

UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE TITULACIÓN POR TESIS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



**PROPUESTA DE MEJORA EN EL PROCESO DE ARMADO DE
PEDIDOS PARA INCREMENTAR EL GRADO DE SATISFACCION
DEL CLIENTE DE LA EMPRESA YOBEL SCM S.A.**

TESIS
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO INDUSTRIAL

PRESENTADA POR:

Bach. FIORELLA BEATRIZ TORRES FONSECA

Bach. JORGE LUIS SALGUERO CACERES

Asesor: Mg. Ing. FALCÓN TUESTA JOSE ABRAHAM

LIMA - PERÚ

2016

DEDICATORIA

A mis padres, por proporcionado la mejor educación y lecciones de vida, haberme enseñado que con esfuerzo, trabajo y constancia todo se consigue y confiar en mis decisiones.

A mis hermanos, por estar presente compartiendo buenos momentos y emociones en mi vida. Son el mejor regalo de mis padres hacia mí.

A mi esposo, por su apoyo, amor y confianza en todo lo necesario para cumplir mis objetivos, estando a mi lado impulsándome en los momentos más difíciles en personal y profesional.

Fiorella Beatriz Torres Fonseca

Dedicado en primer lugar a Dios por guiarme espiritualmente en el transcurso de la elaboración de este proyecto de investigación.

A mi madre, a mi padre quien desde el cielo esta iluminando mi camino, ellos quienes siempre han sido mi soporte y han guiado mi camino profesional.

Finalmente a mis hermanos y enamorada, quienes me apoyaron y me aconsejaron en el proyecto realizado.

Jorge Luis Salguero Cáceres

AGRADECIMIENTO

Un especial agradecimiento a la Universidad Ricardo Palma, a través de la carrera Ingeniería Industrial, por habernos brindado la disponibilidad el uso de sus ambientes, recurso humano, materiales y equipos para el desarrollo de nuestro trabajo.

Mi más sincero agradecimiento a cada una de las personas que han sido parte de este logro profesional. En especial al Ing. José Falcón, por su profesionalismo y paciencia a lo largo de este proyecto de investigación.

Fiorella Beatriz Torres Fonseca

Nuestro sincero agradecimiento a la Universidad Ricardo Palma por abrirnos sus puertas y haber compartido todas sus enseñanzas en todo este tiempo.

Agradecimiento especial a nuestro asesor Ing. José Falcón por habernos brindado la oportunidad de ser nuestro guía en este proyecto de investigación, así como también a las personas que confiaron en nosotros desde el inicio de nuestra vida profesional.

Jorge Luis Salguero Cáceres

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO	iii
ÍNDICE	iv
INDICE DE TABLAS	vii
INDICE DE FIGURAS	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
INTRODUCCION	1
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.1. Descripción y formulación de problema general y secundario	3
1.1.1. Descripción de la empresa.....	3
1.1.2. Principales clientes	5
1.1.3. Unidades de Negocio de la empresa	5
1.1.4. Infraestructura de la empresa	6
1.1.5. Certificaciones y Normas de la empresa.....	7
1.1.6. División del mercado.....	8
1.1.7. Diagrama de Proceso del armado pedido de la Organización	9
1.1.8. Descripción del proceso.....	9
1.1.9. Presentación del problema de la Unidad de Negocio – Venta Directa.....	10
1.1.10. Actividades críticas del proceso	12
1.1.11. Problema general.....	13
1.1.12. Problemas Secundarios	13
1.2. Objetivo principal y secundario.....	13
1.2.1. Objetivo Principal	13
1.2.2. Objetivo Secundarios	13
1.3. Delimitación de la investigación: espacial y temporal.....	14
1.4. Justificación e Importancia	14
CAPÍTULO II: MARCO TEORICO.....	17
2.1. Antecedentes de estudio de la investigación	17

2.1.1. Investigación a nivel Nacional	17
2.1.2. Investigación a nivel Extranjero	19
2.2 Bases Teórica Vinculada a la Variable o Variables de Estudio	22
2.2.1. Propuesta de mejora en el proceso de armado de pedidos	22
2.2.2. Satisfacción del Cliente	28
2.2.3. Cumplimiento de entrega	30
2.2.4. Reclamos y/o rechazos	34
CAPÍTULO III: SISTEMA DE HIPÓTESIS	37
3.1. Hipótesis.....	37
3.1.1. Hipótesis Principal.....	37
3.1.2. Hipótesis Secundarias	37
3.2. Variables	37
3.2.1. Definición conceptual de las variables.	37
3.2.2. Operacionalización de las variables.....	38
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	40
4.1. Tipo y nivel	40
4.2. Diseño de la investigación.....	40
4.3. Enfoque	40
4.4. Población y muestra	40
4.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	41
4.5.1. Tipos de técnicas e instrumentos.....	41
4.5.2. Criterios de validez y confiabilidad de los instrumentos	42
4.5.3. Procesamiento para la recolección de datos	46
4.6. Técnicas para el procesamiento y análisis de datos.	48
CAPITULO V: PRESENTACION Y ANALISIS DE RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	49
5.1 Presentación de resultados	49
5.1.1 Diagnóstico.....	49
5.2 Análisis de resultados	57
5.2.1 Distribución de planta	65
5.2.2 Automatización	68

5.2.4. Capacitación.....	75
CONCLUSIONES	83
RECOMENDACIONES	84
FUENTES DE INFORMACIÓN	85
ANEXOS	88

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Total de pedidos – Faltantes, Trueques y Sobrantes.....	11
Tabla 2: Matriz de Operacionalización de las variables	39
Tabla 3. Indicadores Actuales	49
Tabla 4. Estructura de Proceso.....	50
Tabla 5: Total de productos en subcadenas por campaña	53
Tabla 6: Porcentaje de productos erróneos en subcadenas por campaña respecto al total.....	54
Tabla 7: Valorización en dólares de productos erróneos por campaña	55
Tabla 8. Clasificación de las actividades.....	57
Tabla 9. Indicadores de proceso	58
Tabla 10. Estudio de tiempos del proceso de armado de pedidos.....	58
Tabla 11. Toma de tiempo por actividad	59
Tabla 12: Histórico de demanda	60
Tabla 13: Ratios de Demanda.....	61
Tabla 14: Descripción por Sub Cadena	61
Tabla 15: Unidades por Subcadena.....	62
Tabla 16: Parámetros de Diseño de Línea.....	62
Tabla 17: Clasificación ABC.....	63
Tabla 18: Dimensión de caja de pedido	69
Tabla 19: Área de Folletería.....	70
Tabla 20: Área de Producto tipo A	71
Tabla 21: Área de Producto tipo C	72
Tabla 22: Estructura propuesta	75
Tabla 23: Cuadro de Costo Por Hora de Trabajo del personal	77
Tabla 24: Cuadro de Costo de Capacitación	77
Tabla 25: Cuadro Costo Total de Capacitación.....	78
Tabla 26: Cuadro Costo Total de Capacitación.....	78
Tabla 27: Reducción de Personal	79
Tabla 28: Financiamiento	80
Tabla 29: Ratios Financieros.....	81
Tabla 30. Mejora de tiempos.....	81

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Flujo de cadena de abastecimiento	4
Figura 2. Principales Clientes.....	5
Figura 3. Porcentaje de participación en el Mercado	8
Figura 4. Diagrama de Proceso de armado de Pedidos	9
Figura 5. Valorizado de reclamos por pedido en dólares	11
Figura 6. Número Total de Pedidos por Campaña.....	51
Figura 7 Porcentaje de error por campaña	51
Figura 8. Porcentaje de entrega de fecha exacta.....	52
Figura 9. Diagrama de Ishikawa.....	56
Figura 10. Participación ABC por SKU y rotación.	64
Figura 11: Layout Actual	65
Figura 12. Flujo de Proceso Actual	66
Figura 13: Layout 3D.....	67
Figura 14. Layout Propuesto	68
Figura 15: Armadora de Cajas	70
Figura 16. Plano de Área de Folletería	71
Figura 17: Plano producto tipo A.....	72
Figura 18: Área SKU Tipo C.....	73
Figura 19. Área de control de calidad	74
Figura 20. Área de cerrado de pedidos.....	74
Figura 21. Porcentaje de Capacitación de personal.....	76
Figura 22. Porcentaje de Capacitación de personal en el proceso de armado de pedidos.....	76

RESUMEN

El presente documento corresponde a una investigación en el área logística de la empresa Yobel SCM S.A, el objeto de estudio es mejorar el proceso de armado de pedidos como estrategia para incrementar el grado de satisfacción del cliente en el área de logística, esto es para obtener mayor productividad y que los clientes sigan creyendo en la calidad y eficiencia del servicio.

Dado que Yobel SCM S.A., es uno de los líderes en operaciones y logística dentro del mercado peruano y está presente en los sectores más relevantes de la economía y logística peruana, para contribuir con su crecimiento y mejora continua, se realizó un estudio de un área específica de la empresa obteniendo resultados negativos. Por lo tanto, es muy importante mencionar que el presente trabajo realizado es una tesis que contribuirá significativamente al aumento de la productividad, eficiencia de los recursos y grado de satisfacción al cliente.

De acuerdo al orden de la investigación se revisaron los conceptos de las variables de estudio para poder obtener una amplia visión del tema, de tal forma que se obtuvo resultados favorables que permitirá sustentar el presente trabajo. Asimismo, se hizo una formulación de las posibles metodologías a usar, determinando y eligiendo la mejor opción.

Cabe resaltar, que con la presente implementación de propuestas de mejora, se logró evidenciar cambios significativos con respecto a la productividad del armado de pedidos y satisfacción de los clientes de la empresa en mención. Finalmente, el área de fraccionamiento y/o armado de pedidos podrá considerar utilizar metodologías de excelencia para mejorar sus procesos logísticos en un futuro, complementado con otras herramientas de la ingeniería industrial.

Palabras claves: Armado de pedidos, Calidad de Servicio, Productividad, Satisfacción del cliente, mejora.

ABSTRACT

This document corresponds to research in logistics company Yobel SCM SA, the object of study is to improve the assembly process orders as a strategy to increase the level of customer satisfaction in the area of logistics, this is for higher productivity and that customers continue to believe in the quality and efficiency of service.

Since Yobel SCM SA, is one of the leaders in operations and logistics within the Peruvian market and is present in the most important sectors of the economy and Peruvian logistics, to contribute to their growth and continuous improvement, a study of an area was done company specific negative results. Therefore, it is very important to mention that this work is a thesis that significantly contributes to increased productivity, resource efficiency and customer satisfaction.

According to research by the concepts of the study variables they were reviewed to obtain a broad view of the subject, so that favorable results which will support this work was obtained. It also became a formulation of possible methodologies to use, determining and choosing the best option.

Significantly, with this implementation of proposals for improvement was achieved it demonstrates significant changes from productivity armed ordering and customer satisfaction the company in question. Finally, the area fractionation and / or assembly of orders may consider using methodologies of excellence to improve its logistics processes in the future, complemented with other tools of industrial engineering

Keywords: Armed order, Service Quality, Productivity, Customer Satisfaction, improvement.

INTRODUCCION

En la empresa Yobel SCM S.A., en la unidad de negocio Venta Directa, en el proceso armado de pedidos, existe un problema crítico que comprende la satisfacción del cliente, esto debido a algunas actividades que se realizan durante el proceso. El trabajo de investigación de la tesis se ha enfocado en el tema más crítico el cual es, el proceso de armado de pedidos, teniendo como resultado una visión exacta sobre el punto de vista de cada uno, entre los que destacan más los altos niveles de reclamos e insatisfacción de las consultoras por los errores de sus pedidos.

El objetivo de la presente tesis es realizar un análisis de las posibles causas que permitirán elevar la eficiencia en el proceso de armado de pedidos para incrementar el grado de satisfacción del cliente. Con dicho análisis, se ha logrado conocer los puntos críticos y se han planteado mejoras en el proceso de armado de pedidos, que contribuirán con el desarrollo de la investigación, una de ellas es la distribución de planta y automatización.

La distribución de planta, determinará el nuevo layout del proceso para optimizar el tiempo y recorrido del personal

Automatización, optimizará el uso de recursos, el aumento de la productividad, incremento de la calidad y de la satisfacción del cliente.

En el capítulo I, se presentan los problemas en el proceso de armado de pedidos, tanto generales como específicos, los antecedentes relacionados con el tema, los objetivos generales y específicos y las limitaciones del estudio. Este capítulo nos servirá como base para realizar el estudio de la presente investigación.

En el capítulo II, se presentan los conceptos teóricos necesarios para la evaluación del proceso, estos conceptos incluyen la definición, características de procesos, herramientas de mejora de procesos y otros aspectos involucrados.

Este capítulo nos servirá de base teórica para realizar el diagnóstico de la situación actual del proceso.

En el capítulo III, se presentan el sistema de hipótesis, en donde se menciona la hipótesis principal y secundaria, se muestran las variables de estudio, se las define.

En el capítulo IV, se menciona el diseño de investigación, la población y muestra, las técnicas de instrumentos utilizadas para recopilar la información acerca de los problemas, y de que fuentes se está obteniendo la información del presente estudio de investigación.

Para terminar en el capítulo V, se presentan los resultados de las propuestas de mejora sobre la base del diagnóstico de la situación actual del proceso, las propuestas que se brindan tienen un alcance sistemático con las que se busca conseguir una mayor productividad y eficiencia.

Asimismo, se presentan las propuestas de mejora para la problemática encontrada. Dichas propuestas estarán acorde con los objetivos de la empresa y tendrán en cuenta los recursos con los que se cuenta para su implementación.

Finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones que se desprenden del estudio realizado y que puedan ser aplicados a los demás servicios y a toda la empresa en general.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción y formulación de problema general y secundario

1.1.1. Descripción de la empresa

La empresa peruana Yobel SCM, brinda servicios de diseño y manejo de cadenas de abastecimiento a multinacionales, inició sus operaciones en el Perú en 1967 y cuenta con oficinas en Costa Rica, Guatemala, Ecuador, El Salvador, México, Perú, Puerto Rico, República Dominicana y Panamá

De esta forma, YOBEL SCM S.A., pone a su disposición más de 45 años de experiencia y profesionales dedicados al servicio de la optimización de procesos en las cadenas de suministro a través de sus unidades de negocio especializadas.

YOBEL SCM S.A., engloba actividades asociadas con el flujo de productos, información y dinero desde el proveedor del proveedor hasta el cliente del cliente incluyendo 4 procesos claves:

- Planeamiento, entre la demanda y la oferta para abastecer al consumidor.
- Abastecimiento, planes y alianzas con proveedores a costos mínimos de entregas.
- Manufactura, máxima flexibilidad a bajos costos para responder al mercado.
- Logística, almacenamiento de productos.

Corporativo: Promueve el desarrollo sostenible y responsable en las operaciones y con los públicos de interés. Participación de plataformas como el Pacto Global, y gremios como la Sociedad Nacional de Industrias, Cámara de Comercio de Lima, COMEX y ADEX.

Logistics: Se almacena más de 225,000 sku's, distribuidos en más de 15000,000 unidades al mes en más de 700,000 destinos, y más de 120,000 m2 de almacenes a nivel corporativo. Además, cuenta con el certificado de Buenas Prácticas de Almacenamiento y Manufactura (BPA y BPM). Se fabrica en Perú más del 60% de productos de cuidado personal.

Joyería: Más de 20 años de experiencia fabricando Joyas de Fantasía Fina y Plata 925 para las principales marcas de Venta Directa y Retail en Latinoamérica y USA, así como para reconocidas licencias internacionales.

Personal Care: Marketing y ventas de marcas propias e importadas en las categorías de: Colonias, Talcos, Depilatorios, Shampoo, Desodorantes, Anti Acné, entre otros. Trato directo y presencia de productos de cuidado personal en Supermercados, Farmacias, Bodegas y Mercados.

Consulting: Sincroniza las metas estratégicas de los clientes con sus capacidades operativas, utilizando las mejores prácticas para diseñar soluciones innovadoras a la medida de sus necesidades.

Figura 1. Flujo de cadena de abastecimiento



Fuente: Oficina de Logística

1.1.2. Principales clientes

La empresa Yobel SCM S.A., cuenta con una amplia cartera de clientes. Como se muestra en la figura N° 2 adjunta, se detalla los clientes que tiene actualmente en cada uno de sus almacenes. Cabe mencionar que dentro de sus clientes más importantes se encuentra Belcorp. Cliente al cual se le brinda todo el servicio logístico; desde la Manufactura (Producción), Logística y Distribución.

Figura 2. Principales Clientes



Fuente: Elaboración Propia

El cliente Belcorp actualmente representa un 60% del FADE (Factor de Dependencia) de la compañía.

1.1.3. Unidades de Negocio de la empresa

Actualmente Yobel SCM S.A., cuenta con 4 unidades de negocio:

Consulting, Son consultores de Supply Chain Management con más de 45 años de experiencia, aplicada en la operación manejando las mejores prácticas operacionales y la tecnología adecuada. Brinda a son clientes especialización y experiencia personalizada, forjada desde el corazón comercial del negocio entendiendo que en Supply Chain no existen “soluciones generalizadas”.

Manufacturing, Los servicios de manufactura a terceros se concentra en: diseño, producción, envase y transformación del producto. Se especializan en la planificación, ingeniería, abastecimiento, construcción y manejo de plantas para garantizar alta flexibilidad a bajos costos operativos.

Logistics, Llega a más de 700,000 destinos a nivel nacional.

La capacidad de distribución de más de 32,000 pedidos diarios a diversos canales.

Ofrece exactitud en los registros de inventarios (ERI) al 98%.

Cumple con los tiempos de entrega ofrecidos en un 99%, con una flota de más de 1,400 vehículos.

Cargo, Contando con un amplio staff de especialistas, Yobel Cargo pone a disposición de sus clientes la profesionalidad y calidad de sus servicios a través de un trato personalizado a efectos de identificar las necesidades logísticas de cliente. En Yobel SCM S.A Cargo, los especialistas diseñan y ejecutan las mejores soluciones de transporte de su mercadería desde el punto de origen hasta el punto de llegada, manteniendo el contacto necesario con los canales a los cuales llegamos, estableciendo vías eficientes para el manejo de la documentación. De este modo, procura lograr la tranquilidad de sus clientes, al encargarse de sus actividades no principales, con el consiguiente beneficio de ahorro y reducción de inversiones. El objetivo es que los clientes concentren sus esfuerzos en su actividad principal.

De las 4 unidades de negocio que cuenta la empresa, el presente estudio de investigación se enfocará en la propuesta de mejora de armados de pedidos, que se encuentra dentro de la unidad de negocio Logistics, cliente Belcorp.

1.1.4. Infraestructura de la empresa

En lo que respecta la unidad de negocio Logistics, materia presente de trabajo de investigación, la empresa viene operando desde el proceso de recepción (nacional e importada), almacenamiento, armado de pedidos y despacho.

Actualmente el cliente Belcorp opera en el almacén de Los Olivos – San Genaro, en donde se trabaja todo el armado de pedidos tanto para Lima

y Provincia a nivel nacional. Cabe resaltar que el almacén de los olivos fue diseñado exclusivamente a fin de poder administrar de manera eficiente las operaciones de Belcorp. Es por ello que al realizar la operación toda la operación de Belcorp se ha asignado un espacio físico de 24,000 M2. Así mismo el almacén de Belcorp cuenta con los siguientes servicios para su operación:

- Oficinas Administrativas
- Almacén general
- Bóveda de seguridad
- Patio de maniobras de recepción
- Área de picking
- Zona de despacho

Por lo tanto, en base a estos servicios es que la empresa logra buscar una mayor eficiencia y eficacia operativa. Con la finalidad de poder lograr y cumplir con los estándares de calidad y seguridad con que trabaja.

1.1.5. Certificaciones y Normas de la empresa

Hoy en día, las entidades reguladoras de las empresas de Droguería son más estrictas. Debido a que es necesario determinar con seguridad el tipo de carga que se está almacenando y distribuyendo, ya sea hacia otro país o al interior mismo. Asimismo, los clientes cada vez son más exigentes y requieren que sus servicios cumplan con los estándares más altos de calidad y de seguridad. Es por ello, que la empresa ha visto por conveniente incorporar un Sistema Integrado de Gestión conformado por la ISO 9001:2000 (Sistema de Gestión de la Calidad), ISO 14001:1996 (Sistema de Gestión Ambiental), OSHAS 18001:1999 (Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional) y BASC. Las cuales, unidas, desempeñan una forma de ventaja competitiva para la empresa y para el cliente.

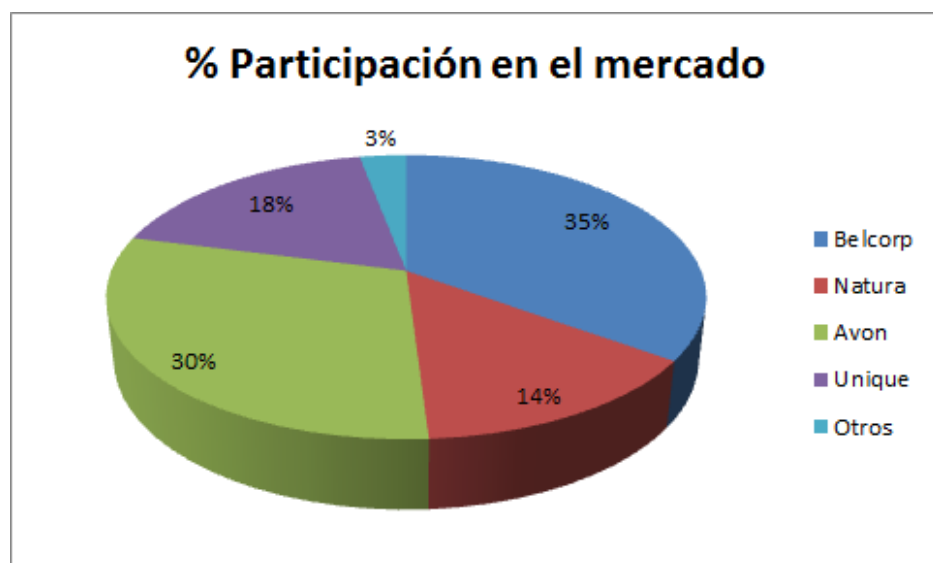
Por lo tanto, todas estas certificaciones, garantizan que los productos que transporta y almacena la empresa son sometidos a un estricto control de calidad y seguridad mediante diversos sistemas y procesos internos. Por

lo que durante todo momento toda la operación debe ser monitoreada y revisada periódicamente. A fin de poder cumplir y satisfacer las necesidades de los clientes.

1.1.6. División del mercado

A pesar del constante crecimiento de la empresa en el Perú, las empresas de Venta Directa como Unique, Avon, Oriflame, Natura, entre otras, siguen tratando de aumentar parte de su mercado. Sin embargo, cabe resaltar que estas empresas brindan únicamente servicios logísticos a nivel de Lima y provincias. A continuación, se mostrará en la figura N° 03 en donde se refleja la división actual que tiene el mercado de las empresas de servicios logísticos de Venta Directa en el Perú.

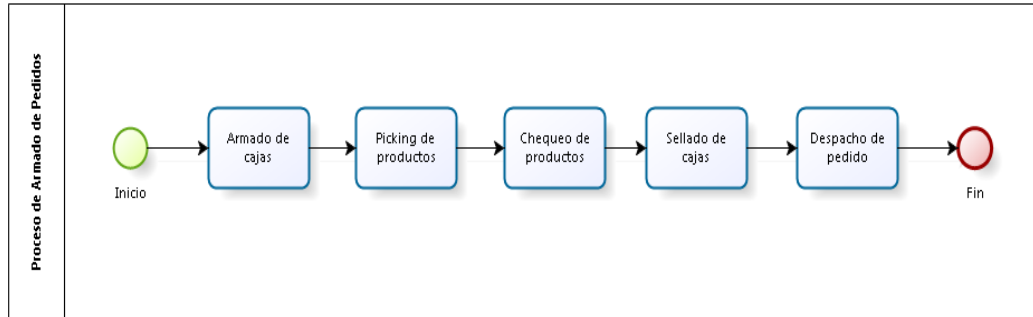
Figura 3. Porcentaje de participación en el Mercado



Fuente: Elaboración Propia

1.1.7. Diagrama de Proceso del armado pedido de la Organización

Figura 4. Diagrama de Proceso de armado de Pedidos



Fuente: Elaboración Propia

1.1.8. Descripción del proceso

El proceso de armado de pedidos se inicia con el armado de 4 tipos de caja. Cada caja de diferente medida y que en base al volumen de los productos definen el cubicaje máximo de cada pedido. Este proceso de armado de cajas culmina engrampando la base de las cajas y colocándoles una cinta.

Luego del armado de cajas, una persona selecciona la hoja de pedido y la caja que le corresponde para comenzar a realizar el picking. Luego de ello, otra persona coloca la etiqueta de pedido en cada caja, dado que un pedido no necesariamente es una caja sino N cajas.

Una vez colocada la caja de pedido con su hoja de picking y su respectiva etiqueta, la misma recorre mediante una faja motriz por cada uno de los rangos de sacado. Cada rango de sacado conformado por un tipo de subcadena de productos (Cremas y Shampoo, Talcos y colonias, maquillaje, folletería, relojes, joyas y HCD). Cabe resaltar, que cada estación de sacado coloca en cada caja de pedido las unidades que le solicita cada hoja de picking.

Asimismo, al término del picking de cada subcadena se procede a realizar el chequeo manual de cada unidad con la hoja de picking. A fin de revisar si se tiene algún faltante, sobrante o trueque.

Finalmente, se procede a engomar la solapa de la caja para dar por cerrado el 100% de la caja y luego entregar cada pedido a cada transportista.

1.1.9. Presentación del problema de la Unidad de Negocio – Venta Directa

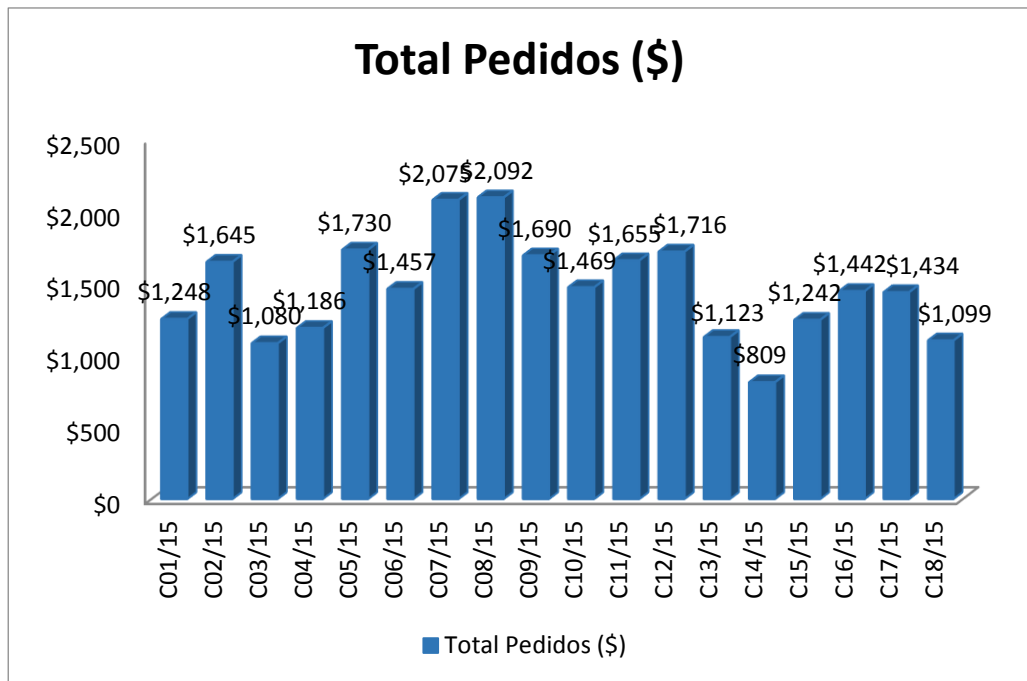
En la presente parte del proyecto de investigación, se expondrán las no conformidades y el monto de los reclamos emitidos por las consultoras en lo que respecta al servicio brindado por la empresa. Asimismo, se determinarán aquellos problemas que ocasionan dichas no conformidades hacia las consultoras.

Actualmente, la operación de armado de pedidos de venta directa es una de las operaciones más importantes y crítica de la unidad de negocio. Sin embargo, hoy en día, las operaciones que la conforman no están siendo realizadas con la debida importancia. Cabe resaltar que esta área está encargada de dar el servicio de armado de pedidos para las diversas consultoras de Lima y Provincia. Cabe mencionar, que en dicha operación, actualmente el problema principal es la deficiente atención durante el proceso de armado de pedidos en la cuenta de Belcorp. Por lo que dicho problema general, se refleja en lo siguiente:

- El servicio no se está realizando con el debido cumplimiento de entrega. Como consecuencia de ello, no se está cumpliendo con los estándares de calidad acordado entre la empresa y el cliente (Consultoras).
- El servicio no se está realizando de manera eficiente, ya que al momento de entregar el pedido, constantemente, los consultoras

vienen realizando quejas por el estado de llegada de sus pedidos (faltantes, sobrantes y/o trueques).

Figura 5. Valorizado de reclamos por pedido en dólares



Fuente: Elaboración Propia

Tabla 1. Total de pedidos – Faltantes, Trueques y Sobrantes.

Campaña	Total Pedidos – 2015 (\$.)
C01/15	1,248
C02/15	1,645
C03/15	1,080
C04/15	1,186
C05/15	1,730
C06/15	1,457
C07/15	2,075
C08/15	2,092
C09/15	1,690
C10/15	1,469
C11/15	1,655
C12/15	1,716
C13/15	1,123
C14/15	809
C15/15	1,242
C16/15	1,442
C17/15	1,434
C18/15	1,099

Fuente: Elaboración Propia

Por lo tanto, cabe resaltar que todas estos servicios de no conformidad generan insatisfacción o pérdida potencial de clientes. La figura N°5 detalla el valorizado de faltante, sobrante y/o trueque en lo que se realizó en el 2015, en cada uno de los viajes realizados a nivel nacional.

1.1.10. Actividades críticas del proceso

La empresa Yobel SCM S.A., como una de las compañías líder en operaciones logísticas, ayuda a sus clientes mediante la búsqueda de eficiencia en todos los procesos de la cadena logística. Así mismo, permite aumentar la productividad de manera sustentable y significativa. La empresa Yobel SCM S.A., actualmente se encuentra presente en más de 14 países de América Latina y Sudamérica y laboran más de 5,000 empleados.

El área de estudio fue el proceso de armado de pedidos del cliente más importante de Yobel SCM S.A., denominado BELCORP. El cual se encuentra dentro de la división de Yobel Logistics Unidad Negocio Ware House – Venta Directa. Para el estudio de la presente tesis se optó por identificar la causa raíz del problema en el proceso de armado de pedidos, con la finalidad de mejorar la eficiencia en el servicio de armado de pedidos y los posibles reclamos que se presentan actualmente.

Para empezar la investigación se realizó un análisis a las diversas actividades que involucran el proceso de armado de pedidos. En la cual se encontraron desfases: incidencia de errores, baja eficiencia, incumplimiento de entrega. Por lo tanto, al ser puntos crítico de la investigación, mediante la mejora de la solución se espera lograr una satisfacción en la entrega de servicio y elevar la eficiencia durante proceso de armado de pedidos.

Esta investigación hacia la empresa Yobel SCM S.A., es necesaria ya que se ha planteado nuevas ideas y posibles soluciones que permitirán cumplir con la cumplir con las exigencias de los clientes.

1.1.11. Problema general

¿Cómo elevar la eficiencia en el proceso de armado de pedidos para incrementar el grado de satisfacción del cliente de la empresa Yobel SCM S.A.?

1.1.12. Problemas Secundarios

- a) ¿Cómo reducir las incidencias de errores en el proceso de armado del cliente de la empresa Yobel SCM S.A.?
- b) ¿Cómo elevar la productividad en el proceso de armado de pedidos del cliente de la empresa Yobel SCM S.A.?

1.2. Objetivo principal y secundario

1.2.1. Objetivo Principal

Determinar la propuesta de mejora que permita elevar la eficiencia en el proceso de armado de pedidos para incrementar el grado de satisfacción del cliente de la empresa Yobel SCM S.A.

1.2.2. Objetivo Secundarios

- a) Determinar una mejora para eliminar las incidencias de errores en el proceso de armado de pedidos del cliente de la empresa Yobel SCM S.A.
- b) Determinar la propuesta para elevar la productividad en el proceso de armado de pedidos del cliente de la empresa Yobel SCM S.A.

1.3. Delimitación de la investigación: espacial y temporal.

Espacio

La investigación se realizó en la empresa Yobel SCM S.A., la cual se encuentra ubicada en la Av. San Genaro 150 Urb. Molitalia, en el distrito de Los Olivos.

Tiempo

El estudio de la tesis se realizó en base al histórico de las facturaciones de pedidos emitidos en las 18 campañas del año 2015, a efecto de aplicar las mejoras a partir del inicio del 2016.

1.4. Justificación e Importancia

Empresa

Proponer un plan de mejora continua para mejorar el proceso de armado de pedidos. La investigación que se va a realizar nos va a generar indicadores de rendimiento, cumplimiento del proceso de armado de pedidos, eficiencia del servicio de entrega, entre otros.

Esta investigación es necesaria para la empresa, porque la competencia local en esta industria se centra en el nivel de servicio brindado a las consultoras de belleza, dado que pueden tener buenos productos pero si fallan en el nivel de servicio abren la puerta a que las consultoras se vayan con la competencia.

También es conveniente para la gerencia que percibirá un mayor control en el servicio al cliente y en el manejo del inventario, lo que a su vez incidirá en menores costos.

En relación a la implementación de la propuesta podemos determinar los siguientes elementos:

- Entregar un aporte del proceso logístico que permita al operador logístico optimizar la gestión de la cadena logística a un menor costo.
- La propuesta de un Plan de Mejora contribuye al logro de los objetivos organizacionales, los que se suman a los esfuerzos sistemáticos que bajan desde la Dirección a través de las Iniciativas estratégicas que año a año se establecen.
- Contribuir con la aplicación de conocimientos administrativos y logísticos adquiridos en el desarrollo de la Carrera de Ingeniería Industrial.
- Establecer nuevos modelos de gestión logística desde el punto de vista empresarial.
- Establecer un modelo de solución para mejorar los procesos logísticos.

Clientes

A través de la ejecución del proyecto no solo se busca generar beneficios económicos, sino que pudiera generar eficiencias trasladables a toda la cadena logística. Un mejor aprovechamiento de la capacidad operativa del servicio, como lo plantea el proyecto, permite ser más eficiente en el proceso, reduciendo los tiempos de entrega.

También se influye en el descubrimiento y adopción de nuevas estrategias que contribuyen en reducir los altos costos logísticos en la empresa.

Comunidad

Desde el punto de vista del entorno, como consecuencia del fenómeno de la globalización de la economía mundial, el entorno empresarial se vuelve cada día más complejo, dinámico y más incierto, haciendo vulnerables a las empresas pero, a la vez, ofreciendo oportunidades para un desarrollo satisfactorio a todos aquellos que profesionalizan su gestión.

Entre las oportunidades que nos presenta el actual proceso están las consideraciones de nuestro país como una economía emergente, con un ritmo de crecimiento sostenido, que han merecido la confianza de los organismos de inversión privada y de cooperación internacional. Este

fortalecimiento de la imagen internacional del país ha generado toda una corriente de expectativas de negocios en el Perú por parte de grandes inversionistas en general.

Siendo los principales objetivos de las empresas fomentar más trabajo y promover la equidad social, así como lograr el crecimiento económico sostenible en el país, considero que la formación y capacitación del recurso humano en la aplicación de una estrategia para mejorar sus servicios es un factor determinante.

Es su personal quien debe aprender y aplicar todas las nuevas prácticas y conocimientos frescos que se vienen utilizando en el mercado, dado que son ellos quienes deben velar por la calidad de los servicios demandados. Un personal entrenado adecuadamente se convertirá en una fuente de generación de ventaja competitiva para las empresas de maquilado.

Sociedad

El estudio se justifica en el aporte que entrega la investigación científica para poder plantear una solución inmediata a cualquier tipo de problema. De esta manera, con el caso del problema del proceso de armado de pedidos, se estaría contribuyendo empresarialmente en maximizar la gestión, reduciendo los costos logísticos.

CAPÍTULO II: MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes de estudio de la investigación

2.1.1. Investigación a nivel Nacional

- Mejia M., Stoll C. y Vargas J. (2014).

En su tesis deducen que al enfocarse en desarrollar un sistema de gestión de almacenes para las empresas de retail, que incluye el almacenaje de mercadería y la correcta distribución de ésta a los diversos puntos que son requeridos por sus clientes, muchas veces se necesita de propuestas según el servicio o los productos con el que se trabaje. El conocimiento y aplicación de software permitirá administrar y gestionar; además será el inicio de una serie de acciones a realizar orientadas hacia la mejora continua. Las exigencias de los clientes respecto de la calidad de los productos son cada vez mayores, asimismo el mercado exige ser bastante competitivo en costos, por lo cual un elemento diferenciador, será el analizar la mejora en los procesos logísticos y eliminar todo lo que no genera valor, monitorear los sub procesos mediante gráficos de control, e identificar y eliminar las causas con la finalidad de automatización de procesos.

Esta investigación nos ayuda a identificar el uso de un software para generar valor al proceso, utilizando la correcta administración y gestión de nuestros recursos.

- Moreno Calderón, E. (2009).

La presente tesis es un trabajo de investigación y mejora del sistema de gestión de almacenes de una empresa que se dedica al servicio de operador logístico, que incluye el almacenaje de mercadería y la correcta distribución de ésta a los diversos puntos que son requeridos por sus clientes. Para ello se ha contado con el apoyo del personal administrativo y operativo de las diferentes áreas con las que cuenta la empresa, el cual se mostró muy

cooperativo al momento de solicitar su ayuda, referente a temas de información y opiniones basadas en su propia experiencia, las que fueron de gran ayuda para el planteamiento de mejoras en este proyecto.

Se analizó la información proporcionada por las diversas fuentes de la empresa a fin de poder plantear una mejora en el sistema actual de gestión del almacén. En función de ahorro de recursos, reducción de la rotación de personal, muestreo estratificado y la aplicación de nuevos sistemas de trabajos tales como el JIT o el método de las "5 s".

Con la propuesta se estructura un óptimo sistema de gestión de almacenes, en el que se eliminen las debilidades que presenta el actual, así como inducciones deficientes a personal nuevo o problemas en el servicio de distribución que la empresa ofrece.

Gracias a esta investigación se logra a eliminar las debilidades a causa del factor humano, conociendo las fases en donde implementar las mejoras para minimizar los errores.

- Becerra Díaz, C. & Estela Basaldúa, D. (2015).

Señala que la investigación aplicada tiene como objetivo la elaboración y desarrollo de propuestas de mejora continua para un operador logístico del país. Se analizaron los procesos de recepción, gestión de inventarios y distribución de la empresa; en los cuales se identificaron problemas para luego analizar las causas de los mismos y plantear diversas propuestas para mejorar los procesos, cada uno con su respectiva validación. En el proceso de recepción se lleva a cabo un plan piloto, en el de gestión de inventarios una implementación y en distribución un plan piloto. Los métodos empleados a lo largo del proyecto son: Toyota Business Practices, Kaizen y 5S.

La presente investigación nos ayuda a identificar los problemas mas recurrentes en la línea de distribución del operador logístico, en ahí donde debemos atacar para dar con la propuesta mas acertada para la solución.

2.1.2 Investigación a nivel Extranjero

- Bartholdi, J. & Eisenstein D. (1996). Bucket-brigade assembly lines.

Muchas de las empresas no encuentran el orden adecuado en las líneas por donde se desplaza los productos de forma progresiva, es ahí donde surge la idea de la forma de organizar a los trabajadores en una cadena de montaje de manera que la línea se equilibre entre sí. Así es como funciona en una cadena de montaje, los productos se ensamblan progresivamente a medida que avanzan por la línea, de un trabajador hacia la terminación de la línea. Esta es una organización conocida en la industria, pero las líneas de montaje se encuentran en todo tipo de industrias, donde el trabajo se transmite de persona a persona en secuencia. Un reto clásico en la gestión de las cadenas de montaje es equilibrar la asignación de trabajo de modo que no existan cuellos de botella en el flujo. Esto es difícil de hacer, ya que requiere, en primer lugar, conocer la cantidad de trabajo inherente a la línea; y dividir el trabajo adecuadamente entre los trabajadores. El equilibrio de una cadena de montaje lo realizan normalmente los ingenieros y representa un hito importante en el proyecto. Pero debido a que las brigadas de cubo son auto-organización, la necesidad de dicha ingeniería centralizada se reduce o incluso se elimina. Por otra parte, Los "Bucket brigades" son capaces de lograr un mejor equilibrio que cualquier equipo de ingeniería debido que permite redistribuir el trabajo basado en un conjunto de contenedores o envases, no en las estimaciones (estudios de tiempo-movimiento), pero en el momento en que realmente un trabajador tuvo que realizar una tarea en particular.

Con lo expresado anteriormente podemos identificar en que parte del proceso debemos reemplazar el trabajo manual por un sistema mas automatizado.

- LRM Consultoría Logística (2011).

Sostienen que el correcto diseño del área/proceso de preparación de pedidos es uno de los puntos más importantes en el diseño de un almacén, ya que normalmente entre el 40-60% de los costes del almacén están asociados a la preparación. Por esta razón, es importante considerar los siguientes factores:

Numero de referencias: cuanto mayor número, más complicada es la operativa y más importante es el control de la misma (tanto para mantener el stock controlado como para evitar errores que afecten al nivel de servicio deseado para nuestro clientes).

Tipología de los pedidos: cuanto mayor sea la atomización de los pedidos (mayor número de pedidos y menor número de uds/pedido) más complejos y menos productivos es la preparación. Como ejemplo, podríamos comentar, que es más sencillo preparar pedidos de cajas completas o pallets completos de unas referencias que tener que realizar un picking de unidades sueltas. Con el añadido de que cuantas menos referencias hay por pedido, mayor suele ser el ratio de metros recorridos por referencia.

- Modelo de servicio ofrecido a los clientes: cuanto menor sea el plazo de entrega desde que se recibe el pedido hasta que se entrega al cliente, más compleja será la preparación.
- Competitividad: está muy relacionado con el punto anterior. Normalmente en los sectores competitivos el plazo de entrega suele ir reduciéndose progresivamente y además cualquier ineficiencia en el proceso se puede traducir en costes que el mercado no va a permitir. Por lo general la mayor parte de los movimientos de mercancía en el almacén no aportan valor añadido al cliente y éste no estará dispuesto a asumir el coste de nuestras ineficiencias.
- Tipología de los productos: el peso y volumen de los productos, embalajes utilizados (cajas, pallets, o cualquier otro tipo de agrupación) así como las características especiales de

almacenamiento, valor económico. Esto afecta al equipamiento adecuado para mover la mercancía y es un factor importantísimo a considerar si se quiere mantener una ergonomía aceptable y no incumplir ninguna normativa. Las características de almacenamiento (temperatura controlada, zonas aisladas para mercancía incompatible o peligrosa...) o el valor económico (zonas de almacenamiento seguro, cerrado bajo llave) pueden obligar a considerar zonas independientes para determinados tipos de productos.

Con ello se rescata que al realizar un estudio detallado en base a estos tres puntos, se podrá lograr obtener un modelo que vaya alineado al tipo de servicio, en este caso al del operador logístico para productos de cosméticos, el cual tiene su particularidad en cuanto a volumen, tamaño y características especiales, ya que son las que determinarán la capacidad aproximada con que se ha de trabajar.

- Mauleón M. (2013). Sustenta que las actividades del almacén están cambiando a ritmo muy rápido en estos últimos años:

Antes:

Los pedidos eran de grandes cantidades (almacenes con grandes espacios, descuentos por volumen de compra, actualización de tarifas).

- La unidad mínima de servicio era el palet completo o caja completa en la mayoría de las ocasiones.
- Los periodos de reposición oscilaban entre 1 y 3 meses.

Ahora:

- Los pedidos son de pequeñas cantidades (el stock se ha traspasado al fabricante).
- La unidad de servicio puede ser el palet, la caja o las unidades sueltas según la rotación.

- El plazo de servicio oscila entre 24 y 48 horas.

En conclusión, estos cambios requieren que el almacén, además de tener unos niveles de productividad altos que minimicen los costes por operación, deben de ser muy operativos para dar la mejor calidad de servicio posible con la rapidez y las condiciones que el mercado exige. (pp.219 - 220)

2.2 Bases Teórica Vinculada a la Variable o Variables de Estudio

2.2.1. Propuesta de mejora en el proceso de armado de pedidos

2.2.1.1. Medición de la Productividad

Bureau Veritas Formación (2011).

Sostienen que la productividad de un proceso se puede evaluar mediante el cociente entre la salida real producida y la entrada real consumida en dicho proceso. (p 664)

$$\text{Productividad} = \frac{\text{Resultado alcanzado o producido}}{\text{Recursos utilizados}}$$

Torres-Rabello R. y Chavez J. (2010)

Al igual que Bureau sostienen que la productividad total se calcula respecto de todos los factores, mientras que la parcial respecto de un solo factor. Es común medir la productividad parcial del recurso humano, por ejemplo: cantidad de líneas pickeadas dividido por cantidad de horas-hombre.

La medición de la productividad parcial del recurso humano es una preocupación de los Gerentes de Logística, que viven bajo la espada de Damocles en

cuanto a reducir costos, no aumentar su dotación de personal y eliminar horas extras.

Aumentar la productividad puede lograrse mediante una de estas tres vías:

- Aumentando el numerador, dejando el denominador igual. Ejemplo: aumentando la cantidad de líneas de picking con la misma cantidad de horas-hombre.
- Disminuyendo el denominador. Ejemplo: procesar la misma cantidad de líneas de picking con 10% menos de horas-hombre.
- Aumentando el numerador y disminuyendo el denominador al mismo tiempo. Ejemplo: aumentar en 15% la cantidad de líneas de picking y disminuir en 7% la cantidad de horas-hombre. Es lo que popularmente se conoce como “hacer más con menos”

2.2.1.2. Método de Picking

Mauleón M. (2013). Sostiene que el picking es la actividad que desarrolla dentro del almacén un equipo de personal para preparar los pedidos de los clientes. Esto incluye al conjunto de operaciones destinadas a extraer y ordenar en simultáneo los productos demandados por los clientes manifestándose a través de sus pedidos.

Estas cargas no unitarias no es que la recogida y combinación que conforman el pedido de un cliente.

Finalmente esta preparación trata de lograr: la coordinación de las estanterías, carretillas, los métodos organizativos, la informática y las nuevas tecnologías para mejorar la productividad. Así como también realizar

las tareas sin errores, llevando consigo la calidad que espera el cliente en el servicio. (Pp.217-218)

Bureau Veritas Formación (2011)

Explican las características propias a considerar para cada sistema de preparación de pedidos:

Almacenamiento: La organización del almacén determina la efectividad de las operaciones, ya que de él depende la accesibilidad de los artículos, recorridos, etc.

Preparación: Los objetivos de todo plan de preparación son la reducción de costes, incremento del nivel de servicio y satisfacción del cliente y el cumplimiento del plan de entregas.

Responsabilidad: El encargado de la preparación diseñara un plan de acción que atenderá varios aspectos: recorridos, recogida y manipulación, embalajes, control y verificación y soporte informático. (p.205).

2.2.1.3. Estudio de Tiempos

Giraldo S. (2007) en su tesis sostiene que el estudio de tiempos suele constar de las ocho etapas siguientes:

- Obtener y registrar toda la información posible acerca de la tarea del operario y de las condiciones que puedan influir en la ejecución del trabajo
- Registrar una descripción completa del método descomponiendo la operación en “elementos”
- Examinar ese desglose para verificar si se están utilizando los mejores métodos y movimientos y determinar el tamaño de la muestra.

- Para hallar la muestra de este estudio se utilizó el método Maytaq Company, ver Tabla 4 (tabla para hallar número de observaciones)
- Medir el tiempo con un instrumento apropiado, generalmente un cronometro y registrar el tiempo invertido por el operario en llevar a cabo cada “elemento” de la operación. (Tiempo observado)
- Determinar simultáneamente la velocidad de trabajo efectiva del operario por correlación con la idea que tenga el analista de lo que debe ser el ritmo tipo.
- Convertir los tiempos observados en “tiempos básicos”
- Determinar los suplementos que se añadirán al tiempo básico.

Meyers Fred E. (2000). Señala la importancia que tienen los usos del estudio de tiempos, debemos entender lo que queremos decir con el termino estándar de tiempo. De acuerdo con su definición, es “el tiempo requerido para elaborar un producto en una estación de trabajo con las tres condiciones siguientes: un operador calificado y bien capacitado, que trabaja a una velocidad o ritmo normal, y hace una tarea específica”. Estas tres condiciones son esenciales para comprender un estudio de tiempos, por lo que es necesario un análisis adicional.

- Operador calificado y bien capacitado: la experiencia es lo que hace que un operador sea calificado y este bien capacitado, y el tiempo en el trabajo es nuestro mejor indicador. El tiempo requerido para convertirse en calificado varía según la persona y el trabajo. Por ejemplo, operadores de máquinas de coser, soldadores,

tapiceros, mecánicos y muchos otros trabajos de alta tecnología requieren largos periodos de aprendizaje. El error más grande que comete el personal que inicia en los estudios de tiempo es medir demasiado pronto los tiempos de alguien. Una buena práctica es comenzar con una persona calificada, totalmente capacitada, y darle dos semanas en el trabajo antes del estudio de tiempos. En trabajos o tareas nuevas, se utilizan sistemas de estudios de tiempo predeterminados. A primera vista, estos estándares parecen exigentes o estrictos (difíciles de lograr), porque los tiempos han sido establecidos para operadores calificados bien capacitados. (p.19)

2.2.1.4. Distribución de Planta

Manene L. (2012). La distribución en planta de almacén debe estar estructurada de forma que consiga alcanzar las siguientes metas:

- Un flujo con pocos retrocesos
- Mínimo trabajo de manipulación y transporte
- Mínimos movimientos y desplazamientos inútiles del personal
- Eficiente uso del espacio
- Previsión de una posible expansión

Las reglas que deben seguirse cuando se realiza la distribución en planta de almacenes son:

- Los artículos de más movimiento deben ubicarse cerca de la salida para acortar el tiempo de desplazamiento
- Los artículos pesados y difíciles de transportar deben localizarse de tal manera que minimicen su trabajo
- Los espacios altos deben usarse para artículos ligeros y protegidos
- Los materiales inflamables y peligrosos deben situarse en zonas cerradas y protegidas
- Los artículos grandes protegidos o insensibles al agua y al sol pueden almacenarse en algún anexo, en el exterior del edificio del almacén
- Deben dotarse de protecciones especiales a todos los artículos que los requieran
- Todos los elementos de seguridad y contra incendios deben estar situados adecuadamente en relación a los materiales almacenados.
- Para diseñar el almacén tenemos que limitarnos al espacio físico edificado y las necesidades requeridas para las mercancías a almacenar. Debemos planificar el espacio destinado a almacén con el fin de conseguir los objetivos y rentabilidades establecidos en el plan logístico; para ello, antes de hacer la distribución es necesario conocer las siguientes necesidades:
 - Mercancías que se desea almacenar: descripción, forma, tamaño, peso, propiedades físicas.
 - Cantidad de unidades que se reciben en un suministro.
 - Frecuencia del suministro: diario, semanal, quincenal, mensual.

- Medios de transporte externo: características y carga que transportan.
- Equipo de transporte interno: carretillas manuales, mecánicas, elevadores y tiempo utilizado.
- Cantidad de unidades a almacenar de cada producto (máximo, mínimo).
- Superficie de almacenamiento: según la altura y los métodos empleados.

2.2.2. Satisfacción del Cliente

2.2.2.1 Mediciones del desempeño del proceso

Bureau Veritas Formación (2011) Precisan que la medición de procesos mejora la comunicación, ya que todos los departamentos de la organización implicados en el seguimiento de un determinado indicador trabajaran basándose en los mismos criterios de seguimiento.

Permite evaluar el grado en el que se alcanzan los objetivos de la empresa.

Facilita la recopilación de información como base para la resolución de problemas, y finalmente ayuda a identificar las áreas de la organización con un funcionamiento menos eficiente, de forma que se puedan detectar tendencias e implantar medidas de mejora. (p.660).

Martinez Angeles, C. & Yong Velarde S. (2012). En su tesis identifican mejorar el nivel de servicio ofrecido a los clientes mediante la disminución del indicador Returns and Refusals (RE&RF), el cual mide la cantidad de cajas devueltas y rechazadas por el cliente debido a fallas en la

mercadería. Con esto explica que refleja el nivel de servicio otorgado ya que a menor nivel de rechazos y/o devoluciones presentados por el cliente a la empresa, mejor percepción del servicio tendrá. Este indicador se logrará disminuir mediante la implementación de un sistema de trazabilidad que permita detectar la fase del proceso logístico en la que se produjeron las fallas de la mercadería que propiciaron su devolución y rechazo; de tal manera que se reporte este incidente al área o fábrica responsable y pueda solucionarlo logrando brindar un mejor nivel de servicio al cliente.

Mauleón M. (2013) Sostiene dentro de los principios del picking que la calidad del servicio al cliente se concreta en los siguientes puntos: Rotación de Stock controlando el FIFO y la caducidad, posibilidades de recuento e inventario permanente, información en tiempo real, cero errores.

Bureau Veritas Formación (2011). Sostienen que en cuanto a las medidas de la calidad del servicio, se pueden distinguir entre medidas:

De resultado: sirven para evaluar el grado de desempeño alcanzando, como se están haciendo las cosas en el momento de la evaluación.

De diagnóstico: se emplean para localizar las causas de las desviaciones con respecto a los resultados que se habían marcado como objetivo. No indican por que no se ha de logrado alcanzar el desempeño deseado.

Del impacto: informan del grado impacto que ha tenido en los clientes el nivel de servicio provisto. Permiten detectar las áreas en las que se puede mejorar, así como las oportunidades para aumentar el rendimiento.
(p.664)

2.2.3. Cumplimiento de entrega

Tecnológica Consultores (2009).

Expresan que la evaluación si bien nunca es objetiva, es importante tratar de contar con elementos que nos permitan poner como objetivo lo máximo posible el servicio brindado y tratar de medir la gestión por la anécdota o el caso particular. Los indicadores son una herramienta útil y detallamos algunos que son básicos para el seguimiento de la gestión:

- **Porcentaje de Pedidos Entregados a Tiempo**

Es un indicador básico que muestra la calidad del servicio. Se elabora considerando el cumplimiento de las entregas respecto de los turnos asignados por los clientes o el ciclo de entregas definido como objetivo para cada región.

- **Porcentaje de Pedidos Entregados Completos:**

Este indicador también muestra la calidad del servicio considerando la calidad de la preparación de los pedidos que hace el operador. Se considera el stock disponible en depósito.

- **Ciclo de Entrega de Pedidos (por región):**

Muestra el lead time de entrega promedio por región, por canal de clientes y por tipo de entrega (directas, distribución, etc).

- **% de Faltantes de Stock:**

Este indicador muestra la calidad de gestión del operador y si bien los faltantes son a cargo del operador (previa deducción de una merma operativa razonable) los niveles altos de faltantes afectan significativamente la relación, la rentabilidad del operador y relación de las partes. La apertura en depósito y en las entregas, facilita la identificación de los problemas.

- **Precisión de Inventarios:**

Este indicador muestra en cada inventario las diferencias que se producen entre el stock que registra el sistema y el stock real en cada recuento.

- **% de Roturas (en depósito y en las entregas)**

Al igual que el anterior indicador muestra la calidad de la operación.

- **% de Devoluciones (abierto por motivo y responsable)**

Una operación bien definida tiene bajos niveles de devolución. Cuando el nivel es alto hay costos importantes que se pierden por entregas que se realizan más de una vez.

- **Cantidad de Reclamos de los Clientes**

La medición de los reclamos de los clientes es fundamental para entender si estamos alcanzando los objetivos de servicio que nos fijamos. Es importante la tipificación de los motivos para generar las acciones de mejora correspondientes.

- **% de Entregas Directas – de distribución – de transferencias**

Si bien muchos acuerdos comerciales definen una tarifa global de distribución o transporte, la misma es

consecuencia del tipo de distribución o transporte que se realiza dado que hay variaciones muy altas entre una entrega directa y una entrega por distribución. Por lo tanto es conveniente incorporar indicadores que muestren la participación de las diferentes formas de transporte que se realizan.

- Pallets / Contenedores / Bultos en Stock

La medición del stock en promedio y pico en el mes, permite conocer la evolución del uso del almacén y de la capacidad que tiene que destinar el Operador para el almacenaje.

- % de Picking (bulto – unidad)

La participación del Picking en el total del despacho nos indica la complejidad de la operación de depósito a realizar y nos dá una idea del costo operativo que implica. Esto permite a la empresa tomar medidas que permitan reducir el Picking incentivando la venta por pallet o por camada en los casos que son viables.

- % de Errores de Preparación

Permite medir la calidad de la preparación y asegurar un buen servicio a los clientes. Este indicador es más importante cuanto mayor es la participación del Picking.

- % de Pedidos Preparados en Hora

Indica el cumplimiento del plan de trabajo, y por lo tanto la calidad de trabajo global del almacén. Permite diferenciar cuando hay un problema, si es de depósito o de distribución.

Mejia Puente M., Stoll Quevedo, C. y Vargas Florez J. (2014).

En su tesis nos dan a conocer el desarrollo de un sistema de gestión de almacenes para las empresas de retail, que incluye el almacenaje de mercadería y la correcta distribución de ésta a los diversos puntos que son requeridos por sus clientes. El conocimiento y aplicación de software permitirá administrar y gestionar; además será el inicio de una serie de acciones a realizar orientadas hacia la mejora continua.

Las exigencias de los clientes respecto de la calidad de los productos son cada vez mayores, asimismo el mercado exige ser bastante competitivo en costos, por lo cual un elemento diferenciador, será el analizar la mejora en los procesos logísticos y eliminar todo lo que no genera valor, monitorear los sub procesos mediante gráficos de control, e identificar y eliminar las causas con la finalidad de automatización de procesos.

Finalmente el sistema de gestión de almacén propuesto permite la fácil coordinación de información y distribución dentro del almacén que supera las expectativas del mercado local en un Operador Logístico.

Descartes (2016). Un elemento esencial para racionalizar la cadena de suministro entrante es coordinar con el proveedor la fecha de envío y recepción, el transportista, los métodos de envío y las necesidades sobre pedidos que es posible dividir, enviar antes o agrupar. La solución de Descartes toma estos importantes requisitos del papel y los lleva a un sistema electrónico de gran ayuda para el proveedor ya que le ofrece datos para rellenar automáticamente los pedidos y gestiona las expectativas de entrega del cliente, las normas de cumplimiento, los procesos de validación, el etiquetado UCC de las cajas de cartón y las confirmaciones de entrega electrónicas. Los proveedores, transportistas y minoristas se aseguran así de la exactitud de la información, de la conformidad de los envíos, de la puntualidad de las entregas y del control de las prioridades.

2.2.4. Reclamos y/o rechazos

Tecno logística Consultores (2009). Indican que cuando se terceriza un proceso logístico las empresas no evitan su responsabilidad sobre el mismo, sino que cuentan con tercero especialista para la gestión y el éxito del Proceso de Tercerización es responsabilidad de la Empresa y del Operador Logístico. La evaluación de la gestión es una herramienta fundamental para mejorar cada día y la mejora es una responsabilidad conjunta de la empresa y del Operador.

- Mejia Puente M., Stoll Quevedo, C. y Vargas Florez J. (2014). Definen en su tesis que en el control de calidad, una vez terminada la recepción de la mercadería se procede a solicitar el servicio de Control de Calidad para verificar la conformidad del producto con la Carta e informe de homologación. Posteriormente tomar una muestra militar

para realizar las verificaciones y apertura de cajas y conteo a nivel superficial (10% del total de cajas), según los lineamientos establecidos por el Operador Logístico. Se realizarán pruebas visuales, funcionales y operativas. El proceso de evaluación culmina con la emisión del el Acta de Inspección indicando la aprobación o rechazo del lote. En caso se detectara alguna inconformidad se realiza la coordinación con el Cliente para el levantamiento de las observaciones y será éste quien indique cómo proceder (reinspección).

Definición de Términos Básicos

- Armado de Pedidos
Cuando hablamos de picking corresponde a la preparación de pedidos, y consiste en seleccionar la mercancía de las Cuando hablamos de picking corresponde a la preparación de pedidos, y consiste en seleccionar la mercancía de las estanterías para posteriormente conformar los envíos a los clientes. Entonces, picking es el conjunto de operaciones destinadas a extraer y acondicionar los productos solicitados por los clientes y que se manifiestan a través de los pedidos.
- Balance de Línea
El balance de línea es una de las herramientas más importantes para el control de la producción, dado que de una línea de fabricación equilibrada depende la optimización de ciertas variables que afectan la productividad de un proceso, variables tales como los son los inventarios de producto en proceso, los tiempos de fabricación y las entregas parciales de producción.
- Capacidad de Producción

La capacidad de producción determina factores como tiempos, unidades, recursos que serán utilizados en la transformación de materiales u objetos en un periodo de tiempo determinado, teniendo en cuenta la demanda del mercado, la suficiencia y la disponibilidad de los recursos físicos e intangibles de la empresa.

- **Mejoramiento de Procesos**

El mejoramiento de procesos es una metodología que permite a las empresas identificar los procesos importantes en la cadena de valor, para luego mapearlos e identificar las mejoras estructurales.

- **Procesos Logísticos**

Logística es un término que frecuentemente se asocia con la distribución y transporte de productos terminados; sin embargo, esa es una apreciación parcial, ya que la logística se relaciona con la administración del flujo de bienes y servicios, desde la adquisición de las materias primas e insumos en su punto de origen hasta la entrega del producto terminado en el punto de consumo.

CAPÍTULO III: SISTEMA DE HIPÓTESIS

3.1. Hipótesis

3.1.1. Hipótesis Principal

Si se logra mejorar el proceso de armado de pedidos mediante técnicas de ingeniería industrial, permitirá incrementar el grado de satisfacción del cliente de la empresa YOBEL SCM S.A.

3.1.2. Hipótesis Secundarias

- Si se reducen los errores en los procesos de armado de pedidos, se minimizará considerablemente el índice de devoluciones de los clientes, de la empresa Yobel SCM S.A.
- Si se eleva la Productividad, será más eficiente el proceso de armado de pedidos de la empresa Yobel SCM S.A.

3.2. Variables

3.2.1. Definición conceptual de las variables.

- **Variable Independiente: Proceso de armado de pedidos.**

Definición: El picking es la actividad que desarrolla dentro del almacén un equipo de personal para preparar los pedidos de los clientes. Esto incluye al conjunto de operaciones destinadas a extraer y ordenar en simultaneo los productos demandados por los clientes manifestándose a través de sus pedidos.

Estas cargas no unitarias no es que la recogida y combinación que conforman el pedido de un cliente.

- **Variable Dependiente: Satisfacción del cliente.**

Un elemento esencial para racionalizar la cadena de suministro entrante es coordinar con el proveedor la fecha de envío y recepción, el transportista, los métodos de envío y las

necesidades sobre pedidos que es posible dividir, enviar antes o agrupar..

3.2.2. Operacionalización de las variables

3.2.2.1. Variable Independiente

<u>Dimensión</u>	<u>Indicadores</u>
<ul style="list-style-type: none">• Medición de la Productividad.	<ul style="list-style-type: none">• Estudio de tiempos.• Método de Picking.• Distribución de Planta.

3.2.2.2. Variable Dependiente

<u>Dimensión</u>	<u>Indicadores</u>
<ul style="list-style-type: none">• Mediciones del desempeño del proceso.	<ul style="list-style-type: none">• Cumplimiento de entrega.• Reclamos y/ Rechazos.• Items del cuestionario de encuesta de satisfacción de cliente.

Tabla 2: Matriz de Operacionalización de las variables

Fuente: Elaboración propia

Variables	Dimensión	Indicadores
Variable Independiente: Proceso de armado de pedidos	Medición de la Productividad: Para la medición de la productividad se desarrollan una serie de indicadores que están comprendidos por la eficiencia y la eficacia.	Estudio de tiempos: Tiempo estipulado, establecido para el desarrollo de cada actividad.
		Método de Picking: Es el proceso de recogida de material extrayendo unidades o conjuntos empaquetados de una unidad de empaquetado superior que contiene más unidades que las extraídas.
		Distribución de Planta: Es el proceso de recogida de material extrayendo unidades o conjuntos empaquetados de una unidad de empaquetado superior que contiene más unidades que las extraídas.
Variable Dependiente: Satisfacción del cliente	Mediciones del desempeño del proceso: Se ubica en el contexto de la gestión humana y se apoya en técnicas e instrumentos del modelo por competencia laboral, a fin de asegurar la calidad en el servicio, la satisfacción beneficiarios y destinatarios y el cumplimiento de los planes y programas de desarrollo y de las metas.	Cumplimiento de entrega: Despachar en el tiempo pactado o antes de este el producto o servicio brindado, mediante un acuerdo.
		Reclamos y/o Rechazos: se ubica en el contexto de la gestión humana Y se apoya en técnicas e instrumentos del modelo por competencia laboral, a fin de asegurar la calidad en el servicio, la satisfacción beneficiarios y destinatarios y el cumplimiento de los planes y programas de desarrollo y de las metas.
		Encuesta de satisfacción de cliente: Una encuesta es un procedimiento dentro de los diseños de una investigación descriptiva en el que el investigador busca recopilar datos por medio de un cuestionario previamente diseñado, sin modificar el entorno ni el fenómeno donde se recoge la información ya sea para entregarlo en forma de tríptico, gráfica o tabla.

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. Tipo y nivel

La investigación es de tipo descriptivo – correlacional, porque primero determinara las características de la variable 1, para luego relacionarlas con la variable 2, de acuerdo a lo propuesto por R. Hernández S. et. Al. (2010).

Es aplicada, porque propone un nuevo modelo a fin de mejorar los procesos. Gonzales et. Al (2011).

4.2. Diseño de la investigación

La investigación tuvo un diseño cuasi experimental ya que se realizó un estudio de tiempo, es decir, la información que se obtuvo fue la misma planta de la empresa, en el proceso de armado de pedidos.

4.3. Enfoque

El enfoque de la investigación fue cuantitativo, porque consistió en recolectar y analizar datos para desarrollar nuestros problemas de investigación y probar las hipótesis establecidas previamente. Se realizó medición numérica, conteo y uso de estadísticas para establecer con exactitud patrones de comportamiento de la población a estudiar.

Se tomó el enfoque cuantitativo porque se pretendió obtener la recolección de datos para conocer la problemática en estudio y encontrar soluciones para la misma. Con los resultados arrojados se afirmaron las hipótesis planteadas.

4.4. Población y muestra

Se entiende población como: la totalidad de fenómenos a estudiar en donde las unidades poseen una característica común, la cual se estudia

y da origen a los datos de la investigación. Es conjunto de fenómenos que guardan relación con la problemática de la empresa. Definimos como muestra a una parte de la población a estudiar que sirve para representarla.

Para la investigación de la tesis se determinó como población al total de campañas (18 campañas) del proceso de armado de pedidos de la empresa Yobel SCM S.A. y como muestra 1 campaña del proceso de armado de pedidos.

4.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

4.5.1. Tipos de técnicas e instrumentos

Como técnica de investigación se utilizó la observación directa.

El estudio de tiempo en el proceso de armado de pedidos es la principal fuente de información la constituyó la observación directa de cada una de las operaciones realizadas en el proceso de ensamblaje; esto como punto de partida para realizar las mejoras en el proceso.

Se utilizó los siguientes instrumentos de gestión para el desarrollo de la tesis:

Variable mejora en el proceso de armado de pedidos:

- Metodología del estudio de tiempos
- Distribución de planta
- Diagrama de Ishikawa
- Diagrama de flujo

Variable de satisfacción del cliente:

- Diagrama de Ishikawa
- Metodología de encuesta

4.5.2. Criterios de validez y confiabilidad de los instrumentos

- **Encuesta de satisfacción del Clientes Yobel SCM S.A.**
(NPS – Net Promoter Score) del año 2014 - 2015. (Ver anexo 1)

En la empresa Yobel SCM S.A. se hacen encuestas de satisfacción al cliente una vez al año con la finalidad de conocer necesidades de los mismos.

A continuación se detalla el proceso de encuesta.

Encuesta de satisfacción al cliente – NPS Perú 2014 -2015

El propósito de esta encuesta es entender y medir el nivel de desempeño de Yobel SCM llena sus expectativas.

Nuestra encuesta permitirá conocer que tan probable (SI o NO; o a 10) es que usted recomienda a Yobel SCM a un colega de negocios. Así mismo, a través de un sistema único de tarjetas rojas y verdes, usted nos permitir saber en una o mas áreas en las que podríamos tener un mejor desempeño y a su vez aquellos aspectos que debemos mantener. Use las tarjetas verde y rojas.



La encuesta le tomara aproximadamente 5 minutos en ser completada dependiendo los comentarios que usted nos proporcione en su retroalimentación.

[Ir a la encuesta](#)

[English](#) | [Español \(latino\)](#)

Basados en las relaciones comerciales de su empresa y Yobel SCM en el pasado, en una escala de 0 a 10 (0=poco recomendable, 10=muy recomendable) ¿que tanto recomendaría a Yobel SCM a sus colegas de negocios?



Por favor desplace y suelte al menos una tarjeta (verde/roja), en el producto o servicio que desee calificar. Las tarjetas Rojas(-) indican las áreas en las que debemos mejorar y las tarjetas verdes (+) indican las áreas en las que usted cree que estamos haciendo un buen trabajo. Usted puede asignar máximo 2 tarjetas rojas y máximo dos tarjetas verdes.

Decisión de compra	Instalaciones y operación	Soporte y servicio
Capacidad de ingeniería y diseño	Eficiencia en el proceso	Soporte técnico
Tecnología/ innovación	Calidad del producto	Habilidad de servicio
Plazo de entrega ofrecido	Entregas a tiempo	Resolucion de quejas
Cotizaciones completas y a tiempo		Entrenamiento
Productos/ Características del sistema		Logística , facturación y documentación
Términos y condiciones		Repuestos

Otros, explique:

Seleccione si desea que ésta encuesta permanezca anónima

Gracias por la tarjeta verde. Por favor escribanos en el cuadro de texto un comentario acerca de su satisfacción con respecto al siguiente asunto: **Eficiencia del proceso**

Por favor ingrese su comentario aquí

¿A qué producto o servicio específico hace referencia su comentario?

- Almacén
- Despacho
- Manufacturing
- Armado de pedidos
- Compras
- Servicios
- TI
- Proyectos

Basados en las relaciones comerciales de su empresa y Yobel SCM en el pasado, en una escala de 0 a 10 (0=poco recomendable, 10=muy recomendable) ¿que tanto recomendaría a Yobel SCM a sus colegas de negocios?




Por favor desplace y suelte al menos una tarjeta (verde/roja), en el producto o servicio que desee calificar. Las tarjetas Rojas(-) indican las áreas en las que debemos mejorar y las tarjetas verdes (+) indican las áreas en las que usted cree que estamos haciendo un buen trabajo. Usted puede asignar máximo 2 tarjetas rojas y máximo dos tarjetas verdes.

Decisión de compra

Capacidad de ingeniería y diseño

Tecnología/ innovación


 Plazo de entrega ofrecido

Cotizaciones completas y a tiempo

Productos/ Características del sistema

Términos y condiciones

Instalaciones y operación

 Eficiencia en el proceso

Calidad del producto

Entregas a tiempo

Soporte y servicio

Soporte técnico

Habilidad de servicio

Resolucion de quejas

Entrenamiento

Logística , facturación y documentación

Repuestos

Otros, explique:

Seleccione si desea que ésta encuesta permanezca anónima

¡Gracias por compartir sus valiosos comentarios!

Una vez terminada la encuesta, le enviaremos un link con el resumen de los resultados para que juntos desarrollemos un plan de acción que mejore nuestro servicio.

¿Le gustaría que otra persona responda esta encuesta? Si conoce a otra persona que pueda dar su percepción respecto a los productos y servicios de Yobel SCM por favor déjalo saber.

Nombre

Apellido

Correo electrónico

[Me gustaría enviar esta encuesta a otras personas](#)

o [SALIR](#)

- **Estudio de tiempos**

Este método se utilizó para mejorar la productividad en el proceso de armado de pedidos en la empresa Yobel SCM S.A. (Ver Capítulo V).

- **Distribución de planta**

Se determinó una nueva distribución de planta para poder mejorar el proceso de pedidos. (Ver Capítulo V).

- **Diagrama de flujo.**

En este diagrama se detalla específicamente las actividades que se realizan durante el proceso de armado de pedidos. (Ver capítulo V)

- **Diagrama de Ishikawa**

Para el presente trabajo se utilizará la herramienta de Ishikawa, para poder identificar todas las causas que afectan el problema principal y el proceso de armado de pedidos. (Ver Capítulo V)

- **Histórico**

Para un mejor análisis se recopiló data de pedidos armado en el año: 2015, siendo un total de 18 campañas.

En estos se detallan todos los servicios solicitados por las consultoras durante 1 año, detalle que se especificara en el Capítulo V.

4.5.3. Procesamiento para la recolección de datos

4.5.3.1. Estudio de tiempo

- Se inició procedimiento con la elección de la empresa donde se desarrolló la investigación, Yobel SCM S.A.
- Se nos proporcionó información sobre el proceso de armado de pedidos, para aplicar la técnica de observación directa.
- Continuando con el desarrollo de la observación directa, se realizaron varias visitas en las cuales se tomaron datos como tiempos, distancias, etc.
- Luego de haber obtenido toda esta información, se elaboró un Diagrama de Actividades de procesos, obteniendo así una visión precisa de las actividades que se realizan en el proceso de ensamblaje.
- Luego se pasó a inspeccionar cada una de las actividades correspondientes al proceso de ensamblaje de mangueras hidráulicas para realizar el estudio de tiempo.
- Se procedió a tomar tiempos, en que el operario realizaba las actividades que comprenden las operación de sacado y chequeo, utilizando un cronómetro aplicando el método de observación repetitiva o lectura vuelta cero para eso se tomaron 5 observaciones.
- Se procedió a calcular el tiempo medio de las observaciones de cada una de las actividades que comprenden las respectivas operaciones.
- Se calculó el tiempo normal de las actividades del de armado de pedidos.
- Se realizó un resumen de todas las actividades y tiempos, para conocer el tiempo del proceso de ensamblaje.

4.5.3.2. Diagrama de flujo

- En el diagrama de flujo, se presentó todo el proceso de armado de pedidos, es decir, el picking del producto hasta el despacho de este.
- Se anotó todas las operaciones para generar el orden de trabajo.
- Luego, se coordinó con el jefe de almacén sobre el proceso el proceso de armado de pedidos.
- Posteriormente, se comunicó con el coordinador y supervisor del taller sobre todas las actividades del proceso de armado de pedidos.
- Una vez, anotada todas las actividades del proceso de armado de pedidos, se procedió a construir el diagrama de flujo. Teniendo en cuenta el orden de cada actividad y la clase de la actividad a que pertenecen, es decir, si es documentación, inspección.

4.5.3.3. Diagrama de Ishikawa

Obtenidos los problemas fundamentales del proceso de ensamblaje, se analizaron las causas raíces mediante el diagrama de Ishikawa.

- Se realizó una lluvia de ideas sobre las posibles causas de los problemas.
- Se seleccionaron las causas de mayor probabilidad.
- Se clasificó según los campos: material, ambiente, personal, proceso y equipo.
- Se registraron las causas en cada campo de acuerdo a su clasificación.

4.5.3.4. Distribución de planta

- Se visualizó el layout actual del proceso de armado de pedidos

- Con el estudio de tiempos y análisis de distribución de productos, se realizó la distribución de planta.
- Se presentó el nuevo layout del proceso de armado de pedidos.

4.6. Técnicas para el procesamiento y análisis de datos.

- Se observó las actividades del proceso de armado de pedidos.
- Se realizó el estudio de tiempos de cada actividad del proceso de armado de pedidos.
- Se coordinó con el supervisor de producción, jefe de almacén y personal operativo para el acceso de la información.
- Se mantuvo contacto con las áreas de proceso de armado de pedidos, almacén, despacho.

CAPITULO V: PRESENTACION Y ANALISIS DE RESULTADOS DE LA INVESTIGACION

5.1 Presentación de resultados

En este capítulo se realizó un análisis en base a las hipótesis específicas planteadas con la finalidad de demostrar su validez.

- Si se reducen los errores en los procesos de armado de pedidos, se minimizará considerablemente el índice de devoluciones de los clientes, de la empresa Yobel SCM S.A.
- Si se eleva la Productividad, será más eficiente el proceso de armado de pedidos de la empresa Yobel SCM S.A.

5.1.1 Diagnóstico

La información actual que se tiene con respecto a los ratios diarios de atención de los pedidos son los siguientes. Ver tabla N°3:

Tabla 3. Indicadores Actuales

Ratios	Cantidad	Unidad de medida
Pedidos por campaña (3 semanas)	120 mil	Pedidos
Campañas por año	18	Campañas
Cantidad de líneas de producción	4	Líneas
Pedidos promedio por día	8 mil	Pedidos
Cajas por pedido	1.1	Cajas
Unidades por hora hombre	500	Unidades/HH
Unidades por pedido	30	Unidades/ Pedido
Velocidad faja	3	Seg./Bandeja
Velocidad por bandeja	3.5	Seg./Bandeja
Personas por línea	33	Personas

Fuente: Elaboración Propia

Se detalla la estructura que conforma una línea de picking. En donde el total de personas es de 33 operarios logísticos. Ver detalle en la tabla N° 4.

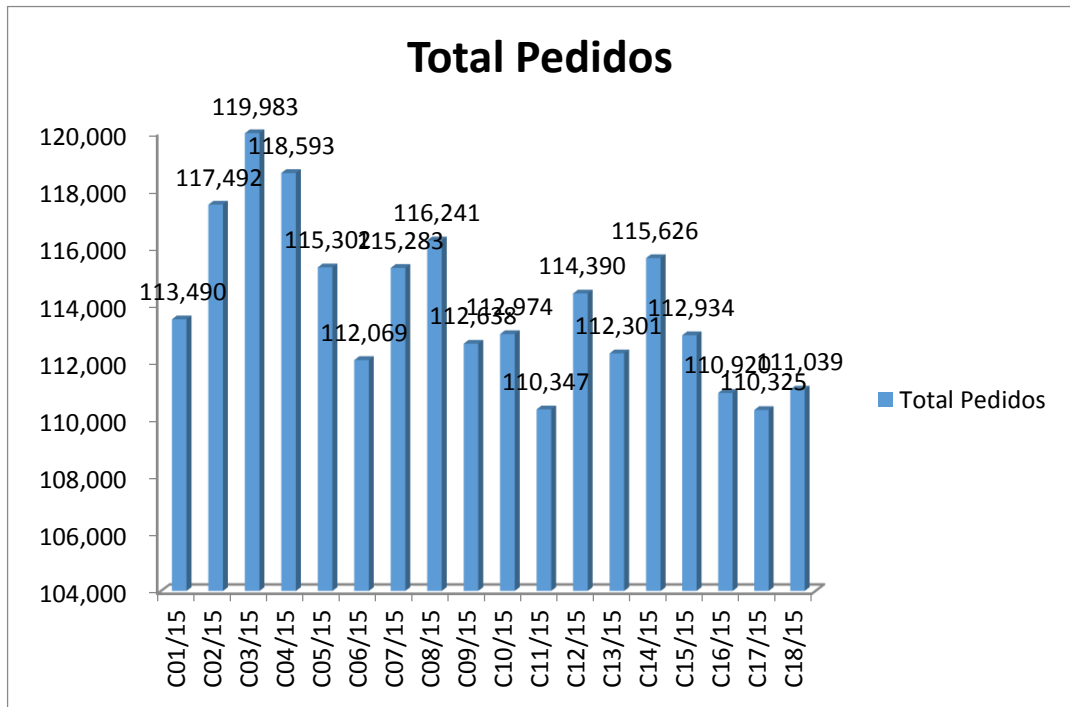
Tabla 4. Estructura de Proceso

Por línea	Cantidad	Observación
Sacador	17	Persona que realiza el picking del proceso
Chequeador	8	Persona que valida el picking al 100% de unidades.
Armadores de cajas	3	Persona que realiza el armado de cajas
Lanzador de pedidos	1	Coloca la caja en la bandeja y la hoja de picking
Etiquetador	1	Persona que coloca la etiqueta en la caja de pedido
Engomador	1	Persona que sella la solapa de la caja de pedido
Verificador	1	Persona que valida si el pedido contiene el 100% del picking.
Bajador	1	Persona que coloca la caja de pedido en la faja de engomado.
Total personal	33	

Fuente: Elaboración Propia

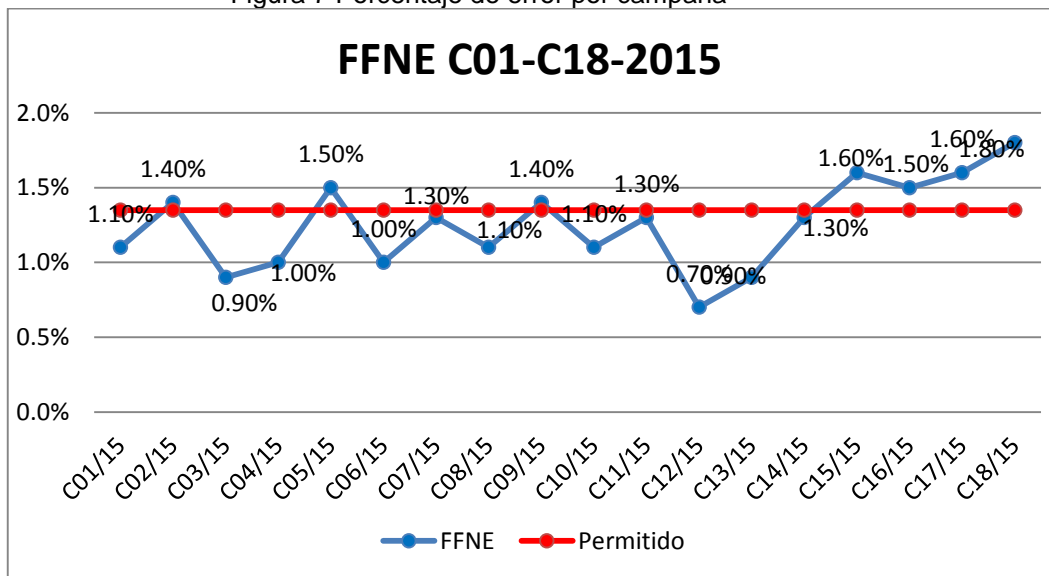
Actualmente la empresa Yobel SCM S.A., cuenta con 18 campañas anuales, teniendo un detalle de la cantidad total de pedidos por cada campaña. Ver figura N° 6.

Figura 6. Número Total de Pedidos por Campaña



Fuente: Elaboración Propia

Figura 7 Porcentaje de error por campaña

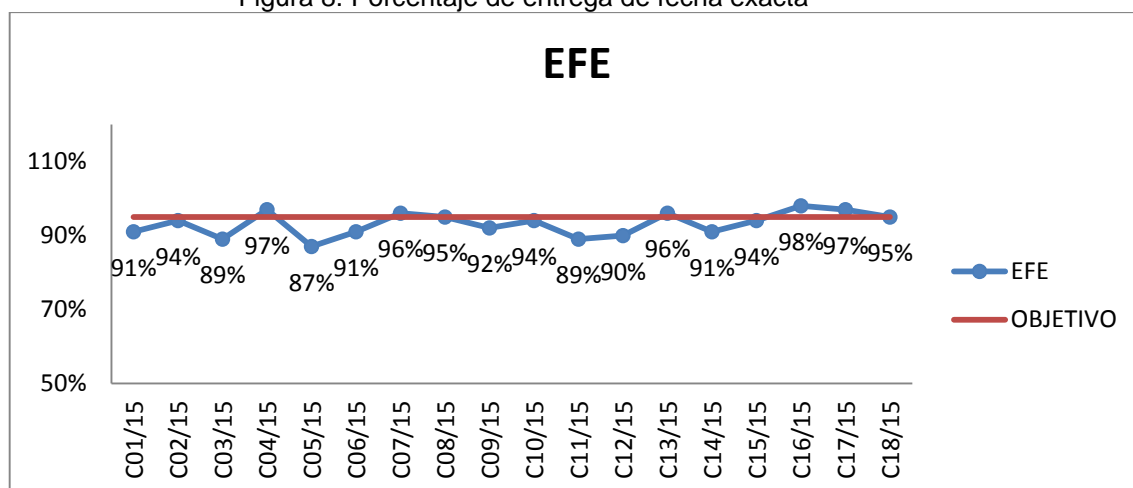


Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo a la figura N° 07 se evidencia un incremento en los faltantes, trueques y sobrantes durante las 6 últimas campañas, lo cual genera insatisfacción y posible pérdida de clientes, dado que las consultoras reciben sus pedidos incompletos.

Cabe resaltar, que todo la ineficiencia generada durante el proceso de armado de pedidos se ve reflejada en el impacto del tiempo de entrega de los pedidos. Como se muestra en la figura N° 08 se evidencia un indicador de Entrega Fecha Exacta por debajo de lo acordado del cliente.

Figura 8. Porcentaje de entrega de fecha exacta



Fuente: Elaboración Propia

Por otro lado de acuerdo a tabla N° 5, los faltantes y sobrantes que se detectan durante el proceso de armado de pedidos, se clasifican en 4 subcadenas de productos. Las cuales a su vez generan un faltante valorizado hacia las consultoras. Ver tabla N° 6 y 7.

Tabla 5: Total de productos en subcadenas por campaña

SubCadena	CYS			TYC			MAQ			NC			TOTAL
Campaña	Trueque	Faltante	Sobrante	Trueque	Faltante	Sobrante	Trueque	Faltante	Sobrante	Trueque	Faltante	Sobrante	(unid.)
C01/15	118	85	84	147	93	67	169	93	56	167	112	57	1248
C02/15	181	122	99	148	197	72	148	132	138	164	115	129	1645
C03/15	76	85	99	76	114	88	97	109	89	101	69	77	1080
C04/15	107	109	95	119	84	107	142	110	82	83	35	113	1186
C05/15	143	187	208	156	114	121	190	173	104	141	89	104	1730
C06/15	175	85	131	102	204	168	87	53	117	87	175	73	1457
C07/15	208	228	125	228	160	215	166	190	156	182	116	101	2075
C08/15	146	105	293	94	126	188	178	209	188	272	126	167	2092
C09/15	90	110	135	84	203	118	115	186	169	135	142	203	1690
C10/15	88	107	142	103	191	206	59	132	103	147	103	88	1469
C11/15	199	172	149	109	99	149	83	182	99	83	116	215	1655
C12/15	123	240	103	137	154	98	137	91	102	154	205	172	1716
C13/15	80	101	73	112	126	79	56	146	135	79	90	46	1123
C14/15	40	81	65	97	65	73	81	33	73	40	88	73	809
C15/15	112	99	85	62	54	171	75	99	162	62	124	137	1242
C16/15	87	173	127	130	202	58	159	72	106	58	173	97	1442
C17/15	148	115	83	57	115	186	109	143	129	115	129	105	1434
C18/15	114	105	66	101	143	66	102	44	121	94	110	33	1099

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 6: Porcentaje de productos erróneos en subcadenas por campaña respecto al total

Campaña	CYS			TYC			MAQ			NC		
	Trueque	Faltante	Sobrante	Trueque	Faltante	Sobrante	Trueque	Faltante	Sobrante	Trueque	Faltante	Sobrante
C01/15	9%	7%	7%	12%	7%	5%	14%	7%	4%	13%	9%	5%
C02/15	11%	7%	6%	9%	12%	4%	9%	8%	8%	10%	7%	8%
C03/15	7%	8%	9%	7%	11%	8%	9%	10%	8%	9%	6%	7%
C04/15	9%	9%	8%	10%	7%	9%	12%	9%	7%	7%	3%	10%
C05/15	8%	11%	12%	9%	7%	7%	11%	10%	6%	8%	5%	6%
C06/15	10%	5%	8%	6%	12%	10%	5%	3%	7%	5%	10%	4%
C07/15	10%	11%	6%	11%	8%	10%	8%	9%	8%	9%	6%	5%
C08/15	7%	5%	14%	4%	6%	9%	9%	10%	9%	13%	6%	8%
C09/15	5%	7%	8%	5%	12%	7%	7%	11%	10%	8%	8%	12%
C10/15	6%	7%	10%	7%	13%	14%	4%	9%	7%	10%	7%	6%
C11/15	12%	10%	9%	7%	6%	9%	5%	11%	6%	5%	7%	13%
C12/15	7%	14%	6%	8%	9%	6%	8%	5%	6%	9%	12%	10%
C13/15	7%	9%	7%	10%	11%	7%	5%	13%	12%	7%	8%	4%
C14/15	5%	10%	8%	12%	8%	9%	10%	4%	9%	5%	11%	9%
C15/15	9%	8%	7%	5%	4%	14%	6%	8%	13%	5%	10%	11%
C16/15	6%	12%	9%	9%	14%	4%	11%	5%	7%	4%	12%	7%
C17/15	10%	8%	6%	4%	8%	13%	8%	10%	9%	8%	9%	7%
C18/15	10%	10%	6%	9%	13%	6%	9%	4%	11%	9%	10%	3%

Fuente: Elaboración Propia

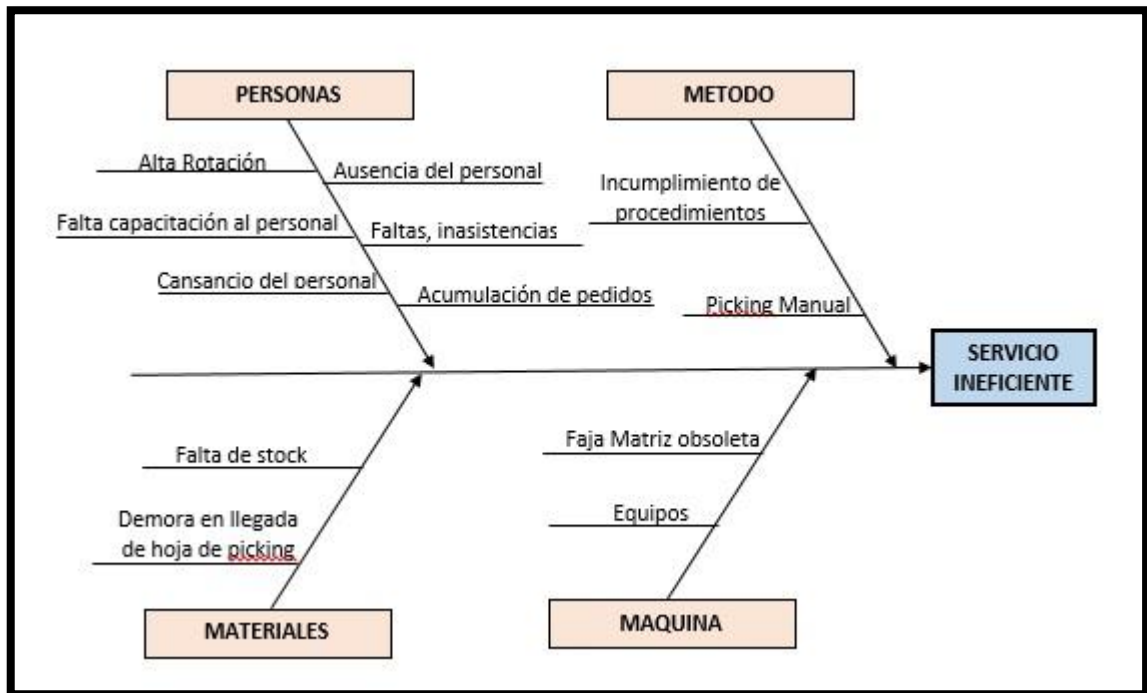
Tabla 7: Valorización en dólares de productos erróneos por campaña

Motivo	C01/15	C02/15	C03/15	C04/15	C05/15	C06/15	C07/15	C08/15	C09/15	C10/15	C11/15	C12/15	C13/15	C14/15	C15/15	C16/15	C17/15	C18/15
Faltante	\$1,498	\$1,974	\$1,296	\$1,423	\$2,075	\$1,748	\$2,490	\$2,511	\$2,027	\$1,762	\$1,986	\$2,059	\$1,348	\$971	\$1,491	\$1,730	\$1,721	\$1,319
Trueque	\$749	\$987	\$648	\$712	\$1,038	\$874	\$1,245	\$1,255	\$1,014	\$881	\$993	\$1,030	\$674	\$486	\$745	\$865	\$861	\$660
Sobrante	\$250	\$329	\$216	\$237	\$346	\$291	\$415	\$418	\$338	\$294	\$331	\$343	\$225	\$162	\$248	\$288	\$287	\$220
Total \$	\$2,497	\$3,290	\$2,160	\$2,372	\$3,459	\$2,914	\$4,150	\$4,185	\$3,379	\$2,937	\$3,310	\$3,432	\$2,246	\$1,619	\$2,485	\$2,884	\$2,868	\$2,199

Fuente: Elaboración Propia

Para poder entender mejor el proceso actual, a continuación se adjunta el anexo N° 2 del flujo de proceso de armado de pedidos. Y finalmente se muestra la figura N° 9, diagrama de Ishikawa con los problemas principales de la cadena logística.

Figura 9. Diagrama de Ishikawa



Fuentes: Elaboración Propia

5.2 Análisis de resultados

ESTUDIO DE TIEMPO

Para realizar el estudio de tiempos para llegar a la productividad, es necesario detallar las actividades que se realizan en el área de procesos de armado de pedidos.

Actividades realizadas en el proceso de armado de pedidos:

Las actividades realizadas por el área del proceso de armado de pedidos son las siguientes:

- Sacador
- Chequeador
- Armadores de cajas
- Lanzador de pedidos
- Etiquetador
- Engomador
- Verificador
- Bajador

Ver tabla N° 8 Clasificación de las actividades realizadas en el proceso de armados de pedidos de la empresa Yobel SCM.

Tabla 8. Clasificación de las actividades

Por línea	Observación
Sacador	Persona que realiza el picking del proceso
Chequeador	Persona que valida el picking al 100% de unids.
Armadores de cajas	Persona que realiza el armado de cajas
Lanzador de pedidos	Coloca la caja en la bandeja y la hoja de picking
Etiquetador	Persona que coloca la etiqueta en la caja de pedido
Engomador	Persona que sella la solapa de la caja de pedido
Verificador	Persona que valida si el pedido contiene el 100% del picking.
Bajador	Persona que coloca la caja de pedido en la faja de engomado.

Fuente: Elaboración propia

Proceso de armado de pedidos

Luego de haber detallado las actividades que se realizan en el proceso de armado de pedidos de la empresa Yobel SCM S.A., se procedió a efectuar la toma de tiempos por cada actividad involucrada.

Del cual se obtiene que el tiempo promedio para realizar la actividad

Tabla 9. Indicadores de proceso

	Productividad (Unid/Hr)	Eficiencia
Sacador	500	63%
Chequeo	638	64%

Fuente: Elaboración propia

Ver Tabla N° 10 Estudio de tiempo en el proceso de armado de pedidos en la empresa Yobel SCM S.A.

Tabla 10. Estudio de tiempos del proceso de armado de pedidos

N° Oper.	Operación	T. N. (seg.)	Supl. (%)	T S.	MIN/UN	HR/UN	UN/HR	Prod Esperada	
								800	
								Prod Esperada	1000
								OP.NEC	EFICIENCIA
1	Sacador	12.00	1.20	14.40	0.2400	0.0040	500	1	63%
2	Chequeador	9.40	1.20	11.28	0.1880	0.0031	638	1	64%
								2	63%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 11. Toma de tiempo por actividad

N° Operac.	Operación	Tiempos Cronometrados (seg.)	Tiempos Normales (T.N.)				
			1	2	3	4	5
1	Sacador	12.00	1	2	3	4	5
a	Validar el sku según la hoja de pedido	3.40	4.00	3.00	2.00	3.00	5.00
b	Ir al anaquel y fraccionar el sku	4.80	5.00	4.00	5.00	6.00	4.00
c	Colocar el sku en la bandeja de pedidos	3.80	4.00	5.00	3.00	4.00	3.00
2	Chequeador	9.40	1	2	3	4	5
a	Validar el sku con la hoja de picking	3.60	5.00	3.00	4.00	3.00	3.00
b	Colocar el sku chequeado dentro de la caja de pedido	3.00	2.00	3.00	4.00	4.00	2.00
c	Acomodar el sku dentro de la caja de pedidos	2.80	2.00	4.00	3.00	2.00	3.00

Fuente: Elaboración propia

Luego de haber efectuado el análisis y toma de tiempos del proceso de armado de pedidos de la empresa Yobel SCM S.A., se obtuvo como resultado una productividad de 500 unid/hr y 638 unid/hr de sacado y chequeo respectivamente, siendo una productividad muy baja para una capacidad de armado de pedidos que diariamente puede sobrepasar los 256,102 unidades.

Para lo cual se realizara un análisis al detalle las capacidades de la ubicación de cada tipo de producto por línea de picking para mejorar en la productividad de la línea de picking.

Según la información que se tiene de 1 campaña, se tiene la siguiente tabla N° 12.

Tabla 12: Histórico de demanda

Demanda representativa	Pedidos por Día	Cajas por Día	Unidades por Día
Demanda Máxima1 2015	9,614	10,445	247,517
Demanda Media1 2015	8,502	9,435	233,461
Demanda Máxima2 2015	10,820	11,501	256,162
Demanda Media2 2015	9,290	9,785	216,403
Promedio	9,557	10,292	238,386

Trabajo: Horas x turno	8
------------------------	---

Demanda representativa	Pedidos por Hora	Cajas por Hora	Unidades por Hora
Demanda Máxima1 2015	1,202	1,306	30,940
Demanda Media1 2015	1,063	1,179	29,183
Demanda Máxima2 2015	1,353	1,438	32,020
Demanda Media2 2015	1,161	1,223	27,050
Promedio	1,195	1,286	29,798

Fuente: Elaboración Propia

La estructura de la orden es como sigue en la tabla N° 13:

Tabla 13: Ratios de Demanda

	Cajas por pedido	Unidades por pedido	Unidades por caja
Demanda Máxima1 2015	1.09	25.7	23.7
Demanda Media1 2015	1.11	27.5	24.7
Demanda Máxima2 2015	1.06	23.7	22.3
Demanda Promedio2 2015	1.05	23.3	22.1
Promedio	1.08	25.0	23.2

Fuente: Elaboración Propia

El proceso de picking cuenta con una variedad denominada sub cadena la cual describe cada tipo de negocio. A continuación se detalla cada una de las sub cadenas que funcionan actualmente. Ver tabla N° 14:

Tabla 14: Descripción por Sub Cadena

Sub Cadena	Descripción
CYS	Cremas y Shampoos
FOL	Folletería
HCD	Home Collection Desing
JOY	Joyas
MAQ	Maquillajes
RHJ	Relojes
SYM	Stilos y modas
TYC	Talcos y Colonias

Fuente: Elaboración Propia

El total de SKU es de 1,814 SKU de los cuales 1,592 son activos. Ver tabla N°15:

Tabla 15: Unidades por Subcadena

Sub-cadena	Total Unidades	SKU
Talcos y Colonias	1,043,122	164
Cremas y Shampoos	823,124	197
Maquillajes	594,294	595
Home Collection		
Desing	214,956	99
Folletería	205,996	15
Globales	160,235	71
Joyas	78,760	335
Relojes	36,057	23
Stilos y modas	15,612	93
Total general	3,172,156	1,592

Fuente: Elaboración Propia

Según la información que se tiene para ajustar la capacidad al nuevo diseño, se debe tomar en cuenta los siguientes parámetros de diseño. Ver tabla N° 16:

Tabla 16: Parámetros de Diseño de Línea

Parámetros Diseño	
8	Días trabajo
1,592	SKUs
11,504	Cajas por Día
1,438	Cajas por Hora
256,162	Unidades por día
32,020	Unidades por Hora
25	Unidades por Caja

Fuente: Elaboración Propia

Clasificación de los códigos por ABC

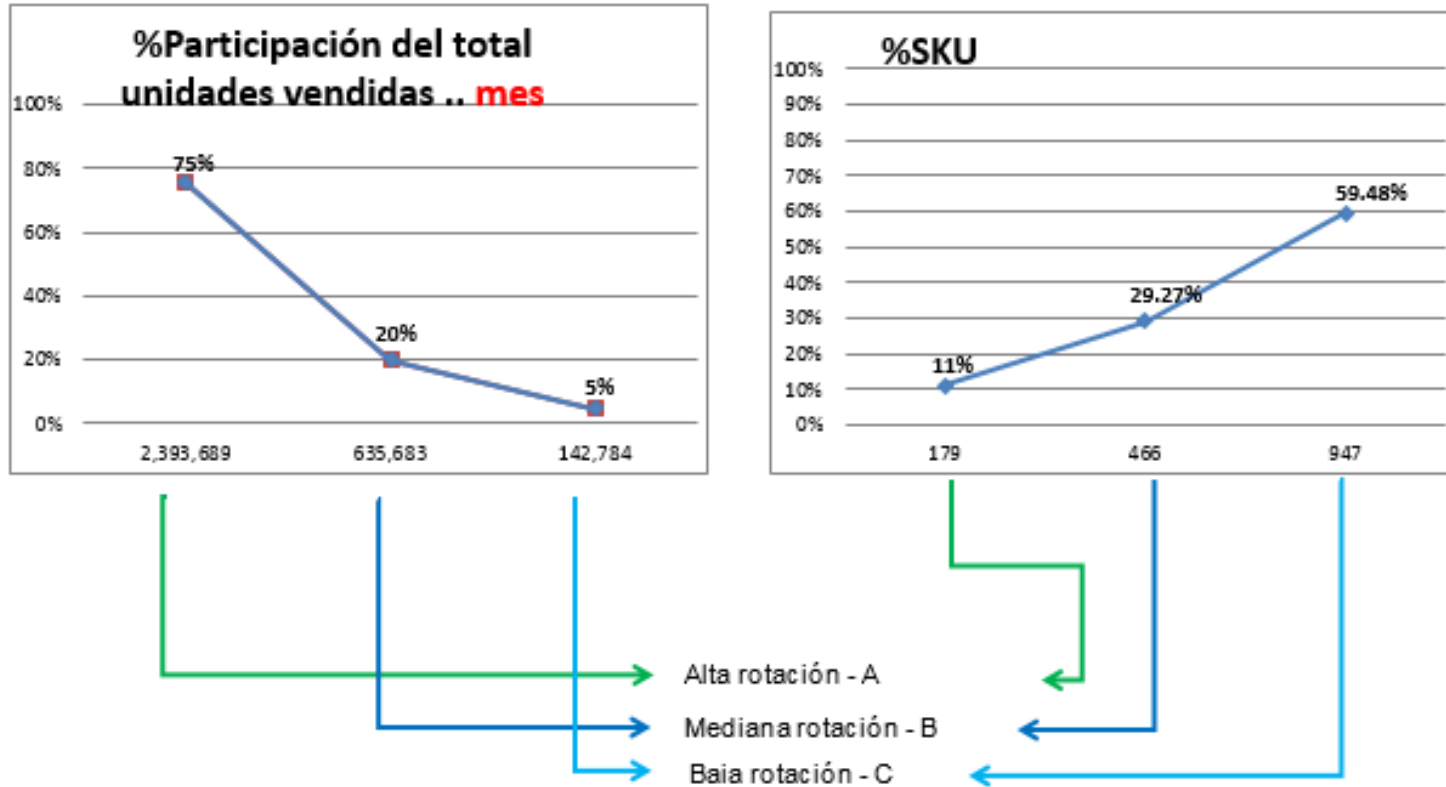
A continuación la clasificación por rotación de las unidades vendidas por campaña, se da conforme se puede apreciar en la tabla N° 17:

Tabla 17: Clasificación ABC

Clasificación por rotación	Total Unidades	%Participación	Cantidad SKU	%SKU / Total	%SKU / Clasificación
Alta Rotación (A)	2,393,689	75%	179	11.2%	100.0%
Ingreso códigos nuevos	773,549	24%	40	2.5%	22.3%
Se mantiene sin rotación	1,534,387	48%	127	8.0%	70.9%
Movimiento hacia baja rotación	85,753	3%	12	0.8%	6.7%
Media Rotación (B)	635,683	20%	466	29.3%	100.0%
Ingreso códigos nuevos	139,513	4%	109	6.8%	23.4%
Se mantiene sin rotación	351,981	11%	250	15.7%	53.6%
Movimiento hacia baja rotación	144,189	5%	107	6.7%	23.0%
Baja Rotación (C)	142,784	5%	947	59.5%	100.0%
Ingreso códigos nuevos	51,932	2%	437	27.4%	46.1%
Se mantiene sin rotación	90,852	3%	510	32.0%	53.9%
Total general	3,172,156	100%	1,592	100.0%	100%

Fuente: Elaboración Propia

Figura 10. Participación ABC por SKU y rotación.



Fuente: Elaboración Propia

Se ha identificado una alta rotación en el 11.2% de SKU, donde tenemos la participación del 75% del volumen atendido por campaña. En el 95% de las unidades vendidas están representados por 40.5% de SKU que se manejan por campaña (645 SKUs), según se detalla en la figura N° 10.

A su vez, se hizo un análisis de participación de productos ABC, donde se puede visualizar que algunos productos tipo C (baja rotación) son de menores unidades, es decir no tiene mucha participación en la línea de picking, permitiéndonos una mejor distribución de planta (línea de picking) y así incrementar la productividad en el proceso de armado de pedidos.

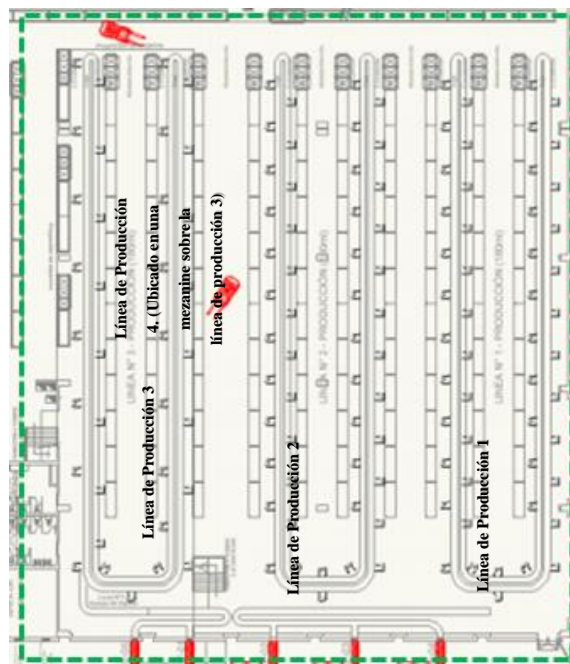
5.2.1 Distribución de planta

Una vez hecho el análisis de tipo de productos, podemos reestructurar la línea de picking de la siguiente manera:

Layout actual

El layout actual del proceso de armado de pedidos de la planta se encuentra en el anexo 03, pero el área donde se va trabajar es el área de picking que está en el área cerrada de verde, según la figura N° 11

Figura 11: Layout Actual

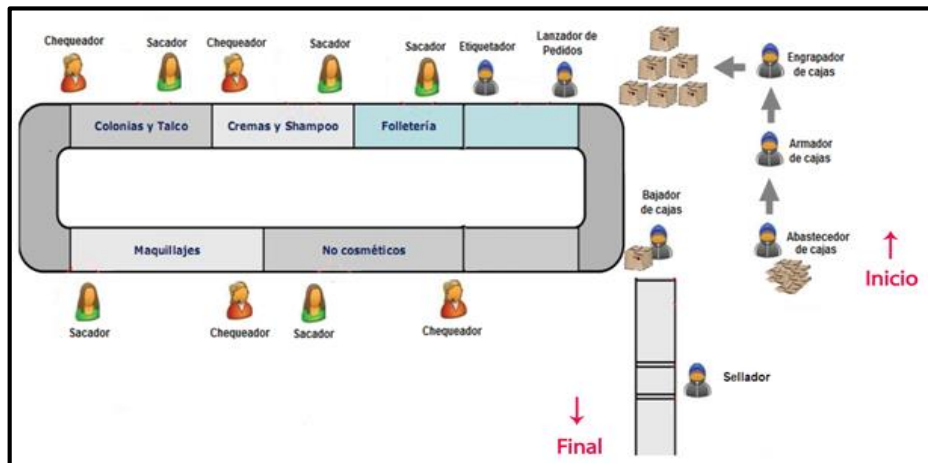


Fuente: Oficina Logística Yobel SCM S.A.

Flujo de proceso Actual

Como se muestra en la figura N° 12, cada línea de producción cuenta con las siguientes actividades que conforman el proceso.

Figura 12. Flujo de Proceso Actual

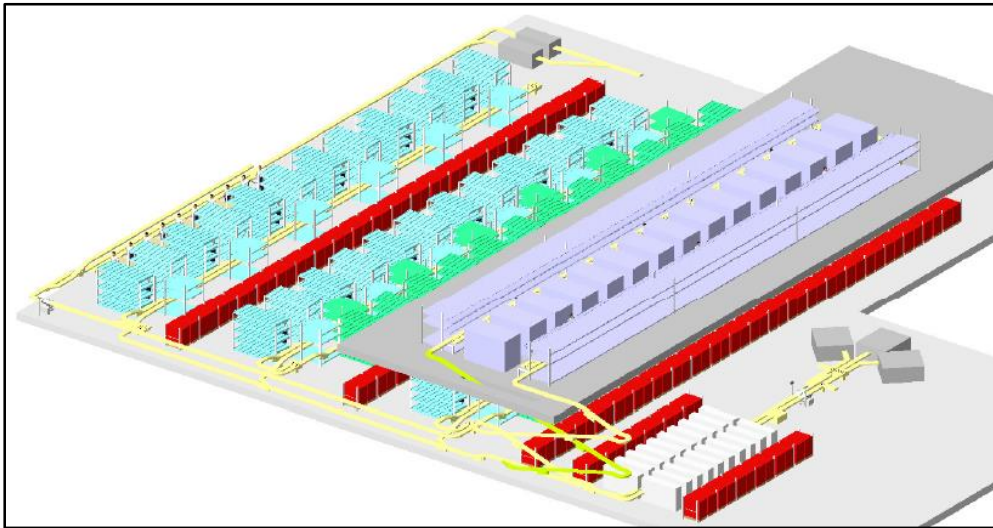


Fuente: Elaboración propia

Como se aprecia, el proceso actual sigue un proceso en batch. Es decir sigue un proceso de picking y chequeo para cada sub cadena existente. Este modelo no es ideal, dado que la clasificación ABC realizada en el sub índice anterior de nota que el 75% y 20% de productos tipo A y tipo B respectivamente se concentran en todas las subcadenas. Es por ello, que se realizó una nueva distribución de planta utilizando el área actual de trabajo. A continuación, se presentara el layout con la propuesta de distribución para las áreas de productos tipo A, B y C.

Asimismo, el layout en 3D seria tal como se muestra en la figura N° 13:

Figura 13: Layout 3D



Fuente: Elaboración Propia

Esta propuesta de solución considera colocar en el primer nivel los productos tipo A y B. A su vez, aprovechando la mezanine actual, se colocaran los productos tipo C en el segundo nivel. A continuación se presentará diversas herramientas de automatización que se colocarán en cada área respectiva.

Una vez que se tiene el layout ideal con la distribución de códigos según ABC. Podemos proponer las implementaciones para el sacado y chequeo, de esa forma reduciríamos los errores de picking ya que la automatización que se realizara nos permitirá tener una mejor trazabilidad del producto a nivel sku.

Con esta mejora la productividad incrementaría y se plantearía la automatización en la actividad del sacado y chequeo, así como se puede apreciar en el siguiente punto.

5.2.2 Automatización

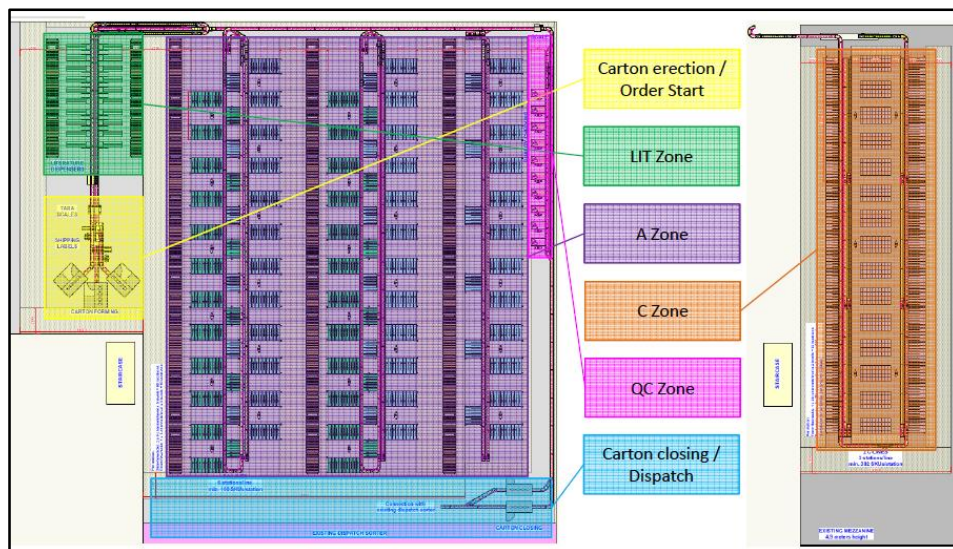
Tecnología a implementar

Según la clasificación ABC de los productos, la tecnología a implementar sería el siguiente:

- Para los productos que tienen rotación A y B, permanecería en el área de productos tipo A (primer nivel) y la tecnología a implementar sería el pick To Voice.
- Para los productos que tienen rotación C, permanecería en el área de productos tipo C (segundo nivel) y la tecnología a implementar sería el slotting o pick To light.

Se propone lo siguiente, ver figura N° 14.

Figura 14. Layout Propuesto



Fuente: Área de proyectos Yobel SCM

Automatización de las líneas de Picking

Para la propuesta del diseño se debería de emplear 3 tipos de cajas según se muestra la siguiente información. Ver tabla N° 18:

- 3 tamaños de caja de embalaje.

Tabla 18: Dimensión de caja de pedido

Tamaño del cartón envío			
Tipo	L (mm)	A (mm)	H (mm)
Caja H	300	240	100
Caja F			200
Caja E			315

Fuente: Oficina Logística Yobel SCM S.A.

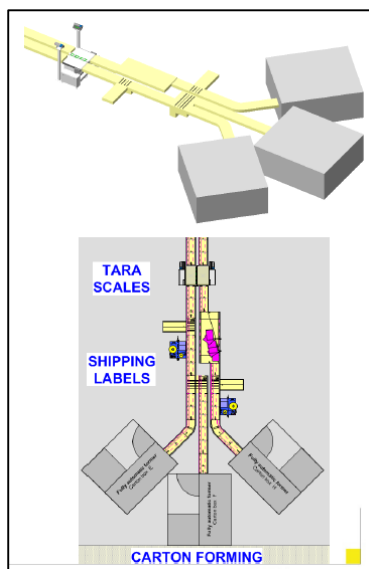
- Salida de cartón y cierre automáticos
- Dispensador de Folletería (FOL) será fraccionado de los dispensadores automáticos.
- Rampas existentes de despacho serán reutilizados (que llegan en la actualidad hasta 1600 cajas / h).

Para la propuesta, el layout actual debería de sufrir algunos cambios debiéndose considerar las siguientes áreas:

Área de armado de cajas

- 3 máquinas automáticas cartón.
- Rendimiento requerido: 1.438 Empaques/ hr.
- Sobre la base de los datos de los pedidos previstos (WMS => SAP) se iniciará automáticamente los empaques.
- Cada caja obtendrá automáticamente una etiqueta de envío justo después de la salida del cartón.
- En caso de cualquier error de las cajas de cartón se desviarán a una rampa de error (error de lectura después de la etiquetadora).

Figura 15: Armadora de Cajas



Fuente: Elaboración Propia

La figura N° 15, se puede visualizar como se automatizaría el proceso de armado de cajas.

Área de estación de Folletería.

- Se necesita 2 líneas de folletería con 10 estaciones por cada una. Ver tabla N° 19.

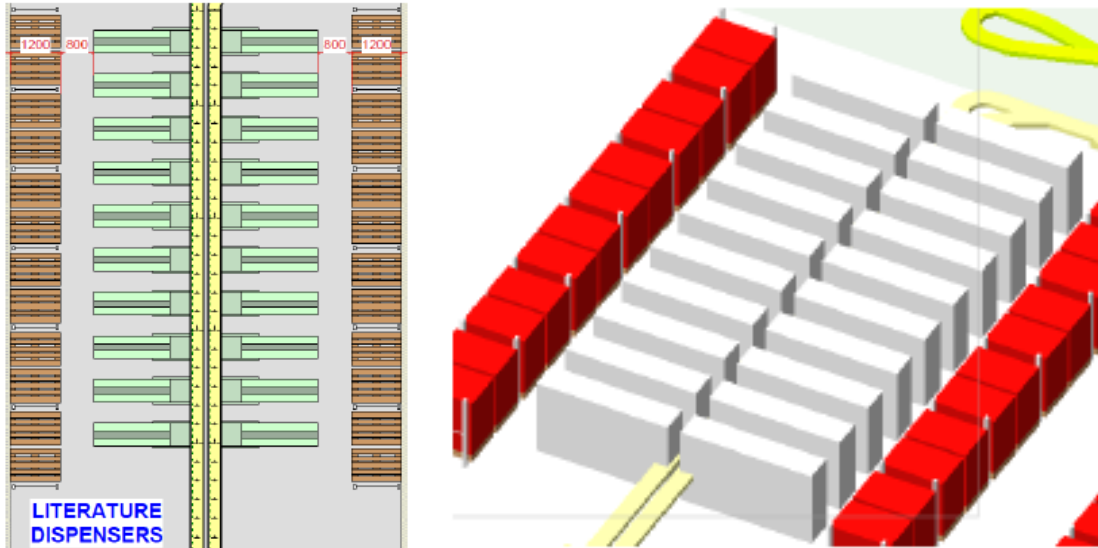
Tabla 19: Área de Folletería

Área de estación de Folletería	
Líneas	2
Estaciones por línea	10
Ítems por estaciones.	1
Total de Ítems por estación.	10
% total de unidades.	10.40%
Unidades requeridas / Hr. / estación.	167

Fuente: Elaboración Propia.

El plano de esta área sería de la siguiente forma, ver figura N° 16:

Figura 16. Plano de Área de Folletería



Fuente: Elaboración Propia

Área de productos Tipo A

- 600 SKUs serán colocados en el área de productos tipo A.
- Pick to voice en cada estación.
- 100 SKU por estación => mínimo de 100 anaqueles por estación

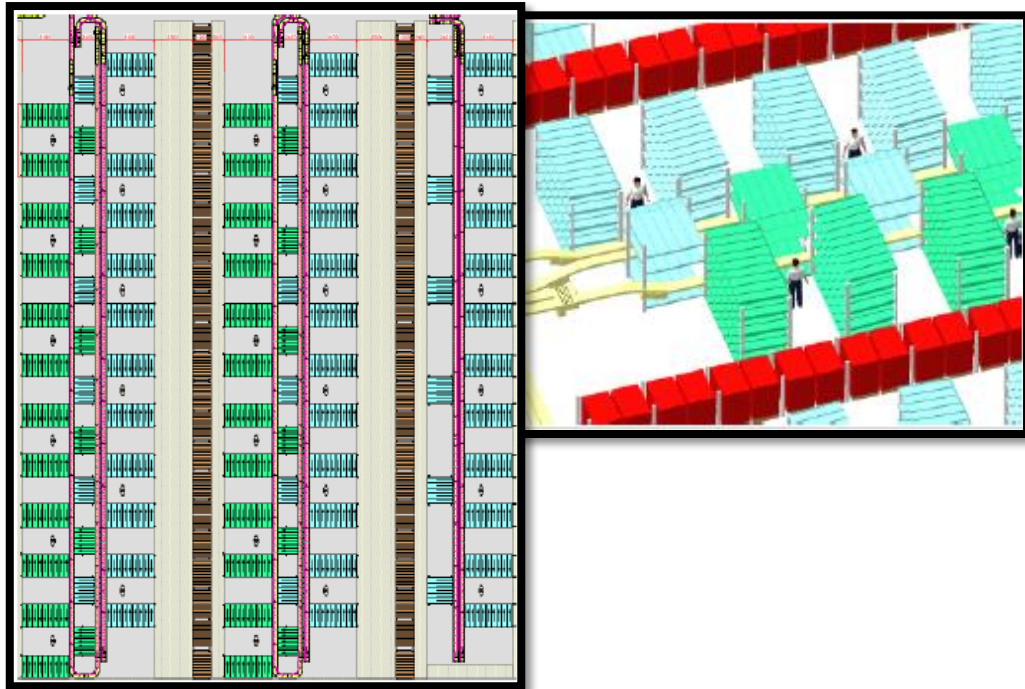
Tabla 20: Área de Producto tipo A

Área de productos Tipo A	
Líneas	5
Estaciones por línea	6
Ítems por estaciones.	100
Total de Ítems por área.	600
% total de unidades.	86.20%
Unidades requeridas / Hr. / estación.	920

Fuente: Elaboración Propia

El plano propuesto para esta área es como se puede apreciar en la siguiente figura N° 17:

Figura N° 17: Plano producto tipo A



Fuente: Elaboración Propia

Área de productos Tipo C

- 907 SKUs serán colocado en el área de productos tipo C.
- Pick to light será colocado en cada estación de sacado con anaqueles de doble profundidad.
- 302 SKU por estación => mínimos 302 ubicaciones por estación.

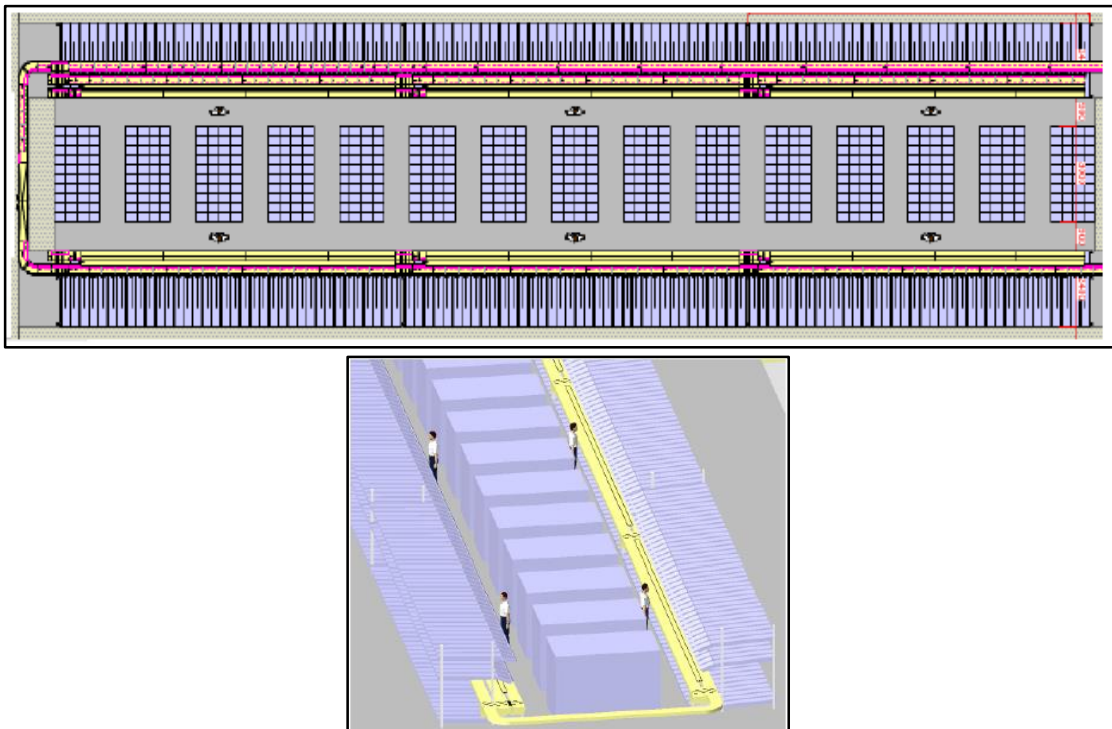
Tabla 21: Área de Producto tipo C

Área de productos Tipo C	
Líneas	2
Estaciones por línea	3
Ítems por estaciones.	302
Total de Ítems por área.	907
% total de unidades.	3.40%
Unidades requeridas / Hr. / estación.	181

Fuente: Elaboración Propia

La figura N° 18, se puede apreciar la nueva área para todos los productos Tipo C.

Figura 18: Área SKU Tipo C



Fuente: Elaboración Propia

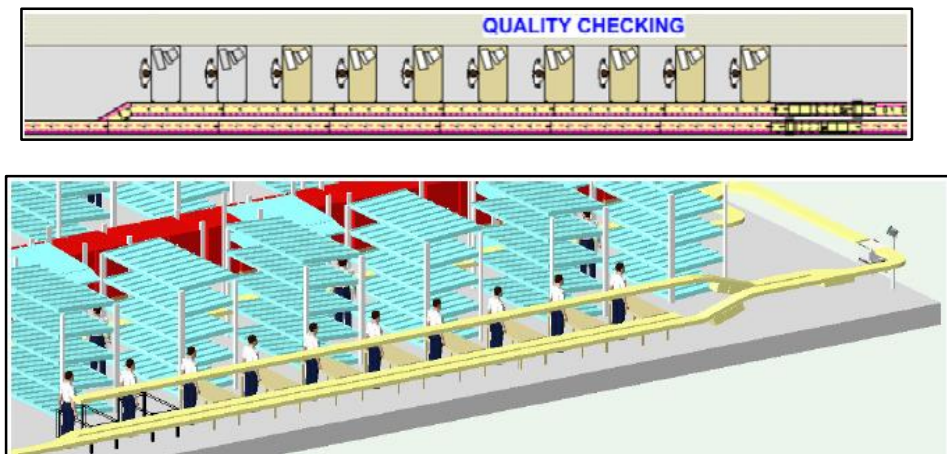
Área de Control de Calidad (QC)

- 10% de los pedidos pasan por el Control de calidad: 145 empaques por hora.
- 1% de los empaques tendrán chequeo al 200%: 15 empaque / Hr.
- La productividad por operario es de 20 empaque por hora.
- Diseño: 10 estaciones de control de calidad.

Se propone que el área de Control de Calidad sea de la siguiente manera. Ver Figura N° 19.

Con esta nueva área, se validara los pedidos al 200% (doble chequeo), de esa forma se reducirán las incidencias de errores de pedidos y devoluciones que actualmente está afectando a la operación.

Figura 19. Área de control de calidad



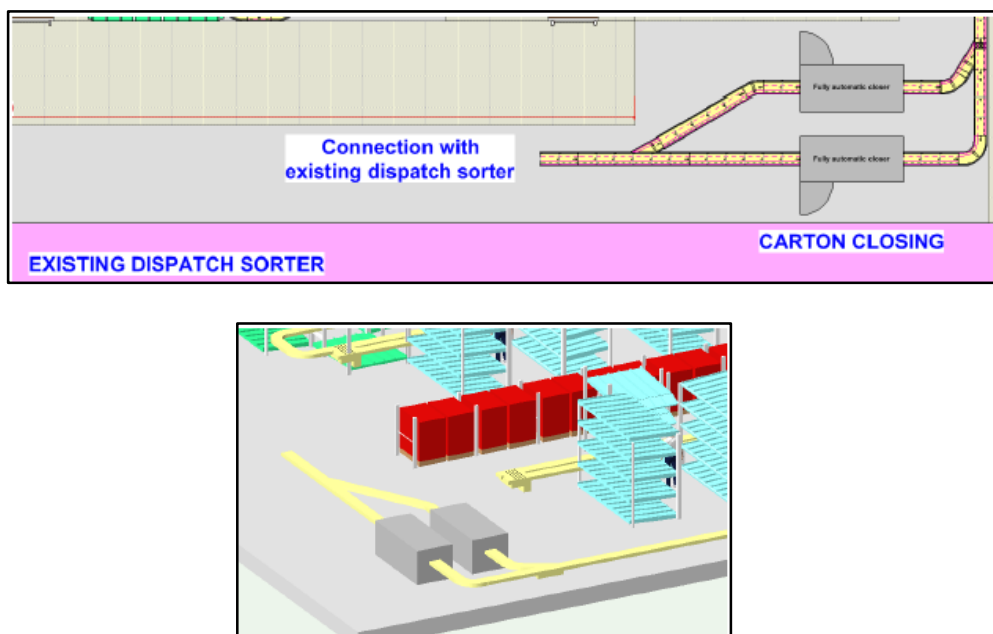
Fuente: Elaboración Propia

Área de cerrado de cajas de pedidos

- 2 máquinas de cierre automático para los 3 tamaños de caja.
- Conexión con el clasificador y rampas de despacho existente.

Teniendo como mejora la automatización que sería en el área de Cerrado de pedidos. Ver Figura N° 20.

Figura 20. Área de cerrado de pedidos



Fuente: Elaboración Propia

Las personas que se necesitaría por cada área en la siguiente tabla N° 22.

Tabla 22: Estructura propuesta

	Personal	
Área de producto Tipo A	30	(5 líneas x 6 estaciones / línea)
Área de producto Tipo C	6	(2 líneas x 3 estaciones / línea)
Área de Control de Calidad (QC)	10	(10 estaciones)
Área de armado de cajas	3	(1operario / maquina)
Área de cerrado de cajas de pedidos	1	
	50	

Fuente: Elaboración Propia

Implementando tecnología en el proceso de armado de pedidos, ayudar a reducir los errores tanto faltantes, trueques y sobrantes, ya que la actividad chequeo se realizaba manual la gran parte de revisión de productos e incrementar la satisfacción del cliente.

Y de esa forma la productividad incrementaría ya que se optimizarían actividades, como por ejemplo el sacado y chequeo, se realizaría con un solo operario a una mejor productividad.

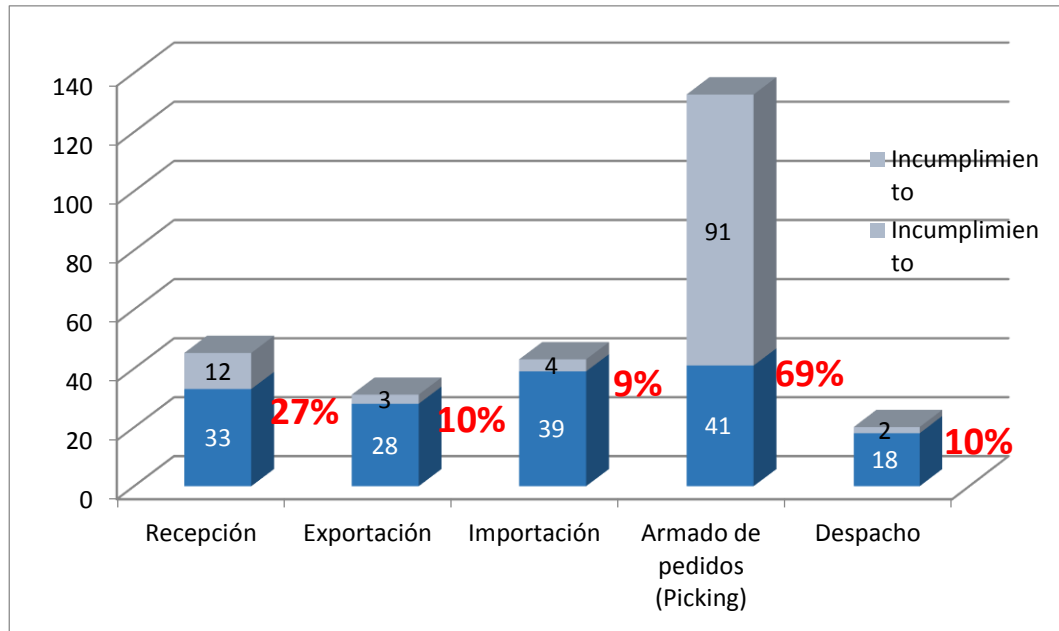
Según el análisis realizado, solo se manejaría 2 líneas de picking con 50 operarios, es decir una reducción del 49% de la estructura del personal. Ver tabla 23.

5.2.4. Capacitación

Hoy en día las diversas áreas de la empresa están pasando por una etapa de incumplimiento y falta de capacitación, ya que si bien es cierto el personal que ingresa recibe una capacitación general, el personal que tiene una antigüedad mayor a 2 años debe de volver a llevar todos los cursos de capacitación. Además, esta es una exigencia que solicita Belcorp. Por lo que la falta de actualización en los cursos y el incumplimiento del proceso por parte del personal nuevo generan las demoras durante el proceso y un servicio no conforme hacia el cliente.

La figura N° 21 muestra el porcentaje de capacitación con que cuenta la empresa en sus diversas áreas.

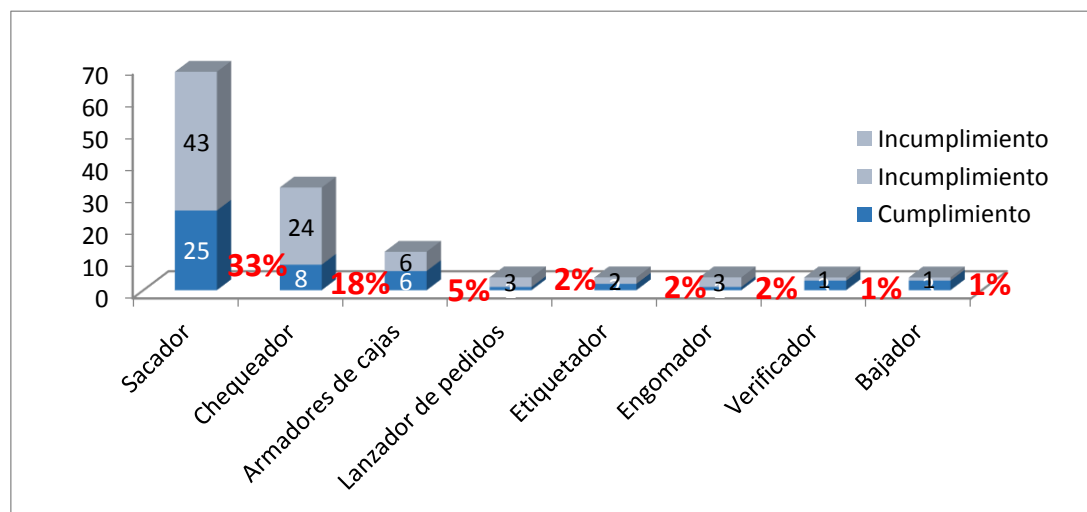
Figura 21. Porcentaje de Capacitación de personal



Fuente: Base de datos de la empresa

Como se puede apreciar, el 69% del personal del proceso de picking no se encuentra debidamente capacitado en todos los cursos, los cuales son indispensables para poder realizar la operación. Generando un desconocimiento por parte del personal ante las nuevas actualizaciones o normas que establecen cada una de las entidades regulatorias hacia la empresa.

Figura 22. Porcentaje de Capacitación de personal en el proceso de armado de pedidos



Fuente: Base de datos Yobel SCM S.A.

Por lo tanto, la empresa deberá desarrollar un plan de capacitación para el 69% del personal con incumplimiento del armado de pedidos a fin de que puedan realizar de manera eficiente sus operaciones. La figura N° 22 se muestra el 33% de la población de armado de pedidos son considerados como rol sacador, la cual es una actividad crítica para el proceso. Las tablas N° 23 y N° 24 muestran todos los costos que incurrirá la empresa durante la capacitación del personal.

Tabla 23: Cuadro de Costo Por Hora de Trabajo del personal

Costo por Hora de trabajo del personal	
Costo Hora de Trabajo	S/. 3.54
Cantidad de personal	112
Costo curso Buenas Practicas de Armado de Pedidos (8Hrs)	S/. 3,171.84
Costo curso Buenas Practicas de Armado de Documentación (4Hrs)	S/. 1,585.92
Costo curso Buenas Practicas de Almacenamiento (8Hrs)	S/. 3,171.84
Costo curso Buenas Practicas de Calidad (6Hrs)	S/. 2,378.88
Costo Total	S/. 10,308.48
Los 112 operarios a capacitar serán distribuidos en 15 semanas, con la finalidad de no descuidar la operación y mandar solo 8 operarios diarios.	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 24: Cuadro de Costo de Capacitación

Costo del Capacitador	
Costo Por Persona (CBAP-BPAD-BPA-BPC)	S/. 70.00
Cantidad de personal	112
Costo Total	S/. 3,171.84
Los 112 operarios a capacitar serán distribuidos en 15 semanas, con la finalidad de no descuidar la operación y mandar solo 8 operarios diarios.	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 25: Cuadro Costo Total de Capacitación

Costo Total de Capacitación	
Costo Total	S/. 13,480.32
Total de Personal capacitado	112
<p>Los 112 operarios a capacitar serán distribuidos en 15 semanas, con la finalidad de no descuidar la operación y mandar solo 8 operarios diarios.</p>	

Fuente: Elaboración propia

Por lo tanto, la empresa incurrirá en gastos de capacitación de personal un total de S/ 13,480.32 (gastos de capacitación al personal y costo del capacitador), tabla N° 26. Con la finalidad de contar con todo el personal debidamente capacitado y evitar errores e incumplimientos durante todo el proceso, en la cual incurrirá un total de 2,912 HH. (Ver tabla N° 26)

Tabla 26: Cuadro Costo Total de Capacitación

Total de HH de Capacitación	
Cursos de Capacitación	
Costo curso Buenas Practicas de Armado de Pedidos (8Hrs)	896.00
Costo curso Buenas Practicas de Armado de Documentación (4Hrs)	448.00
Costo curso Buenas Practicas de Almacenamiento (8Hrs)	896.00
Costo curso Buenas Practicas de Calidad (6Hrs)	672.00
Cantidad de personal	112
Total de HH	2,912
Semana Total	15
Horas por Semana	194.13

Evaluación Económica

Ahorro e inversión necesaria para la implementación

Según la información de la nueva propuesta del área de picking, el total de personas se verá de la siguiente forma. Ver tabla N° 27:

Tabla 27: Reducción de Personal

Total de Personas Actual en las 4 líneas			132	
Total de Personas con el nuevo modelo			50	
Ahorro en cantidad de personas			82	
Cantidad Personas	Turno	Básico	Costo mes	Costo mes con Cargas Sociales
82	Mañana	S/. 850.00	S/. 69,700	S/. 105,247
			TC: S/.	3.35
			Total:	\$ 31,417

Fuente: Elaboración Propia

Según se puede apreciar que se tiene una disminución en el costo del pago al personal en \$31,417.

Para el caso de la inversión necesaria para la implementación de las mejoras a realizar, para el compra e implementación de Pick To Voice, Pick To Light y la remodelación del área de picking, se calcula que aproximadamente la inversión sería de 1.5 millones de dólares; esto en base las consultas realizadas personal que conoce del tema y el jefe del área de la zona de implementación en Yobel SCM S.A.

Resultado de la evaluación económica

Para la evaluación económica se va tomar en cuenta el estado de ganancia y perdidas del año 2,015, según se puede aprecia en el anexo 04.

También se debe tener en consideración que según política de la empresa se plantea un crecimiento del 2% en las ventas y una disminución en promedio de 0.5% anual en los costos directos más resaltantes (sombreado de amarillo en el anexo 04).

Se va solicitar un préstamo de 1.5 millones de dólares, el cual se trabajara con una tasa de 12% anual (referencia de otros proyectos que ha realizado la empresa) y se paga durante 5años; teniéndose el siguiente cronograma de pago:

Detalle tabla N° 28.

Tabla 28: Financiamiento

Préstamo	1,500,000					
Tasa de interés	12%	Anual				
Pago	416,115	Anual				
Periodo	5	Años				
Cronograma de pago	0	1	2	3	4	5
Saldo	1,500,000	1,263,885	999,437	703,255	371,531	0
Amortización		236,115	264,448	296,182	331,724	371,531
Interés		180,000	151,666	119,932	84,391	44,584
Cuota		416,115	416,115	416,115	416,115	416,115

Fuente: Elaboración Propia

Para la evaluación de los flujos y determinar en VAN (valor actual neto) se tomará en consideración la tasa del 6% (tasa del accionista), teniendo en cuenta que actualmente la empresa tiene deudas de inversiones realizadas

Según se muestra en el anexo 05, se proyectó por 10 años el estado de ganancias y pérdidas, el cual nos sirve como referencia para tener el estado de ganancias y pérdidas proyectadas pero con las implementaciones realizadas según se muestra en el anexo 07.

Según en anexo 06, calcularemos el flujo de caja proyectado tal como se muestra en el anexo 08, e igualmente proyectaremos el flujo operativo y financiero con el fin de obtener el flujo económico proyectado con la mejoras realizadas tal como se muestra en el anexo 08.

Teniendo un VAN sin inversión y con inversión. Ver tabla N° 29.

Tabla 29: Ratios Financieros

Indicadores	Sin inversión	Con inversión
VAN (USD)	46,293,319	48,253,310
TIR	179%	320%

Fuente: Elaboración Propia

Con respecto al retorno de la inversión:

- Inversión: 1,500,000 dólares
- Ahorro 31,417 dólares

Retorno Inversión: 3.98 años.

5.2. Análisis de resultados

Considerando que se tomó como muestra a empresa Yobel SCM S.A. y se analizaron las actividades que se llevan a cabo, logrando evidenciar una mejora en los tiempos de cada actividad, en la eficiencia en el proceso de armado de pedidos en la empresa Yobel SCM S.A.

Tabla 30. Mejora de tiempos

N° Oper.	Operación	T. N. (seg.)	Supl. (%)	T S.	MIN/UN	HR/UN	UN/HR	Prod. Esperada	1000
								OP.NEC	EFICIENCIA
1	Sacador - Chequeo	6.20	1.20	7.44	0.1240	0.0021	968	1	97%
								1	97%

Fuente: Elaboración propia

Como se visualiza en la tabla 30, la productividad ha alcanzado a lo esperado 968 unid/hr, con una eficiencia del 97%.

De acuerdo a los resultados, el porcentaje del grado de satisfacción del cliente de la empresa Yobel SCM S.A. en el presente año ha superado de un 65% de clientes insatisfechos por errores de picking en el año 2014 (Ver Resultados NPS 2014 - 2015), y esperaría llegar a un 98% de satisfacción del servicio por

eficiencia en el proceso de armado pedidos, lo cual evidencia una mejora con respecto a la propuesta de reducir los errores y elevar la productividad en el proceso de armado de pedidos.

Cabe resaltar, que es una propuesta de mejora que se está dando en el proceso de armado de pedidos, lo cual se considera que para los próximos años el grado de satisfacción de cliente mejorará, si se trabaja de una manera continua, teniendo como premisa la satisfacción de cliente en cualquiera de las áreas de la empresa Yobel SCM S.A.

CONCLUSIONES

Según los resultados obtenidos mediante las mejoras propuestas se ha llegado a las siguientes conclusiones:

1. Con la automatización (Pick To Light y Pick To Voice) se hace eficiente el proceso de armado de pedidos, ya que se logró mejorar las incidencias de errores y por ende incrementar el grado de satisfacción del cliente en la empresa Yobel SCM S.A.
2. La distribución de planta y la eficiente del personal involucrado para cada actividad desarrollada durante el proceso de armado de pedidos, permitió mejorar las incidencias de errores e incrementar el grado de satisfacción del cliente en la empresa Yobel SCM S.A.
3. El estudio de tiempos de las actividades relacionadas al proceso de armado de pedidos permitió reducir las incidencias de errores e incrementar el grado de satisfacción del cliente de la empresa Yobel SCM S.A.
4. Un adecuado estudio permitió identificar la etapa donde se podrá implementar la automatización y a la vez la reducción de personal, logrando a reducir costos y aumentar el rendimiento en el proceso.
5. Se concluye que mediante el método utilizado, estudio de tiempo, distribución de planta y automatización, se logró ver la mejora significativa y esto se espera en la encuesta de satisfacción del cliente esperando un 98% superando al 65% del 2014-2015.

RECOMENDACIONES

A continuación, se proceden a detallar los estudios posteriores que se recomienda a la empresa Yobel SCM S.A., llevar a cabo para futuras propuestas de mejora:

1. Se recomienda seguir esta propuesta de solución, dado que la empresa viene creciendo año a año y deberá incrementar sus capacidades actuales.
2. Luego de haberse aprobado la propuesta e implementado, se recomienda realizar un manual de procedimientos, que ayude a controlar mejor las actividades que deben seguirse.
3. Se recomienda que para garantizar un mejor aprendizaje sobre toda la implementación, se deberá plantear capacitaciones al personal operativo en base estos temas. Con la finalidad de que los colaboradores se den cuenta de la importancia que tiene cumplir con los requisitos a fin de poder superar las expectativas del cliente.

FUENTES DE INFORMACIÓN

Fuentes Bibliográficas

- Anaya, J. (2007). *Logística integral: la gestión operativa de la empresa*. Editorial: ESIC.
- Bartholdi, J. y Eisenstein, D. (1996). *Bucket-brigade assembly lines*. [Artículo] Recuperado de <http://www.bucketbrigades.com/>
- Bureau Veritas Formación (2011). España, Libro, p.664.
- Cardenas, L. (2013). México, Administración de Operaciones – Producción y Cadena de Suministro.
- Carreño, A. (2013). Logística De La A a La Z.
- Chapman, Stephen N. (2013). *Planificación y control de la producción*.
- Dálessio F. (2016). *Administración de las operaciones productivas: Un enfoque en procesos para la gerencia*.
- Delgado, M. (2009). *Gestión por procesos y su aplicación en las organizaciones de información”. Un caso de estudio. Segunda Parte. (Spanish)*. Ciencias De La Información, 40, p.21-32.
- Escudero M. (2005). Madrid, *Almacenaje de productos*.
- Frias- Santa Ana, R. (2006). *Planificación Estratégica*.
- Gutierrez H. (2014). Lima- Perú. *Control estadístico de la calidad y seis sigma*.
- Harrington, H. J. (1991). *Mejoramiento De Los Procesos De La Empresa*.
- Huertas, J. y otros (2007). *Layout evaluation of large capacity warehouses*, p.259 – 270. En: Revista Facilities Vol. 25 Issue 7, p.259-270.
- Hugarth, C. (2009). *Quality control in higher education*. University Press of America.
- Huisa, E. (2007). *Pasos para el planeamiento estratégica*.
- Lozano, J. (2000). Madrid. *Cómo y dónde optimizar los costes logísticos: Operaciones de almacenaje*. Ed. EDITEX 1997, p.272.
- Mauleón, M. (2013) Madrid, ediciones Diaz de Santos. Sistema de Almacenaje y Picking. Preparación de pedidos: Oportunidad del cambio, p.219-220.
- Mauleón, M. (2013) Madrid, ediciones Diaz de Santos. Sistema de Almacenaje y Picking. Preparación de pedidos, pp.217-218.

Meyers, E. (2000). Estudios de tiempos y movimientos. 19
Pindyck, Robert S. Y Rubinfeld, Daniel L. (1995), Microeconomía, Ed. Prentice Hall, 3era.

Steiner, George A. (2003). *Planeación estratégica*. Ed. CECSA, México.

Urzelai Inza, Aitor (2006). *Manual básico de logística integral*. Ed. Díaz de Santos.

Fuentes Electrónicas

Becerra Díaz, C. & Estela Basaldúa, D. (2015). Propuesta de mejora de los procesos de recepción, gestión de inventarios y distribución de un operador logístico. (Tesis para obtener el título de Ingeniero Industrial, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas). Recuperado de <http://repositorioacademico.upc.edu.pe/upc/handle/10757/581875>

Giraldo Gamboa, S. (2007). *Mejoramiento del Picking y Separación de Mercancía*. (Tesis para obtener título, Universidad Nacional de Colombia). Recuperado de www.bdigital.unal.edu.co/906/1/43192111_2007.pdf

Krajewski Y Ritzman (2000). *Administración De Operaciones*. Recuperado de [Http://Es.Slideshare.Net/Ernestocota10/Administracion-Deoperacionesleejkrajewski](http://Es.Slideshare.Net/Ernestocota10/Administracion-Deoperacionesleejkrajewski)

LRM Consultoría Logística (2011). *Factores que influyen en el diseño del área/proceso de picking (preparación pedidos)*. [Artículo] Recuperado de <http://www.lrmconsultorialogistica.es/blog/feed/9-articulos/112-factores-influyen-diseno-area-proceso-picking-preparacion-pedidos.html>

Martinez Angeles, C. & Yong Velarde S. (2012). Propuesta e implementación de un sistema de trazabilidad en los procesos logísticos de un operador para mejorar el nivel de servicio en la logística inversa. (Tesis para obtener el título, Universidad de Piura). Recupero de https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/123456789/2014/ING-L_002.pdf?sequence=1

Mancilla, F. (2005). *Mejora en los procesos de negocios*. Recuperado de <http://www.fomento.es/NR/rdonlyres/9541acde-55bf-4f01-b8fa-03269d1ed94d/19421/CaptuloIVPrincipiosdelagestindelaCalidad.pdf>

Mejia M., Stoll C & Vargas J. (2014). *Análisis y Propuestas de Mejora de Sistema de Gestión de Almacenes de un Operador Logístico*. (Tesis para obtener el grado de Magister, Pontificia Universidad Católica del Perú) Recuperado de <http://www.google.com.pe/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=7&ved=0ahUKEwjZ1cKoksDQAHWFIJAKHRxnB4gQFggMAY&url=http>

%3A%2F%2Ftesis.pucp.edu.pe%2Frepositorio%2Fbitstream%2Fhandl
e%2F123456789%2F5279%2FFRANCISCO_LORENA_ANALISIS_PR
OPUESTA_MEJORA_SISTEMA_GESTION_ALMACENES_OPERADO
R_LOGISTICO.pdf%3Fsequence%3D1&usg=AFQjCNGevo-ZQ2c8F-
mcn7gLe2OOKsmMMQ&bvm=bv.139782543,d.Y2I

Moreno Calderón, E. (2009). Propuesta de mejora de operación de un sistema de gestión de almacenes en un operador Logístico. (Tesis para obtener el título de Ingeniero Industrial, Pontificia Universidad Católica del Perú) Recuperado de http://www.google.com.pe/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwjM1uy2I7_QAhVBMyyKHYwpB64QFggZMAA&url=http%3A%2F%2Ftesis.pucp.edu.pe%2Frepositorio%2Fbitstream%2Fhandle%2F123456789%2F851%2FMORENO_CALDERON_EMILIO_GESTION_ALMACENES_OPERADOR_LOGISTICO.pdf%3Fsequence%3D1&usg=AFQjCNFEmy7T1oSkQWtWRs0LH8-8leY9IA

Pereira, Jorge E. *Mercadeo Directo Integrado*. Jeb neoediciones Recuperado de http://www.mercadeo.com/mdi_00.htm

Chavez, J. H., & Torres Rabello, R. (2010). *La verdad incómoda de mantener inventarios. Negocios Globales Logística y transporte*. Recuperado de <http://www.emb.cl/negociosglobales/articulo.mvc?xid=749&edi=32&xit=una-verdad-incomoda-el-costo-de-mantener-inventarios>

ANEXOS

ANEXO 01

ENCUESTA NPS 2014 – 2015 (RESULTADOS)

Resumen General del NPS - Draft

Clientes que respondieron se clasifican:

50% Clientes Alta influencia

30% Clientes Mediana Influencia

20% Clientes Baja Influencia

Los clientes que respondieron tenían las siguientes posiciones en sus empresas:

70% Logística (Gerentes, Jefes Compradores y Analistas)

8% Operaciones (Superintendentes, Jefes y Supervisores)

8% Servicios (Analistas)

4% Gerencias Generales

4% Gerencias de producto

4% Ventas

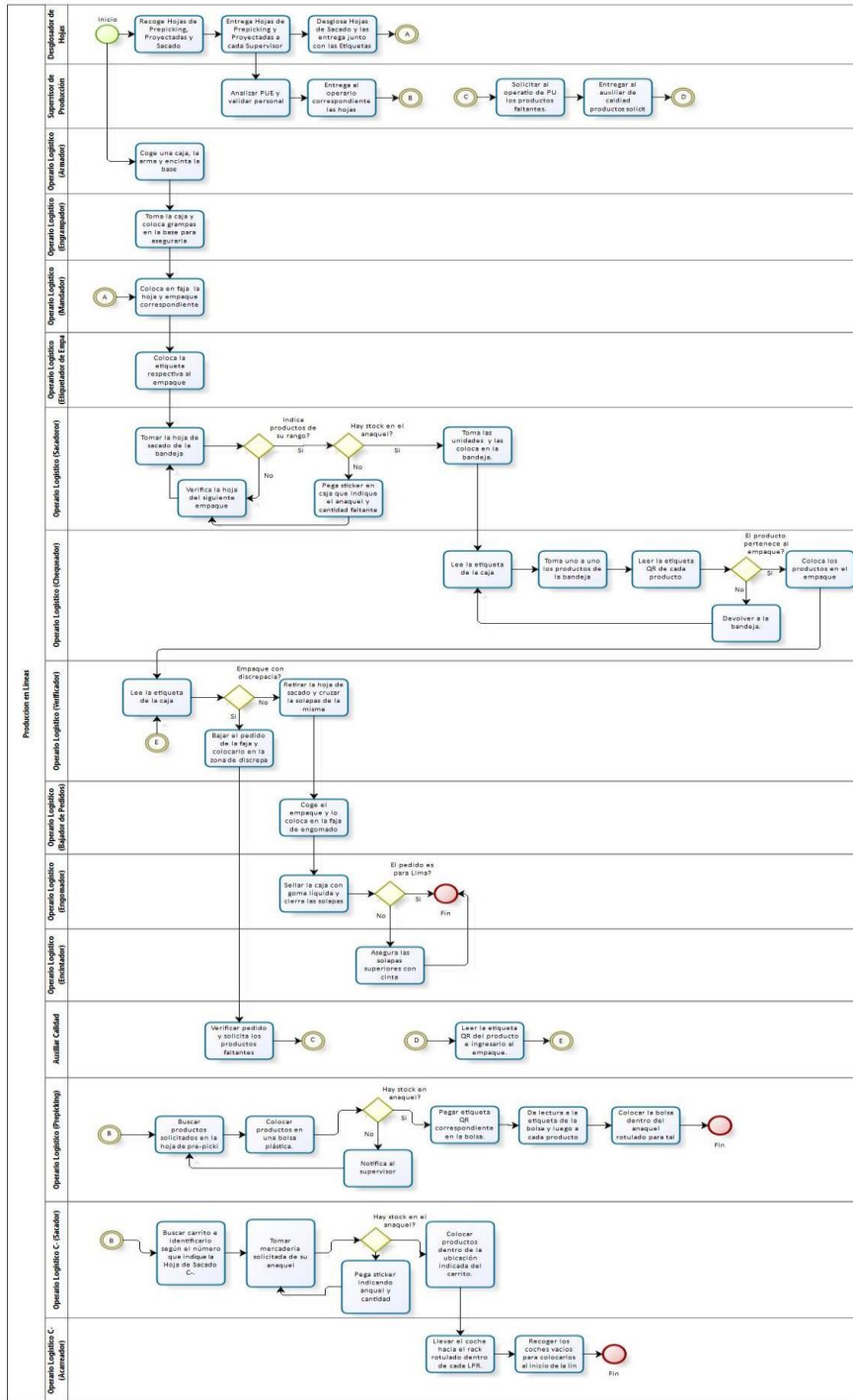
Resultados

Gerencia	NPS % Score	Respondent Count	Promoters %	Passive%	Detractors%
Logística	53.00%	140	68.00%	17.00%	15.00%
Operaciones	70.00%	16	78.00%	14.00%	8.00%
Servicios	77.59%	16	79.00%	19.59%	1.41%
Gerencias Generales	58.00%	8	68.00%	22.00%	10.00%
Gerencias de producto	61.00%	8	72.00%	17.00%	11.00%
Ventas	69.00%	8	77.00%	15.00%	8.00%
Total	64.77%	200	73.67%	17.43%	8.90%

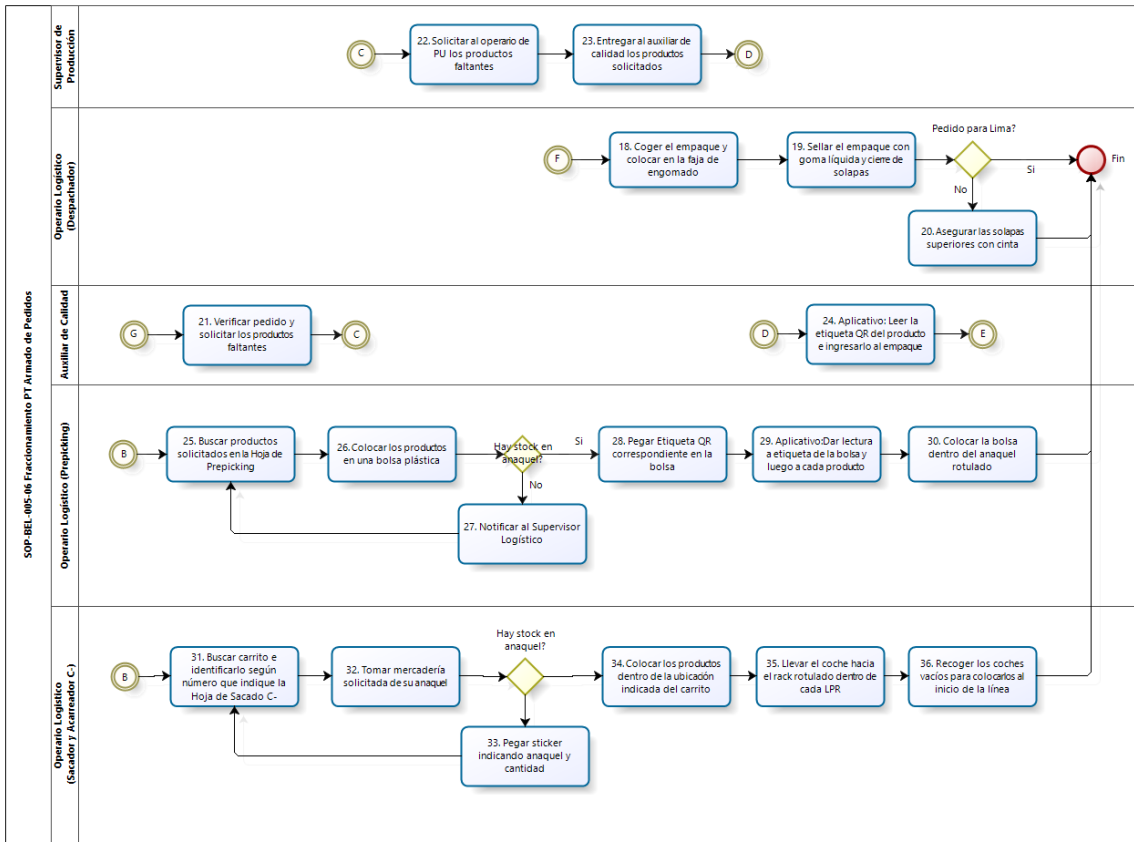
Se puede observar que se tiene el 65% de aprobación del servicio, en donde a comparación de las áreas de operaciones y servicios, en el área de logística cuenta con una mayor influencia determinante, y es donde no se ha llegado a lo esperado.

ANEXO 02

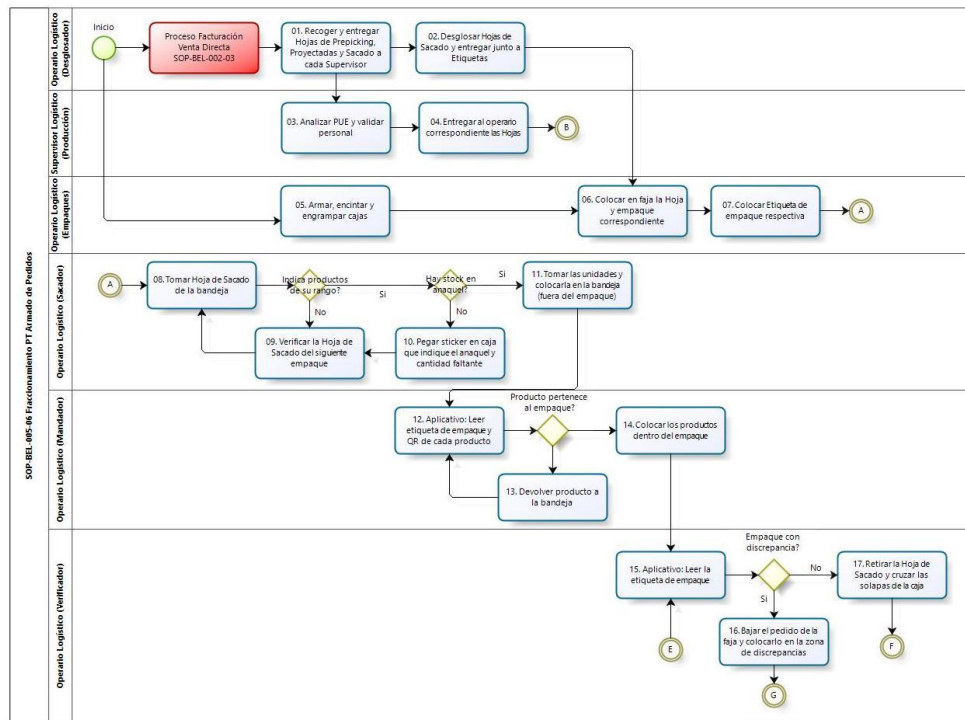
Flujo de Proceso de Armado de Pedidos



Fuente: Departamento de Logística Yobel SCM S.A.



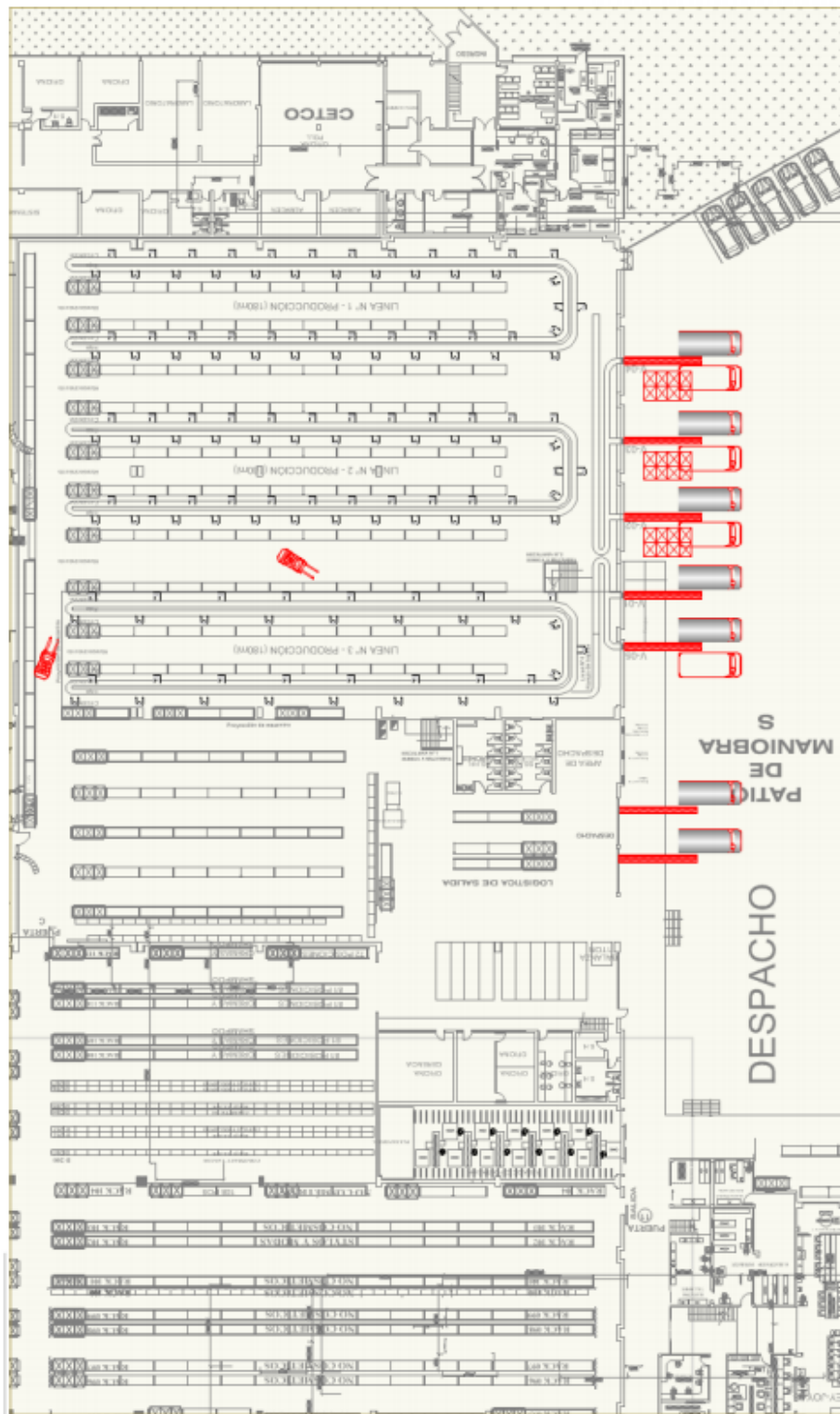
Fuente: Departamento de Logística Yobel SCM S.A.



Fuente: Departamento de Logística Yobel SCM S.A.

ANEXO 03

Layout del proceso de armado de pedidos



Fuente: Departamento de Logística Yobel SCM S.A.

ANEXO 04

Estado de Ganancia y pérdidas 2015 (expresado en US\$)

Objetivo: Conocer el movimiento del estado Financiero con el modelo actual

Año	2,015
Ventas	29,000,095
Costos de Operación	
Costos directos	
Materiales	-952,939
Recepción	-326,338
Almacenamiento	-1,998,327
Infraestructura	-4,810,769
Fraccionamiento - Picking	-2,238,616
Despacho	-1,573,954
Fletes	-2,114,846
Línea B	-4,682,361
Total Costos Directos	-18,698,151
Costos Indirectos	
Control de Calidad	-358,452
Seguridad Integral	-351,859
Planeamiento y compras	-226,795
Total Costos Indirectos	-937,106
Utilidad Bruta	9,364,839
Gastos Administrativos	-2,734,203
Gasto Comercial	-448,091
Utilidad Operación	6,182,544
Perdida mercadería neta	-116,040
Otros Ingresos y Egresos	42,368
Gasto Financiero Neto	-1,358,438
Financieros Neto	-412,727
Utilidad antes de gastos y operaciones	4,337,707
Gastos corporativos	
Asesoría exterior	-265,355
Servicios corporativos	-89,942
Remuneración directorio	-157,535
Utilidad antes de impuesto	3,824,875
Impuesto	-1,147,463
Utilidad Neta	2,677,413

Fuente: Área de Contabilidad y Finanzas Yobel SCM S.A.

ANEXO 05

Estado de Ganancia y pérdidas proyectado por 10 años (expresado en US\$)

Año	PROYECCIÓN										
	2,015	2,016	2,017	2,018	2,019	2,020	2,021	2,022	2,023	2,024	2,025
	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%
Ventas	29,000,095	29,580,097	30,171,699	30,775,133	31,390,636	32,018,448	32,658,817	33,311,994	33,978,234	34,657,798	35,350,954
Costos de Operación											
Costos directos											
Materiales	-952,939	-948,175	-933,952	-910,603	-878,732	-839,189	-793,034	-749,417	-708,199	-669,248	-632,439
Recepción	-326,338	-324,706	-319,835	-311,840	-300,925	-287,384	-271,577	-256,641	-242,525	-229,187	-216,581
Almacenamiento	-1,998,327	-1,988,336	-1,958,511	-1,909,548	-1,842,714	-1,759,792	-1,663,003	-1,571,538	-1,485,103	-1,403,423	-1,326,234
Infraestructura	-4,810,769	-4,810,769	-4,810,769	-4,810,769	-4,810,769	-4,810,769	-4,810,769	-4,810,769	-4,810,769	-4,810,769	-4,810,769
Fraccionamiento - Picking	-2,238,616	-2,227,423	-2,194,012	-2,139,162	-2,064,291	-1,971,398	-1,862,971	-1,760,508	-1,663,680	-1,572,177	-1,485,708
Despacho	-1,573,954	-1,566,085	-1,542,593	-1,504,028	-1,451,387	-1,386,075	-1,309,841	-1,237,800	-1,169,721	-1,105,386	-1,044,590
Fletes	-2,114,846	-2,104,272	-2,072,708	-2,020,890	-1,950,159	-1,862,402	-1,759,970	-1,663,171	-1,571,697	-1,485,254	-1,403,565
Línea B	-4,682,361	-4,658,949	-4,658,949	-4,658,949	-4,658,949	-4,658,949	-4,658,949	-4,658,949	-4,658,949	-4,658,949	-4,658,949
Total Costos Directos	-18,698,151	-18,628,714	-18,491,329	-18,265,789	-17,957,927	-17,575,957	-17,130,114	-16,708,792	-16,310,643	-15,934,392	-15,578,835
Costos Indirectos											
Control de Calidad	-358,452	-358,452	-358,452	-358,452	-358,452	-358,452	-358,452	-358,452	-358,452	-358,452	-358,452
Seguridad Integral	-351,859	-351,859	-351,859	-351,859	-351,859	-351,859	-351,859	-351,859	-351,859	-351,859	-351,859
Planeamiento y compras	-226,795	-226,795	-226,795	-226,795	-226,795	-226,795	-226,795	-226,795	-226,795	-226,795	-226,795
Total Costos Indirectos	-937,106	-937,106	-937,106	-937,106	-937,106	-937,106	-937,106	-937,106	-937,106	-937,106	-937,106
Utilidad Bruta	9,364,839	10,014,277	10,743,264	11,572,239	12,495,604	13,505,386	14,591,598	15,666,096	16,730,485	17,786,300	18,835,014
Gastos Administrativos	-2,734,203	-2,734,203	-2,734,203	-2,734,203	-2,734,203	-2,734,203	-2,734,203	-2,734,203	-2,734,203	-2,734,203	-2,734,203
Gasto Comercial	-448,091	-448,091	-448,091	-448,091	-448,091	-448,091	-448,091	-448,091	-448,091	-448,091	-448,091
Utilidad Operación	6,182,544	6,831,983	7,560,970	8,389,944	9,313,309	10,323,092	11,409,304	12,483,802	13,548,191	14,604,006	15,652,719
Perdida mercadería neta	-116,040	-110,238	-104,726	-99,490	-94,515	-89,789	-85,300	-81,035	-76,983	-73,134	-69,477
Otros Ingresos y Egresos	42,368	42,368	42,368	42,368	42,368	42,368	42,368	42,368	42,368	42,368	42,368
Gasto Financiero Neto	-1,358,438	-1,358,438	-1,358,438	-1,358,438	-1,358,438	-1,358,438	-1,358,438	-1,358,438	-1,358,438	-1,358,438	-1,358,438
Financieros Neto	-412,727	-412,727	-412,727	-412,727	-412,727	-412,727	-412,727	-412,727	-412,727	-412,727	-412,727
Utilidad antes de gastos y operaciones	4,337,707	4,992,948	5,727,446	6,561,657	7,489,996	8,504,504	9,595,206	10,673,969	11,742,410	12,802,074	13,854,444
Gastos corporativos											
Asesoría exterior	-265,355	-265,355	-265,355	-265,355	-265,355	-265,355	-265,355	-265,355	-265,355	-265,355	-265,355
Servicios corporativos	-89,942	-89,942	-89,942	-89,942	-89,942	-89,942	-89,942	-89,942	-89,942	-89,942	-89,942
Remuneración directorio	-157,535	-157,535	-157,535	-157,535	-157,535	-157,535	-157,535	-157,535	-157,535	-157,535	-157,535
Utilidad antes de impuesto	3,824,875	4,480,116	5,214,615	6,048,825	6,977,165	7,991,673	9,082,374	10,161,138	11,229,578	12,289,243	13,341,613
Impuesto	-1,147,463	-1,344,035	-1,564,384	-1,814,648	-2,093,150	-2,397,502	-2,724,712	-3,048,341	-3,368,873	-3,686,773	-4,002,484
Utilidad Neta	2,677,413	3,136,081	3,650,230	4,234,178	4,884,016	5,594,171	6,357,662	7,112,796	7,860,705	8,602,470	9,339,129

Fuente: Departamento de Logística Yobel SCM S.A

ANEXO 06

Flujo de caja proyectado (expresado en US\$)

Flujo Caja Operativo	0	2,016	2,017	2,018	2,019	2,020	2,021	2,022	2,023	2,024	2,025
Ventas		29,580,097	30,171,699	30,775,133	31,390,636	32,018,448	32,658,817	33,311,994	33,978,234	34,657,798	35,350,954
Materiales	-948,175	-933,952	-910,603	-878,732	-839,189	-793,034	-749,417	-708,199	-669,248	-632,439	0
Recepción	-324,706	-319,835	-311,840	-300,925	-287,384	-271,577	-256,641	-242,525	-229,187	-216,581	0
Almacenamiento	-1,988,336	-1,958,511	-1,909,548	-1,842,714	-1,759,792	-1,663,003	-1,571,538	-1,485,103	-1,403,423	-1,326,234	0
Infraestructura		-4,810,769	-4,810,769	-4,810,769	-4,810,769	-4,810,769	-4,810,769	-4,810,769	-4,810,769	-4,810,769	-4,810,769
Fraccionamiento - Picking		-2,227,423	-2,194,012	-2,139,162	-2,064,291	-1,971,398	-1,862,971	-1,760,508	-1,663,680	-1,572,177	-1,485,708
Despacho		-1,573,954	-1,566,085	-1,542,593	-1,504,028	-1,451,387	-1,386,075	-1,309,841	-1,237,800	-1,169,721	-1,105,386
Fletes		-2,104,272	-2,072,708	-2,020,890	-1,950,159	-1,862,402	-1,759,970	-1,663,171	-1,571,697	-1,485,254	-1,403,565
Línea B		-4,658,949	-4,658,949	-4,658,949	-4,658,949	-4,658,949	-4,658,949	-4,658,949	-4,658,949	-4,658,949	-4,658,949
Control de Calidad		-358,452	-358,452	-358,452	-358,452	-358,452	-358,452	-358,452	-358,452	-358,452	-358,452
Seguridad Integral		-351,859	-351,859	-351,859	-351,859	-351,859	-351,859	-351,859	-351,859	-351,859	-351,859
Planeamiento y compras		-226,795	-226,795	-226,795	-226,795	-226,795	-226,795	-226,795	-226,795	-226,795	-226,795
Gastos Administrativos		-2,734,203	-2,734,203	-2,734,203	-2,734,203	-2,734,203	-2,734,203	-2,734,203	-2,734,203	-2,734,203	-2,734,203
Gasto Comercial		-448,091	-448,091	-448,091	-448,091	-448,091	-448,091	-448,091	-448,091	-448,091	-448,091
Impuesto		-1,344,035	-1,564,384	-1,814,648	-2,093,150	-2,397,502	-2,724,712	-3,048,341	-3,368,873	-3,686,773	-4,002,484
Flujo de Caja Operativo	-3,261,216	5,528,997	6,053,402	6,646,352	7,303,526	8,019,027	8,758,376	9,505,187	10,245,209	10,979,501	13,764,694

Fuente: Área de Contabilidad y Finanzas Yobel SCM S.A.

ANEXO 07

Estado de Ganancia y pérdidas proyectado por 10 años con el ahorro e inversión realizada (expresado en US\$)

Año	PROYECCIÓN										
	2,015	2,016	2,017	2,018	2,019	2,020	2,021	2,022	2,023	2,024	2,025
Ventas	29,000,095	29,580,097	30,171,699	30,775,133	31,390,636	32,018,448	32,658,817	33,311,994	33,978,234	34,657,798	35,350,954
Costos de Operación											
Costos directos											
Materiales	-952,939	-948,175	-933,952	-910,603	-878,732	-839,189	-793,034	-749,417	-708,199	-669,248	-632,439
Recepción	-326,338	-324,706	-319,835	-311,840	-300,925	-287,384	-271,577	-256,641	-242,525	-229,187	-216,581
Almacenamiento	-1,998,327	-1,988,336	-1,958,511	-1,909,548	-1,842,714	-1,759,792	-1,663,003	-1,571,538	-1,485,103	-1,403,423	-1,326,234
Infraestructura	-4,810,769	-4,810,769	-4,810,769	-4,810,769	-4,810,769	-4,810,769	-4,810,769	-4,810,769	-4,810,769	-4,810,769	-4,810,769
Fraccionamiento - Picking (Con menos personal)	-1,861,612	-1,850,419	-1,817,008	-1,762,157	-1,687,287	-1,594,394	-1,485,967	-1,383,503	-1,286,675	-1,195,173	-1,108,703
Despacho	-1,573,954	-1,566,085	-1,542,593	-1,504,028	-1,451,387	-1,386,075	-1,309,841	-1,237,800	-1,169,721	-1,105,386	-1,044,590
Fletes	-2,114,846	-2,104,272	-2,072,708	-2,020,890	-1,950,159	-1,862,402	-1,759,970	-1,663,171	-1,571,697	-1,485,254	-1,403,565
Línea B	-4,682,361	-4,658,949	-4,658,949	-4,658,949	-4,658,949	-4,658,949	-4,658,949	-4,658,949	-4,658,949	-4,658,949	-4,658,949
Total Costos Directos	-18,321,147	-18,251,710	-18,114,325	-17,888,785	-17,580,922	-17,198,953	-16,753,110	-16,331,788	-15,933,639	-15,557,388	-15,201,831
Costos Indirectos											
Control de Calidad	-358,452	-358,452	-358,452	-358,452	-358,452	-358,452	-358,452	-358,452	-358,452	-358,452	-358,452
Seguridad Integral	-351,859	-351,859	-351,859	-351,859	-351,859	-351,859	-351,859	-351,859	-351,859	-351,859	-351,859
Planeamiento y compras	-226,795	-226,795	-226,795	-226,795	-226,795	-226,795	-226,795	-226,795	-226,795	-226,795	-226,795
Total Costos Indirectos	-937,106	-937,106	-937,106	-937,106	-937,106	-937,106	-937,106	-937,106	-937,106	-937,106	-937,106
Utilidad Bruta	9,741,843	10,391,282	11,120,268	11,949,243	12,872,608	13,882,390	14,968,602	16,043,100	17,107,489	18,163,305	19,212,018
Gastos Administrativos	-2,734,203	-2,734,203	-2,734,203	-2,734,203	-2,734,203	-2,734,203	-2,734,203	-2,734,203	-2,734,203	-2,734,203	-2,734,203
Gasto Comercial	-448,091	-448,091	-448,091	-448,091	-448,091	-448,091	-448,091	-448,091	-448,091	-448,091	-448,091
Utilidad Operación	6,559,549	7,208,987	7,937,974	8,766,948	9,690,314	10,700,096	11,786,308	12,860,806	13,925,195	14,981,010	16,029,723
Perdida mercadería neta	-116,040	-110,238	-104,726	-99,490	-94,515	-89,789	-85,300	-81,035	-76,983	-73,134	-69,477
Otros Ingresos y Egresos	42,368	42,368	42,368	42,368	42,368	42,368	42,368	42,368	42,368	42,368	42,368
Gasto Financiero Neto	-1,358,438	-1,358,438	-1,358,438	-1,358,438	-1,358,438	-1,358,438	-1,358,438	-1,358,438	-1,358,438	-1,358,438	-1,358,438
Financieros Neto	-412,727	-412,727	-412,727	-412,727	-412,727	-412,727	-412,727	-412,727	-412,727	-412,727	-412,727
Depreciación (Propuesta mejora)		-150,000	-150,000	-150,000	-150,000	-150,000	-150,000	-150,000	-150,000	-150,000	-150,000
Gasto Financiero (Propuesta mejora)		-180,000	-151,666	-119,932	-84,391	-44,584	0	0	0	0	0
Utilidad antes de gastos y operaciones	4,714,711	5,039,952	5,802,784	6,668,730	7,632,612	8,686,928	9,822,214	10,900,978	11,969,420	13,029,086	14,081,456
Gastos corporativos											
Asesoría exterior	-265,355	-265,355	-265,355	-265,355	-265,355	-265,355	-265,355	-265,355	-265,355	-265,355	-265,355
Servicios corporativos	-89,942	-89,942	-89,942	-89,942	-89,942	-89,942	-89,942	-89,942	-89,942	-89,942	-89,942
Remuneración directorio	-157,535	-157,535	-157,535	-157,535	-157,535	-157,535	-157,535	-157,535	-157,535	-157,535	-157,535
Utilidad antes de impuesto	4,201,879	4,527,120	5,289,953	6,155,898	7,119,781	8,174,096	9,309,383	10,388,147	11,456,588	12,516,254	13,568,625
Impuesto	-1,260,564	-1,358,136	-1,586,986	-1,846,769	-2,135,934	-2,452,229	-2,792,815	-3,116,444	-3,436,977	-3,754,876	-4,070,587
Utilidad Neta	2,941,316	3,168,984	3,702,967	4,309,129	4,983,846	5,721,867	6,516,568	7,271,703	8,019,612	8,761,378	9,498,037

Fuente: Área de Contabilidad y Finanzas Yobel SCM S.A.

ANEXO 08

Estado de Ganancia y pérdidas proyectado por 10 años con el ahorro e inversión realizada (expresado en US\$)

Flujo Caja Operativo	0	2,016	2,017	2,018	2,019	2,020	2,021	2,022	2,023	2,024	2,025
Ventas		29,580,097	30,171,699	30,775,133	31,390,636	32,018,448	32,658,817	33,311,994	33,978,234	34,657,798	35,350,954
Materiales	-948,175	-933,952	-910,603	-878,732	-839,189	-793,034	-749,417	-708,199	-669,248	-632,439	0
Recepción	-324,706	-319,835	-311,840	-300,925	-287,384	-271,577	-256,641	-242,525	-229,187	-216,581	0
Almacenamiento	-1,988,336	-1,958,511	-1,909,548	-1,842,714	-1,759,792	-1,663,003	-1,571,538	-1,485,103	-1,403,423	-1,326,234	0
Infraestructura		-4,810,769	-4,810,769	-4,810,769	-4,810,769	-4,810,769	-4,810,769	-4,810,769	-4,810,769	-4,810,769	-4,810,769
Fraccionamiento - Picking		-1,850,419	-1,817,008	-1,762,157	-1,687,287	-1,594,394	-1,485,967	-1,383,503	-1,286,675	-1,195,173	-1,108,703
Despacho		-1,573,954	-1,566,085	-1,542,593	-1,504,028	-1,451,387	-1,386,075	-1,309,841	-1,237,800	-1,169,721	-1,105,386
Fletes		-2,104,272	-2,072,708	-2,020,890	-1,950,159	-1,862,402	-1,759,970	-1,663,171	-1,571,697	-1,485,254	-1,403,565
Línea B		-4,658,949	-4,658,949	-4,658,949	-4,658,949	-4,658,949	-4,658,949	-4,658,949	-4,658,949	-4,658,949	-4,658,949
Control de Calidad		-358,452	-358,452	-358,452	-358,452	-358,452	-358,452	-358,452	-358,452	-358,452	-358,452
Seguridad Integral		-351,859	-351,859	-351,859	-351,859	-351,859	-351,859	-351,859	-351,859	-351,859	-351,859
Planeamiento y compras		-226,795	-226,795	-226,795	-226,795	-226,795	-226,795	-226,795	-226,795	-226,795	-226,795
Gastos Administrativos		-2,734,203	-2,734,203	-2,734,203	-2,734,203	-2,734,203	-2,734,203	-2,734,203	-2,734,203	-2,734,203	-2,734,203
Gasto Comercial		-448,091	-448,091	-448,091	-448,091	-448,091	-448,091	-448,091	-448,091	-448,091	-448,091
Impuesto		-1,358,136	-1,586,986	-1,846,769	-2,135,934	-2,452,229	-2,792,815	-3,116,444	-3,436,977	-3,754,876	-4,070,587
Flujo de Caja Operativo	-3,261,216	5,891,900	6,407,805	6,991,234	7,637,745	8,341,304	9,067,278	9,814,088	10,554,110	11,288,402	14,073,595

Flujo de Financiamiento o deuda	0	2,016	2,017	2,018	2,019	2,020	2,021	2,022	2,023	2,024	2,025
Inversión	1,500,000										
Servicio a la deuda		-416,115	-416,115	-416,115	-416,115	-416,115	0	0	0	0	0
Flujo de Financiamiento	1,500,000	-416,115	-416,115	-416,115	-416,115	-416,115	0	0	0	0	0

Flujo del accionista	0	2,016	2,017	2,018	2,019	2,020	2,021	2,022	2,023	2,024	2,025
Flujo Caja Operativo	-3,261,216	5,891,900	6,407,805	6,991,234	7,637,745	8,341,304	9,067,278	9,814,088	10,554,110	11,288,402	14,073,595
Flujo de Financiamiento	1,500,000	-416,115	-416,115	-416,115	-416,115	-416,115	0	0	0	0	0
Flujo Fondo	-1,761,216	5,475,785	5,991,690	6,575,119	7,221,631	7,925,190	9,067,278	9,814,088	10,554,110	11,288,402	14,073,595

Fuente: Área de Contabilidad y Finanzas Yobel SCM S.A.

ANEXO 09
MATRIZ DE CONSISTENCIA

“PROPUESTA DE MEJORA EN EL PROCESO DE ARMADO DE PEDIDOS PARA INCREMENTAR EL GRADO DE SATISFACCION DEL CLIENTE DE LA EMPRESA YOBEL SCM S.A.”

Problemas	OBJETIVOS	MARCO TEORICO	VARIABLES	Hipótesis Principal
PROBLEMA PRINCIPAL	PRINCIPAL			
¿Cómo elevar la eficiencia en el proceso de armado de pedidos para incrementar el grado de satisfacción del cliente de la empresa Yobel SCM S.A.?	Determinar la propuesta de mejora que permita elevar la eficiencia en el proceso de armado de pedidos para incrementar el grado de satisfacción del cliente de la empresa Yobel SCM S.A.	Antecedentes del estudio	<p>Variable Independiente: Propuesta de mejora en el proceso de armado de pedidos</p> <p>Dimensión: Medición de la Productividad</p> <p>Indicadores: -Medición de la Productividad - Estudio de tiempos - Método de Picking - Distribución de planta</p>	Si se logra mejorar el proceso de armado de pedidos mediante técnicas de ingeniería industrial, permitirá incrementar el grado de satisfacción de la empresa YOBEL SCM S.A.
Problema Secundarios	Secundarios			Hipótesis Específicas
¿Cómo reducir las incidencias de errores en el proceso de armado de pedidos para incrementar el grado de satisfacción del cliente de la empresa Yobel SCM S.A.?	Proponer una mejora para reducir las incidencias de errores en el proceso de armado de pedidos para incrementar el grado de satisfacción del cliente de la empresa Yobel SCM S.A.	Soporte teórico del estudio	<p>Variable Dependiente: Satisfacción del cliente</p> <p>Dimensión: Mediciones del desempeño del proceso</p> <p>Indicadores:</p> <p>-Cumplimiento de entrega - Reclamos y/o rechazos - Ítems del cuestionario de encuesta de satisfacción de cliente.</p>	Si se reducen los errores en el proceso de armado de pedidos, se bajaría considerablemente el índice de devoluciones de los clientes, de la empresa YOBEL SCM S.A.
¿Cómo elevar la productividad en el proceso de armado de pedidos para incrementar el grado de satisfacción del cliente de la empresa Yobel SCM S.A.?	Determinar la propuesta para elevar la productividad en el proceso de armado de pedidos para incrementar el grado de satisfacción del cliente de la empresa Yobel SCM S.A.			<p>Indicadores:</p> <p>-Cumplimiento de entrega - Reclamos y/o rechazos - Ítems del cuestionario de encuesta de satisfacción de cliente.</p>

