA				
Responsable:		Fecha:		
ACCIONES A TOMAR				
ACCION INMEDIATA O CORRECCION (solo para los casos que aplique)				
PLAN DE ACCION				
N°	Acciones a Desarrollar	Responsable	Fecha de implementación	Fecha de Verificación
VERIFICACIÓN ☐ CONFORME ☐ NO CONFORME				
Responsable:			Fecha de cierre real:	

5.2.ESTIMACIÓN DEL IMPACTO DE LA PROPUESTA

Para la estimación de los costos actuales por reprocesos y espera del personal se ha utilizado la técnica de factores combinados (Sapag N. 2001), cuya ecuación se expresa en:

$$C = \sum C_d + \sum CU_i * q_i$$

C = Costo que se busca calcular, Cd = Costo de cada componente pertinente, CU = Costo unitario del componente i de la estructura de costos y q_i = la cantidad del componente i.

Según datos históricos del lead time del proceso de producción tenemos en promedio de días en los procesos de pre producción de Desarrollo de 9 días y de 60 días en el proceso de Abastecimiento de Materiales, asimismo para el proceso de Tejido tenemos un promedio de 40 días de producción, para el proceso de Confección 15 días y 05 días para el proceso de Acabado Final, cabe recalcar que los procesos de confección y acabados se desarrollan en menor tiempo del planificado por el retraso producido en el proceso de tejido generando sobrecostos por horas extras del personal y tercerización y poniendo en riesgo la calidad del producto final, asimismo cabe mencionar que de acuerdo al lead time del mercado la producción no debe ser mayor a 60 días para poder competir en el mercado por ser un requerimiento del sector ya que se trabajan por temporadas específicas en el año (Tabla N° 21).

TABLA N°21: TABLA DE EVALUACIÓN DE EFICIENCIA DEL PROCESO

A. Tiempo de producción				
Proceso de desarrollo de producto	Proceso de Abastecimiento de materiales	Proceso de tejido	Proceso de Confección	Proceso de acabado final
7	45	30	20	10
Tiempo de despacho esperado (días)				
Proceso de desarrollo	Proceso de Abastecimiento	Proceso de tejido	Proceso de Confección	Proceso de acabado final
9	60	40	15	5
	Falta de definición de insumos completos	- Problemas con el hilado - Retraso aprobaciones y reprocesos	Tiempo reducido para la confección	Tiempo reducido para acabados
Tiempo de despacho real (días)				
TOTAL ESPERADO	112			
TOTAL REAL	129			
RESULTADO ESPERADO	13%			

Elaboración Propia

Fuente: Lead Time de producción 2014 - área de Planificación de la Producción

Implementando el sistema de gestión de calidad se pretende reducir el tiempo del proceso de pre producción y tejido de modo que se cumplan los plazos planificados para confección, mejorando el tiempo de despacho en un 13% cumpliendo los compromisos de entrega hasta en un 100% considerando que se cumpliría el lead time ofrecido al cliente, asimismo se reducirían los sobrecostos por reprocesos que se estiman en:

TIEMPO TIPO ESTIMADO POR REPROCESOS *

ÁREA	PROCESO	HORAS DE REPROCESO PROMEDIO MENSUAL
Control Tejido	Arreglos	371.8
Control Lavado	Arreglos	43.9
Control Técnico	Arreglos	2632.3
Control Final	Arreglos	419.6
	TOTAL	3467.6

*Tiempo Tipo Estimado: Valores aproximados mínimos proporcionado por el Área de Ingeniería según la incidencia de tipo de reproceso del reporte mensual de calidad – Julio a Diciembre 2014.

Considerando un salario mínimo para el puesto de Inspector de Calidad de S/.950.00, tenemos:

Salario Mensual	S/.950.00
Horas de trabajo mes	192
Costo por hora	S/.4.95
Horas de arreglos por mes	3467.6
Costo incurrido mensual	S/.17,164.62
Oportunidad de mejora con la estandarización de criterios	20%
Oportunidad de ahorro por mes	S/. 3,432.92

Por otro lado, los costos por espera del personal administrativo evaluado se estiman en:

PROCESO/TIPO DE ACTIVIDAD	DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL %	COSTO MENSUAL PERSONAL ADMINISTRATIVO
ACABADO FINAL		S/. 3,700.00
Operaciones propias del proceso	51%	S/. 1,887.00
Actividades Administrativas	36%	S/. 1,332.00
Espera	12%	S/. 444.00
Actividades de Apoyo	1%	S/. 37.00
CONFECION		S/. 5,950.00
Operaciones propias del proceso	69%	S/. 4,105.50
Actividades Administrativas	15%	S/. 892.50
Espera	10%	S/. 595.00
Actividades de Apoyo	6%	S/. 357.00
TEJIDO Y LAVANDERÍA		S/. 12,550.00
Operaciones propias del proceso	64%	S/. 8,032.00
Actividades Administrativas	21%	S/. 2,635.50
Actividades de Apoyo	8%	S/. 1004.00

Espera	7%	S/.	878.50
TELAS Y CORTE		S/.	8,300.00
Operaciones propias del proceso	47%	S/.	3,901.00
Espera	29%	S/.	2,407.00
Actividades Administrativas	19%	S/.	1,577.00
Actividades de Apoyo	5%	S/.	415.00
TOTAL MENSUAL		S/.	30,500.00

*Costos base en ANEXO 6

Descripción	Costo S/.
Costo mensual por espera	S/. 4324.50

El tiempo de esperas puede minimizarse de modo que el personal administrativo de producción dedique el mayor tiempo en la gestión de los procesos bajo su responsabilidad, de modo que se estén generando oportunidades de mejora y optimización, capacitación y entrenamiento del personal operativo a su cargo así como un mejor ambiente de trabajo.

Adicionalmente la implementación del sistema de gestión de calidad, permitirá a la organización acceder a la certificación ISO 9001:2008, lo que colocaría a la empresa en un mejor nivel corporativo, mejorando su imagen a nivel comercial como oportunidad para acceder a nuevos mercados internacionales convirtiéndose en una estrategia competitiva considerando que pocas empresas a nivel nacional del mismo rubro cuentan con esta certificación.

Según la evaluación económica de la propuesta se requiere una inversión para la implementación inicial de S/.83400, el cual incluye la contratación de una consultora especializada para el proceso de capacitación e implementación del sistema de gestión por un periodo de 12 meses para el proyecto.

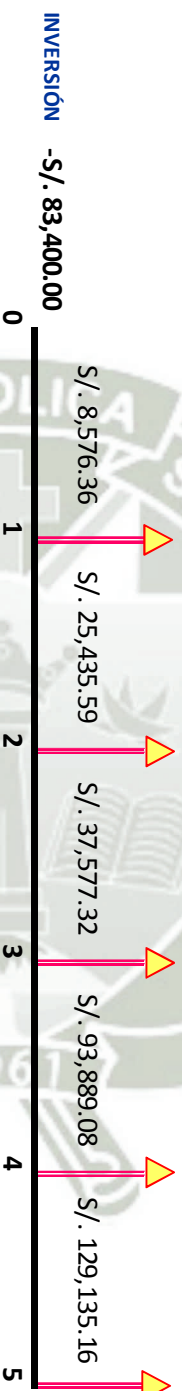
Finalmente el comparativo de estos costos frente a la eficiencia de costos con el proyecto y sin el proyecto tenemos:

CONCEPTO	SIN PROYECTO	CON PROYECTO (AÑO 1)
Capacidad de producción mensual	13000	13000
Horas de arreglos mensual	3467.6	2774.08
Horas de arreglos/unidad producida	0.27	0.21
Costo arreglos por unidad	S/. 1.32	S/. 1.06
C. MOD Arreglos	S/. 17,164.62	S/. 13,731.70
EFICIENCIA	90.88%	113.61%
% AHORRO EN COSTO MOD ARREGLOS EN EL AÑO 01		20.0%

*Costos base en ANEXO 6

5.3.EVALUACIÓN ECONÓMICA

La evaluación económica se ha desarrollado según los ahorros por la reducción de los costos de reprocesos que se verán reducidos conforme se logre la implementación del proyecto a ser implementado en un horizonte de vida de 5 años como requisito para la implementación total del sistema de gestión y considerando un crecimiento en unidades producidas del 1% anual, así como un valor de recupero igual a la inversión en el mantenimiento del sistema y auditorías internas, con ello tenemos que los flujos anuales serían:



Año	0	1	2	3	4	5
% reducción costo anual		20%	30%	45%	70%	90%
Inversión inicial y costo de mantenimiento	-S/. 83,400.00	-S/. 24,160.00	-S/. 24,160.00	-S/. 37,560.00	-S/. 24,160.00	-S/. 24,160.00
Costo sin el proyecto		-S/. 163,681.82	-S/. 165,318.63	-S/. 166,971.82	-S/. 168,641.54	-S/. 170,327.95
Costo con el proyecto		-S/. 130,945.45	-S/. 115,723.04	-S/. 91,834.50	-S/. 50,592.46	-S/. 17,032.80
Unidades producidas		123968	125207.68	126459.7568	127724.3544	129001.5979

Considerando una tasa de retorno del 10% exigido por la empresa se han calculado los siguientes indicadores financieros:

- **Valor Actual Neto (VAN):** Es la diferencia entre el valor presente de los ingresos menos el valor presente de los egresos (Méndez, 2010), se expresa de la siguiente manera:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{V_t}{(1+k)^t} - I_0$$

V_t representa los flujos de caja en cada periodo t .

I_0 es el valor del desembolso inicial de la inversión.

n es el número de periodos considerado.

k , *d o TIR* es el tipo de interés.

Aplicando la fórmula indicada el resultado es:

Periodo	0	1	2	3	4	5
Flujo de caja del periodo	- S/. 83,400	S/. 7796.69	S/. 21021.15	S/. 28232.40	S/. 64127.50	S/. 80182.77
VAN	S/. 117,960.52					

Interpretación: El VAN es positivo y mayor a 1, lo cual indica que el proyecto es elegible considerando que se recuperará la inversión, obteniendo la rentabilidad del 10% exigida por la empresa y a un beneficio adicional de S/. 117,960.52.

- **Tasa Interna de Retorno (TIR):** Es la tasa de interés que, utilizada en el cálculo del VAN, hace que el valor presente neto del proyecto sea igual a cero (Méndez, 2010), se expresa de la siguiente manera:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+TIR)^t} - I = 0$$

Aplicando la fórmula el resultado es:

Periodo	1	2	3	4	5
Ingresos	S/. 8,576.36	S/. 25,435.59	S/. 37,577.32	S/. 93,889.08	S/. 129,135.16
VAN 0%	8576.36326	25435.59034	37577.31937	93889.07733	129135.159
VAN 40%	S/. 6,125.97	S/. 12,977.34	S/. 13,694.36	S/. 24,440.10	S/. 24,010.67
VAN 0%	211214				
VAN 40%	-2152				
Tasa	0%				
Tasa	40%				

Interpolando obtenemos la TIR:

i	VAN
0%	211214
X	0
40%	-2152

Diagram illustrating the interpolation process for finding the Internal Rate of Return (TIR). The diagram shows a table with interest rate (i) and Net Present Value (VAN). The values are 0% (211214), X (0), and 40% (-2152). The process involves identifying the values A (40%), B (-211214), C (40%), and D (-213365) and using the formula $A/B = C/D$ to find the TIR.

A/B = C/D	
A	40%
B	-211214
C	40%
D	-213365

Interpretación: La TIR de 40% es mayor a la tasa de retorno requerida por la empresa de 10%, lo cual indica que el proyecto es elegible.

- **Relación Beneficio – Costo (B/C):** Se define como la razón del valor equivalente de los beneficios al valor equivalente de los costos (Sullivan, 2004) y se expresa de la siguiente manera:

Periodo	1	2	3	4	5
Ingresos/AHORRO	S/. 32,736.36	S/. 49,595.59	S/. 75,137.32	S/. 118,049.08	S/. 153,295.16
COSTOS	S/. 24,160.00	S/. 24,160.00	S/. 37,560.00	S/. 24,160.00	S/. 24,160.00
Ingresos (Ahorro)	S/. 29,760.33	S/. 40,988.09	S/. 56,451.78	S/. 80,629.11	S/. 95,184.23
Egresos (Costos).	S/. 21,963.64	S/. 19,966.94	S/. 28,219.38	S/. 16,501.61	S/. 15,001.46
VP (Ingresos)	S/. 303,013.54				
VP (Egresos).	S/. 101,653.03				
Inversión	S/. 83,400.00				
B/C	1.64				

Interpretación: La relación Beneficio Costo B/C de 1.64 es mayor a 1, lo cual indica que el proyecto es elegible.

- **Periodo de recuperación de la Inversión (PRI):** Tiene por objeto medir en cuánto tiempo se recupera la inversión, incluyendo el costo del capital involucrado (Sapag, 2001).

En la siguiente tabla se observa que restando la rentabilidad exigida, el periodo de recuperación de la inversión se obtendría para el periodo 4:

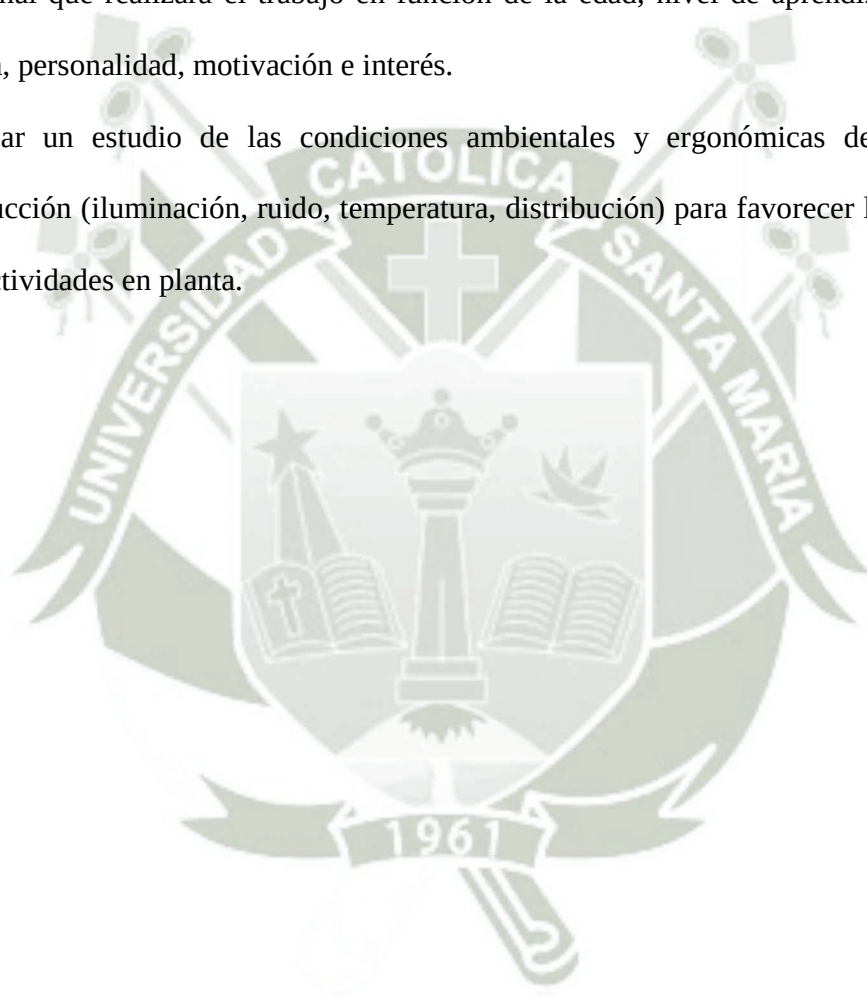
PERIODO	SALDO INVERSIÓN	FLUJO DE CAJA	RENTABILIDAD EXIGIDA	RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN
1	S/. 83,400.00	S/. 8,576.36	S/. 8,340.00	S/. 236.36
2	S/. 83,163.64	S/. 25,435.59	S/. 8,316.36	S/. 17,119.23
3	S/. 66,044.41	S/. 37,577.32	S/. 6,604.44	S/. 30,972.88
4	S/. 35,071.53	S/. 93,889.08	S/. 3,507.15	S/. 90,381.92
5	-S/. 55,310.39	S/. 129,135.16	-S/. 5,531.04	S/. 134,666.20

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- La medición de las cargas laborales de los puestos evaluados permitieron identificar las causas de la eficiencia baja del proceso, por medio de la medición se determinó que la causa de la ineficiencia del proceso es resultado de un deficiente flujo de la información y la comunicación entre los involucrados así como ausencia de retroalimentación y aplicación de acciones preventivas para eliminar las reincidencias en errores, estos aspectos se deben a que el personal administrativo no tiene claro los procedimientos ni el alcance de cada proceso, no se tiene el conocimiento de las actividades que se realiza en el proceso previo y posterior de cada proceso de pre producción y en producción, lo que se resume en la falta de un sistema de gestión de calidad que permita el control y mejora continua del proceso.
- La medición de las cargas laborales del personal administrativo en la empresa permitió identificar actividades improductivas por espera y estimar el costo oculto en que se incurre mensualmente por actividades que no agregan valor al proceso.
- En promedio el personal objeto del análisis tiene una carga laboral del 103.91%, causado por el tiempo adicional utilizado en la gestión de información y aprobaciones de otros procesos y áreas, no se ve por conveniente la creación de nuevos puestos, por el contrario se requiere la estandarización de procesos y definir e implementar procedimientos y políticas para el desarrollo de las actividades facilitando la toma de decisiones.
- La medición de las cargas laborales constituyen una herramienta esencial para identificar actividades propias de los procesos así como los factores que afectan en el desempeño eficiente de las funciones y el proceso productivo, quedando demostrado que el flujo de la información y la comunicación es vital para el logro de los objetivos trazados.

- Con la implementación del sistema de gestión de calidad los costos que se mantenían ocultos y ocasionados por esperas improductivas que ascienden aproximadamente a S/. 17,164.62 mensuales constituyen una oportunidad de ahorro anual importante frente a la inversión requerida para la implementación de la propuesta cuyo tiempo de recuperación se estimó en 4 años considerando la tasa de retorno esperada por la organización, asimismo la eficiencia en el tiempo planificado para las exportaciones se mejoraría en 13%, la eficiencia en costos se reduce en 22.72% y el porcentaje de ahorro mensual en costos se estima en 20% para el primer año posterior a la implementación y con un crecimiento progresivo del 15% anual hasta llegar al 90% en el último año. De acuerdo a los indicadores de evaluación financiera aplicados, el proyecto resulta viable, ya que se obtuvo $VAN = S/. 117,960.52$, $TIR = 40\%$ y $B/C = 1.64$.
- Con la aplicación del registro y corrección de incidentes propuesto contribuirá preliminarmente en la formación de una cultura de prevención y mejora continua, ya que por medio de este registro los involucrados serán partícipes y responsables de la mejora, de modo que la comunicación sea mucho más clara y fluida.
- Con la implementación del sistema de gestión de calidad, la organización puede optar por obtener la certificación ISO 9001:2008 como oportunidad de mejorar la imagen corporativa de la organización favoreciendo en la captación de nuevos clientes y en la incursión de nuevos mercados como estrategia para el crecimiento sostenible.
- Continuar con la mejora del sistema informático para la gestión de la información, así como proveer de herramientas que permitan automatizar la generación de reportes e indicadores en tiempo real.

- Potenciar las habilidades de los colaboradores mediante la planificación y ejecución de programa de capacitación técnica y de herramientas para la supervisión en operaciones, liderazgo, trabajo en equipo, comunicación.
- Definir los perfiles de puesto del personal para evaluar los requerimientos psicofísicos como de preparación académica que requiere cada puesto de trabajo. Considerar al personal que realizará el trabajo en función de la edad, nivel de aprendizaje, estado de fatiga, personalidad, motivación e interés.
- Aplicar un estudio de las condiciones ambientales y ergonómicas de la planta de producción (iluminación, ruido, temperatura, distribución) para favorecer la eficiencia de las actividades en planta.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Barnes Ralph M., (2000). *Estudio de Movimientos y Tiempos*. Madrid: Editorial Aguilar

Céspedes Moreno A. (2014) Disponible en:

<http://textilesytiposdetejidos.blogspot.com/2008/02/textiles-y-tipos-de-tejidos.html>

Chavarría Cosar Ricardo. *La carga física de trabajo: definición y evaluación*. Centro

Nacional de Condiciones de Trabajo – Barcelona Disponible en:

<http://www.siafa.com.ar/notas/nota86/cargafisica.htm>

Chiavenato I. (2004). *Introducción a la Teoría General de la Administración*. Séptima

Edición, México: Pág. 52. McGraw-Hill Interamericana.

García Criollo, R. (2000), *Estudio del Trabajo*. México DF: Mc Graw Hill.

Gómez Franco L. y Ordóñez Romero W. (2002). *Guía Medición de Cargas de Trabajo-Entidades Públicas*. Bogotá D.C.

Guía de Prevención de Riesgos Laborales en el Sector Textil, Disponible en:

<http://www.atexga.com/prevencion/es/guia/el-proceso-textil.php>

Guía a la redacción en el estilo APA. (2012) Sexta Edición

INEI (2014), *Informe Técnico N°08*. Disponible en:

http://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/boletin_produccion.pdf

Medición de Carga Laboral. *Análisis de sistemas Administrativos* (s.f.). Universidad Modular

Abierta Bosques. (s. f.). En Enciclopedia de Puerto Rico.

Méndez L. Rafael. (2010). *Formulación y evaluación de Proyectos – Enfoque para emprendedores. Colombia. 6ta edición.*

Niebel B.(2009) *Ingeniería industrial, Métodos, estándares y diseño del trabajo.* México: Editorial Mc Graw Hill.

Oficina Internacional de Trabajo con la dirección de Kanawaty G. (1996). *Introducción al estudio del Trabajo. Ginebra.*

Pino M. (2008) *La cadena productiva del sector textil-confecciones en el Perú*, Revista Negocios Internacionales,

Reporte Financiero Centrum Bunkenroad Lationamérica, Perú. (2010). *Sector Textil del Perú*. Disponible en: <http://centrum.pucp.edu.pe/adjunto/upload/publicacion/archivo/burkenroadsectortextil.pdf>

Sapag Chain, Nassir (2001), *Evaluación de proyectos de inversión en la empresa.* Argentina: PEARSON EDUCATION S.A.

Semanario COMEX (2012), *Desempeño de la Industria Textil.* Disponible en: <http://semanariocomexperu.wordpress.com/desempeno-de-la-industria-textil-en-2012/>

William G. Sullivan,Elin M. Wicks,James T. Luxhoj (2004); *Ingeniería económica de DeGarmo.* México: PEARSON EDUCACION. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=Nvh6Aag6WqsC&printsec=frontcover&dq=ingenieria+econ%C3%B3mica&hl=es&sa=X&ved=0CCYQ6wEwAmoVChMIsvjFxpukXgIVksOACH3gQgD9#v=onepage&q=ingenieria%20econ%C3%B3mica&f=false>

ANEXOS

Anexo 1: PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO DE CONTRATOS EN TIEMPO

Mes	Contratos ingresados en el mes	Contratos Ingresados en fecha	Porcentaje de cumplimiento de Contratos en Tiempo
RESUMEN '12	239	148	62%
RESUMEN '13	299	176	59%
ENERO '14	26	9	35%
FEBRERO '14	30	17	57%
MARZO '14	42	26	62%
ABRIL '14	24	12	50%
MAYO '14	25	12	48%
JUNIO '14	33	18	56%
JULIO '14	43	30	70%
AGOSTO '14	53	31	59%
SETIEMBRE '14	30	21	70%
OCTUBRE '14	29	14	48%
NOVIEMBRE '14	39	20	51%
DICIEMBRE '14	18	7	39%
RESUMEN '14	392	217	54%

Fuente: Indicadores General PCP- Sub Gerente de Planificación

Anexo 2: PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN DE ATRASOS

CAUSAL DE INCUMPLIMIENTO	N° CONTRATOS AFECTADOS				PORCENTAJE
	FEBRERO SEPTIEMBRE 2014	OCTUBRE 2014	NOVIEMBRE 2014	DICIEMBRE 2014	
Producción	9.5	1	6	4	30.1%
Ingeniería	1.5	-	0.5	10.5	18.4%
Comercial	5.5	1	5.5	-	17.6%
Externo	2.5	3	0.5	0.5	9.6%
Cliente	0.8	2	0.5	3	9.2%
Abastecimiento	1.3	2	1	-	6.3%
Desarrollo	2.0	0	0	1	4.4%
Planificación	0.5	-	1	-	2.2%
Calidad	0.5	-	-	-	0.7%
Atomizado	0.5	-	-	-	0.7%
Oficina Técnica	0.3	-	-	-	0.4%
Todos	0.3	-	-	-	0.4%
	25	9	15	19	100.0%

Fuente: Indicadores General PCP- Sub Gerente de Planificación

Anexo 3: INCIDENCIA Y TIEMPO TIPO POR REPROCESO

PROCESO	DESCRIPCIÓN DEL ERROR	TIEMPO TIPO (Minutos)	INCIDENCIA POR MES	Total MES (Minutos)
TEJIDO PANELES	NUDO	0.2	2341	468.2
TEJIDO PANELES	CORRIDO	0.5	3765	1882.5
TEJIDO PANELES	CARGA	0.5	990	495
TEJIDO PANELES	HUECOS	1	2534	2534
TEJIDO PANELES	FILTRACION	0.1	1826	182.6
TEJIDO PANELES	ORILLO	10	1010	10100
TEJIDO PANELES	INICIO	10	47	470
TEJIDO PANELES	JALADOS	0.5	761	380.5
TEJIDO PANELES	TENSION	10	215	2150
TEJIDO PANELES	MEDIDAS	5	216	1080
TEJIDO PANELES	TONALIDAD	0.5	249	124.5
TEJIDO PANELES	SECUENCIA	10	24	240
TEJIDO PANELES	PICADOS	0.5	368	184
TEJIDO PANELES	RAYADO	10	66	660
TEJIDO PANELES	REVIRADO	5	1	5
TEJIDO PANELES	PROGRAMA	10	10	100
TEJIDO PANELES	PAREADO	0.5	615	307.5
TEJIDO PANELES	MEDIO HILO	0.5	776	388
TEJIDO PANELES	TEJIDO MOLIDO	10	20	200
TEJIDO PANELES	TALLADO	0.1	2533	253.3
TEJIDO PANELES	COMBINACION	10	10	100
LAVANDERIA	MEDIDAS	5	238	1190
LAVANDERIA	ABATANADO	10	34	340
LAVANDERIA	CORRIDO	10	20	200
LAVANDERIA	TONALIDAD	0.5	176	88
LAVANDERIA	TEÑIDO	10	39	390
LAVANDERIA	MANCHAS 1	0.5	373	186.5

LAVANDERIA	MANCHAS 2	0.5	23	11.5
LAVANDERIA	MANCHAS 3	0.5	1	0.5
LAVANDERIA	MALLA QUEBRADA	5	15	75
LAVANDERIA	C. INCOMPLETO	10	15	150
CONFECCION	CORTE	2	4	8
CONFECCION	REMALLADO	10	2466	24660
CONFECCION	RECUBRE	5	9	45
CONFECCION	COSTURA RECTA	10	842	8420
CONFECCION	ACABADO 1	10	5063	50630
CONFECCION	ACABADO 2	5	60	300
CONFECCION	PUNTO SUELTO	10	3464	34640
CONFECCION	TENSIÓN	10	437	4370
CONFECCION	DESNIVEL DE PRETINAS	10	2038	20380
CONFECCION	MOLIDO	10	10	100
CONFECCION	DISTRIBUCION	10	33	330
CONFECCION	ACABADO DE HILOS	15	671	10065
CONFECCION	PERFILADO	1	6	6
CONFECCION	LIMPIEZA DE HILOS	4	996	3984
ACABADO FINAL	BOTONES	4	15	60
ACABADO FINAL	ETQ 1	5	164	820
ACABADO FINAL	PRESENTACION	4	108	432
ACABADO FINAL	MEDIDAS	4	1859	7436
ACABADO FINAL	MANCHAS 4	0.5	545	272.5
ACABADO FINAL	TONALIDAD	10	8	80
ACABADO FINAL	ETQ 2	1	641	641
ACABADO FINAL	CIERRES	15	1022	15330
ACABADO FINAL	PLACAS	5	21	105
			Minutos	208051.1
			Horas	3467.518333

Fuente: Reporte de calidad 2014 – Área de Control de Calidad

Anexo 4: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE ACTIVIDADES POR PUESTO

AREA	PUESTO	ACTIVIDAD	Factor ponderado de tiempo por actividad	Distribución porcentual de actividades
TEJIDO Y LAVANDERÍA	JEFE DE TEJIDO	Operaciones propias del proceso	14.18	66.0%
		Actividades Administrativas	4.67	21.8%
		Espera	1.63	7.6%
		Actividades de Apoyo	0.99	4.6%
	SUPERVISOR DE TEJIDO MANUAL	Operaciones propias del proceso	19.87	58.25%
		Actividades Administrativas	3.26	9.56%
		Espera	4.17	12.23%
		Actividades de Apoyo	6.81	19.96%
	SUPERVISOR DE TEJIDO INDUSTRIAL	Operaciones propias del proceso	26.60	74.18%
		Actividades de Apoyo	7.42	20.69%
		Espera	1.84	5.13%
	ASISTENTE DE TEJIDO	Operaciones propias del proceso	14.82	69.02%
		Actividades Administrativas	4.74	22.05%
		Espera	1.67	7.76%
		Actividades de Apoyo	0.25	1.17%
	PROGRAMADOR DE TEJIDO	Operaciones propias del proceso	34.74	67.16%
		Actividades Administrativas	7.16	13.85%
		Espera	9.83	19.00%
	ENCARGADA DE RECOJO DE MATERIA PRIMA	Operaciones propias del proceso	66.67	98.54%
		Actividades Administrativas	0.43	0.64%
		Actividades de Apoyo	0.56	0.82%
		Operaciones propias del proceso	10.99	17.93%

CONFECCION	SUPERVISOR DE LAVANDERÍA Y VAPOR	Actividades Administrativas	41.85	68.26%
		Espera	2.42	3.95%
		Actividades de Apoyo	6.05	9.87%
	JEFE DE CONFECCION	Operaciones propias del proceso	47.54	70.95%
		Actividades Administrativas	8.88	13.25%
		Espera	5.45	8.13%
		Actividades de Apoyo	5.13	7.66%
	SUPERVISORA DE CONFECCION INTERNA	Operaciones propias del proceso	27.56	73.36%
		Actividades Administrativas	3.80	10.12%
		Espera	4.35	11.58%
		Actividades de Apoyo	1.86	4.95%
	ASISTENTE DE CONFECCION	Operaciones propias del proceso	5.66	46.71%
		Actividades Administrativas	4.18	34.50%
		Espera	1.69	13.95%
		Actividades de Apoyo	0.59	4.84%
	AUXILIAR DE CONFECCION	Operaciones propias del proceso	9.08	68.86%
		Actividades Administrativas	2.50	18.92%
		Espera	1.60	12.16%
		Actividades de Apoyo	0.01	0.05%
ACABADO FINAL	JEFE DE ACABADO FINAL	Operaciones propias del proceso	12.49	48.98%
		Actividades Administrativas	9.65	37.86%
		Espera	3.35	13.16%
	ASISTENTE DE ACABADO FINAL	Operaciones propias del proceso	17.36	53.06%
		Actividades Administrativas	11.58	35.39%

TELAS Y CORTE		Espera	3.34	10.20%
		Actividades de Apoyo	0.45	1.36%
	JEFE DE TELAS Y CORTE	Operaciones propias del proceso	4.82	7.75%
		Actividades Administrativas	30.56	49.19%
		Espera	25.15	40.48%
		Actividades de Apoyo	1.60	2.58%
	SUPERVISOR DE ACABADO DE TELAS	Operaciones propias del proceso	26.56	40.17%
		Actividades Administrativas	1.79	2.71%
		Espera	23.30	35.24%
		Actividades de Apoyo	14.46	21.88%
	SUPERVISOR DE CORTE Y PATRONAJE	Operaciones propias del proceso	78.33	57.22%
		Actividades Administrativas	20.76	15.17%
		Espera	37.11	27.11%
		Actividades de Apoyo	0.69	0.50%
	PATRONISTA	Operaciones propias del proceso	59.04	64.36%
		Actividades Administrativas	16.02	17.46%
		Espera	16.68	18.18%

Elaboración Propia

Anexo 5: SUPLEMENTOS POR PUESTO DE TRABAJO

SUPLEMENTOS													
PUESTO		SEXO	CONSTANTES				VARIABLES						
			NECESIDADES PERSONALES	FATIGA	TRABAJO DE PIE	POSTURA ANORMAL	LEVANTAMIENTO DE PESO Y USO DE FUERZA	DENSIDAD DE LUZ	CALIDAD DEL AIRE	TENSIÓN VISUAL	TENSIÓN AUDITIVA	TENSIÓN MENTAL	MONOTONÍA MENTAL
JEFE DE TEJIDO	MASCULINO	5%	4%	2%	0%	0%	0%	5%	0%	2%	1%	0%	0%
SUPERVISOR DE TEJIDO MANUAL	MASCULINO	5%	4%	2%	2%	1%	0%	5%	0%	2%	4%	0%	0%
SUPERVISOR DE TEJIDO INDUSTRIAL	MASCULINO	5%	4%	2%	2%	0%	0%	5%	2%	2%	1%	0%	0%
ASISTENTE DE TEJIDO	MASCULINO	5%	4%	2%	0%	0%	0%	5%	0%	2%	0%	0%	0%
PROGRAMADOR DE TEJIDO	MASCULINO	5%	4%	0%	0%	0%	0%	0%	5%	0%	4%	0%	0%
ENCARGADA DE RECOJO DE MATERIA PRIMA	FEMENINO	7%	4%	4%	3%	1%	0%	5%	0%	2%	0%	1%	0%
SUPERVISOR DE LAVANDERÍA Y VAPOR	MASCULINO	5%	4%	2%	0%	0%	0%	5%	0%	2%	0%	0%	0%
JEFE DE	MASCULINO	5%	4%	2%	0%	0%	0%	5%	0%	0%	1%	0%	0%

CONFECCION												
SUPERVISORA DE CONFECCION INTERNA												
FEMENINO	7%	4%	4%	1%	0%	0%	5%	0%	2%	0%	0%	0%
ASISTENTE DE CONFECCION												
FEMENINO	7%	4%	4%	1%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
AUXILIAR DE CONFECCION												
FEMENINO	7%	4%	4%	1%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
JEFE DE ACABADO FINAL												
MASCULINO	5%	4%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	2%	1%	0%	0%
ASISTENTE DE ACABADO FINAL												
FEMENINO	7%	4%	4%	0%	0%	0%	5%	0%	0%	0%	0%	0%
JEFE DE TELAS Y CORTE												
MASCULINO	5%	4%	2%	0%	0%	0%	5%	0%	0%	0%	0%	0%
SUPERVISOR DE ACABADO DE TELAS												
MASCULINO	5%	4%	2%	0%	0%	0%	5%	0%	2%	0%	0%	0%
SUPERVISOR DE CORTE Y PATRONAJE												
MASCULINO	5%	4%	2%	2%	0%	0%	0%	5%	0%	4%	0%	0%
PATRONISTA												
FEMENINO	7%	4%	0%	3%	0%	0%	0%	5%	0%	4%	0%	0%

Elaboración Propia

Anexo 6: COSTOS BASE

DESCRIPCIÓN	COSTO	
Salario base Administrativos de producción	S/.	2500.00
Salario base Operarios de arreglos	S/.	950.00
Costo estimado de arreglos por unidad	S/.	1.20
Tasa mínima de crecimiento en producción anual		1 %

Fuente: Área de Ingeniería del Producto y RR.HH.

Anexo 7: PROYECCIÓN DE PRODUCCIÓN ANUAL

AÑO	UNIDADES PRODUCIDAS
1	123968
2	125207.68
3	126459.7568
4	127724.3544
5	129001.5979
6	130291.6139
7	131594.53

Fuente: Gerencia de Operaciones.

Anexo 8: SISTEMA DE SUPLEMENTOS

	H	M
1.- SUPLEMENTOS CONSTANTES		
SUPLEMENTOS POR NECESIDADES PERSONALES	5	7
SUPLEMENTO BÁSICO POR FATIGA	4	4
SUMA	9	11
2.- CANTIDADES VARIABLES AÑADIDAS AL SUPLEMENTO BÁSICO POR FATIGA		
A. SUPLEMENTO POR TRABAJAR DE PIE		
B. SUPLEMENTO POR POSTURA ANORMAL	2	4
I. LIGERAMENTE INCOMODA		
II. INCOMODA (INCLINADO)	0	1
III. MUY INCOMODA (ECHADO, Estirado)	2	3
	7	7
C. LEVANTAMIENTO DE PESO Y USO DE FUERZA (TIRAR, EMPUJAR)		
2.5		
5.0		
7.5	0	1
10	1	2
12.5	2	3
15	3	4
17.5	4	6
20	6	9
22.5	8	12
25	10	15
30	12	18
40	14	-
50	19	-
	33	-
	58	-
D. DENSIDAD DE LA LUZ		
I. LIGERAMENTE POR DEBAJO DE LO RECOMENDADO		
II. BASTANTE POR DEBAJO		
III. ABSOLUTAMENTE INSUFICIENTE	0	0
E. CALIDAD DEL AIRE	2	2
I. BUENA VENTILACION O AIRE LIBRE	5	5
II. MALA VENTILACION SIN EMANACIONES TOXICAS Y NOCIVAS	0	0
III. PROXIMIDAD DE HORNO, ESCALERAS, ETC.	3	5
F. TENSION VISUAL		
I. TRABAJOS DE CIERTA PRECISION	5-15	5-15
II. TRABAJOS DE PRECISION FATIGOSOS		
III. TRABAJOS DE GRAN PRECISION O MUY FATIGOSOS	0	0
	2	2
	5	5
G. TENSION AUDITIVA		
I. SONIDO CONTINUO	0	0
II. INTERMITENTE Y FUERTE	2	2
III. INTERMITENTE Y MUY FUERTE	5	5
IV. ESTRIDENTE Y FUERTE	5	5
H. TENSION MENTAL		
I. PROCESO BASTANTE COMPLEJO	1	1
II. PROCESO COMPLEJO O ATENCION MUY DIVIDIDA	4	4
III. MUY COMPLEJO	8	8
I. MONOTONIA MENTAL		
I. TRABAJO ALGO MONOTONO	0	0
II. TRABAJO BASTANTE MONOTONO	1	1
III. TRABAJO MUY MONOTONO	4	4
J. MONOTONIA FISICA		
I. TRABAJO ALGO ABURRIDO	0	0
II. TRABAJO ABURRIDO	2	2
III. TRABAJO MUY ABURRIDO	5	2

Anexo 9: FICHA DE ANÁLISIS DE CARGAS LABORALES

FICHA DE ANÁLISIS DE CARGAS LABORALES

PROCESO:		PUESTO DE TRABAJO:			
NOMBRE:				FECHA: / /	
ANALISTA:					
HORA DE INICIO	HORA DE FIN	ACTIVIDAD		FRECUENCIA	

OBSERVACIONES: