



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERIA

CARRERA DE INGENIERIA INDUSTRIAL

“MEJORA DEL SISTEMA DE CONTROL EN LA GESTIÓN DE INVENTARIOS MEDIANTE LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA SMART CAPTURE EN LA EMPRESA COFACO INDUSTRIES SAC EN EL AÑO 2016.”

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniero Industrial

Autor:

Edwin Sánchez Espinoza

Asesor:

Mg. Ing. Máximo Jesús Huambachano Martel

Lima – Perú

2016

APROBACIÓN DEL TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

El (La) asesor(a) y los miembros del jurado evaluador asignados, **APRUEBAN** el trabajo de suficiencia profesional desarrollado por el (la) Bachiller **Edwin Sánchez Espinoza**, denominada:

“MEJORA DEL SISTEMA DE CONTROL EN LA GESTIÓN DE INVENTARIOS EN LA EMPRESA COFACO INDUSTRIES SAC EN EL AÑO 2016”

Ing. Nombres y Apellidos

ASESOR

Ing. Nombres y Apellidos

JURADO

PRESIDENTE

Ing. Nombres y Apellidos

JURADO

Ing. Nombres y Apellidos

JURADO

DEDICATORIA

Dedico esta Tesis a mis padres Moisés Sánchez Ventura y Francisca Espinoza Príncipe ya que estuvieron a mi lado brindándome su apoyo incondicionalmente, ellos son el principal cimiento para la construcción de mi vida profesional, sentaron en mí las bases de responsabilidad y deseos de superación, en ellos tengo el espejo en el cual me puedo reflejar pues sus virtudes infinitas y su gran corazón me llevan admirarlos cada día.

A mis hermanos y demás familia en general por el apoyo que siempre me brindaron día a día en el transcurso de cada año de mi carrera universitaria

AGRADECIMIENTO

A todas las personas que participaron e hicieron posible este proyecto, muchas gracias por su apoyo y enseñanza.



ÍNDICE DE CONTENIDOS

APROBACIÓN DEL TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	v
ÍNDICE DE FIGURAS	ix
ÍNDICE DE TABLAS	x
RESUMEN.....	xi
ABSTRACT	xii
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN.....	13
1.1. Introducción.....	13
1.2. Antecedentes	14
1.3. Realidad Problemática	15
1.4. Formulación del Problema	16
1.4.1. <i>Problema General</i>	16
1.4.2. <i>Problema Específico</i>	17
1.4.2.1. <i>Problema específico 01</i>	17
1.4.2.2. <i>Problema específico 02</i>	17
1.4.2.3. <i>Problema específico 03</i>	17
1.4.2.4. <i>Problema específico 04</i>	17
1.5. Justificación.....	17
1.5.1. <i>Justificación Teórica</i>	17
1.4.2 <i>Justificación Práctica</i>	17
1.4.3 <i>Justificación Cuantitativa</i>	18
1.5.2. <i>Justificación Académica</i>	20
1.6. Objetivo	20
1.6.1. <i>Objetivo General</i>	20
1.6.1.1. <i>Objetivo específico 1</i>	20
1.6.1.1. <i>Objetivo específico 2</i>	20
1.6.1.1. <i>Objetivo específico 3</i>	20
1.6.1.1. <i>Objetivo específico 4</i>	21



CAPÍTULO 2.	MARCO TEÓRICO	22
2.1.	Conceptos teóricos 1	22
	2.1.1 Tendencias modernas y desarrollo.....	22
	2.1.2 La influencia de la tecnología.....	23
	2.1.3 La influencia de la globalización.....	23
2.2.	Conceptos teóricos 2	24
	2.2.1. <i>Gestión de procesos. (Cita resumen1)</i>	24
	2.2.1.1 <i>Tipos Trazabilidad. (Cita textual1)</i>	24
	2.2.1.2 <i>Aplicación de la tecnología en la cadena de suministro. (Cita resumen3)</i>	24
	2.2.1.3 <i>Análisis y mejoramiento de procesos. (Cita resumen2)</i>	24
	2.2.2 <i>Códigos de barras</i>	25
	2.2.2.1 <i>Códigos Definición. (Cita textual2)</i>	25
	2.2.2.2 <i>Partes. (Cita textual3)</i>	25
	2.2.2.3 <i>Tipos. (Cita textual3)</i>	26
	2.2.3 <i>Herramientas de Software</i>	26
	2.2.4 <i>Adquisición de datos</i>	26
	2.2.4.1 <i>Técnicas de adquisición de datos</i>	27
	2.2.5 <i>Lector de código de barras</i>	27
	2.2.6 <i>Impresora Zebra</i>	27
2.3	Conceptos teóricos 3	28
	2.3.1 <i>Faltante de prendas</i>	28
	2.3.1.1 <i>Causas</i> 28	
	2.3.1.2 <i>Consecuencias</i>	28
	2.3.1.3 <i>Disminución de la productividad. (cita resumen4)</i>	28
	2.3.2 <i>La Empresa</i> 29	
	2.3.3 <i>Misión</i> 29	
	2.3.4 <i>Visión</i> 29	
	2.3.5 <i>Organigrama</i>	29
	2.3.6 <i>Diagrama de flujo de la manufactura</i>	30
2.4	Definición de términos básicos.....	31
3	DESARROLLO	32
3.1	Desarrollo el Objetivo 1	32
	3.1.1 <i>Actividades del proceso productivo en Confecciones</i>	32



3.1.2	Área de corte y habilitado.....	33
3.1.3	Costura	33
3.1.4	Área de embalaje y despachos	34
3.1.5	Conclusión Parcial.....	36
3.2	Desarrollo el Objetivo 2.....	36
	<i>Diagnostico actual de la empresa.....</i>	<i>36</i>
3.2.1	Sistema de producción actual	36
3.2.2	Conclusión parcial	36
3.3	Desarrollo el Objetivo 3.....	37
3.3.1	Implementación del sistema Smart capture.....	37
3.3.2	Estudio de factibilidad.....	37
3.3.3	Diseño de código de barras.....	37
3.3.4	Funcionamiento del código de barras.....	38
3.3.5	Lector de código de barras.....	38
3.3.6	Costo de equipos.....	38
3.3.7	Fuentes de financiamiento	39
3.3.8	Evaluación del proyecto	40
3.3.9	Desarrollo del proyecto.....	40
	3.3.9.1 Proceso corte y habilitado.....	41
	3.3.9.2 Costura y servicio acabados.....	45
	3.3.9.3 Proceso Acabado y embalaje	48
3.3.10	Acceso al sistema.....	52
3.3.11	Conclusión parcial	56
3.4	Desarrollo el Objetivo 4.....	56
3.4.1	Meta cuantitativa Planificada.....	56
3.4.2	Disminución de reposiciones.....	56
3.4.3	Conclusión parcial	57
4	RESULTADOS Y CONCLUSIONES	58
4.1	RESULTADOS.....	58
4.2	CONCLUSIONES	63
4.3	RECOMENDACIONES	64
	REFERENCIAS	65
	ANEXOS	67

ANEXO 1 Sistema de Confecciones (Tipo de Organigrama)	67
ANEXO 2 Kardex de servicios (estampado)	68
ANEXO 3 Kardex de servicios (costura y acabados)	69

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura N° 1.</i>	<i>Lector de código de barras</i>	<i>27</i>
<i>Figura N° 2.</i>	<i>Impresora zebra.....</i>	<i>27</i>
<i>Figura N° 3.</i>	<i>Organigrama de la empresa Cofaco Industries SAC</i>	<i>29</i>
<i>Figura N° 4.</i>	<i>Diagrama de flujo manufactura.....</i>	<i>31</i>
<i>Figura N° 5.</i>	<i>Flujo de caja</i>	<i>40</i>
<i>Figura N° 6.</i>	<i>Diagrama de caso de uso corte</i>	<i>41</i>
<i>Figura N° 7.</i>	<i>Diagrama de caso de habilitado</i>	<i>43</i>
<i>Figura N° 8.</i>	<i>Pegado de sticker de código de barras a pieza</i>	<i>44</i>
<i>Figura N° 9.</i>	<i>Diagrama de caso de uso de costura</i>	<i>45</i>
<i>Figura N° 10.</i>	<i>Diagrama de caso de servicios de acabados</i>	<i>47</i>
<i>Figura N° 11.</i>	<i>Lectura de código de barras</i>	<i>48</i>
<i>Figura N° 12.</i>	<i>Diagrama de caso de uso de acabados y embalaje</i>	<i>49</i>
<i>Figura N° 13.</i>	<i>Lectura de sticker código de barras en prenda.....</i>	<i>50</i>
<i>Figura N° 14.</i>	<i>Diagrama de flujo de confecciones.....</i>	<i>50</i>
<i>Figura N° 15.</i>	<i>Diagrama de actividades de confecciones</i>	<i>51</i>
<i>Figura N° 16.</i>	<i>Sistema corporativo.....</i>	<i>53</i>
<i>Figura N° 17.</i>	<i>Ingreso de órdenes de pedido en el sistema</i>	<i>53</i>
<i>Figura N° 18.</i>	<i>Ingreso de guiones de corte por órdenes de pedido en el sistema..</i>	<i>54</i>
<i>Figura N° 19.</i>	<i>Impresión de sticker de código de barras</i>	<i>54</i>
<i>Figura N° 20.</i>	<i>Liquidación de órdenes de pedido en el sistema</i>	<i>55</i>
<i>Figura N° 21.</i>	<i>Montos en \$ de prendas no vendidas marzo-octubre 2015.....</i>	<i>59</i>
<i>Figura N° 22.</i>	<i>Montos en \$ de prendas no vendidas marzo-octubre 2016.....</i>	<i>60</i>
<i>Figura N° 23.</i>	<i>Comportamiento de porcentaje de prendas faltantes</i>	<i>62</i>

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1. Porcentaje de reposiciones de tela para prendas faltantes año 2015	19
Tabla N° 2. Liquidación de prendas faltantes marzo-octubre 2015.....	19
Tabla N° 3. Costo de la inversión.....	39
Tabla N° 4. Porcentaje de reposiciones de tela para prendas faltantes 2016.....	57
Tabla N° 5. Liquidación de prendas faltantes marzo-octubre 2016.....	60
Tabla N° 6. Cuadro comparativo de la condición inicial y final	61
Tabla N° 7. Liquidación de prendas marzo-octubre 2015/2016	62

RESUMEN

La presente investigación se basó en la mejora del sistema de control en la gestión de inventarios de la empresa Cofaco Industries SAC. Específicamente se trata de un control automatizado de inventarios con el sistema Smart.Capture que a través de un lector óptico y etiquetas de código de barras se realizará el control de prendas y/o piezas que movilizan en sus diferentes procesos de confección que van desde el corte de piezas hasta el acabado como prenda terminada.

Actualmente en el área de confección se observa un deficiente control, respecto al entorno, la empresa tiene problemas de optimización de los procesos productivos en cada área, se observa que se tiene piezas extraviadas y prendas incompletas no reportadas, stock de saldos y reposiciones, no hay una respuesta rápida de información y procesos de gestión estandarizados.

Por este motivo se propone crear un sistema de adquisición de datos a través de un lector óptico, el cual recolectará la información de las etiquetas con códigos de barras, para posteriormente retroalimentar al sistema Smart.Capture, así como realizar la ubicación de piezas y/o prendas al momento de ingreso y salida de los diferentes módulos de confección. Además se reduciría la realización de inventarios periódicamente, ya que esto se hace de manera manual en la empresa.

Luego de esta investigación se llegó a la conclusión que con la mejora del sistema de control se genera un mejor desempeño, ya que mezcla las herramientas informáticas con el sistema de control de inventarios ayudará en la optimización de los procesos y recursos, el cual tiene como fin recolectar la información y digitalizarla, para su posterior uso dentro del sistema de la cadena de suministros hacia la empresa.

Palabras claves (Mejora, optimizar, código de barras)

ABSTRACT

The present investigation was based on the improvement of the control system in the management of inventories of the company Cofaco Industries SAC. Specifically it is an automated inventory control with the Smart.Capture system that through an optical reader and barcode labels will control the garments and / or pieces that mobilize in their different manufacturing processes that go from the Cut from pieces to finish as finished garment.

Nowadays, in the area of clothing, there is a lack of control. Regarding the environment, the company has problems of optimizing the production processes in each area, it is observed that there are missing parts and incomplete garments not reported, stocks of balances and replenishments, not There is a rapid response of information and standardized management processes.

For this reason it is proposed to create a data acquisition system through an optical reader, which will collect the information of the labels with bar codes, to later feed back to the Smart.Capture system, as well as to perform the location of parts and / Or garments at the time of entry and exit of the different clothing modules. In addition it would reduce the realization of inventories periodically, since this is done manually in the company.

After this investigation, it was concluded that with the improvement of the control system, a better performance is generated, since mixing the computer tools with the inventory control system will help in the optimization of processes and resources. In order to collect the information and digitize it, for its later use within the system of the supply chain towards the company.

Keywords (improvement, optimize, barcode)



CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

1.1. Introducción.

La alta competitividad de este mundo globalizado hace que las empresas se preocupen más por la calidad de sus procesos y la satisfacción de las expectativas y necesidades de sus clientes, esto mediante la productividad de sus recursos y la adquisición de nuevos métodos para estarse actualizando, en un proceso constante de mejora continua y ser más eficientes en las diferentes áreas. En el entorno empresarial actual, ser competitivos es fundamental para tener éxito. La tecnología de códigos de barras es una manera eficaz para mejorar la línea de fondo y hacer frente a los desafíos competitivos que la organización enfrenta en forma diaria.

Cuando se combina con la tecnología de recopilación de datos, los códigos de barra proporcionan un medio rápido, preciso y eficiente para recolectar, procesar, transmitir, registrar y gestionar datos en una gran variedad de industrias. La venta minorista, entrega de paquetes, almacenamiento y distribución, fabricación, por ejemplo, se benefician con la utilización de códigos de barras.

En el Perú, el sector textil y de confecciones desarrolla una serie de actividades de las cuales se desprende; el tratamiento de fibras naturales o artificiales para elaborar hilos, continúa con el tejido, teñido y acabado de telas, y concluye con la confección de prendas de vestir. Según (Cock, Guillén, Ortiz, & Trujillo, 2004) En los últimos años la producción de confecciones tuvo un gran crecimiento en el mercado internacional debido a las diversas ventajas competitivas entre las cuales destaca la alta calidad y prestigio de las fibras peruanas y del alto nivel de integración del sector a lo largo del proceso productivo. Las empresas invirtieron en maquinaria y equipo textil de última generación para la producción de hilados y fibra. Esto permitió aumentar el nivel de producción de las empresas del sector para abastecer los diferentes mercados (nacional e internacional) lo cual constituye el soporte de la exportación. Esto permitió afrontar la apertura comercial y aprovechar los acuerdos comerciales existentes.

En la empresa Cofaco Industries SAC, se tiene por finalidad mejorar el sistema de control en la gestión de inventarios automatizado mediante la implementación del sistema Smart.Capture, este se efectuará dentro de la empresa, para así tener un control de todas

las entradas y salidas de piezas y/o prendas al almacén de prendas y tener dicha información en tiempo real.

En la empresa se utilizará el código de barras que según lo expuesto por (Carro Paz & Gonzáles Gómez, 2012) es el mejor sistema de recolección de datos mediante la identificación automática, el cual presenta muchos beneficios, además de ser un proceso innovador.

No hay retrasos desde que se lee la información hasta que pueda ser usada, se tienen costos fijos de labor más bajos, se puede tener un mejor control de calidad, mejor servicio al cliente, se capturan los datos rápidamente, se mejora el control de las entradas y salidas, eficiencia debido a la rapidez de la captura de datos. Este trabajo presenta los siguientes capítulos:

En el capítulo I se presenta los antecedentes, la realidad problemática, la formulación del problema, la justificación y los objetivos.

En el capítulo II se presenta los conceptos teóricos¹, conceptos teóricos², conceptos teóricos³ y definición de términos.

En el capítulo III se presenta desarrollo del objetivo¹, desarrollo del objetivo², desarrollo del objetivo³ y desarrollo del objetivo⁴

En el capítulo IV se presenta los resultados, las conclusiones y recomendaciones.

1.2. Antecedentes

Butiler Sánchez, Jonathan (2016), en la tesis para optar el título de ingeniero industrial titulada “Propuesta de implementación de un sistema de código de barra para el seguimiento de un proceso de propuesta de implementación de un Group SAC” desarrollada en la Universidad Privada del Norte, tuvo como objetivo principal minimizar el incumplimiento de los tiempos de entrega de los productos, el cual genera insatisfacción a los clientes de la Empresa HPD GLASS GROUP, llegando a la conclusión que la implementación del sistema reducirá en un promedio de 69.8 % de la improductividad proyectada en años anteriores, el cual equivale a \$ 22,758.01 anuales de ahorro. Estos resultados alcanzados en la investigación sirven para sustentar el propósito de del proyecto.

Yauri Quispe, Luis (2015), en la tesis para optar el título de ingeniero industrial titulada “Análisis y mejora de procesos en una empresa manufacturera de calzado” desarrollada en la Pontificia Universidad católica del Perú, tuvo como objetivo específico la optimización y mejora de los procesos trayendo en consecuencia el incremento de la producción, reducción de costos,

incremento de la calidad de sus productos y la satisfacción de sus clientes. La metodología aplicada fue una investigación de tipo descriptiva, donde se detalla los procesos de implementación, el plan de capacitación empleado y el análisis económico mediante una evaluación financiera de costos de inversión y proyección futura de ingresos y egresos. Llegando a la conclusión que la forma de trabajo de la Empresa no es la adecuada, dado que el flujo del proceso no estaba bien diseñado y esto generaba demoras para la fabricación del producto final; Además de ello no cuenta con trabajos estandarizados ni normados, esto hace que el operario se esfuerce más para desarrollar su labor, también influye las condiciones del puesto de trabajo que no eran las adecuadas en orden, limpieza e iluminación. Todo esto se traduce en la baja capacidad productiva. Luego de los estudios realizados se determinó que las propuestas de mejora presentadas logran un incremento en la producción del 30%, generando un ingreso de S/. 55,680 anuales por pares incrementados y un ahorro de S/. 63,360 anuales por el reproceso .

(Carbonel Gonzales & Prieto Solimano, 2015), en la tesis para optar el título de ingeniero industrial titulada “Análisis, diagnóstico y propuesta de mejora en el área de confecciones de una empresa Textil ” desarrollada en la Pontificia Universidad católica del Perú, tuvo como objetivo proponer y evaluar alternativas de mejora en el proceso de confección de pantalones de una empresa del sector textil en base a herramientas de Ingeniería Industrial, llegando a la conclusión que mediante la implementación de mejoras se logra incrementar significativamente la capacidad productiva del taller de confecciones en un 19.6 %. Además las mejoras planteadas ayudaran a lograr un nivel de producción máximo de 177 mil prendas por mes.

Los resultados obtenidos en la investigación descrita sirven de base para el desarrollo del proyecto

1.3. Realidad Problemática

En la actualidad, la mayoría de los negocios y las industrias de los Estados Unidos, por necesidad se están reestructurando por sí mismos, reduciendo su tamaño con el fin de operar de una manera más eficiente en un mundo cada vez más competitivo. Con una agresividad nunca antes vista, las empresas están resolviendo aspectos como la reducción de costos y un aumento de calidad a través de una mejora en la productividad. Asimismo, las empresas están analizando

de una manera crítica todos los componentes del negocio que no agregan valor, es decir, aquellas que no incrementan sus utilidades. (Niebel & Freivalds, 2004)

Según lo publicado por (Económica.com, 2016) El INEI reportó recientemente que las exportaciones peruanas durante junio cayeron debido a la contracción de 22.45% en los envíos tradicionales y 14.49% en los no tradicionales. Según el reporte del instituto, los productos tradicionales peruanos que registraron menor demanda en junio fueron mineros, el petróleo y el gas, a pesar del aumento de 15.82% de la producción minera y de hidrocarburos en ese mes. En tanto, entre los productos no tradicionales, los agropecuarios, textiles, pesqueros, químicos y minero metálicos fueron los que más demanda tuvieron en junio del 2016.

En el Perú, la empresa de exportación textil Cofaco Industries SAC tiene diferencias en el inventario físico con el sistema interno que se realiza manualmente, esto genera pérdidas monetarias del 8 % de la producción mensual y la mala proyección en las órdenes de pedido. Del análisis se desprende que la falta de procedimientos y métodos en el control de prendas y/o piezas que movilizan en sus diferentes procesos de confección que van desde el corte de la pieza hasta el acabado como prenda terminada, generan la pérdida de cientos de unidades de prendas, lo cual significa que la empresa deja de vender una cantidad significativa mensual de dólares. Si los altos directivos de la empresa no optan por implementar este sistema de códigos de barras en la planta de confecciones como medida preventiva y correctiva, seguirá la tendencia de unidades faltantes mensuales, los cuales se traducen a pérdidas económicas mensuales.

Por ello, con el fin de solucionar esta problemática, se realizará la mejora del sistema de control en la gestión de inventarios mediante la implementación del sistema Smart.capture en la empresa Cofaco Industries SAC en el año 2016.

1.4. Formulación del Problema

1.4.1. Problema General

¿De qué manera la mejora del sistema de control en la gestión de inventarios influye en la Producción final en la empresa Cofaco Industries SAC en el año 2016?

1.4.2. Problema Específico

1.4.2.1. Problema específico 01

¿En qué medida el sistema de control tradicional de inventarios afecta la gestión contable en la empresa Cofaco Industries SAC?

1.4.2.2. Problema específico 02

¿En qué medida la implementación del sistema Smart.Capture disminuirá las pérdidas in situ de artículos en los procesos de la línea de producción?

1.4.2.3. Problema específico 03

¿Cómo influye la implementación del sistema Smart.Capture en el control de inventarios en la empresa Cofaco Industries SAC?

1.4.2.4. Problema específico 04

¿De qué manera la implementación del sistema Smart.Capture permite contribuir al aumento de la rentabilidad en la empresa Cofaco Industries SAC?

1.5. Justificación

1.5.1. Justificación Teórica

Se toma la decisión de desarrollar la presente investigación para hacer evidente desde el punto de vista teórico los factores que impiden el control de prendas y eficacia de cada área, para reducirlos y/o eliminarlos, así como los indicadores que necesitaremos para evaluar, ajustar y regular las actividades involucradas en todo el proceso productivo.

1.4.2 Justificación Práctica

Cofaco Industries SAC es una empresa textil con más de 29 años en el mercado, cuyos órdenes de pedidos son trabajados con un lead time de 90 días. La empresa adolece la necesidad de mejorar sus sistemas de administración y manejo de inventarios. Se debe de implementar un control a través de códigos de barras que le permita dar respuesta eficiente a las necesidades de la información respectiva. Ya que no se completa las órdenes debido a los faltantes de prendas,

esto genera una pérdida económica a causa de descuento por entrega a destiempo y se tiene un cliente insatisfecho.

Después de un análisis se llegó a la conclusión que no se tiene la información almacenada adecuadamente para poder explotarla. A pesar de eso se estaban produciendo gastos innecesarios en la contratación de personal para el área de almacén. El principal problema es que no existe sistema de control de inventarios por proceso, además el proceso general no se realiza ordenadamente, existe un deficiente control de las cantidades de piezas y prendas que se encuentran confeccionando en planta un control inadecuado de los procesos, falta de procedimientos en las liquidaciones de cantidades de prendas, personal no involucrado en la buena gestión del proceso.

La implementación del sistema Smart.Capture es de vital importancia porque con él se busca la automatización de los procesos actuales de la empresa, permitiéndole tener una estructura íntegra que facilita la ubicación, el registro y disponibilidad existente, el uso que se le ha dado a los mismos, las cantidades requeridos por cada proceso y la necesidad de reposición al instante.

Las pérdidas de prendas en promedio ascienden a 0,81% por mes, con la mejora del sistema de control en la gestión de inventarios por procesos en cada área, se pretende lograr 0,000 33 %liquidación de prendas faltantes. A la vez que se tendrá un panorama más claro al momento de tomar las decisiones, con una información real y oportuna.

Si esta empresa quisiera mantenerse firme dentro del mercado y crear relaciones de largo plazo, debe organizarse internamente y para esto debe implementar una mejora en el sistema de control de inventarios que les permita desarrollar todas las actividades a través de procesos con responsabilidades claras para cada persona el departamento, minimizando el riesgo de desaparecer en el mercado.

1.4.3 Justificación Cuantitativa

Las reposiciones de faltantes o fallas en los procesos productivos no identificadas a tiempo generan reposiciones que complican la parte productiva, pues se tiene que reproducir a mucho menor escala, tanto en tela como en los demás procesos (volver armar las líneas de confección, preparar las máquinas y volver a producir lo mismo) ocasionado improductividad y retraso de los planes originales. El porcentaje de kilos de tela que se tuvo que reponer en marzo-octubre del 2015 fue en promedio 0,81%

A continuación se presenta una tabla con porcentaje de reposiciones por mes:



Tabla N° 1. Porcentaje de reposiciones de tela para prendas faltantes año 2015

Porcentaje de reposiciones de tela para prendas faltantes 2015								
	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre
Kg. Reposiciones	373,81	526,94	370,91	377,12	439,70	196,64	314,34	336,10
Kg. Despachados	50 565,69	55 259,22	30 808,33	44 898,67	57 100,50	45 490,26	47 338,17	39 152,92
% Reposiciones	0,74%	0,95%	1,2%	0,84%	0,77%	0,43%	0,66%	0,86%

promedio de reposición de tela para pdas.Faltante por mes	373,7
--	--------------

% Promedio para reposición de tela para pdas.Faltante	0,81%
--	--------------

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N° 1 se puede apreciar que el promedio de reposiciones de tela para las prendas faltantes por mes es de 373,70 kg, esto equivale al 0,81% del total despachado marzo-octubre 2015.

A continuación se presenta tabla con liquidación de prendas faltantes marzo-octubre 2015:

Tabla N° 2. Liquidación de prendas faltantes marzo-octubre 2015

Liquidación de prendas faltantes Marzo-octubre 2015											
Item	Mes	Pedido	Embalado	Faltante	Precio promedio de prenda (\$)	Total	% Actual (Faltante/pedido)	Faltante proyectado	Pdas Proyectadas a vender	% meta(Faltante/pedido)	
1	Marzo	244 030	251 350,9	1 804	\$12,2	\$22 008,8	0,74	95	1 709	0,000 39	
2	Abril	266 681	274 681,43	2 543	\$11,58	\$29 447,9	0,95	65	2 478	0,000 24	
3	Mayo	148 681	153 141,43	1 790	\$13,2	\$23 628,0	1,20	75	1 715	0,000 50	
4	Junio	216 681	223 181,43	1 820	\$15,2	\$27 664,0	0,84	85	1 735	0,000 39	
5	Julio	275 567	283 834,01	2 122	\$10,2	\$21 644,4	0,77	75	2 047	0,000 27	
6	Agosto	219 536	226 122,08	949	\$12,2	\$11 577,8	0,43	55	894	0,000 25	
7	Setiembre	228 454	235 307,62	1 517	\$10,6	\$16 080,2	0,66	65	1 452	0,000 28	
8	Octubre	188 952	194 620,56	1 622	\$10,09	\$16 366,0	0,82	55	1 567	0,000 29	
				14 167		\$ 168 417,1	0,81			0,000 33	

Promedio Faltante	1 770
--------------------------	--------------

Precio de prenda promedio	11,91
----------------------------------	--------------

% Pdas faltante Promedio	0,81%
---------------------------------	--------------

Fuente: Elaboración propia

Es importante llevar el control de cada proceso para disminuir las prendas faltantes por mes, la empresa dispone de un reporte en el cual solo se controla un ingreso y el despacho final de prendas y/o segundas, se considera como liquidación final. Actualmente no se tiene liquidaciones por proceso. Con la implementación del Sistema de control de prendas por código de barra (en un tiempo estimado de 8 meses) se tiene como objetivo reducir del 0.81 % (prendas promedio mensual que se pierden en los procesos de confección para año 2015) a un 0.00033% promedio mensual al finalizar la implementación en la planta de confecciones.

1.5.2. Justificación Académica

En cuanto a la justificación de carácter académico, el tema a desarrollar permite el análisis y desarrollo de temas y actividades pertinentes en relación a los procesos de manejo y control de inventarios, así como también organizar la información a través de la mejora del sistema de control en la gestión de inventarios, esto a la vez servirá como apoyo para otros estudiantes en su investigación como referente teórico.

1.6. Objetivo

1.6.1. Objetivo General

Establecer de qué manera la mejora del sistema de control en la gestión de inventarios influye en la Producción final en la empresa Cofaco Industries SAC en el año 2016.

1.6.1.1. Objetivo específico 1

Definir en qué medida el sistema de control tradicional de inventarios afecta la gestión contable en la empresa Cofaco Industries SAC.

1.6.1.1. Objetivo específico 2

Establecer en qué medida la implementación del sistema Smart.Capture disminuirá las pérdidas in situ de artículos en los procesos de la línea de producción

1.6.1.1. Objetivo específico 3

Cómo influye en la implementación del sistema Smart.Capture en el control de inventarios en la empresa Cofaco Industries SAC

1.6.1.1. Objetivo específico 4

Calcular de qué manera la implementación del sistema Smart.Capture permite contribuir al aumento de la rentabilidad en la empresa Cofaco Industries SAC.

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO

2.1. Conceptos teóricos 1

2.1.1 Tendencias modernas y desarrollo.

Un factor fundamental para la óptima gestión de la Cadena de suministros es sin duda el tópico del control de los inventarios, es importante también la forma cómo las empresas se abastecen, ya que de esto dependerá la disminución o incremento de la productividad. Para las empresas es de vital importancia el control de inventarios ya que deben aumentar su productividad para mantenerse competitivas. (Betanzo Quezada, 2003)

En la actualidad existen tendencias para que las empresas reduzcan al mínimo sus inventarios, existen razones relacionadas con la productividad global de la empresa y con los niveles de servicio ofrecidos a los clientes que justifican ciertos niveles de existencias.

Según lo expuesto por (Gestión Logística & Inventarios S.A.C, 2013) Los inventarios son una especie de “amortiguador” de los procesos de producción y distribución, ya que permiten disponer de insumos o de productos terminados en las cantidades necesarias y en los momentos oportunos. Se puede apreciar que en la práctica actual, las mercancías en tránsito no lleguen antes a tiempo preciso, muchas veces se adelantan y se genera un acumulamiento y provoca inventarios y movimientos en almacén. Y en caso contrario el llegar después de fecha, da lugar a interrupciones de los procesos de producción o distribución.

Para toda empresa, lo primordial y conveniente es reducir los niveles de inventario, ya que estos logran abatir sus costos financieros debido a la inmovilización de capital en mercancías, así como los costos en almacenamiento, seguros e impuestos entre otros.

Las empresas deben esforzarse por reducir sus inventarios a través de esquemas de producción justo a tiempo y deben estar preparadas para manejar adecuadamente sus inventarios. A pesar de ello, no todas las políticas de reducción de inventarios podrán llegar a ser “cero”, por lo que cada empresa, según su tamaño, ramos, productos y segmentos de mercado, deberán establecer sus niveles óptimos en función de sus relaciones con proveedores y prestadores de servicio.

2.1.2 La influencia de la tecnología

Actualmente para las empresas la implementación de software en los sistemas de inventarios resulta una solución eficaz para mantener un efectivo control de inventarios. Estas soluciones se definen como un método de planificación efectivo de todos los recursos para una compañía de manufactura. (Gestión Logística & Inventarios S.A.C, 2013) Sus mecanismos comprenden una variedad de funciones asociadas entre ellas, las cuales son:

- Planificación comercial
- Plan de ventas y operaciones
- Programas de producción maestro
- Planificación de materiales
- Planificación de capacidad
- Sistemas de ejecución asociadas al taller

2.1.3 La influencia de la globalización.

Globalización, comercio mundial o internacional, outsourcing, best practices, forwarders y muchos nuevos términos se insertan en la actualidad dando cuenta de los cambios que se van produciendo en el mercado, producto de las nuevas posibilidades que brinda la tecnología para optimizar los procesos de producción, almacenamiento y transporte. El concepto de Supply Chain Management (SCM) se expande día a día impactando en la organización, coordinación y planificación de las empresas. La globalización instalada para algunos por el ritmo del mercado y para otros por el desarrollo de la sociedad, también contribuyó a profundizar la aplicación del SCM dado que hoy las empresas internacionales tienden a concentrar y especializar sus plantas, desde donde abastecen a varios países. La tendencia en nuestro país es similar a la de los países de Europa o Estados Unidos; la diferencia más visible es que en general las grandes empresas tienen su sede en estos países y desde ellos toman decisiones de abastecimiento o compra global.

A continuación los beneficios que ofrece la administración tanto a las empresas como a la cadena integral son las siguientes:

- Se planifica con una visión global y no parcial, incluyendo a los proveedores y a los clientes
- Se minimiza la existencia de compartimentos estancos que toman decisiones para el bien del sector en lugar de mejorar el proceso integral

- Se especializan las plantas lo cual incrementa la productividad
- Se profesionaliza la logística, aplicando best practices, KPL/s y sistemas de informática integrados.

2.2. Conceptos teóricos 2

2.2.1. Gestión de procesos. (Cita resumen1)

(Bravo, 2008) Nos dice que es una forma sistémica de identificar, comprender y aumentar el valor agregado de los procesos de la empresa con la finalidad de cumplir con la estrategia del negocio y elevar el nivel de satisfacción de los clientes. Apoya el aumento de la productividad y el control de gestión para mejorar en las variables clave, por ejemplo, tiempo, calidad y costo, ayuda a identificar, medir, describir y relacionar los procesos.

2.2.1.1 Tipos Trazabilidad. (Cita textual1)

Es el conjunto de procedimientos preestablecidos y autosuficientes que permiten conocer el histórico, la ubicación y la trayectoria de un producto o lote de productos a lo largo de la cadena de suministros en un momento dado, a través de unas herramientas determinadas. Análisis y herramientas de procesos. (López, 2014, pág. 8)

2.2.1.2 Aplicación de la tecnología en la cadena de suministro. (Cita resumen3)

(Ballou, 2004) Nos dice que gracias a las herramientas tecnológicas se han desarrollado sistemas de información, los cuales realizan los procesos de manera electrónica, y que han ayudado a lograr ventajas competitivas en diferentes organizaciones, así como en diversos procesos.

2.2.1.3 Análisis y mejoramiento de procesos. (Cita resumen2)

(Chapman, 2006) Indica que la producción y los procesos productivos se modifican en respuesta de los negocios, se hace necesario optimizar dicho cambio sistemáticamente para asegurarse que cumpla con los requerimientos de la empresa.

2.2.2 Códigos de barras

2.2.2.1 Códigos Definición. (Cita textual2)

El Código de barras es conocido como la tecnología de captura automática de información que permite identificar productos y servicios mediante un código numérico que por lo general se combina con uno alfabético, es un sistema sencillo para ser implementado en cualquier tipo de organización, independientemente de su tamaño o función. (Sandoval, 2008, pág. 47))

2.2.2.2 Partes. (Cita textual3)

Las partes que compone un código son:

Barra: Es una línea más larga que ancha de color oscuro, especialmente color negro de ancho entre 1 o varios módulos, la cual absorbe la luz que refleja el escáner.

Espacio: Es una línea más larga que ancha de color claro, especialmente color blanco de ancho entre 1 o varios módulos, la cual se encarga de reflejar la luz del escáner, generalmente es el fondo sobre el cual se imprime las barras.

Carácter inicial: Le indica al escáner en donde es el comienzo de la lectura del código, puede estar formado por un número, letra o símbolo. **Carácter final:** Le indica al escáner cual es el final del código, puede estar formado por un número, letra o símbolo.

Contraste: Es la oposición del color entre el símbolo y el empaque o etiqueta donde se imprima, un ejemplo es un color claro de fondo y un color oscuro la impresión de las barras. El color claro refleja la luz del escáner mientras que el color oscuro lo absorbe.

Módulo o dimensión X: Es el elemento más estrecho (barra o espacio), la cual define la densidad nominal de las barras o espacios de un código de barras.

Intervalo mudo: Es el espacio que separa un carácter de otro en un código discreto. En los códigos continuos no existe intervalo mudo.

Zonas mudas o márgenes reservados: Es el espacio que debe de existir y que rodea al código de barras, este debe tener espacios de 1 mm en las partes superior e inferior, y entre 7 y 11 mm en la derecha e izquierda del código. (Motta, 2004, pág. 22)

2.2.2.3 Tipos. (Cita textual3)

EAN 13 Es un sistema de codificación constituido por 30 barras y 29 espacios que codifican la información, usado inicialmente en Europa. Es un código numérico formado por trece caracteres, doce de ellos simbolizados en barras y espacios que el escáner se encargará de leer y uno más que representa el dígito de verificación.

EAN 8 Es la versión reducida del sistema EAN 13, debido a que algunos productos son muy pequeños, este código es ideal para identificar productos sin suficiente área de impresión, la ventaja es que ocupa menos lugar y es preferible usarlo antes de truncar el código EAN 13; su desventaja es que la capacidad de decodificación es más limitada y su uso es costoso debido a que cada producto tiene un costo de identificación por la entidad local de asignación de códigos. (Motta, 2004, p. 25).

2.2.3 Herramientas de Software

Actualmente en la gestión empresarial, las empresas buscan contar con un sistema que permita registrar la información más exacta y confiable, por ello se implementan herramientas de software que apoyen el control físico de las existencias y de los distintos tipos de inventarios, ya que su gestión es uno de los aspectos logísticos más complicados de la producción y distribución de bienes. Además, existen herramientas para la toma de decisiones, como el de cuándo y cuánto ordenar, balancear los inventarios, tiempos de entrega.

Una de las que permiten registrar dicha información es el sistema de código de barras que dentro de la gestión de inventarios facilitan la identificación, trazabilidad y captura de datos logísticos. Sin embargo, su configuración y utilización depende de las necesidades y características de la empresa, entre sus funciones se encuentran: La identificación y seguimientos de órdenes, documentos de proveedores, catálogos de compra, emisión de órdenes de compra automáticas basadas en puntos de re orden, entre otros, además contribuye al control de los inventarios.

2.2.4 Adquisición de datos

La adquisición de datos consiste en tomar un conjunto de variables físicas, convertirlas en tensiones eléctricas y digitalizarlas de manera que se pueden procesar en una computadora. Una vez que las señales eléctricas se transformaron en digitales dentro de la memoria de la PC, se las puede procesar con programa de aplicación adecuado al uso que el cliente desea.

2.2.4.1 Técnicas de adquisición de datos

- Captura manual
- Reconocimiento óptico
- Cinta magnética
- Código de barras

2.2.5 Lector de código de barras

(Carro Paz & Gonzáles Gómez, 2012) Un lector de códigos de barras es un dispositivo electrónico que por medio de un láser, lee el código de barras y emite el número que muestra el código de barras, no la imagen. Básicamente, consiste en el escáner propiamente dicho, un decodificador y un cable o antena wifi que actúa como interfaz entre el decodificador y el terminal o la computadora. A continuación se muestra la lectora de los sticker de código de barras:

Figura N° 1. Lector de código de barras



2.2.6 Impresora Zebra

Impresora de código de barras de capacidad industrial. Modo de impresión: transferencia térmica y térmica directa. Ancho de papel: 4" pulgadas. Calidad impresión: 203 DPI. Memoria RAM de 256 MB. Comunicaciones: USB 2.0, Ethernet, Bluetooth, serial RS232. A continuación se presenta la impresora zebra para la impresión de los sticker de código de barras

Figura N° 2. Impresora zebra



2.3 Conceptos teóricos 3

2.3.1 Faltante de prendas.

2.3.1.1 Causas

Entre las principales causas tenemos el deficiente control de las cantidades de piezas y prendas que se encuentran confeccionando en planta, control inadecuado de los procesos, falta de procedimientos en las liquidaciones de cantidades de prendas, personal no involucrado en la buena gestión del proceso.

2.3.1.2 Consecuencias

2.3.1.3 Disminución de la productividad. (cita resumen4)

(Bravo, 2008) Resume que “La mayor productividad se ha transformado en una importante meta de las organizaciones. Es necesario producir cada vez más rápido, con mayor calidad o más económico para poder competir y ser, o seguir siendo, una opción válida en el mercado”.

Cofaco Industries SAC ha disminuido su productividad a causa de las prendas faltantes. Esto se logra identificar en los cierres de cada mes.

2.3.1.4 Menores márgenes de utilidades.

La empresa deja de ganar miles de dólares mensuales en ventas, producto de las prendas faltantes. Según la Universidad ESAN (Septiembre 2014) Para que una empresa maximice utilidades y crezca sostenidamente, debe trabajar en temas operativos y financieros. Operativos: eficiencia en costos y gastos, y eficiencia: en la administración de activos. Financieros: apalancamiento financiero y reinversión de utilidades.

2.3.2 La Empresa

Cofaco Industries SAC es una empresa peruana fundada en 1987 del sector Industrial dedicada a la Fabricación de Prendas de Vestir para la exportación. La empresa es vertical ya que incorpora todos los procesos productivos desde el hilado al despacho de las prendas terminadas con altos estándares de calidad. La empresa ha salido a posicionarse en el mercado ofreciendo nuevas mezclas de fibras, telas que ofrecen mejores beneficios a los consumidores es decir productos con un valor agregado. Este ha logrado ser el modelo de éxito para la empresa que nos permite seguir compitiendo.

2.3.3 Misión

Satisfacer las necesidades y expectativas de las diferentes áreas, captando los mejores recursos Humanos del Mercado, brindando óptimas condiciones de trabajo en un excelente clima laboral, con la finalidad de elevar el nivel de eficiencia y competitividad del personal e incrementar la productibilidad de la empresa. Fomentar el desarrollo, bienestar personal y familiar de nuestros colaboradores, promoviendo su continuidad e identificación con Cofaco Industries SAC.

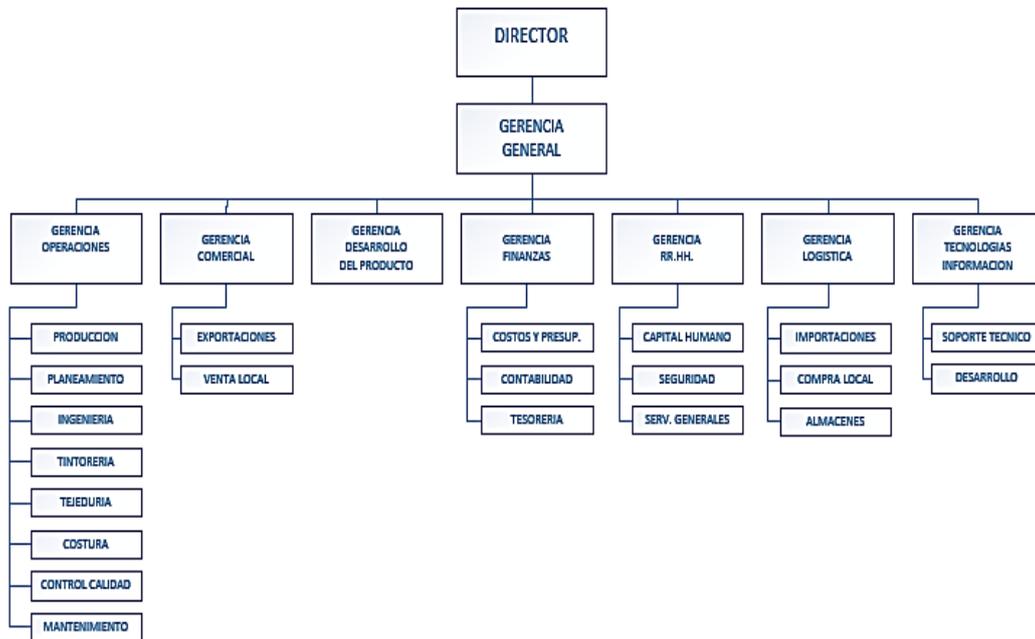
2.3.4 Visión

Ser reconocida en el mercado internacional por su calidad, buen servicio y atención personalizada a nuestros clientes.

2.3.5 Organigrama

El Organigrama de la empresa se muestra en la siguiente figura:

Figura N° 3. Organigrama de la empresa Cofaco Industries SAC



Fuente: Elaboración propia

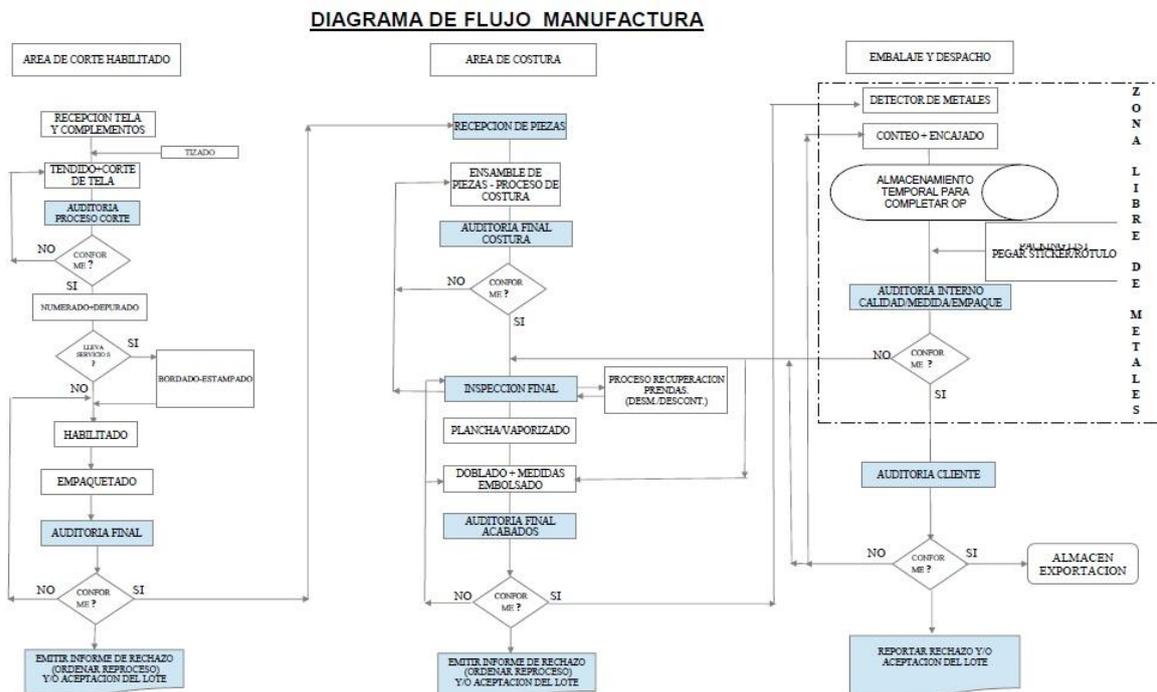
2.3.6 Diagrama de flujo de la manufactura

Para la realización de los diagramas de flujo se contemplaron tres referencias tipo que son las más representativas y demandadas de acuerdo a la línea de productos que se comercializan. La elaboración de los diagramas de flujo se dividió en 3 partes:

- Área de corte y habilitado
- Área de costura
- Área de embalaje y despachos

En la siguiente figura se muestra el diagrama de flujo manufactura:

Figura N° 4. Diagrama de flujo manufactura



Fuente: Elaboración propia

2.4 Definición de términos básicos

- Rotación de inventarios, es el número de veces que varias partidas de activo como materias primas, mercancías destinadas para su venta, se reemplazan durante el periodo específico, por lo general de un año.
- Gestión de cadena de suministros (SCM) Consiste en el seguimiento de los materiales, la información y las finanzas durante el proceso que va del proveedor al fabricante, al mayorista, al minorista y al consumidor.

- SKU, es un código único que consiste en letras y números que identifican cada producto, como su fabricación, marca, estilo, color y talla.
- Lead time, es el tiempo de entrega
- Amortiguador (buffer), Los amortiguadores (buffers) pueden ser de tiempo o de material y soportar el throughput y/o desempeño de fechas de entrega. Los amortiguadores (buffers) pueden ubicarse delante de la restricción, puntos convergentes (con piezas que provienen de la restricción), puntos divergentes, y puntos de embarque.
- Outsourcing, consiste en la delegación funciones de una empresa a otra que se especializa en dicha tarea.
- KPL (Indicador de desempeño Logístico), son medidas de rendimiento cuantificables aplicados a la gestión logística que permiten evaluar el desempeño y el resultado en cada proceso de recepción, almacenamiento, inventarios, despachos, distribución, entregas, facturación y flujos de información entre las partes de la cadena logística.
- Freight Forwarder, es un agente que le presta sus servicios expertos a los exportadores e importadores, gracias a su conocimiento cabal sobre las reglas y regulaciones en esta materia, tanto del país de origen como de los países de destino, así como los métodos de envío.
- Faltantes: Disminución del inventario por faltantes de mercancías, bienes materiales en general.
- Control Interno: Proceso llevado a cabo por las personas de una organización, diseñado con el fin de proporcionar un grado de seguridad "razonable" para la consecución de sus objetivos.

3 DESARROLLO

3.1 Desarrollo el Objetivo 1

3.1.1 Actividades del proceso productivo en Confecciones

El proceso productivo para la confección en la empresa en estudio se inicia con el lanzamiento de la orden de producción por parte del área Comercial y la entrega de la ficha técnica u hoja de especificaciones dadas por el cliente.

Primero se define el tipo de producto que se va a realizar, se elabora la muestra y mediante correo electrónico y comunicación telefónica, la empresa y el cliente acuerdan el precio, cantidades y fechas de entrega del producto solicitado.

El proceso productivo para la empresa tiene como elementos de entrada, la tela junto con los complementos, y elementos de salida las prendas de vestir debidamente encajadas y embaladas. Una vez ingresa la materia prima a la fábrica, se inicia el proceso de confección el cual se realizará en las siguientes secciones:

3.1.2 Área de corte y habilitado

Una vez recibida la orden de producción en la cual se indica el color, el número de las tallas, el peso de la tela y las observaciones del corte, el cortador considera todas estas especificaciones y procede a tender los paños de tela sobre una superficie plana, conocida como mesa de trabajo o de corte, preparada con las medidas especificadas en la hoja de tizado para estabilizar el encogimiento que la tela pueda experimentar. El número de paños que conforman el bloque de tela se establece según la capacidad de los paquetes que se quieren dar al Área de Costura. Este proceso se realiza basándose en un estudio previo que considera el largo y ancho del tejido, que tiene como objetivo lograr los cortes de las partes en forma homogénea y uniforme. Tizado es el proceso que consiste en dibujar los moldes de la confección sobre la tela apoyada sobre una superficie plana. Se puede realizar manualmente usando una tiza o mediante un plotter, en la cual la computadora provee excelentes resultados de rendimiento de tela. En esta etapa se realiza un control por muestreo de las medidas de las piezas cortadas, una vez se obtiene los bloques se agrupan y numeran todos los paños de tela y se les colocan los tickets que los relacionan con la operación de costura que le corresponda. En un caso que la prenda requiera un bordado o estampado, los paquetes se envían al centro de operación correspondiente al área de Habilitado adicionando la orden de corte y sus avíos correspondientes hacia las líneas de costura para que pueda empezarse a trabajar la producción.

3.1.3 Costura

Se realiza el proceso de ensamble de las distintas piezas cortadas para formar la prenda de vestir: delanteros, espalda, mangas, forros, vistas y entretelas, por medio de máquinas de coser. Las telas incluyen guías por donde debe hacerse la costura. En este punto también se le agrega a la prenda los broches, cierres, botones, etiquetas y adornos, entre otros. Los patrones indican el lugar donde se debe colocar estas habilitaciones. Se empieza recibiendo la

programación del modelo por línea de producción, preparada por el Área Planeamiento y Control de la Producción. Se reciben los paquetes y avíos que vienen del Área de Corte. Además el encargado de la línea recibe la hoja de especificaciones técnicas enviada por el Área de Desarrollo de Producto y los indicadores de producción (unidades de tiempo/operación) enviada por el Área de Ingeniería. Luego se distribuye los paquetes de corte a los puestos de trabajo y se realiza la confección propiamente dicha.

3.1.4 Área de embalaje y despachos

Una vez terminada la prenda, se recepciona en ésta área en la cual se verifica que no existan fallas, en tal sentido se realiza al 100% que consiste en revisar las prendas y clasificarlas como prenda de primera, segunda o para ser recuperadas. Las operaciones que se realizan son: zurcidos, desmanche, composturas y descontaminados. Las prendas recuperadas pasan nuevamente a ser revisadas al 100% para que se les vuelva a clasificar. Luego de ser revisadas, son habilitadas al planchado, colocación de etiquetas donde se detalla la información relevante del producto: talla, precio, estilo, etc., doblado, embolsado y encajado. Finalmente se ingresa a un sistema integrado para su respectivo control.

Adicionalmente se cuenta con procesos de apoyo vinculados a la confección de la prenda. Estos son:

a) Desarrollo de producto Aprueba la posibilidad técnica del desarrollo de producto e identifica las actividades secuenciales para la elaboración de la prenda que el cliente solicitó. Forma parte del proceso de negociación junto al Área Comercial dando la aprobación final a las muestras.

b) Ingeniería Determina el tiempo estándar por operación elemental y establece el costo del producto final. Realiza estudios de tiempos y movimientos para calcular el tarifado de la prenda y para mantener el registro del método de confección. Este método contiene la localización de las partes a trabajar, la disposición del puesto de trabajo, el diagrama representativo de las partes y la descripción literal del método. Con la actualización y mejora de los métodos de trabajo contribuye al progreso de la empresa. También ésta área, junto al Área de Planeamiento y Control de la Producción, es responsable de la programación de la confección que puede ser semanal, quincenal o mensual, de ésta forma se controla el balance y la eficiencia de la planta, la producción y los stocks. Así mismo se encarga de la distribución de la planta. Junto con el Área de Desarrollo de Producto simula el método de confección de la prenda.

c) Control de calidad costura Se encarga de verificar que se cumplan los estándares de calidad de las prendas. Con una inspección muestral durante el proceso de costura verifica las medidas de acuerdo a las especificaciones y al prototipo de la prenda.

d) Control de calidad de almacén de productos terminados Tiene la responsabilidad de auditar las prendas acabadas antes del despacho final al cliente. El propósito de la inspección es la calificación de la conformidad o no conformidad de una entidad, y debe consistir en la inspección, verificación y análisis de características y medidas para la toma de decisiones respecto a la prenda. El plan de muestreo por lo general está determinado por el cliente. Ellos determinan el nivel de calidad aceptable (NCA) y según eso se procede a inspeccionar los lotes. Conociendo el tamaño del mismo y el plan de control dado, se toma la muestra y si cumple con el mínimo de la especificación se acepta el lote, caso contrario se rechaza. En éste caso se pasa a una inspección rectificadora al 100 % y se reemplazan los artículos defectuosos por unos buenos.

e) Bordado y estampado Ambos procesos se hacen únicamente bajo el requerimiento establecido por el cliente. Se puede estampar telas de algodones peinados o tangüis, con aplicaciones de material sintético en alto relieve como lentejuelas o piedritas de fantasía, también se realiza estampados para asimilar el terciopelo.

f) Lavandería Sólo van las prendas que por especificación del cliente deben lavarse para asegurar el encogimiento adecuado. Las prendas pueden venir directamente del Área de Costura, Estampado o Bordado, según lo que indica la guía de salida emitida por cada área. Las prendas llegan en paquetes y se les cuenta, separa por color y talla para que luego puedan ser ingresadas al sistema para el control respectivo. El lavado de la prenda se hace por la cara no visible para evitar que se haga notorio las pequeñas deformaciones de la tela que se generan al lavarse. Al lavarse se pueden combinar colores si son de tonos medios similares. El Área de Desarrollo de Producto en coordinación con la Sección de Lavandería proporciona la combinación de químicos para el lavado. Finalizado el lavado, las prendas se secan en la máquina secadora. Secadas las prendas se voltean nuevamente y se les agrupa en paquetes según su orden de fabricación. Cada paquete lleva un código de barras y es transportado al área que indica la guía de salida. En el caso de lavarse una prenda totalmente terminada se dirige al Área de Acabados.

3.1.5 Conclusión Parcial

Tenemos un deficiente control de las cantidades de piezas y prendas que se encuentran confeccionando en planta, control inadecuado de los procesos, falta de procedimientos en las liquidaciones de cantidades de prendas, personal no involucrado en la buena gestión del proceso. Esto genera, pérdidas de cientos de unidades de prendas, lo cual significa que la empresa deja de vender una cantidad significativa mensual de dólares. Si los altos directivos de esta empresa no optan por implementar este Sistema Smart.Capture en la planta de confecciones como medida preventiva y correctiva, seguirá la tendencia de unidades faltantes mensuales, los cuales se traducen a pérdidas económicas mensuales.

3.2 Desarrollo el Objetivo 2

Diagnostico actual de la empresa.

La empresa de exportación textil Cofaco Industries SAC tiene diferencias en el inventario físico con el sistema interno que se realiza manualmente, esto genera pérdidas monetarias del 8 % de la producción mensual y la mala proyección en las órdenes de pedido. Por ello, con el fin de solucionar esta problemática, se realizará la implementación de Sistema de control por códigos de barra en la empresa Cofaco Industries S.A.C.

3.2.1 Sistema de producción actual

En la empresa en mención, se ha detectado la falta de procedimientos y métodos en el control de prendas y/o piezas que movilizan en sus diferentes procesos de confección que van desde el corte de piezas hasta el acabado como prenda terminada, estos pueden generarse ya sea por causas internas como lo son tela fallada, daños de piezas al momento de la confección por el colaborador o daños de piezas por la maquinaria; generando la pérdida de cientos de unidades de prendas, lo cual significa que la empresa deja de vender una cantidad significativa mensual de dólares.

3.2.2 Conclusión parcial

En los meses marzo-octubre 2015 la empresa Cofaco Industries SAC tuvo en promedio por mes 0,81 % de prendas perdidas, esto equivale a un monto total de \$ 168 417,1 dólares

americanos que no se facturaron . En los meses marzo-octubre 2016 se dejaron despachar 5260 prendas, son prendas que se dejaron de despachar y facturar, el costo total de estos 8 meses es de \$ 64 040,8 dólares americanos que no se facturaron.

3.3 Desarrollo el Objetivo 3

3.3.1 Implementación del sistema Smart capture

Actualmente la empresa Cofaco Industries SAC no cuenta con un sistema que le permita hacer un seguimiento estricto de sus prendas en proceso, e identificar que prendas y/o piezas específicamente le está ocasionando algún problema de retraso para su despacho. Con la implementación de la mejora del nuevo sistema, la empresa dispondrá con un sistema de lectura por código de barras que le permite en tiempo real identificar la ubicación de cualquier referencia en el proceso, ya sea en el área de despacho o en los procesos de confecciones. Con esta mejora se quieren tomar estas herramientas y conocimiento del sistema y trasladarlo al área de confecciones, más específicamente a la identificación y ubicación en planta de cada una de las prendas.

3.3.2 Estudio de factibilidad

Se realizó un diagnóstico sobre los métodos actuales utilizados por el área de planeamiento de confecciones y la forma como eran aplicados por los colaboradores al momento de las liquidaciones de órdenes de pedido y se concluyó mejorar el sistema de control de inventarios con la implementación del sistema Smart.Capture ya que es el adecuado y los datos obtenidos muy confiables. Para una mejor implementación de los beneficios es necesario que se lleve a cabo esta tecnología en toda el área de confecciones, es decir desde el área de corte hasta el almacén despacho, para lograr una completa trazabilidad de los productos, definida como “capacidad de identificar una prenda, como fue confeccionada, de donde viene y a donde fue enviada y las relaciones entre identificación e información del producto, tomando nota que la aplicación de dichos elementos dependerán de los objetivos”.

3.3.3 Diseño de código de barras.

Para este procedimiento investigamos que tipo de barras se tenían que realizar, se codifica cada pieza, prenda ya que esto debe llevar una secuencia de la numeración de acuerdo al

nombre del producto. El código de barras constituye una forma de entrada de datos; es un arreglo en paralelo de barras y espacios que contiene información codificada. Esta información puede ser leída por dispositivos ópticos, los cuales envían la información leída hacia una computadora tal como si se hubiera tecleado.

3.3.4 Funcionamiento del código de barras

El procedimiento consiste en que el símbolo de código de barras es iluminado por una fuente de luz visible o infrarrojo, las barras oscuras absorben la luz y los espacios las reflejan nuevamente hacia un escáner, El escáner transforma las fluctuaciones de luz en impulsos eléctricos, los cuales copian las barras y el modelo de espacio en el código de barras. Un decodificador usa algoritmos matemáticos para traducir los impulsos eléctricos en un código binario y transmite el mensaje decodificado a una terminal manual, PC, o sistema centralizado de computación. El decodificador puede estar integrado al escáner o ser externo al mismo. Los escáneres usan diodos emisores de luz visible (generalmente de color rojo) o infrarroja (LED), láser de Helio-Neón o diodos láser de estado sólido (visibles o infrarrojos) para leer el símbolo.

Algunos de ellos necesitan estar en contacto con el símbolo, otros leen desde distancias de hasta varios metros, algunos son estacionarios y otros son portátiles como los escáneres manuales. La calidad de lectura de un código radica en las características del lector de código de barras (corto o largo alcance) y del tipo de papel que refleje el código.

3.3.5 Lector de código de barras

Un lector de código de barras su función es leer el símbolo del código de barras y proporcionar una salida eléctrica a la computadora, correspondiente a las barras y espacios del código de barras. Sin embargo, es el codificador el que reconoce la simbología del código de barras, analiza el contenido del código de barras leído y transmite dichos datos a la computadora en un formato de datos tradicional, cuando se pasa un código de barras por el escáner, es como si se hubiese escrito en el teclado el número de código de barras.

3.3.6 Costo de equipos

A continuación se detalla el costo de la inversión:

Tabla N° 3. Costo de la inversión

Inversión física:

Concepto	Precio Unit. (\$)	Cantidad	Inversión (\$)
Impresora Zebra	\$1,500.00	1	\$1,500.00
Laptop	\$450.00	10	\$4,500.00
Lector de Código de barra	\$150.00	10	\$1,500.00
Software	\$3,500.00	1	\$3,500.00
Muebles	\$47.00	11	\$517.00
Routher wifi	\$35.00	3	\$105.00
Materiales (cableado, etc)	\$80.00	1	\$80.00
TOTAL		37	\$11,702.00

Inversión Intangible:

Concepto	Precio Unit. (\$)	Cantidad	Inversión (\$)
Gastos de Capacitación	\$300.00	2	\$600.00
Gastos de prueba piloto	\$150.00	1	\$150.00
Gastos de Instalaciones	\$850.00	1	\$850.00
Gastos de contratación de personal	\$250.00	3	\$750.00
TOTAL		7	\$2,350.00

Fuente: Elaboración propia

3.3.7 Fuentes de financiamiento

El siguiente proyecto será financiado con fondos propios, que es el aporte de capital de los inversionistas (Patrimonio de la empresa). A continuación se muestra cuadro con flujo de caja del proyecto:

Figura N° 5. Flujo de caja

FLUJO DE CAJA

	Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8
Ingresos	0	5,978.19	4,179.97	9,014.92	10,872.69	8,490.94	6,490.27	6,621.27	10,825.05
Egresos	15,420.85	1,368.85	1,368.85	1,368.85	1,368.85	1,368.85	1,368.85	1,368.85	1,368.85
Inversión	15,420.85								
Costos Fijos		1,368.85	1,368.85	1,368.85	1,368.85	1,368.85	1,368.85	1,368.85	1,368.85
Planilla		1,264.85	1,264.85	1,264.85	1,264.85	1,264.85	1,264.85	1,264.85	1,264.85
Operarios		1,264.85	1,264.85	1,264.85	1,264.85	1,264.85	1,264.85	1,264.85	1,264.85
Servicios Públicos		104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00
Flujo de Caja Económico	15,420.85	4,609.34	2,811.12	7,646.07	9,503.84	7,122.09	5,121.42	5,252.42	9,456.20
		4,609.34	7,420.46	15,066.54	24,570.38	31,692.47	36,813.88	42,066.30	51,522.50

Costo de Oportunidad del Capital	8.50%
Valor Actual Neto (VAN)	19,825.66
Tasa Interna de Retorno (TIR)	33.58%
Ratio B/C	1.28
Valor Actual de los Ingresos	29,610.72
Valor Actual de los Egresos	23,140.05
Periodo de Recuperación el Capital	Cuarto mes

El proyecto es viable porque el VAN es mayor a > 0 y además es recomendable invertir en el Rentabilidad porcentual

Elaboración propia

Del flujo de caja se puede observar que el periodo de recuperación del capital se dará al cuarto mes.

3.3.8 Evaluación del proyecto

Para la evaluación de la viabilidad de proyecto se tomó como herramienta principal al VAN y al TIR como se muestra a continuación:

Con los resultados del VAN y el TIR, podemos concluir que el proyecto es viable, debido a que el VAN es mayor a cero. VAN = 19 825.66 y el TIR > COK = 33.58% > 8.50% indicándonos rentabilidad

3.3.9 Desarrollo del proyecto

El siguiente proyecto consiste en la mejora del sistema de control en la gestión de inventarios de lo cual los resultados se reflejaran en la reducción de costos mediante una disminución en el personal requerido para realizar los inventarios y monitorear las operaciones de recepción, almacenaje y distribución de las prendas de vestir. El control de la empresa y sus

inventarios en diversas herramientas que entregaran la información veraz y a tiempo y así poder tener un mejor control de las entradas y salidas al momento de colocar una orden de pedido lo cual permitirá que el pedido siempre este a tiempo para el cliente, en la calidad y cantidades establecidas. Además se logra disminuir los errores humanos, como el control inadecuado de la mercancía, el tiempo excesivo que tardan en las liquidaciones, como el proceso se encuentra automatizado el personal se dedica solamente al control e inspección evitando pérdidas y robos, para esto se tendrá que estandarizar los andenes de la mercancía que existe en área del almacén. Ya teniendo todo claro todas las ventajas que la nueva mejora proporciona se proseguirá a la realización del formato del sticker de código de barras que contendrá los datos más relevantes (OP, número de corte, código de color, nombre del color, talla), para posteriormente etiquetar todas las piezas y/o prendas. Después de haber puesto todo lo primordial en marcha se procede a la realizar el método de captura para el encargado a través de una pistola óptica de códigos de barras que será la encargada de la captura de la información de la etiqueta para posteriormente ser vaciada en la computadora para la retroalimentación del sistema y así tener un sistema con menos variables, y más dinámico.

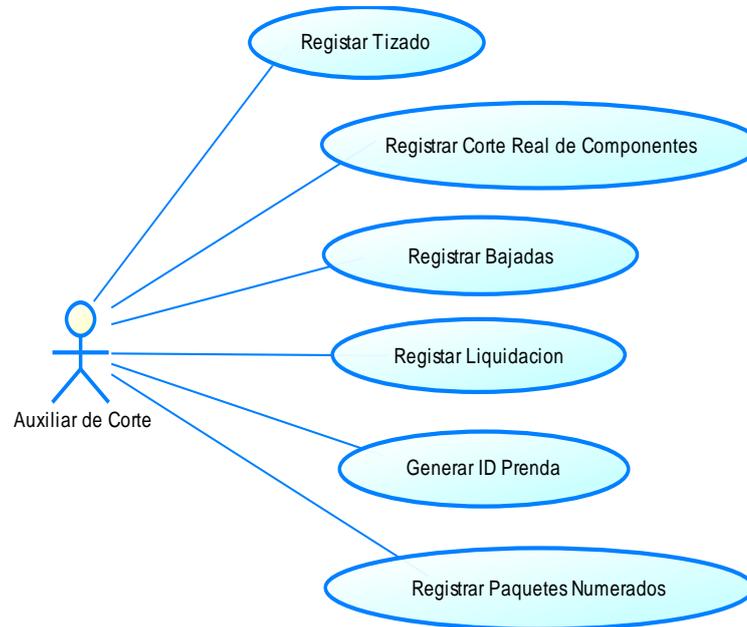
3.3.9.1 Proceso corte y habilitado

En el proceso de corte y habilitado se ingresara las órdenes de producción por tendido de acuerdo a lo programado por planeamiento op's, color estilo al sistema para que se tenga un control de ingreso. Para ello se establece el siguiente procedimiento:

Corte (Registrar corte)

- Registrar el tizado
- Registrar corte real de componentes (cuerpos y complementos)
- Registrar las bajadas
- Registrar liquidación
- Generar ID de prenda
- Impresión de sticker de prenda
- Separación Op color/talla
- Pegado de sticker en prenda
 - Lectura ID prendas cortadas.

Figura N° 6. Diagrama de caso de uso corte



Caso de Uso	Registrar Corte
Fecha de Modificación	16 de Septiembre de 2016
Actores	Auxiliar de Corte
Propósito	Complementar Orden de Corte
Precondiciones	Recibir Orden de Corte
Eventos	Registrar Tizado Registrar Corte Real de Componentes (Cuerpos y Complementos) Registrar Bajadas Registrar Liquidación Generar ID Prenda Registrar Paquetes Numerados
Pos condiciones	Orden de Corte Complementada

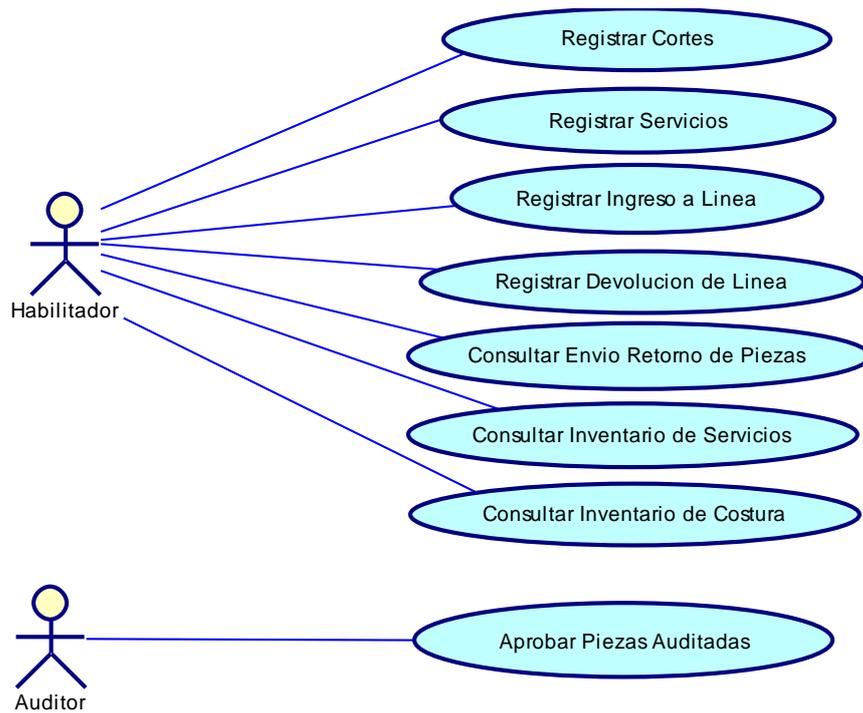
Fuente: Elaboración propia

Habilitado (registrar habilitado)

- Validar los complementos
- Lectura ID prenda cortada
- Registrar cortes
- Envío y retorno de servicios
- Lectura ID (envío/retorno)

- Registrar servicios
- Compaginar
- Lectura ID prenda (compaginada)
- Registro compaginación

Figura N° 7. Diagrama de caso de habilitado



Caso de Uso	Registrar Habilitado
Fecha de Modificación	16 de Septiembre de 2007
Actores	Habilitador, Inspector, Auditor
Propósito	Generar Hoja de Ruta de Cortes Habilitados
Precondiciones	Recibir Orden de Corte Recibir Guía de Remisión (Talleres Externos)
Eventos	Registrar Corte Registrar Servicios (Bordados, Estampado, Otros) Registrar Ingreso a Línea Registrar Devolución de Línea Consultar Envió Retorno de Piezas Consultar Inventario de Servicios Consultar Inventario de Costura (OP en Proceso para Ingresos a Línea) Registrar Inspección de Piezas Aprobar Piezas Auditadas
Pos condiciones	Hoja de Ruta de Cortes Habilitados Vale de Entrega para Servicios (Almacén de Prendas Nacionales genera Vale Salida/Guía Remisión)

Elaboración propia

La siguiente figura muestra forma como la colaboradora empieza a colocar los sticker con códigos de barras a las piezas luego del depurado de los paquetes:

Figura N° 8. Pegado de sticker de código de barras a pieza



Elaboración propia

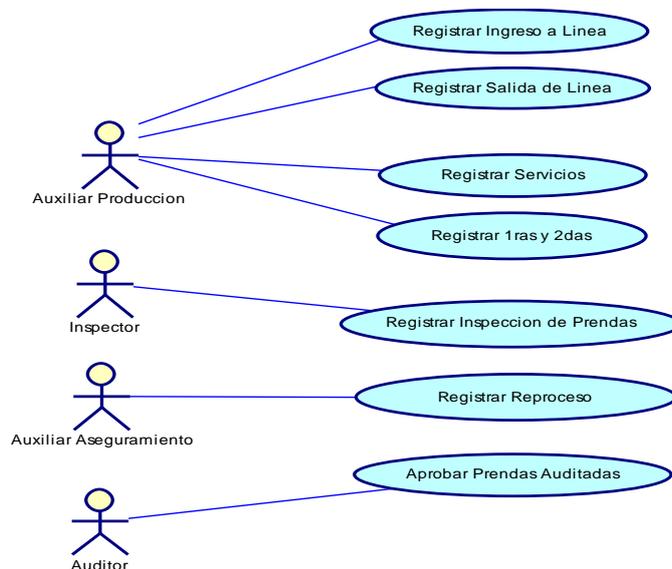
3.3.9.2 Costura y servicio acabados

En el proceso de costura se contara las prendas por medio de un habilitador manual, después del proceso de costura el habilitador entregara la planilla al área de habilitado dando por entendido que está completo y se ha producido el total de lo recibido. A la vez mediante el programa planeamiento se puede obtener información para tomar decisiones y evaluar las eficiencias que las líneas de producción.

Costura (registrar confección de prendas)

- Registra ingreso a línea (lectura ID)
- Confeccionar la prenda
- Registra salida de línea(lectura ID)
- Registrar inspección de prendas 1 eras, 2 das
- Recuperar 2 das
- Registrar reproceso (Lectura ID)
- Vaporizar y doblar
- Embolsar y prenda
- Registrar auditoría
- Registrar embalaje

Figura N° 9. Diagrama de caso de uso de costura



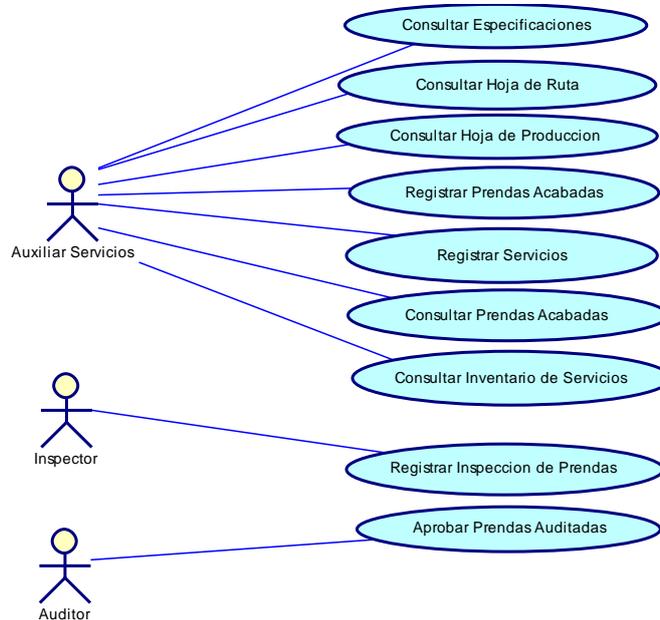
Caso de Uso	Registrar Confección de Prendas
Fecha de Modificación	16 de Septiembre de 2016
Actores	Auxiliar de Producción, Inspector, Auxiliar Aseguramiento, Auditor
Propósito	Generar Prendas Confeccionadas
Precondiciones	Recibir Hoja de Ruta de Cortes Habilitados
Eventos	Registrar Ingreso a Línea Registra Salida de Línea Registrar Servicios (Bordados, Estampado, Otros) Registrar 1ras y 2das (Ingreso y Salida de Recuperado) Registrar Inspección de Prendas Registrar Reproceso (Costura, Manchas, Zurcido) Aprobar Prendas Auditadas
Pos condiciones	Vale de Entrega a Acabados Vale de Entrega para Servicios Vale de Ingreso a 2das (Recuperado) Vale de Salida de 2das (Recuperado)

Fuente: Elaboración propia

Servicio Acabados (registrar servicios de prendas confeccionadas)

- Consultar especificaciones
- Consulta de hoja de ruta
- Registrar prendas acabadas
- Registrar servicios (bordados, estampados, otros)
- Consultar prendas acabadas
- Consultar inventario de de servicios
- Registrar inspección de prendas
- Aprobar prendas auditadas

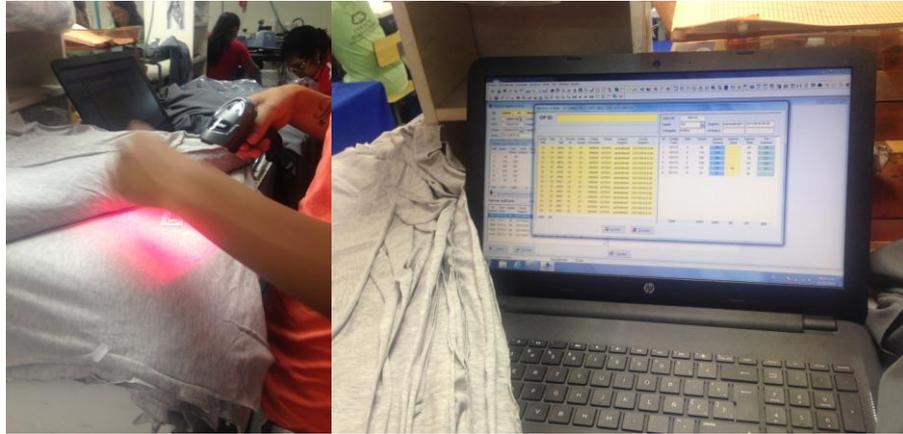
Figura N° 10. Diagrama de caso de servicios de acabados



Caso de Uso	Registrar Servicios de Prendas
Fecha de Modificación	16 de Septiembre de 2016
Actores	Auxiliar Servicios, Inspector, Auditor
Propósito	Generar Servicios para Prendas Confeccionadas
Precondiciones	Recibir Vale de Entrega Recibir Guía de Remisión (Talleres Externos)
Eventos	Consultar Especificaciones Consultar Hoja de Ruta Consultar Hoja de Producción Registrar Prendas Acabadas Registrar Servicios (Bordados, Estampado, Otros) Consultar Prendas Acabadas Consultar Inventario de Servicios Registrar Inspección de Prendas Aprobar Prendas Auditadas
Pos condiciones	Vale de Entrega a Acabados Vale de Entrega para Servicios (Almacén de Prendas Nacionales genera Vale Salida/Guía Remisión)

En la siguiente figura N°11 se muestra como el auxiliar de producción procede con la lectura de código de barras de las piezas habilitadas las cuales se registran en el sistema, para ello se cuenta con una lap top en cada módulo de costura, de haber alguna pieza faltante de inmediato se procede con su reposición :

Figura N° 11. Lectura de código de barras



Fuente: Elaboración propia

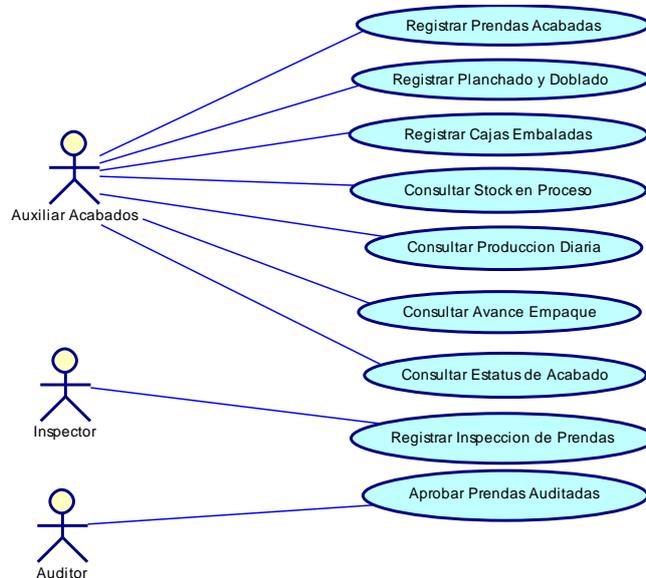
3.3.9.3 Proceso Acabado y embalaje

Terminado el proceso de costura, las prendas ingresan al proceso de acabado para empezar a doblar, hangteo, embolsado y pasan por auditoria final, para dar pase a embalaje. Se verifica que todas las prendas este completas, que la orden este cerrada, que se tenga un porcentaje mínimo de segunda y no quede saldos de primera. El resultado del sistema de liquidación de prendas es mejorar los procesos de cada área, cuidar la calidad, que se despache la orden completa, analizar la capacidad de cada uno de los procesos productivo con horizontes determinado por el presupuesto de ventas y la situación de avance de cada uno de los pedidos (WIP's) Se analiza la evaluación económica del sistema propuesto, comparando con el sistema actual, si es rentable para la empresa.

- Registrar prendas acabadas
- Registrar planchado y doblado
- Registrar cajas embaladas
- Consultar stock en proceso (Ingreso y salida de acabados)
- Consultar producción diaria (producción por turnos)
- Consultar avance de empaque (Total por OP, guión, destino, cant.,%)
- Consultar estatus de acabados (Balances OP, guión, destino, cant.,%)
- Aprobar prendas auditadas
- Registrar packing list

A continuación se muestra el diagrama de flujo de confecciones :

Figura N° 12. Diagrama de caso de uso de acabados y embalaje



Caso de Uso	Registrar Acabados de Prendas
Fecha de Modificación	16 de Septiembre de 2007
Actores	Auxiliar Acabados, Inspector, Auditor
Propósito	Registrar Acabado y Embalado
Precondiciones	Recibir Vale de Entrega
Eventos	Registrar Prendas Acabadas Registrar Planchado y Doblado Registrar Cajas Embaladas Consultar Stock en Proceso (Ingreso y Salida de Acabados) Consultar Producción Diaria (Producción por Turnos) Consultar Avance de Empaque (Total por OP, Guión, Destino, Cant.,%) Consultar Estatus de Acabados (Balances OP, Guión, Destino, Cant.,%) Aprobar Prendas Auditadas
Poscondiciones	Generación de Tablero de Embalaje
Referencias	Si el Tablero de Embalaje esta entre 95% y 100% entonces se genera el Packing List comunicando por Email a Comercial (Leonor Gonzáles) y al Almacén de Prendas de Exportación (Juan Gallardo) para que genere CEA (Cajas Entregadas al Almacén), Registre el Ingreso al Almacén, Cierre el Packing List y genere el Vale de Salida para que el Jefe de Almacén (Alejandro Flower) emita Guía de Remisión correspondiente.

Elaboración propia

En la siguiente figura se muestra como el auxiliar de producción procede con la lectura de código de barras de las prendas :

Figura N° 13. Lectura de sticker código de barras en prenda

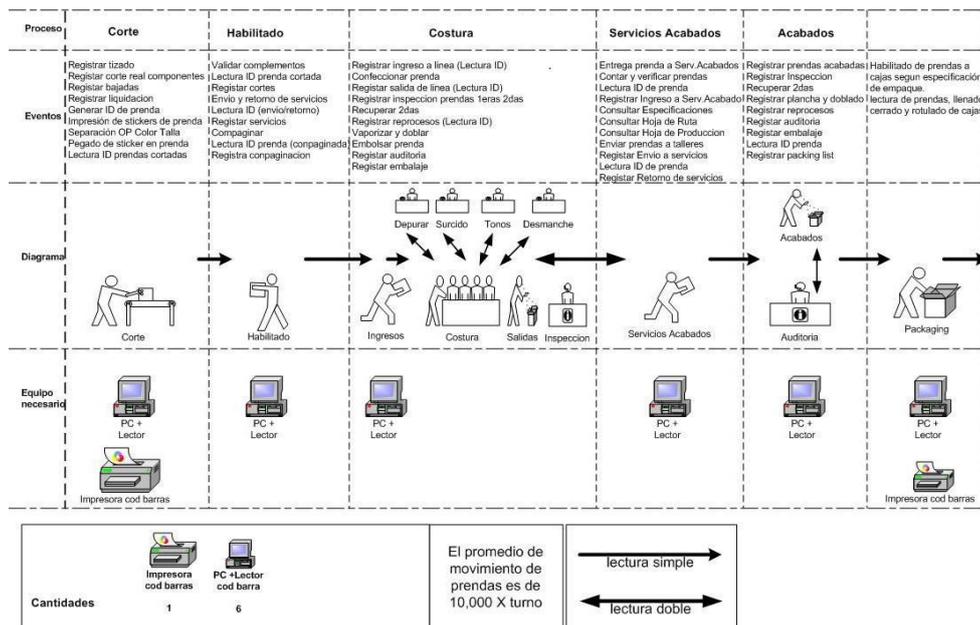


Elaboración propia

A continuación se muestra el Diagrama de Flujo de Confecciones

Figura N° 14. Diagrama de flujo de confecciones

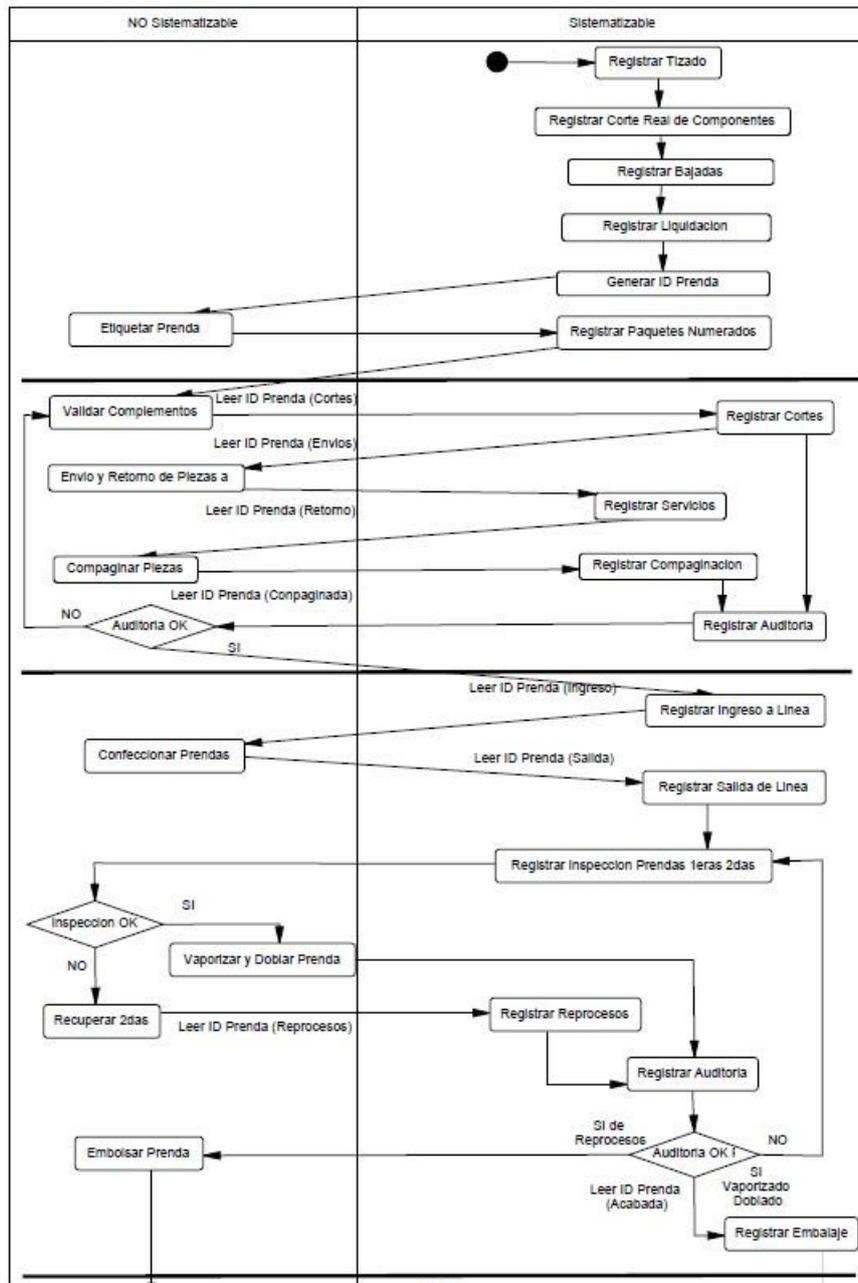
Diagrama de Flujo de Confecciones

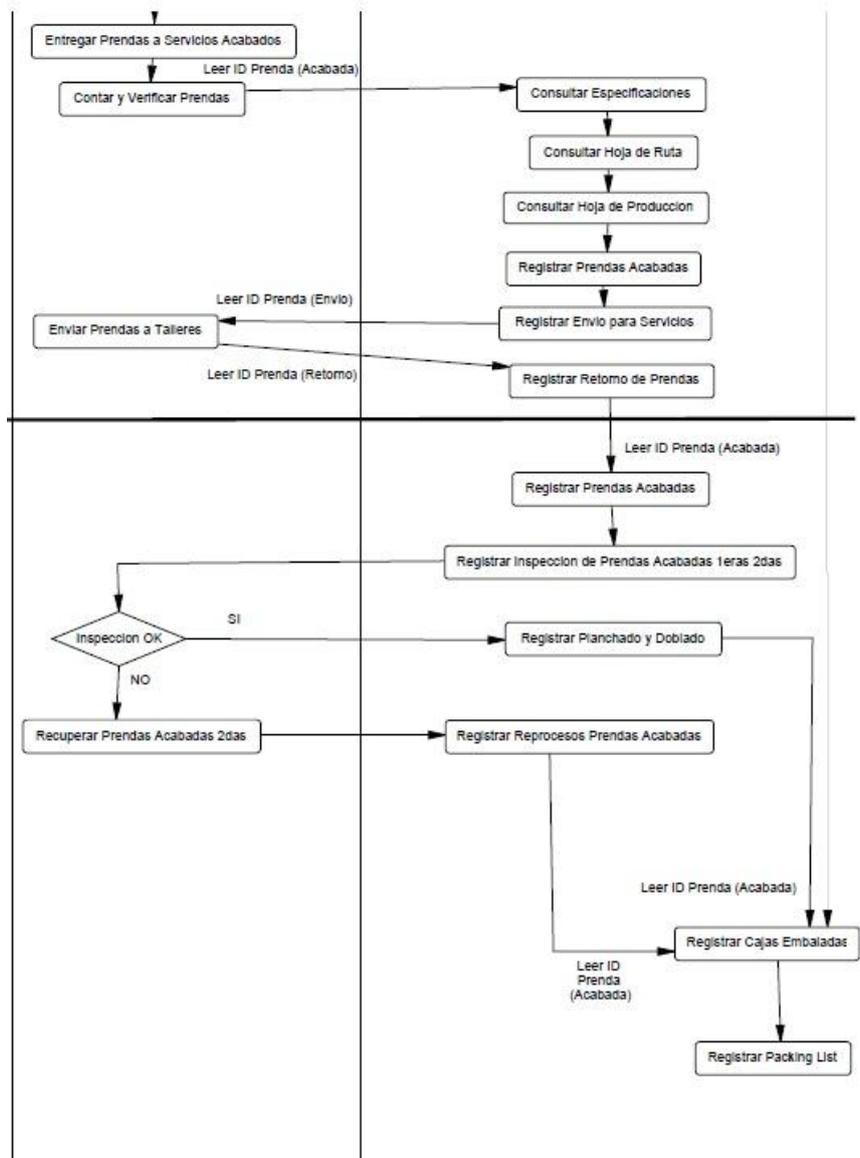


Fuente: Elaboración propia

A continuación se muestra el diagrama de actividades de confecciones:

Figura N° 15. Diagrama de actividades de confecciones





Fuente: Elaboración propia

3.3.10 Acceso al sistema

Es la primera ventana que se muestra apenas se ingresa al sistema corporativo de la empresa. En esta parte el software solicita un usuario y contraseña para poder ingresar al sistema. Dependiendo del tipo de cuenta que se ingrese serán asignados los permisos sobre el sistema,

existen dos tipos de cuenta, los de tipo administrador y los de tipo usuario. En la siguiente figura se muestra la ventana en la que se solicita la autenticación del usuario para poder acceder al sistema.

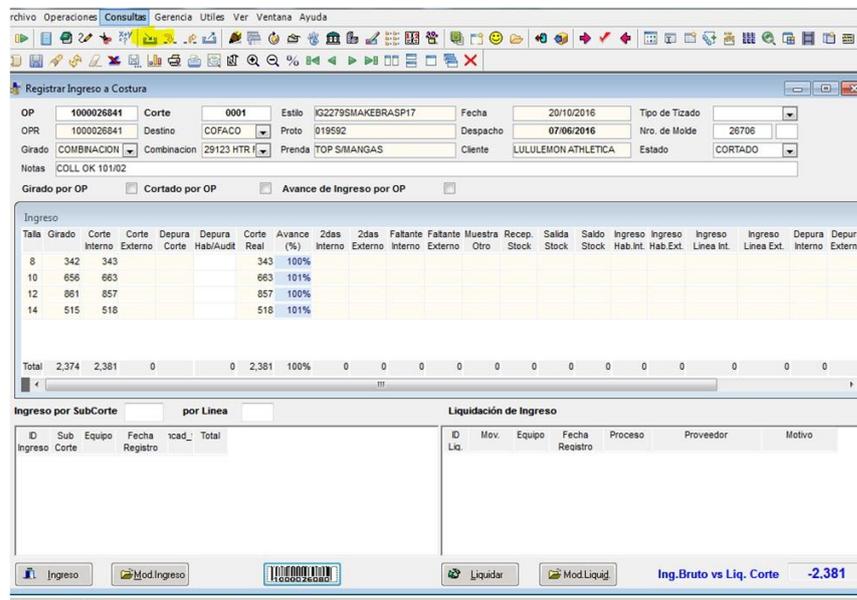
Figura N° 16. Sistema corporativo



Fuente: Elaboración propia

Es la siguiente ventana se registra el número de orden de pedido, en la cual se detalla las cantidades por talla y color de la orden:

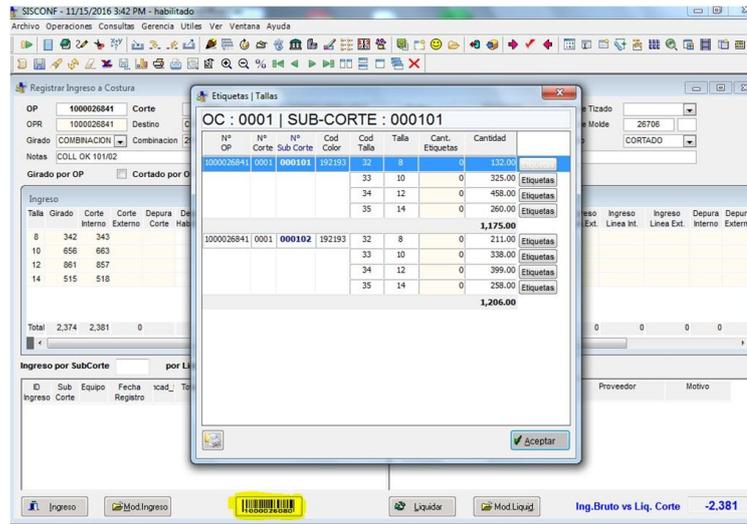
Figura N° 17. Ingreso de órdenes de pedido en el sistema



Fuente: Elaboración propia

La siguiente figura muestra la ventana con las cantidades por talla de las cuales tenemos que imprimir los sticker de barras

Figura N° 18. Ingreso de guiones de corte por órdenes de pedido en el sistema



Fuente: Elaboración propia

La siguiente figura muestra la impresión de los sticker de barras que luego se pegaran en las piezas:

Figura N° 19. Impresión de sticker de código de barras



Fuente: Elaboración propia

Una vez los sticker de código de barras de las piezas y/o prendas leídas se transmitirían a la computadora donde se bajaría esta información y se harían los respectivos comparativos de forma

automática. En caso de diferencias contra lo registrado en el sistema o entre ambos conteos, se verificaba nuevamente mediante otro conteo adicional las diferencias hasta hacer la aclaración correspondiente. Reduciendo el tiempo para la toma del inventario en tiempo real. Con este desarrollo se inicio con un programa de inventarios cíclicos semanales a las órdenes de pedido en proceso con el propósito de medir la eficiencia de la operación y confiabilidad de los inventarios. El beneficio de hacer los inventarios con el código de barras, consistía en que la operación de captura se tenía en menor tiempo y por lo tanto en caso de encontrar piezas y/o prendas faltantes, se procedía de inmediato con su reposición en menor tiempo. Lo que permitía tomar acciones más estratégicas de las fallas de la operación del área de confecciones. En la siguiente figura se muestra la liquidación de órdenes de pedido en el sistema

Figura N° 20. Liquidación de órdenes de pedido en el sistema

OP		26809		Hoja Marcación		002		Color		CARBON HEATHER		Combinación		CARBON HEATHER					
ID	Talla	Pedido	Cajas	1ras	Sueltas	2das Desp.	Prendas	Avance (%)	Total Pedido	Total Cajas	1ras	Sueltas	2das Desp.	Prendas	Avance (%)				
002	SM	27	0	0	32	0	32	118.52%	27	0	0	32	0	32	118.52%				
003	MD	107	0	0	112	0	112	104.67%	107	0	0	112	0	112	104.67%				
004	LG	46	0	0	48	0	48	104.35%	46	0	0	48	0	48	104.35%				
005	XL	1,549	0	0	1,571	0	1,571	101.42%	1,549	0	0	1,571	0	1,571	101.42%				
006	XXL	103	0	0	107	0	107	103.88%	103	0	0	107	0	107	103.88%				
007	3XL	31	0	0	33	0	33	106.45%	31	0	0	33	0	33	106.45%				
		1,870	0	0	1,911	0	1,911	102.19%	1,870	0	0	1,911	0	1,911	102.19%				
ID	Talla	Pedido	Cortado	Avance (%)	Ingreso	Avance (%)	Salida	Avance (%)	1ras	Sueltas	1ras + Sueltas	Avance (%)	2das Desp.	ReAsig.	2das	3ras	Saldos	Total	Liquida
002	SM	27	36	133.33%	35	129.63%	35	129.63%	0	32	32	118.52%	0	0	2	0	7	41	6
003	MD	107	115	107.48%	115	107.48%	115	107.48%	0	112	112	104.67%	0	0	1	0	7	120	5
004	LG	46	54	117.39%	54	117.39%	54	117.39%	0	48	48	104.35%	0	0	0	0	2	50	-4
005	XL	1,549	1,592	102.78%	1,589	102.58%	1,589	102.58%	0	1,571	1,571	101.42%	0	0	1	2	3	1,577	-12
006	XXL	103	107	103.88%	106	102.91%	107	103.88%	0	107	107	103.88%	0	0	0	0	14	121	15
007	3XL	31	34	109.68%	33	106.45%	33	106.45%	0	33	33	106.45%	0	0	0	0	6	39	6
		1,870	1,951	104.33%	1,945	104.01%	1,946	104.06%	0	1,911	1,911	102.19%	0	0	4	2	39	1,956	11

		XS		SM		MD		LG		XL		XXL		3XL	
ID	Fecha Registro	Cajas	Prendas												
1	01/10/2016	0	0	0	41	0	120	0	50	0	1,577	0	121	0	3
		0	0	0	41	0	120	0	50	0	1,577	0	121	0	3

Control de Embalaje			
Visado			
Avance	<input checked="" type="checkbox"/>	Embalaje vs Ing.	11
Ingreso Costura+Reasig.	1,945	Salida Reasig	0
Despacho Top/Otro	0	Embalaje	1,956
Despacho Mermas	0	Dif. Por Embalar	-11

Fuente: Elaboración propia

3.3.11 Conclusión parcial

El objetivo se alcanzó aprovechando la herramienta como es el código de barras, enriquecida a través de incorporar metodologías y lograr el involucramiento del personal. Con estas acciones descritas en los beneficios obtenidos del caso práctico se aprovechó la gran inversión que hizo la empresa y se cubrió con las expectativas del proyecto de tener controlado el inventario. Una vez identificadas las áreas de mejora, se fueron resolviendo varios problemas operativos. Al principio se encontró mucha resistencia al cambio de la implementación del proyecto, porque implicaba tener una curva de aprendizaje y realizar actividades nuevas o adicionales que no se tenían previstas.

3.4 Desarrollo el Objetivo 4

3.4.1 Meta cuantitativa Planificada

Con la implementación del Sistema de control de prendas Smart.Capture (en un tiempo estimado de 8 meses) se tiene como objetivo reducir del 0.81 % (prendas promedio mensual que se pierden en los procesos de confección) a un 0.00033% promedio mensual al finalizar la implementación en la planta de confecciones.

3.4.2 Disminución de reposiciones

Las reposiciones de faltantes o fallas en los proceso productivos no identificados a tiempo originan reposiciones que complican la parte productiva, pues se tiene que reproducir a mucho menor escala tanto la tela como los demás procesos (volver armar las líneas de confección preparar máquinas y volver a producir lo mismo) ocasionado improductividad y retraso de los planes originales.

El porcentaje de kilos de tela que se tuvo que reponer en marzo-octubre del 2015 fue en promedio 0,81%

Después de la implementación del sistema Smart.Capture , el porcentaje de kilos de tela que se tuvo que reponer en marzo-octubre del 2016 fue en promedio 0,81%

Tabla N° 4. Porcentaje de reposiciones de tela para prendas faltantes 2016

Porcentaje de reposiciones de tela para prendas faltantes 2016								
	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre
Kg. Reposiciones	178,95	188,75	375,87	67,20	128,56	167,29	40,36	80,26
Kg. Despachados	21 554,83	81 870,74	66 423,71	51248,02	44 999,77	56 498, 13	52 643,72	62 465,70
% Reposiciones	0,83%	0,23%	0,57%	0,13%	0,29%	0,30%	0,08%	0,13%

promedio de reposición de tela para pdas.Faltante por mes	153,41
--	---------------

% Promedio para reposición de tela para pdas.Faltante	0.32%
--	--------------

Fuente: elaboración propia

En el presente cuadro podemos observar que el promedio de reposiciones de tela para las prendas faltantes por mes es de 153,41 kg, esto equivale al 0,32% del total despachado marzo-octubre 2016.

3.4.3 Conclusión parcial

Este trabajo busca difundir las estrategias de implementación de un sistema para el control de inventarios y sus buenas prácticas; Sin embargo, estas estrategias aquí planteadas pueden modificarse por el avance de la tecnología y las nuevas tendencias de la industria.

4 RESULTADOS Y CONCLUSIONES

4.1 RESULTADOS

Con la implementación de la mejora del sistema de control en la gestión de inventarios mediante el código de barras, se lleva un control exacto de prendas y se eliminó tiempo de conteo de material, así mismo disminuirá nuestros costos de personal y gastos de inventario total. Con la información obtenida se muestra cuadro con los faltantes de prendas de marzo – Octubre 2015, y el costo de pérdida en dólares que esto significa para la empresa:

Tabla N° 5. Liquidación de prendas faltantes marzo-octubre 2015

Liquidación de prendas faltantes Marzo-octubre 2015										
Item	Mes	Pedido	Embalado	Faltante	Precio promedio de prenda (\$)	Total	% Actual (Faltante/pedido)	Faltante proyectado	Pdas Proyectadas a vender	% meta(Faltante/pedido)
1	Marzo	244 030	251 350,9	1 804	\$12,2	\$22 008,8	0,74	95	1 709	0,000 39
2	Abril	266 681	274 681,43	2 543	\$11,58	\$29 447,9	0,95	65	2 478	0,000 24
3	Mayo	148 681	153 141,43	1 790	\$13,2	\$23 628,0	1,20	75	1 715	0,000 50
4	Junio	216 681	223 181,43	1 820	\$15,2	\$27 664,0	0,84	85	1 735	0,000 39
5	Julio	275 567	283 834,01	2 122	\$10,2	\$21 644,4	0,77	75	2 047	0,000 27
6	Agosto	219 536	226 122,08	949	\$12,2	\$11 577,8	0,43	55	894	0,000 25
7	Setiembre	228 454	235 307,62	1 517	\$10,6	\$16 080,2	0,66	65	1 452	0,000 28
8	Octubre	188 952	194 620,56	1 622	\$10,09	\$16 366,0	0,82	55	1 567	0,000 29
				14 167		\$ 168 417,1	0,81			0,000 33
Promedio Faltante				1 770						
Precio de prenda promedio				11,91						
% Pdas faltante Promedio				0,81%						

Fuente: elaboración propia

Como se observa en el cuadro el promedio de faltantes por mes en el año 2015 es de 1770 unidades, esto equivale a un porcentaje promedio por mes de prendas faltantes de 0.81%.

En el siguiente cuadro se muestra las pérdidas económicas de prendas no vendidas marzo – Octubre 2015. Esto asciende a un total \$168 417 ,1 dólares americanos.

Figura N° 21. Montos en \$ de prendas no vendidas marzo-octubre 2015



Fuente: elaboración propia

En el siguiente cuadro se muestra el promedio de faltantes por mes en el año 2016 es de 657 unidades, esto equivale a un porcentaje promedio de prendas faltantes de 0.32%. El monto total que se dejó de facturar es de \$ 64 040,8 dólares americanos.

Tabla N° 6. Liquidación de prendas faltantes marzo-octubre 2016

Liquidación de prendas faltantes Marzo-octubre 2016										
Item	Mes	Pedido	Embalado	Faltante	Precio promedio de prenda (\$)	Total	% Actual (Faltante/pedido)	Faltante proyectado	Pdas Proyectadas a vender	% meta (Faltante/pedido)
1	Marzo	92 384	95 155,52	767	\$12,2	\$9 357,4	0,83	95	672	0,001 03
2	Abril	350 898	361 424,94	809	\$11,58	\$9 368,2	0,23	65	744	0,000 19
3	Mayo	284 692	293 232,76	1 611	\$13,2	\$21 265,2	0,57	75	1 536	0,000 26
4	Junio	219 649	226 238,47	288	\$15,2	\$4 377,6	0,13	85	203	0,000 39
5	Julio	192 869	198 655,07	551	\$10,2	\$5 620,2	0,29	75	476	0,000 39
6	Agosto	242 151	249 415,53	717	\$12,2	\$8 747,4	0,30	55	662	0,000 23
7	Setiembre	225 631	232 399,93	173	\$10,6	\$1 833,8	0,08	65	108	0,000 29
8	Octubre	267 728	275 759,84	344	\$10,09	\$3 471,0	0,13	55	289	0,000 21
				5 260		\$ 64 040,8	0,32			0,000 37
Promedio Faltante				657						
Precio de prenda promedio				11,91						
% Pdas faltante Promedio				0.32%						

Fuente: elaboración propia

Como se observa en el cuadro el promedio de faltantes por mes en el año 2016 es de 657 unidades, esto equivale a un porcentaje promedio de prendas faltantes de 0.32%.

En el siguiente cuadro se muestra las pérdidas económicas de prendas no vendidas marzo – Octubre 2016. Esto asciende a un total \$64 040,8 dólares americanos.

Figura N° 22. Montos en \$ de prendas no vendidas marzo-octubre 2016



Fuente: elaboración propia

Se presenta un gráfico resumen donde se evidencia, en una sola idea, la condición inicial y la condición final:

Tabla N° 7. Cuadro comparativo de la condición inicial y final

Item	Mes	2015		2016	
		Prendas faltantes	% Antes (faltante/pedido)	Prendas faltantes	% Actual (faltante/pedido)
1	Marzo	1 804	0,74%	767	0.83%
2	Abril	2 543	0,95%	809	0.23%
3	Mayo	1 790	1,20%	1 611	0.57%
4	Junio	1 820	0,84%	288	0,13%
5	Julio	2 122	0,77%	551	0,29%
6	Agosto	949	0,43%	717	0,30%
7	Setiembre	1 517	0,66%	173	0.08%
8	Octubre	1 622	0,86%	344	0,13%
Total		14 167		5 260	0,32%
Promedio por mes		1770	0,81%	657	0,32%
Costo Total		\$168 417,1		\$64 040,8	
Diferencia del porcentaje de faltante de prendas					0,49%
Diferencia del costo de prendas faltantes					\$104 376,3

Fuente: Elaboración propia

Tomando como base los resultados que se manejaban antes y los obtenidos mediante la mejora del sistema de control de inventarios, se puede realizar una comparación de los mismos, según se muestra en la tabla n.º6 el comportamiento de los resultados demuestra claramente el nivel de beneficio que se generó al aplicar los procedimientos desarrollados, se sacaron los porcentajes del antes y el ahora según los datos obtenidos disminuyendo en el nivel de porcentaje del promedio por mes de prendas faltantes en 0.49% , con un ahorro de del costo de prendas de \$104 376,3 dólares americanos en comparación al año anterior.

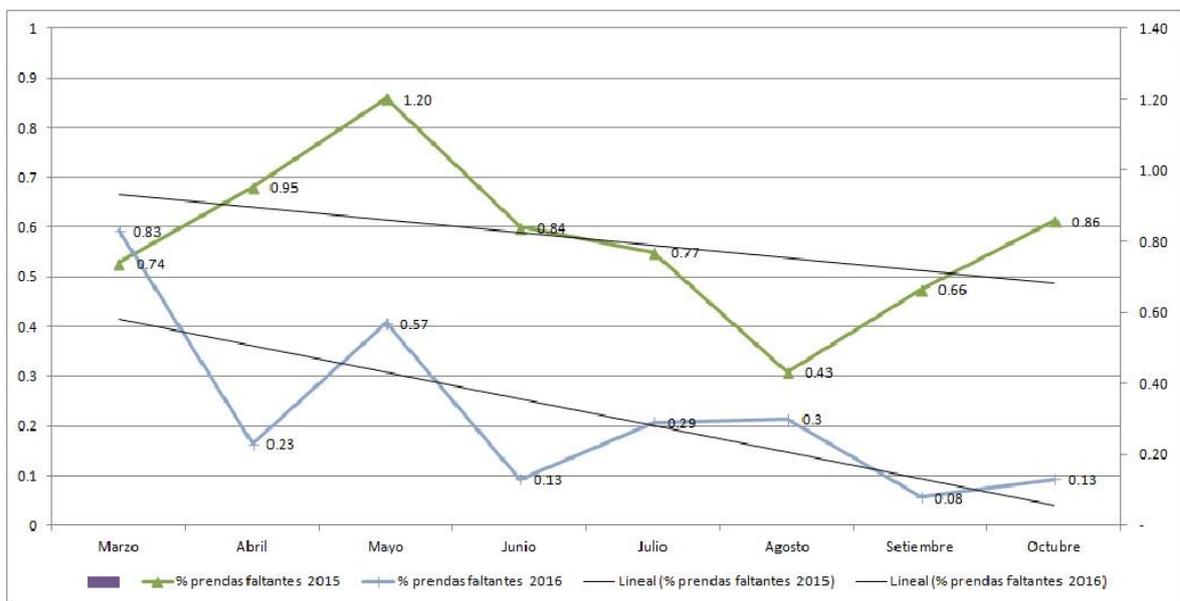
A continuación se muestra tabla con la liquidación de prendas marzo-octubre de los años 2015/2016:

Tabla N° 8. Liquidación de prendas marzo-octubre 2015/2016

LIQUIDACIÓN DE PRENDAS MARZO-OCTUBRE									
		Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre
2015	Prendas Pedido 2015	244,030	266,681	148,941	216,681	275,567	219,536	228,454	188,952
	Prendas faltantes 2015	1,804	2,543	1,790	1,820	2,122	949	1,517	1,622
	% prendas faltantes 2015	0.74	0.95	1.20	0.84	0.77	0.43	0.66	0.86
2016	Prendas Pedido 2016	92,384	350,898	284,692	219,649	192,869	242,151	225,631	267,728
	Prendas faltantes 2016	767	809	1,611	288	551	717	173	344
	% prendas faltantes 2016	0.83	0.23	0.57	0.13	0.29	0.3	0.08	0.13

Fuente: Elaboración propia

Figura N° 23. Comportamiento de porcentaje de prendas faltantes



Fuente: Elaboración propia

Como de observa en la figura N °23, el porcentaje de prendas faltantes han disminuido, debido en gran parte que se logró eliminar las causa que los generan, Lo anterior le permitió a la empresa reducir el porcentaje promedio por mes de prendas faltantes de un 0.81% antes de realizar la mejora a un 0.32% luego de ejecutadas las mejora

4.2 CONCLUSIONES

A continuación se detallan las conclusiones:

- Luego de realizar la investigación se observa que existe un deficiente control de las cantidades de piezas y prendas que se encuentran confeccionando en planta. Hay un control inadecuado de los procesos, además de la falta de procedimientos en las liquidaciones de cantidades de prendas y se resalta que el personal no se involucra en la buena gestión del proceso.
- Anteriormente se tardaban en la toma de inventarios físicos, hasta 3 días lo cual implicaba que la operación de entrada y salida de prendas estuviera detenida durante ese periodo; y tratar de completar las órdenes de pedido. En este periodo (marzo-octubre 2015) la empresa Cofaco Industries SAC tuvo en promedio por mes de prendas faltante de 1770 unidades.
- El objetivo se alcanzó aprovechando la herramienta como es el código de barras, enriquecida a través de incorporar metodologías y lograr el involucramiento del personal. Al principio se encontró mucha resistencia al cambio de la implementación del proyecto, porque implicaba tener una curva de aprendizaje y realizar actividades nuevas o adicionales que no se tenían previstas.
- Este conjunto de estrategias que se presentan con llevaron a una optimización del sistema de control de inventario que proporcionara a la empresa un mejor control de la mercadería que está en el almacén. El beneficio obtenido se traduce en el ahorro de las penalidades pagadas por la empresa al entregar con retraso los pedidos. Este monto asciende a \$ 19,100 dólares americanos por año, por otra parte con esto se lograra reducir más el consumo del tiempo utilizado y el esfuerzo realizado para tener un mayor logro de la productividad de la empresa.

4.3 RECOMENDACIONES

A continuación se detallan las recomendaciones:

- Es prioridad aplicar códigos de barras para obtener fácilmente información que es difícil o imposible de obtener de otra manera. Esto permite a los gerentes tomar decisiones que pueden afectar la dirección de un departamento o de la empresa con toda la información necesaria.
- Se debe aplicar el sistema de código de barras a las unidades de información, así como también capacitar al personal en un tiempo prudencial para mejorar el control de los distintos servicios.
- Se debe realizar revisiones periódicas de los procesos para asegurarse del correcto funcionamiento en los primeros 6 meses después de la implementación del sistema Smart capture.
- Ser cuidadoso al colocar la etiqueta del código de barras en las piezas y/o prendas pues la numeración es única para cada una en un orden correlativo.
- Establecer en el Manual de Organización y Funciones eficientes procesos que permita un control de inventarios a través de la distribución adecuada de tareas y responsabilidades entre las áreas involucradas, entonces se logrará optimizar la gestión de la empresa.
- La empresa tendrá la potestad de la aplicación de los procedimientos propuestos en el presente a trabajo en cada una de las áreas que presentan debilidades a fin de mejorar el funcionamiento de las diferentes actividades que se desarrollan en cada sección y se permita a corto plazo la toma de decisiones en forma adecuada y oportuna.
- Se recomienda a las empresas, realizar un análisis acerca de los beneficios que este sistema puede ofrecer a sus organizaciones a corto, mediano y largo plazo, puede iniciar con someter sus procesos al diagnóstico logístico proporcionado y evaluar su estatus actual.
- Para poder modelar el sistema y realizar la planificación de inventarios es necesario que las empresas definan sus parámetros tales como el Lead Time, las políticas de inventarios y considerar todas las restricciones.

REFERENCIAS

- Ballou, R. (2004). *Administración de la cadena de suministro*. México: Pearson Educación.
- Betanzo Quezada, E. (01 de Abril de 2003). *Tendencias modernas de los inventarios*. Obtenido de E.Logística: <http://www.logisticamx.enfasis.com/notas/3684-tendencias-modernas-los-inventarios>
- Bravo, J. (2008). *Gestión de procesos (con responsabilidad social)*. Santiago, Chile: EDITORIAL EVOLUCIÓN. .
- Butiler Sánchez, j. (2016). *"Propuesta de implementación de un sistema de código de barra para el seguimiento de un proceso de propuesta de implementación de un Group SAC"*. Lima.
- Carbonel Gonzales, P. A., & Prieto Solimano, M. S. (2015). *Análisis, diagnóstico y propuesta de mejora en el área de confecciones de una empresa Textil* . Lima: Pontificia Universidad Católica.
- Carro Paz, R., & Gonzáles Gómez, D. (2012). *Identificación Automática*. Argentina: Universidad Nacional de Mar de Plata.
- Chapman, S. (2006). *Planificación y control de la producción*. México: Prentice-Hall, Copyright. .
- Cock, J., Guillén, M., Ortiz, J., & Trujillo, F. (2004). *Planeamiento Estratégico del sector textil exportador del Perú*. Lima, Perú: Universidad Católica del Perú.
- Económica.com, S. (02 de Agosto de 2016). *Exportaciones peruanas cayeron 20.17% en junio, según el INEI*. Obtenido de Semana Económica.com: <http://semanaeconomica.com/article/economia/comercio-exterior/195865-exportaciones-peruanas-cayeron-20-17-en-junio-segun-el-inei/>

- Gestión Logística & Inventarios S.A.C. (01 de Abril de 2013). *Tendencias modernas de los inventarios*. Obtenido de Gestión logística e inventarios: <http://www.gestionlogistica.com.pe/novedades/tendencias-modernas-de-los-inventarios/>
- López, M. (2014). *Elaboración del sistema de trazabilidad en la planta de producción de la empresa El Horno de Mikaela*. Antioquia, Colombia.: Corporación Universitaria Lasallista.
- Motta, W. (2004). *Diseño e implementación de un sistema de código de barras para la optimización del control de inventarios en una bodega de repuestos*. Guatemala: Universidad de San Carlos.
- Niebel, B. W., & Freivalds, A. (2004). *Ingeniería industrial , Métodos estándares y diseño del trabajo*. Mexico: AlfaOmega. ED 11°.
- Sandoval, A. (2008). *Propuesta de Diseño de Implementación del Sistema de Código de Barras en el Departamento de Registros Médicos y Servicios de Apoyo al Diagnóstico en el Hospital San Juan de Dios*. San José, Costa Rica: Instituto Centroamericano de Administración Pública ICAP.
- Vidal Holguín, C. J., Londoño Ortega, j. C., & Contreras Rengifo, F. (2006). *Aplicación de modelos de inventarios en una cadena de abastecimiento de productos de consumo masivo con una bodega y N puntos de venta*. Cali, Colombia.
- Yauri Quispe, L. (2015). *Análisis y mejora de procesos en una empresa manufacturera de calzado*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.

ANEXOS

ANEXO 1 Sistema de Confecciones (Tipo de Organigrama)

Sistema de Confecciones
(Tipo Organigrama)

Archivo	Operaciones	Consulta
1) Identidades	1) Almacen	1) Almacen
1.1) Usuarios	1.1) Validacion de Envios	1.1) Tela Pendiente de Corte
1.2) Permisos	1.2) Regulariza Entrada/Salida	1.2) Saldos de Tela de Corte
	1.3) Controles Entrada/Salida	1.3) Saldos de Tela de Almacen
		1.4) Liquidacion de Tela de Corte
		1.5) Seguimiento de Tela por OP
		1.6) Movimiento de Prendas OP
2) Maestro	2) Corte	2) Sustento de Exportaciones
2.1) Destinos	2.1) Orden de Corte	2.1) Fabric Report
2.2) Procesos	2.2) Registrar Molde	2.2) Cutting Report
2.3) Proveedores por Proceso	2.3) Registrar Tizado	2.3) Liquidation Report
2.4) Operarios	2.4) Registrar Corte	2.4) Sewing Report
2.5) Parametros de Logistica	2.5) Registrar Liquidaciones	2.5) Document Report
2.6) Parametros de Clientes	2.6) Saldo de Corte	
2.7) Minutaje por Estilo		
2.8) Prendas por Estilo		
	3) Confecciones	3) Producción
	3.1) Ingreso a Linea	3.1) Liquidación de OP
	3.2) Salida de Linea	3.2) Liquidación de Telas
	3.3) Balances	3.3) Liquidación de Prenda
	3.4) Embalaje	3.4) Avance de OP
		3.5) Avance de PO Cliente
		3.6) Avance de WIP Cliente
		3.7) Estados de OP
		3.8) Estados de Corte
		3.9) Estados de Costura
		3.10) Liquidacion de Avios
		3.11) Seguimiento de Avios
	4) Programas de Cliente	4) Programas de Cliente
	4.1) Orden de Cliente (PO)	4.1) Programas de Despacho Total
	4.2) Programa de Despacho Produccion	4.2) Programas de Despacho Semanal
	4.3) Programa de Despacho Comercial	4.3) Programas de Despacho Proyectado
	4.4) Despacho de Produccion OP	4.4) Estadística de Despacho Total
	4.5) Despacho de Produccion Tela Programa	4.5) Estadística de Despacho Semanal
	4.6) Despacho de Produccion Tela Consumo	4.6) Estadística de Despacho Proyectado
	5) Logistica	5) Logistica
	5.1) Pedido de Adquisiciones	5.1) Bandeja de Orden de Compra
	5.2) Visado de Adquisiciones	
	5.3) Cotizaciones	
	5.4) Orden de Compra	
	6) Servicios	6) Servicios
	6.1) Servicios Externos Envios	6.1) Vales de Servicios Externos Envios
	6.2) Servicios Externos Retornos	6.2) Vales de Servicios Externos Retornos
	6.3) Servicios Internos Envios	6.3) Vales de Servicios Internos Envios
	6.4) Servicios Internos Retornos	6.4) Vales de Servicios Internos Retornos
		6.5) Guías de Remision
		6.6) Avance de Proceso



ANEXO 2 Kardex de servicios (estampado)

COFACO INDUSTRIES SAC
CONFECCIONES RV2.0

18/09/2016 18:13
Pag 1 de 1

ESTAMPADO
Kardex de Servicios
OP - 100-0014000

Cliente Under Armour Temporada SS17 Estilo 1242755-001
Modelo T-SHIRT M/L Tela JERSEY C/E Genero Hombre - MEN

Fecha Emision	Tipo Doc.	Nro Doc.	Almacen	Orden de Compra	Proveedor	Tipo Ref.	Nro Referencia	Salida Envio	Ingreso Retorno Guia Prov	Ingreso Fisico	Diferencia
03/09/2016	V/SAL	0020002944	PTA 2	0110001206	LO STAMPATO S.A.	G/REM	0170004080	480			
	V/SAL	0020002945						1,116			
	V/SAL	0020002946						1,407			
04/09/2016	V/SAL	0020002950	PTA 2	0110001206	LO STAMPATO S.A.	G/REM	0170004081	1,200			
	V/SAL	0020002951						621			
	V/SAL	0020002952						267			
	V/SAL	0020002953						1,080			
05/09/2016	V/ING	0510003863	AMERICATEX		LO STAMPATO S.A.	G/REM	0010127324		1,552	1,550	-2
08/09/2016	V/ING	0510003864	AMERICATEX		LO STAMPATO S.A.	G/REM	0010127366		479	479	
	V/ING	0510003865					0010127390		592	592	
	V/ING	0510003866					0010127365		1,480	1,485	5
09/09/2016	V/ING	0510003906	AMERICATEX		LO STAMPATO S.A.	G/REM	0010127446		325	325	
	V/ING	0510003910					0010127460		1,480	1,470	-10
Total								6,171	5,908	5,901	-7
Saldo									263	270	-7

ANEXO 3 Kardex de servicios (costura y acabados)

COFACO INDUSTRIES SAC
CONFECCIONES RV2.0

Kardex de Servicios
OP - 100-0026984

18/09/2016 13:34
Pag 1 de 1

Artículo - 00130219 - ICY - REMEMBER WHERE - Talla - S

Cliente UNDER ARMOUR Temporada SS17 Estilo 1242755-001
Modelo T-SHIRT M/L Tela JERSEY C/E Genero HOMBRE - MEN

Fecha Emision	Tipo Doc.	Nro Doc.	Almacen	Pedido de Adquisición	Orden de Compra	Proveedor	Tipo Ref.	Nro Referencia	Salida Envío	Ingreso Físico	Saldo
Estampado											
02/09/2008	V/SAL	0020002915	PTA 2	0020057839	0110001206	LO STAMPATO	G/REM	0170003001	98		
		0020002917					G/REM	0170003001	100		
		0020002931					G/REM	0170003001	140		
		0020002931					G/REM	0170003001	160		
		0020002932					G/REM	0170003001	160		
		0020002932					G/REM	0170003001	140		
03/09/2008	V/SAL	0020002945	PTA 2	0020057839	0110001206	LO STAMPATO	G/REM	0170003002	151		
		0020002946					G/REM	0170003002	212		
		0020002946					G/REM	0170003002	200		
		0020002946					G/REM	0170003002	200		
08/09/2008	V/ING	0510003885	AMERICATEX			LO STAMPATO	G/REM	0010127333		715	
		0510003866					G/REM	0010127365		41	
		0510003890					G/REM	0010127404		6	
09/09/2008	V/ING	0510003912	AMERICATEX			LO STAMPATO	G/REM	0010127462		2	
10/09/2008	V/ING	0510003969	AMERICATEX			LO STAMPATO	G/REM	0010127565		1	
Totales									1,261	765	496
Acabado											
08/09/2008	V/SAL	0510002603	AMERICATEX			NILTON	G/REM	0170003003	187		
		0510002605				NILTON	G/REM	0170003003	302		
Totales									489	0	489
Inspeccion											
10/09/2008	V/SAL	0510002660	AMERICATEX			AMERICATEX			13		
	V/SAL	0510002661				AMERICATEX			762		
	V/SAL	0510002669				AMERICATEX			2		
Totales									777	0	777
Vaporizado											
12/09/2008	V/ING	0510004133	AMERICATEX			AMERICATEX				22	
	V/ING	0510004134				AMERICATEX				10	
Totales									0	32	32