



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL EN PROCESOS DE AUTOMATIZACIÓN

Tema:

“GESTIÓN DE PROCESOS EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE LA COMPAÑÍA IPC DUBLAUTO ECUADOR LTDA.”

Proyecto de Trabajo de Graduación Modalidad: TEMI Trabajo Estructurado de Manera Independiente, presentado previo la obtención del título de Ingeniero Industrial en Procesos de Automatización.

SUBLINEA DE INVESTIGACIÓN: Gestión de la productividad y competitividad empresarial.

AUTORA: Manchay Lascano Nataly Mireya

PROFESOR REVISOR: Ing. M.Sc. Jordán Edison

Ambato – Ecuador

2015

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de tutor del trabajo de investigación sobre el tema: “Gestión de Procesos en el área de producción de la compañía IPC DUBLAUTO ECUADOR LTDA.”, realizado por la señorita Nataly Mireya Manchay Lascano, estudiante de la Carrera de Ingeniería Industrial en procesos de Automatización, de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, de la Universidad Técnica de Ambato, considero que el informe investigativo reúne los requisitos suficientes para que continúe con los trámites y consiguiente aprobación de conformidad con el Art. 16 del Capítulo IV, del Reglamento de Graduación para Obtener el Título Terminal de Tercer Nivel de la Universidad técnica de Ambato.

Ambato, Enero del 2015

EL TUTOR

.....
Ing. M.Sc. Edison Patricio Jordán Hidalgo

AUTORÍA DE LA TESIS

El presente trabajo de investigación titulado: Gestión de Procesos en el área de producción de la compañía IPC DUBLAUTO ECUADOR LTDA. Es absolutamente original, auténtico y personal, en tal virtud el contenido, efectos legales y académicos que se desprenden del mismo son de exclusiva responsabilidad del autor.

Ambato, Enero de 2015

EL AUTOR

.....
Nataly Mireya Manchay Lascano

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

La Comisión Calificadora del presente trabajo conformada por los señores Ing. Vicente Morales Presidente y los señores Miembros Ing. César Rosero e Ing. Luis Morales, revisó y aprobó el Informe Final del trabajo de graduación titulado Gestión de Procesos en el área de producción de la compañía IPC DUBLAUTO ECUADOR LTDA, presentado por la señorita Nataly Mireya Manchay Lascano de acuerdo al Art. 17 del Reglamento de Graduación para Obtener el Título Terminal de Tercer Nivel de la Universidad Técnica de Ambato.

Ing. Vicente Morales L., Mg.
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

Ing. César Rosero
DOCENTE CALIFICADOR

Ing. Luis Morales
DOCENTE CALIFICADOR

DEDICATORIA

Todo el sacrificio y esfuerzo que representa este trabajo con orgullo lo dedico:

A Dios, por la vida, la fortaleza, la salud y la esperanza para cumplir esta meta.

A mi madre, Matilde Lascano, quien ha sido madre y padre a la vez, entregando todo de sí para que no me falte nada y sea una mujer de bien. , ¡La amo!

A mi querido amor, Renato, quien me brindó su amor, y apoyo constante para levantarme de las caídas y seguir adelante.

A mis hermanos, primas/os que me apoyaron en cada paso y me dieron su apoyo incondicional.

A mis amigos y personas que no dudaron en que lo lograría, y que estuvieron allí en las buenas y en las malas.

Mireya Manchay

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por la vida, la salud y su protección para cada día despertar y cumplir con mis metas.

A mi madre por la confianza y el apoyo incondicional, que me ha permitido dar este gran paso.

A todos los maestros de la FISEI que me apoyaron, y brindaron todo su apoyo con sus conocimientos.

A mi profesor tutor Ing. Edison Jordán quien me brindo todo su apoyo y conocimientos para la culminación de este trabajo de investigación.

De igual manera a la empresa IPC DUBLAUTO ECUADOR CÍA. LTDA. por su valiosa ayuda.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Tema:	i
APROBACIÓN DEL TUTOR	ii
AUTORÍA DE LA TESIS	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
RESUMEN	xiv
ABSTRACT	xv
GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ACRÓNIMOS	xvi
INTRODUCCIÓN	xviii

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1 Tema.....	1
1.2 Planteamiento del problema	1
1.3 Delimitación.....	2
1.3.1 Área.....	2
1.3.2 Líneas de investigación.....	2
1.3.3 Sublínea.	2
1.3.4 Delimitación espacial.....	2
1.4 Justificación.....	2
1.5 Objetivos	3
1.5.1 Objetivo General.....	3
1.5.2 Objetivos específicos	3

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes investigativos	4
2.2 Fundamentación teórica	5
2.2.1 Gestión de procesos.....	5
2.2.2 Pasos que se sigue en la gestión de procesos	5
2.2.3 Indicadores de gestión	6
2.2.3.1 Características que debe reunir un indicador.....	7
2.2.4 Medición del trabajo y estándares	8
2.2.5 Reducción de etapas y tiempos.....	8
2.2.5.1 Estudio de tiempos	9
2.2.5.2 Estudio de movimientos	9
2.2.5.3 Objetivos.....	9
2.2.6 El proceso de planificación	9
2.2.7 Estandarización de procesos.....	11
2.2.8 Mejoramiento continuo	11

CAPITULO III

METODOLOGÍA

3.1. Modalidad de la investigación	13
3.2 Población y muestra	13
3.3 Recolección de información.....	14
3.4 Procesamiento y análisis de datos	14

CAPITULO IV
DESARROLLO DE LA PROPUESTA

4.2 Análisis de procesos	21
4.3 Medición de tiempos.	28
4.4 Estandarización de los procesos	37
4.5. Mejora continua	55
4.5.1. Identificar el área de mejora	55
4.5.2 Seleccionar las acciones de mejora	57
4.5.3 Documentar las mejoras	57
4.5.4 Evaluar mejoras	61

CAPITULO V
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones	67
5.2. Recomendaciones.....	68
Bibliografía o referencias	70
Anexos.....	71

ÍNDICE DE FIGURAS

Fig. 1: Diagrama de proceso compras	17
Fig. 2: Diagrama de proceso ventas	18
Fig. 3: Diagrama de proceso producción	19
Fig. 4: Diagrama de proceso despachos.....	20
Fig. 5: Máquina doble estera.....	21
Fig. 6: Máquina a polvo	21
Fig.7: Pegado a film.....	22
Fig. 8: Pegado a polvo	22
Fig. 9: Máquina rayadora de espuma.....	23
Fig. 10: Diagrama general de procesos.....	24
Fig. 11: Preparación de materiales.....	25
Fig.12: Diagrama de proceso pegado refuerzo + polvo +film + tela.....	26
Fig. 13: Diagrama proceso pegado tela + film.....	26
Fig. 14: Diagrama procesos pegado forro.....	27
Fig. 15: Diagrama proceso pegado refuerzo + film + latex + film + tela	28
Fig.16: Producto: forro interno	46
Fig. 17: Producto: Dupalm_plantilla	46
Fig. 18: Producto: plantilla	47
Fig. 19: Producto: forro dry-soft.....	47
Fig. 20: Producto: punteras	48
Fig. 21: Producto: cubrimiento para zapatos punta de acero.....	48

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Ficha proceso compras.....	16
Tabla N° 2: Ficha proceso ventas	18
Tabla N° 3: Ficha de proceso producción.....	19
Tabla N° 4: Ficha proceso despachos.....	20
Tabla N° 5: Método General Electric	29
Tabla 6: Escala de factor de nivelación	30
Tabla N° 7: Suplementos	31
Tabla N° 8: Formulario de estudio de tiempos para el proceso de pegado refuerzo + polvo + film + tela.....	33
Tabla N° 9: Formulario de estudio de tiempos para el proceso de pegado de tela + polvo	34
Tabla N° 10: Formulario de estudio de tiempos para el proceso de pegado de (esponja + tela + film) forro	35
Tabla N° 11: Formulario de estudio de tiempos para el proceso de pegado de (refuerzo+film+latex) + (film+tela).....	36
Tabla N°12: Detalle del estándar para el proceso de pegado refuerzo + polvo + film + tela.....	38
Tabla N° 13: Detalle del estándar para el proceso de pegado tela + polvo	38
Tabla N° 14: Detalle del estándar para el proceso de pegado de tela + esponja + film + refuerzo (forro)	39
Tabla N° 15: Detalle del estándar para el proceso de pegado refuerzo + film + latex + film + tela	40
Tabla N° 16: Problemas proceso pegado de (refuerzo+polvo) + (film+tela).....	55
Tabla N° 17: Problemas proceso pegado de (tela+polvo).....	56
Tabla N° 18: Problemas proceso pegado de (esponja+tela+film) forro	56
Tabla N° 19: Problemas proceso pegado de (refuerzo+film+latex) + (film+tela).....	56
Tabla N° 20: Documentación y mejora de procesos.....	57
Tabla N°21: Ficha de proceso pegado de (refuerzo+polvo) (film+tela).....	58
Tabla N°22: Ficha de proceso pegado de (Tela+polvo).....	59
Tabla N°23: Ficha de proceso pegado (esponja+tela+film) forro	60

Tabla N °24: Ficha de proceso pegado (refuerzo+film+latex) + (film+tela)	61
Tabla N° 25: Indicadores de Gestión.....	62

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1: ENTREVISTA	72
ANEXO 2.....	76
FORMULARIO DE ESTUDIO DE TIEMPOS	76
ANEXO 3.....	77
FORMULARIO DEL DETALLE DEL ESTÁNDAR.....	77
ANEXO 4.....	78
FORMATO FICHA DE PROCESOS.....	78
ANEXO 5.....	79
FICHA DEL INDICADOR DE GESTION: CONSUMO DE MATERIA PRIMA.....	79
ANEXO 6.....	80
FICHA DEL INDICADOR DE GESTION: DESPERDICIOS DE MATERIA PRIMA	80
ANEXO 7.....	81
FICHA DEL INDICADOR DE GESTION: ÍNDICE DE PRODUCTOS DEFECTUOSOS.....	81
ANEXO 8.....	82
FICHA DEL INDICADOR DE GESTION: ÍNDICE DE RECLAMOS RECIBIDOS ..	82
ANEXO 9.....	83
FORMATO PARA QUEJAS Y RECLAMOS.....	83
ANEXO 10.....	84
PROCEDIMIENTO DE RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE MATERIA PRIMA.....	84
ANEXO 11.....	87
PROCEDIMIENTO DE MANEJO DE INVENTARIOS	87
ANEXO 12.....	89
PROCEDIMIENTO DE ENTREGA DE PRODUCTO	89
ANEXO 13.....	90
FORMATO PARA ENTREGAS	90

RESUMEN

El presente trabajo titulado: Gestión de Procesos en el área de producción de la empresa IPC Dublauto Ecuador Cía. Ltda., dedicada a la producción de insumos para calzado, tiene como propósito estandarizar y documentar los procesos productivos, el cual permite identificar cada proceso mediante el estudio de tiempos.

De manera conceptual la propuesta pretende dar solución a problemáticas de gestión además de orientar en el trabajo de mejora de los procesos planteando la importancia de mejorar los procedimientos y cuál debe ser la filosofía de trabajo, identificado la situación actual de la empresa mediante: observación, estudio de tiempos, estandarización de procesos y mejora continua con la ayuda de documentación del levantamiento, la identificación y estandarización de los procesos por medio de formatos para la recolección y caracterización de cada uno de ellos.

Los resultados obtenidos revelan que existen tareas innecesarias en los procesos de producción, provocando pérdidas de tiempo y a su vez pérdidas económicas para la empresa, así también como la falta de capacitación de los integrantes de la empresa en lo que respecta a nuevos productos y de cómo se debe llevar una correcta planificación de sus actividades, por lo cual se pretende mejorar la calidad de los procesos mediante la eliminación sistemática de los problemas y la mejora continua de los procesos, ya que esto inevitablemente conduce a mejorar la productividad de la empresa y bienestar de sus empleados, generando eficiencia, eficacia y productividad bajo lineamientos de calidad.

ABSTRACT

The present work entitled: Management of processes in the production area of the company IPC Dublauto Ecuador Cia, Ltda., dedicated to the production of inputs for footwear, has as purpose standardize and document production processes, which allows you to identify each process through the study of times.

So the conceptual proposal seeks to give solution to problems of management in addition to focusing on the work of improvement of the processes pose the importance of improving the procedures and what should be the philosophy of work, identified the current situation of the company through: observation, study time, standardization of processes and continuous improvement with the help of documentation of the uprising, the identification and standardization of processes by means of formats for the collection and characterization of each of them.

The results reveal that there are unnecessary tasks in the production processes, causing losses of time and at the same time economic losses for the company, as well as the lack of training of the members of our company in terms of new products and how it should be a correct planning of its activities and thus aims to improve the quality of the processes through the systematic elimination of the problems and the continuous improvement of processes, as this inevitably leads to improve the productivity of the company and well-being of their employees, generating efficiency, effectiveness and productivity under the guidelines of quality.

GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ACRÓNIMOS

Gestión: Es un conjunto de actuaciones, decisiones, actividades y tareas que se encadenan de forma secuencial y ordenada para conseguir un resultado que satisfaga plenamente los requerimientos del cliente al que va dirigido.

Gestión de procesos: La gestión de procesos es una forma sistémica de identificar, comprender y aumentar el valor agregado de los procesos de la empresa para cumplir con la estrategia del negocio y elevar el nivel de satisfacción de los clientes.

Estudio de tiempos: Es la aplicación de técnicas para determinar el tiempo que invierte un trabajador calificado en llevar a cabo una tarea definida efectuándola según una norma de ejecución preestablecida.

Estandarización: Se conoce como estandarización al proceso mediante el cual se realiza una actividad de manera standard o previamente establecida.

Mejora continua: Mejorar la eficacia de su sistema aplicando la política de calidad, los objetivos de calidad, los resultados de las verificaciones de inspección, el análisis de los datos, las acciones correctivas y preventivas y la revisión de la Dirección.

Eficiencia: Cumplimiento de los objetivos.

Eficacia: Utilización u optimización de los recursos.

Diagrama de procesos: Representación gráfica de las fases que componen una serie de operaciones y la información referente a ellas.

Manual de procesos: Es un documento instrumental de información detallado e integral, que contiene, en forma ordenada y sistemática, instrucciones, responsabilidades e información sobre políticas, funciones, sistemas y reglamentos de las distintas operaciones o actividades que se deben realizar individual y colectivamente en una empresa, en todas sus áreas, secciones, departamentos y servicios.

Procedimiento: Forma especificada para llevar a cabo una actividad o un proceso.

Proceso: Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados.

Producto: Resultado de un proceso.

Producción: Es la obtención de productos, servicios o cualquier otro bien que proviene directamente de la naturaleza sin tercerizaciones en el ambiente laboral que los rodea.

Indicadores: Es una expresión cualitativa o cuantitativa observable que permite describir características, comportamientos o fenómenos de la realidad a través de la evolución de una variable o el establecimiento de una relación entre variables, la que comparada con periodos anteriores o bien frente a una meta o compromiso, permite evaluar el desempeño y su evolución en el tiempo.

Calidad: Es el grado de percepción del cliente en que dicho producto o bien cumple con sus expectativas.

INTRODUCCIÓN

El propósito de este trabajo es presentar un instrumento válido para autoevaluar el nivel de desarrollo de una gestión de procesos, a los efectos de establecer áreas de mejora posibles de la empresa, demostrando su capacidad por mantenerse competitivamente en el mercado donde participan cumpliendo con las exigencias y parámetros que los clientes determinen.

El problema fundamental de la empresa IPC Dublauto Ecuador Cía. Ltda. es una normalización y documentación deficiente de los procesos, ya que no se tienen procedimientos claramente definidos y establecidos para la respectiva ejecución de sus labores. Esta falencia se debe a una desorganización de la empresa, como consecuencia de una débil estandarización de los procesos.

Para lograr lo propuesto se desarrolló este trabajo de tipo descriptivo, ya que por medio de la toma y recolección de datos en campo se identificó, registró y caracterizó los procesos principales, definiendo los responsables de cada uno de los procesos siguiendo el orden establecido y las prioridades para el análisis, todo ello se documenta para obtener y garantizar el control de la calidad de los productos.

Es así que para mejorar la imagen de los productos y obtener más ganancia de ellos la base de una buena gestión es la satisfacción del cliente y el consumidor final ya que aporta visiblemente cambios favorables en toda la empresa.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Tema

GESTIÓN DE PROCESOS EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE LA COMPAÑÍA IPC DUBLAUTO ECUADOR LTDA.

1.2 Planteamiento del problema

La industria del calzado dentro del país tiene muchas falencias y debilidades, según la publicación de un estudio del Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad del Ecuador respecto a pieles y calzado; las principales limitaciones que afronta este sector son la falta de materia prima, especialmente la falta de capacitación a los artesanos, la carencia de liderazgo y motivación en este sector [1].

Las empresas dentro de este sector se enfrentan día a día al problema de las tendencias mundiales, estas han tratado de adaptarse a las necesidades o exigencias de los consumidores, pero su deficiencia en la estandarización de sus productos y falta de creatividad en sus diseños no les permite renovarse, también “carecen de una estructura sólida y eficiente presentando problemas en su gestión de procesos” [1].

IPC DUBLAUTO GAUCHA de Brasil en conjunto con personas emprendedoras y conocedoras del mercado de Ecuador deciden abrir una extensión de la misma en el parque industrial de Ambato, creándose así IPC DUBLAUTO ECUADOR CIA LTDA en la fabricación de insumos para calzado.

Varias son las causas que afectan los procesos de la compañía, algunos están relacionados con la falta de procedimientos para mejorar la calidad del producto y la

organización dentro de la misma, ocasionando un decremento en los niveles de capacidad de la producción. En la compañía se requiere manejar un adecuado procedimiento de mejoramiento continuo como parte fundamental del Sistema de Gestión de Procesos con el fin de abrirse en nuevos mercados y aumentar su competitividad.

La compañía requiere además un sistema que permita eliminar el incumplimiento en los pedidos de producción cumpliendo así con los requerimientos de los clientes, planificando a su vez los tiempos requeridos en cada una de las producciones para así llevar mejor el cronograma de pedidos y evitar retrasos en los mismos.

También busca proporcionar a los directivos y empleados el tiempo suficiente, adecuado y necesario para realizar sus funciones de manera eficiente, al mismo tiempo que permita la optimización de los recursos para competir en el mercado.

1.3 Delimitación

1.3.1 Área: Industrial y Manufactura.

1.3.2 Líneas de investigación: Industrial.

1.3.3 Sublínea: Sistema de administración de la productividad y competitividad empresarial.

1.3.4 Delimitación espacial: El presente proyecto se realizará en la compañía IPC DUBLAUTO ECUADOR LTDA de la ciudad de Ambato.

1.4 Justificación

Es necesaria la implementación de una Gestión de Procesos en el área de producción de la compañía IPC DUBLAUTO ECUADOR LTDA., ya que justifica la necesidad de potenciar la calidad de los productos y servicios que se derivan de ella, así como de mejorar los procesos haciéndolos más eficientes y productivos.

Los pedidos tendrán un cronograma de producción ya establecido siendo así los trabajadores también **beneficiarios** del sistema teniendo una herramienta útil de consulta para tener una base de cómo deben ser los procesos de elaboración de

productos, ya que trabajarán con las horas reglamentarias de trabajo establecidas sin tener que hacer horas extras.

A demás se orienta a desarrollar las metas de la organización, mediante la satisfacción de las expectativas de sus clientes, proveedores, accionistas, empleados, sociedad, y a qué hace la empresa para satisfacerlos, en lugar de centrarse en aspectos estructurales como cuál es su cadena de mandos y la función de cada departamento.

Es oportuno y factible realizar este proyecto porque se tiene el apoyo de la compañía la cual será la principal beneficiada de este trabajo investigativo.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo General

- Establecer una Gestión de procesos en el área de producción de la compañía IPC DUBLAUTO ECUADOR.

1.5.2 Objetivos específicos

- Analizar los procesos actuales que intervienen en la producción de insumos para calzado.
- Evaluar la capacidad de los procesos que se realizan en el área de producción de la compañía.
- Realizar la estandarización de optimización de los procesos del área de producción.
- Elaborar un plan de mejora continua para el aprovechamiento de los recursos involucrados en los procesos.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes investigativos

En una empresa se reconoce cuáles son los procesos sólidos e identificar aquellos que no lo son. Para mejorar los procesos se debe tener un enfoque personal y un enfoque sistémico que permita una visualización correcta de los errores.

Los errores son vistos como consecuencias más que como causas y su origen no se encuentra en el enfoque personal que actúa en querer cambiar la naturaleza humana, cuando es preciso actuar sobre el sistema mismo y evaluar factores de etapas anteriores de los procesos [2].

Una gestión basada en los procesos es un enfoque que se centra en la atención de las actividades de la organización para optimizarlas. Así como el control de los mismos, para poder predecir el resultado de los procesos que se desarrollan y a la vez asegurar la calidad de lo que se está haciendo [3].

Para diseñar las estrategias es necesario tener en cuenta por un lado las fortalezas internas del sistema ejecutado, y por el otro lado las características de los entornos en los cuales se desea competir, las posibilidades y limitaciones de los mismos.

Una vez logrados estos procesos hay que asegurarlos porque se necesitan a nivel interno de la organización mediante una seguridad legal de tal manera que todos los procesos de la actividad empresarial se lleven a cabo conforme a las leyes vigentes [4].

2.2 Fundamentación teórica

La investigación se llevará a cabo tomando en cuenta todos y cada uno de los aspectos que aporten con información para la realización de la misma.

2.2.1 Gestión de procesos.

La gestión de procesos es una forma sistémica de identificar, comprender y aumentar el valor agregado de los procesos de la empresa para cumplir con la estrategia del negocio y elevar el nivel de satisfacción de los clientes.

La Gestión de procesos se conforma como una herramienta encaminada a conseguir los objetivos de Calidad total. Percibe la organización como un sistema interrelacionado de procesos que contribuyen conjuntamente a incrementar la satisfacción del cliente. Coexiste con la administración funcional, asignando “propietarios” a los procesos clave, haciendo posible una gestión interfuncional generadora de valor para el cliente y que, por tanto, procura su satisfacción [5].

2.2.2 Pasos que se sigue en la gestión de procesos

Compromiso de la dirección: la dirección tiene que ser consciente de la necesidad de esta sistemática gestión de procesos. El factor crítico en este punto es la necesidad de formarse y capacitarse para dirigir el cambio.

Sensibilizar, educar, entrenar: El Equipo Directivo recibe formación relativa a la gestión de procesos. Se basa en conseguir que todos los empleados de la empresa se sientan comprometidos en este proceso y no se sientan obligados.

Identificar procesos: A partir del análisis de todas las interacciones con los clientes externos se realiza un inventario de los procesos.

Clasificar: entre los procesos que hemos identificado, cuáles son claves, los estratégicos y los de apoyo. Se crea una matriz multicriterio para identificar cuáles son claves.

Relaciones: establecer una matriz de relaciones entre procesos (unos pasan instrucciones, información, comparten recursos, equipos, etc.).

Mapa de procesos: diagramas en bloques de todos los procesos que son necesarios para el sistema de gestión de calidad.

Alinear la actividad a la estrategia: los procesos clave nos van a permitir implantar de forma sistemática nuestra política y estrategia. Se crea una matriz de doble entrada con los objetivos estratégicos y los grupos de interés.

Establecer en los procesos unos indicadores de resultado: las decisiones se tienen que basar en información sobre los resultados alcanzados y las metas previstas, que nos permitirán analizar la capacidad de nuestros procesos y sistemas; así como saber el cumplimiento de las expectativas de nuestros grupos de interés y compararnos con los rendimientos de otras organizaciones.

Realizar una experiencia piloto: para desarrollar la implantación, concentramos los esfuerzos en un área piloto. Hay que establecer un criterio de selección.

Los pasos descritos anteriormente para lograr una buena gestión son tomados de la referencia [6].

En general, cualquier organización tiene establecida una gestión funcional, esto es, se trabaja en departamentos con una definición clara de la jerarquía y se concentra la atención en el resultado de las actividades de cada persona o cada departamento. Al adoptar un enfoque de gestión de procesos, no se elimina la estructura de departamentos de la organización pero se concentra la atención en el resultado de cada proceso y en la manera en que éstos aportan valor al cliente [7].

2.2.3 Indicadores de gestión

Indicador de gestión es la expresión matemática que cuantifica el estado de la característica o hecho que se desea controlar.

Los indicadores de gestión sirven para disponer de un marco de referencia para evaluar los resultados de la gestión de una organización y promover el mejoramiento continuo de los procesos, productos y servicios; así como el empleo puntual de sus recursos.

Un indicador es un punto en una estadística simple o compuesta que refleja algún rasgo importante de un sistema dentro de un contexto de interpretación.

Los indicadores de gestión son importantes cuando se los compara con otros de la misma naturaleza.

A través de un indicador se pretende caracterizar el éxito o la efectividad de un sistema, programa u organización, sirviendo como una medida aproximada de algún componente.

Un sistema de indicadores permite hacer comparaciones, elaborar juicios, analizar tendencias y predecir cambios. Puede medir el desempeño de un individuo, de un sistema y sus niveles, de una organización, las características del contexto, el costo y la calidad de los insumos, la efectividad de los procesos, la relevancia de los bienes y servicios producidos en relación con necesidades específicas.

Es conveniente contar con varios indicadores para garantizar la exactitud de la medición, sin desmerecer la síntesis de la información que conllevan.

2.2.3.1 Características que debe reunir un indicador

Para que los indicadores sean efectivos, deben reunir las siguientes características:

- Ser relevante o útil para la toma de decisiones
- Factible de medir
- Conducir fácilmente información de una parte a otra
- Ser altamente discriminativo
- Verificable
- Libre de sesgo estadístico o personal

- Aceptado por la organización
- Justificable en relación a su costo-beneficio
- Fácil de interpretar
- Utilizable con otros indicadores
- Tener precisión matemática en los indicadores cuantitativos
- Precisión conceptual en los indicadores cualitativos [8].

2.2.4 Medición del trabajo y estándares

La medición del trabajo establece tiempos que sirvan de modelo para un trabajo. Estos estándares son necesarios por cuatro motivos:

1. Programar el trabajo y asignar la capacidad. Todos los enfoques de programación requieren que se estime la cantidad de tiempo que tomará desempeñar el trabajo programado.

2. Ofrecer una base objetiva para motivar a la fuerza de trabajo y para medir el desempeño de los trabajadores. Los estándares medidos tienen especial importancia cuando se emplean planes de incentivos basados en la cantidad de producto.

3. Presentar cotizaciones para nuevos contratos y evaluar el desempeño de los existentes. Preguntas como “¿Podremos hacerlo?” y “¿Cómo vamos?” presuponen la existencia de estándares.

4. Proporcionar puntos de referencia para las mejoras. Además de la evaluación interna, los equipos usan los puntos de referencia para comparar los estándares del trabajo en su compañía con los de puestos similares en otras organizaciones [9].

2.2.5 Reducción de etapas y tiempos

Existe una sustancial diferencia entre los tiempos de proceso y de ciclo. La gestión de procesos incide en los tiempos de ciclo, y en la reducción de las etapas, de manera que el tiempo total del proceso disminuya.

2.2.5.1 Estudio de tiempos

Actividad que implica la técnica de establecer un estándar de tiempo permisible para realizar una tarea determinada, con base en la medición del contenido del trabajo del método prescrito, con la debida consideración de la fatiga y las demoras personales y los retrasos inevitables.

2.2.5.2 Estudio de movimientos

Análisis cuidadoso de los diversos movimientos que efectúa el cuerpo al ejecutar un trabajo.

2.2.5.3 Objetivos

Del estudio de tiempos:

- Minimizar el tiempo requerido para la ejecución de trabajos
- Conservar los recursos y minimizar los costos
- Efectuar la producción sin perder de vista la disponibilidad de energéticos o de la energía
- Proporcionar un producto que es cada vez más confiable y de alta calidad

Del estudio de movimientos:

Eliminar o reducir los movimientos ineficientes y acelerar los eficientes [10].

2.2.6 El proceso de planificación

Cuando en una empresa no existe una planificación o no se dispone del plan con las bases sobre las que asentar las acciones que la empresa ha de tomar en un futuro, la empresa carece de referencias que le permitan comparar lo conseguido con lo que le hubiera deseado conseguir en su momento.

Si una empresa decide realizar una planificación, debe plasmar todas estas funciones descritas anteriormente en un documento que refleje los objetivos y las previsiones de su materialización; esto es lo que se denomina plan de negocio.

Todo plan debe constar de los siguientes elementos:

- Los objetivos que la empresa se propone alcanzar en un futuro.
- Los medios con los que la empresa va a contar para alcanzar esos objetivos.
- El horizonte temporal de la planificación, es decir el tiempo durante el cual la empresa va a disponer de dichos medios [11].

Los sistemas de gestión de la producción más avanzados tratan por encima de todo de maximizar el valor añadido de las actividades de los procesos. Esto supone especialmente minimizar los tiempos (eliminando tiempos muertos) y minimizar los stocks en proceso. La minimización de tiempos nos llevará al equilibrado de las operaciones y la sincronización de las mismas.

El cuello de botella se identifica fácilmente porque tiende a acumular stock ante él. Luego de identificarlo, se mantendrá un cierto stock ante él (buffer) [12].

Las organizaciones alcanzan la mayor eficiencia cuando el conjunto de sus actividades se gestiona como un sistema de procesos. Para ello es preciso que la organización sea capaz de identificar sus procesos, diseñarlos, medirlos y mejorarlos pero, ¿cómo se hace esto?

En general, las organizaciones conocen sus actividades, pero les cuesta identificar sus procesos, incluso puede que la organización conozca sus procesos, pero las dificultades comienzan a la hora de gestionarlos.

En la práctica es bastante difícil que las tareas comiencen y finalicen en un único departamento. La estructura organizativa tradicional de las organizaciones no tiene en cuenta que, para satisfacer a su cliente, la organización debe llevar a cabo una serie de

actividades que tengan valor para dicho “cliente”. Estas actividades “fluyen” a través de la organización “atravesando” los distintos departamentos [13].

2.2.7 Estandarización de procesos

Es un proceso dinámico por el cual se documenta los trabajos a realizar, la secuencia, los materiales y herramientas de seguridad a usar en los mismos, facilitando la mejora continua para lograr niveles de competitividad mundial.

La estandarización es necesaria para:

- Eliminar la variabilidad de los procesos.
- Asegurar resultados esperados.
- Optimizar el uso de materiales y herramientas.
- Mejorar la calidad y seguridad dentro de la organización.
- Acondicionar el trabajo y los sistemas de manera que la mejora continua pueda ser introducida [14].

2.2.8 Mejoramiento continuo

Mejoramiento continuo son pequeños y permanentes perfeccionamientos de un sistema, proceso o unidad organizacional dentro de la empresa. El mejoramiento continuo de procesos productivos o administrativos para obtener productos y servicios flexibles, adaptables, de buena calidad y económicos es una meta deseable para cualquiera empresa. Veremos aquí algunas formas efectivas de lograrlo.

Algunas efectivas herramientas del mejoramiento continuo son:

- Considerar que todo el trabajo es un proceso, ya sea que se asocie con la producción o con actividades comerciales.
- Hacer que todos los procesos sean efectivos, eficientes y adaptables.
- Anticiparse a las necesidades cambiantes de los clientes.

- Controlar el desempeño en el proceso, adoptando medidas como reducción de desperdicios, del tiempo de ciclo, gráficas de control, etc.
- Mantener una insatisfacción constructiva con el grado de desempeño actual.
- Eliminar los desperdicios y reprocesamiento donde se presenten.
- Investigar qué actividades no agregan valor al producto o servicio para tratar de eliminarlas.
- Eliminar las no conformidades en todas las fases del trabajo de cada persona aun cuando la mejoría sea pequeña.
- Aplicar benchmarking para incrementar la ventaja competitiva.
- Innovar para lograr grandes avances.
- Conservar los avances para que no haya regresión.
- Incorporar, en las actividades futuras, las lecciones aprendidas.
- Usar métodos técnicos, como por ejemplo control estadístico de proceso, diseño experimental, benchmarking, despliegue de la función de la calidad, etc. [15].

CAPITULO III

METODOLOGÍA

3.1. Modalidad de la investigación

El trabajo se desarrolla con un tipo de metodología denominado investigación aplicada ya que se toma los conocimientos orientados a ampliar y profundizar el tema de investigación dando a conocer la realidad con evidencia científica. Este trabajo es eminentemente teórico práctico por lo que está asignado a resolver un problema que aqueja la empresa.

La investigación que se llevará a cabo es investigación de campo, es decir en las instalaciones de IPC DUBLAUTO ECUADOR CIA LTDA; se tomará contacto en forma directa con la realidad, para obtener información de acuerdo a los objetivos del proyecto.

A su vez se realizará investigación bibliográfica ya que realizará la búsqueda de información bibliográfica actualizada en torno al tema de gestión de procesos, esto conlleva a revisar libros, manuales, revistas, documentos obtenidos de internet, los cuales permitan: conocer, analizar, profundizar, comparar y asegurar el tipo de información que se va a tomar en cuenta para este proyecto.

3.2 Población y muestra

Debido a que la investigación está enfocada en los procesos no se dispone de población y muestra.

3.3 Recolección de información

Las Técnicas empleadas en la presente investigación son: la entrevista y la observación.

En cuanto a la entrevista, esta va dirigida al Gerente General, con preguntas abiertas relacionadas con la organización de la empresa, su administración, políticas de calidad y control de procesos.

La técnica de la observación es de gran valor en la apreciación directa y sin ocultar la verdad, ya que éstas son circunstancias que permiten confrontar los hechos con palabras, elementos medulares para imprimir un sello de verdad y no con un criterio sesgado en la investigación.

Los instrumentos que se utiliza para obtener la información son: el cuestionario de entrevista estructurada. Complementariamente se utiliza registros de observación para el estudio de tiempos de los productos que más se elaboran dentro de la compañía.

3.4 Procesamiento y análisis de datos

Para el procesamiento de la información obtenida después de realizar la entrevista se procederá a revisar y manipular la información recolectada para orientarse de mejor manera a cerca de los procesos y además contribuye a la identificación de la problemática que existe en la compañía.

Los diagramas de procesos aportan en el análisis de cómo se elaboran los productos y de los inconvenientes que se presentan en los mismos. Dando una visión más clara para la estandarización de los procesos en el área de producción de la compañía.

Además de cálculos realizados en el estudio de tiempos que darán soporte a la toma de decisiones para así elaborar un plan de mejora continua que quede como registro de información.

3.5 Desarrollo del proyecto

- Entrevista al Gerente General.
- Análisis de resultados de la entrevista.
- Análisis de procesos.
- Medición de tiempos y movimientos.
- Análisis de resultados de tiempos y movimientos.
- Estandarización de los procesos.
- Desarrollo de plan de mejora continua.
- Registros y documentación de los procesos.

CAPITULO IV

DESARROLLO DE LA PROPUESTA

4.1. Levantamiento de información.

A continuación se detalla los procesos dentro de la empresa que se siguen para la elaboración de los productos, como lo es el proceso de compras, ventas, producción y despachos.

Tabla N° 1: Ficha proceso compras

	Macro Proceso:	Productivos	
	Proceso:	Compras	
	Subproceso:	Compras	
	Responsable:	Jefe Operativo	
Objetivo:			
		Realizar la compra de los insumos según los requerimientos.	
Entradas:			
		Necesidad de insumos y materiales.	
Proveedores:			
		Todos los procesos, proveedor.	
Salidas:			
		Insumos y materiales comprados, facturas y guías de remisión.	
Clientes:			
		Todos los procesos.	
Indicadores:			
		Eficiencia en entrega de materia prima.	
Recursos:			
		Humanos, maquinaria, equipos.	
Nº	ACTIVIDAD	TIEMPO	OBS.
1	Solicitar cotizaciones		
2	Realizar la compra		
3			

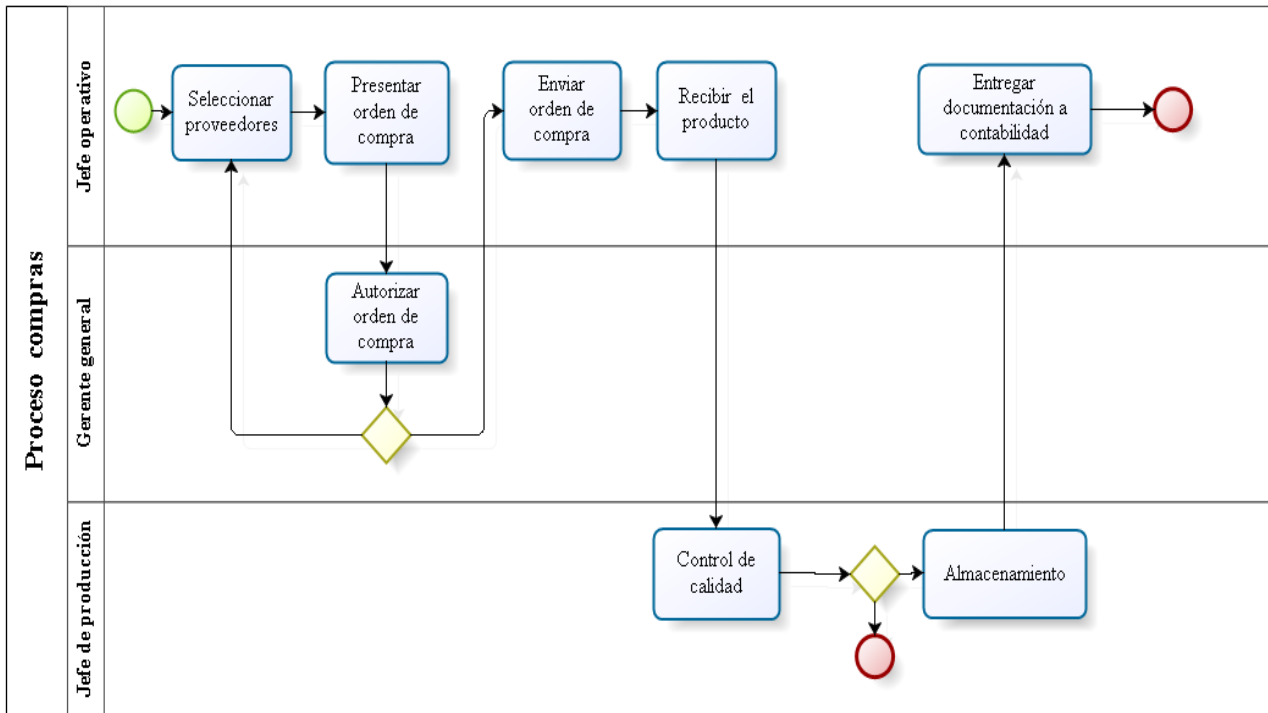


Fig. 1: Diagrama de proceso compras

Mucha de la materia prima que la empresa obtiene es importada desde Brasil por parte de Ipc Dublauto Gaucha Brasil, ya que este dispone de los materiales con los que se trabaja en la empresa. Estos materiales son de mejor calidad y resistencia, y gracias a esto es uno de los puntos fuertes que posee la compañía, dando así un producto de excelente calidad para sus clientes.

Tabla N° 2: Ficha proceso ventas

	Macro Proceso:	Productivos	
	Proceso:	Ventas	
	Subproceso:	Ventas	
	Responsable:	Jefe operativo	
Objetivo: Recepar los requerimientos del cliente y entrega del producto			
Entradas: Necesidad del cliente			
Proveedores: Clientes			
Salidas: Factura			
Clientes: Producción, despachos			
Indicadores: Ventas mensuales			
Recursos: Humanos, maquinaria, equipos			
N°	ACTIVIDAD	TIEMPO	OBS.
1	Visitar al cliente		
2	Tomar el pedido		
3	Solicitar a producción		

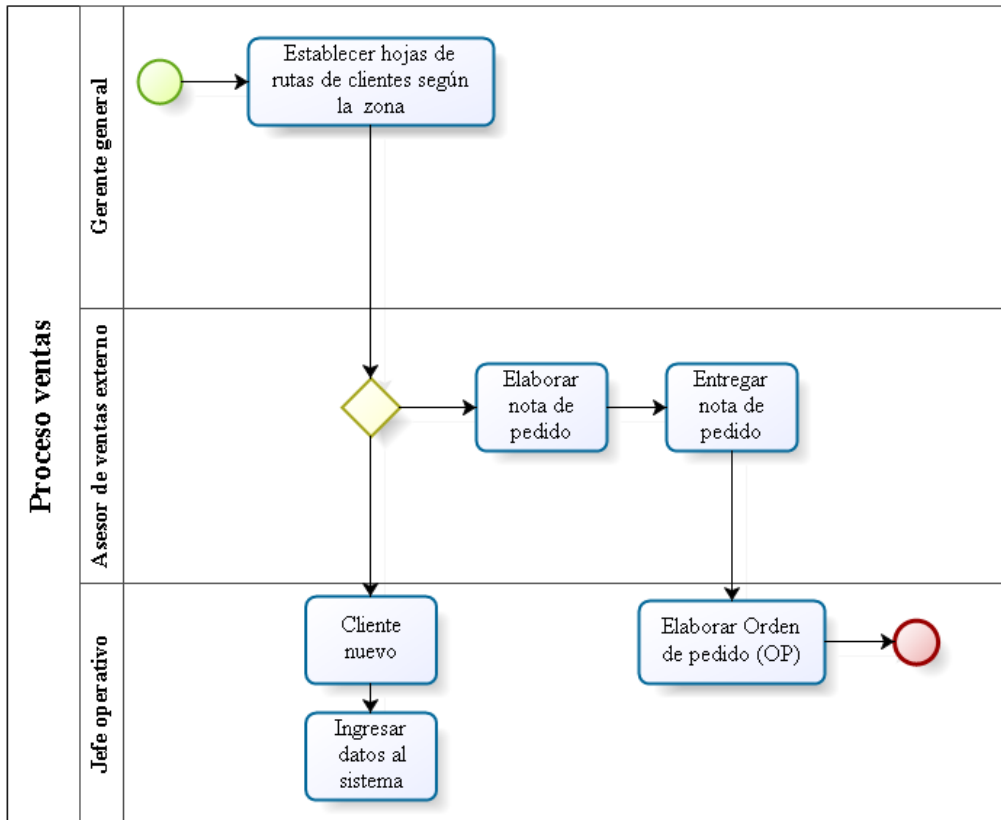


Fig. 2: Diagrama de proceso ventas

Tabla N° 3: Ficha de proceso producción

	Macro Proceso:	Productivos	
	Proceso:	Producción	
	Subproceso:	Producción	
	Responsable:	Jefe de producción	
Objetivo: Elaborar productos de calidad			
Entradas: Nota de pedido, orden de producción, insumos.			
Proveedores: Ventas, compras			
Salidas: Producto terminado			
Clientes: Despacho			
Indicadores: Nivel de producción, eficiencia, productividad			
Recursos: Humanos, Maquinaria, equipos			
N°	ACTIVIDAD	TIEMPO	OBS.
1	Receptar orden de producción (OP)		
2	Receptar materia prima		
3	Producir		

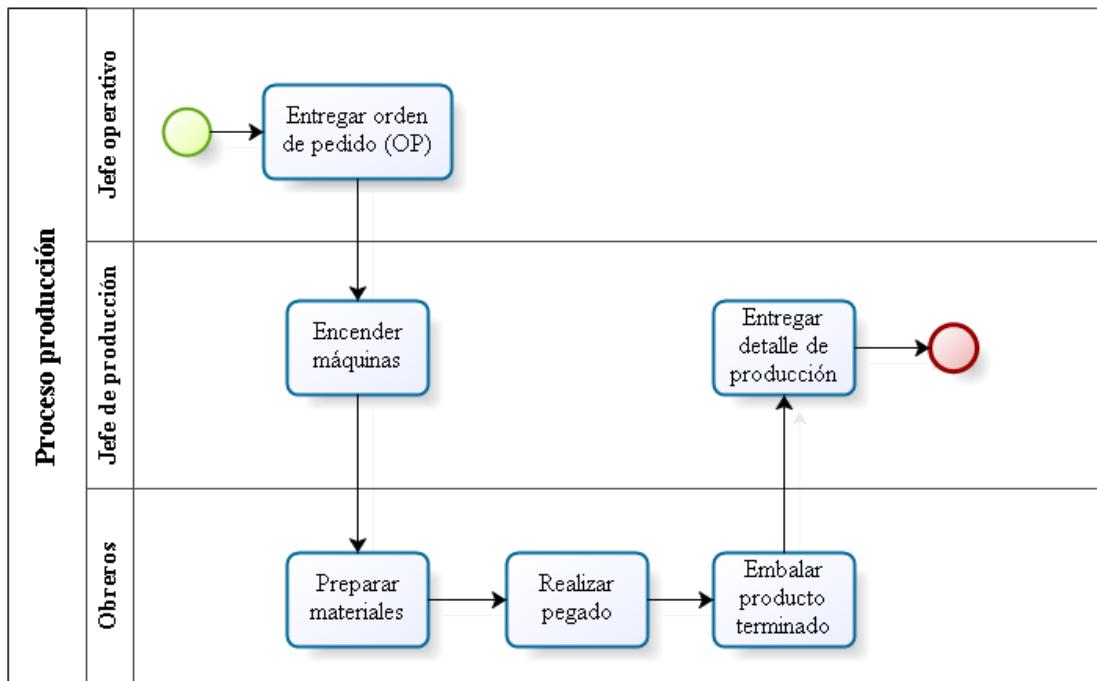


Fig. 3: Diagrama de proceso producción

Tabla N° 4: Ficha proceso despachos

	Macro Proceso:	Productivos	
	Proceso:	Despachos	
	Subproceso:	Despachos	
	Responsable:	Jefe operativo	
Objetivo: Entregar el producto a tiempo.			
Entradas: Producto terminado			
Proveedores: Producción, Ventas			
Salidas: Producto embalado			
Clientes: Cliente			
Indicadores: Cantidad de despachos			
Recursos: Humanos, Maquinaria, equipos			
N°	ACTIVIDAD	TIEMPO	OBS.
1	Receptar factura		
2	Receptar producto terminado		
3	Entregar		

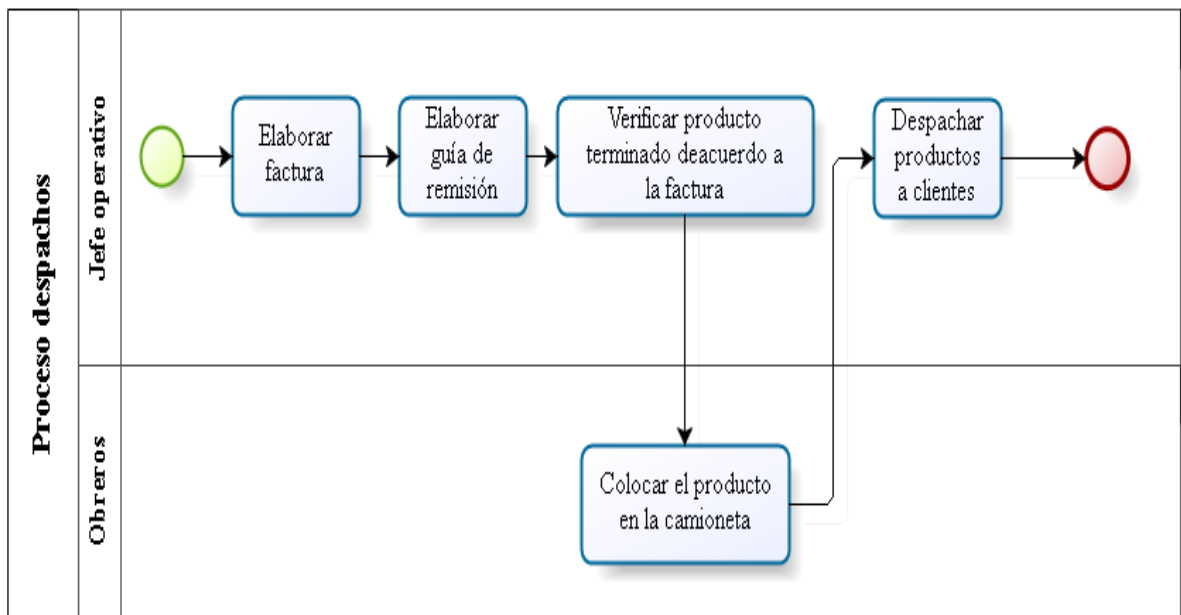


Fig. 4: Diagrama de proceso despachos

4.2 Análisis de procesos

La compañía cuenta con la fabricación de varios productos que son elaborados en máquinas que permiten el pegado de dos diferentes maneras: la máquina de doble estera y la máquina a polvo, ver Fig.5 y Fig.6.

La máquina doble estera funciona a base de resistencias, lo que en el momento de producción se controla la velocidad con la que se mueve la estera mas no la temperatura. Ésta posee unas dimensiones de (6.50 x 2.15 x 1.65) m.

La máquina a polvo tiene el mismo funcionamiento que la doble estera, e igualmente se controla la velocidad y no la temperatura. Sus dimensiones son (7 x 2.50 x 1.65) m.



Fig. 5: Máquina doble estera



Fig. 6: Máquina a polvo

La máquina de doble estera permite el pegado de dos materiales con la ayuda del film. Ya que con la ayuda del calor y la presión que ejercen las esteras los materiales son pegados obteniendo los resultados y calidad deseados.



Fig.7: Pegado a film

La máquina a polvo permite la adición de polvo en el material para dar mayor consistencia y fuerza al mismo. En esta máquina no se adicionan dos materiales juntos. Por lo cual en ocasiones se requiere llevar al material a la doble estera.



Fig. 8: Pegado a polvo

Además para la elaboración de los productos donde se incluye espuma es necesario el rayado de la misma mediante la máquina rayadora de espuma que permite obtener espuma de diferentes espesores y la cantidad necesaria.

Antes de realizar el rayado de la espuma se debe calibrar la máquina para obtener el espesor deseado.



Fig. 9: Máquina rayadora de espuma

Los productos que se elaboran en la compañía llevan su proceso con actividades propias de los mismos según sean las especificaciones del cliente y materias primas usadas, pero en general para la elaboración de estos se cumple con un proceso general que abarca la forma de cómo se debe llevar a cabo las operaciones.

A continuación se detalla el proceso general para elaborar los productos:

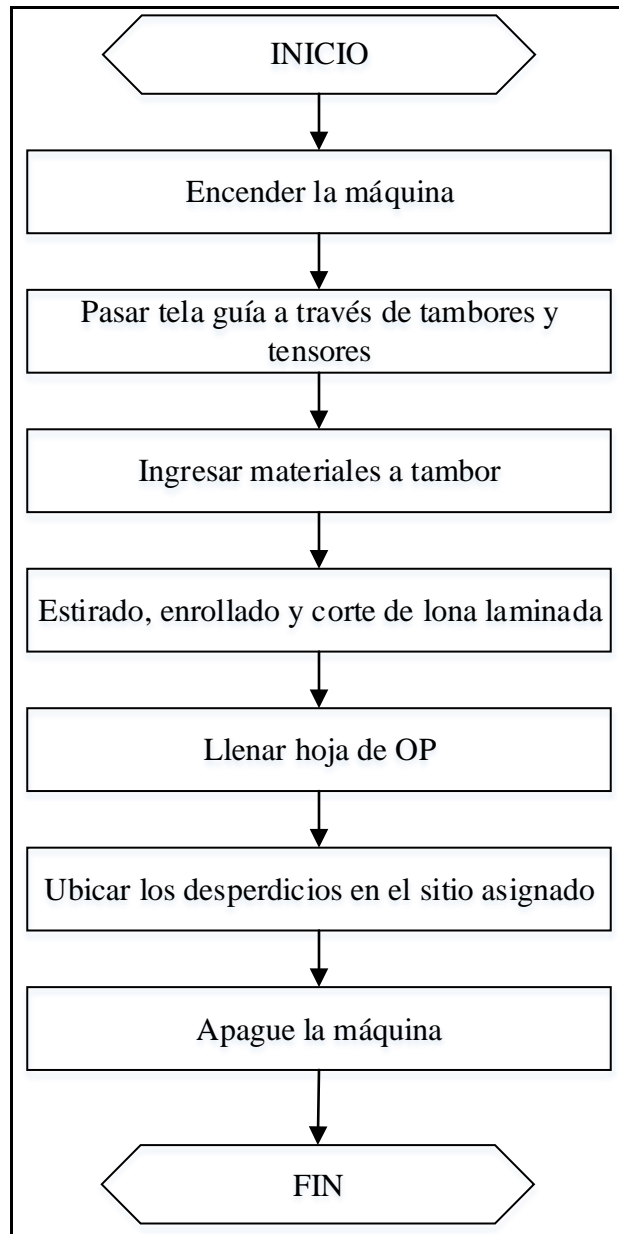


Fig. 10: Diagrama general de procesos

Para la elaboración de los productos la mayoría de materias primas empleadas son dispuestas por la empresa y en muchos de los casos las envían los clientes. Estas materias primas antes de empezar con el proceso respectivo son verificadas con la cantidad descrita en la hoja de orden de pedido.

Para así también preparar en la misma cantidad los otros materiales a utilizarse.



Fig. 11: Preparación de materiales

Los procesos de los productos más solicitados se detallan a continuación:

Proceso de pegado de (refuerzo+polvo) (film+tela)

Este proceso requiere de dos etapas, la una que es la adición del polvo con el refuerzo en la máquina a polvo y después este material procesado es llevado a la máquina de doble estera donde se pegara junto con el film y la tela.

En este proceso se lleva un gran porcentaje del tiempo en cernir el polvo para verificar si existe alguna impureza.

A demás se vuelve a metrar (rebobinado y medido) el material cuando ya ha salido de proceso de pegado, recurriendo a un proceso innecesario ya que el material al momento de su preparación ya está metrado según la cantidad correcta.

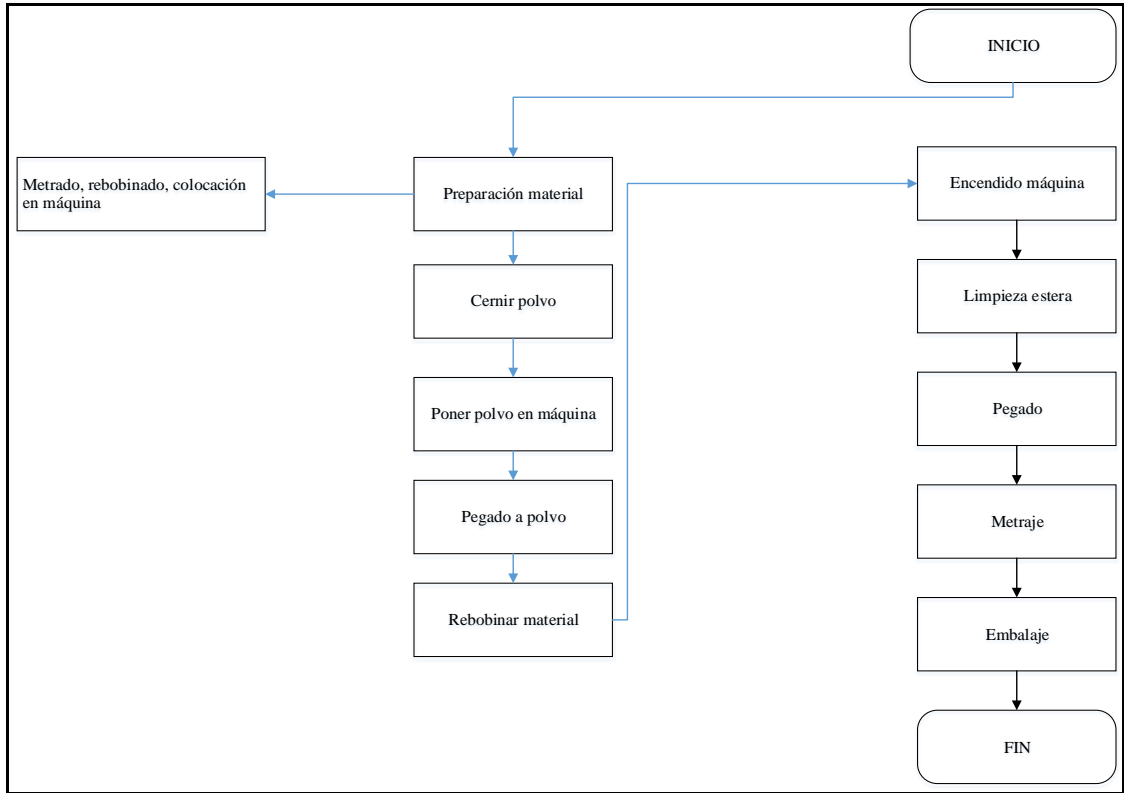


Fig.12: Diagrama de proceso pegado refuerzo + polvo +film + tela

Proceso de pegado de (tela+polvo)

Este proceso es más simple ya que solo se adiciona el polvo en la tela.

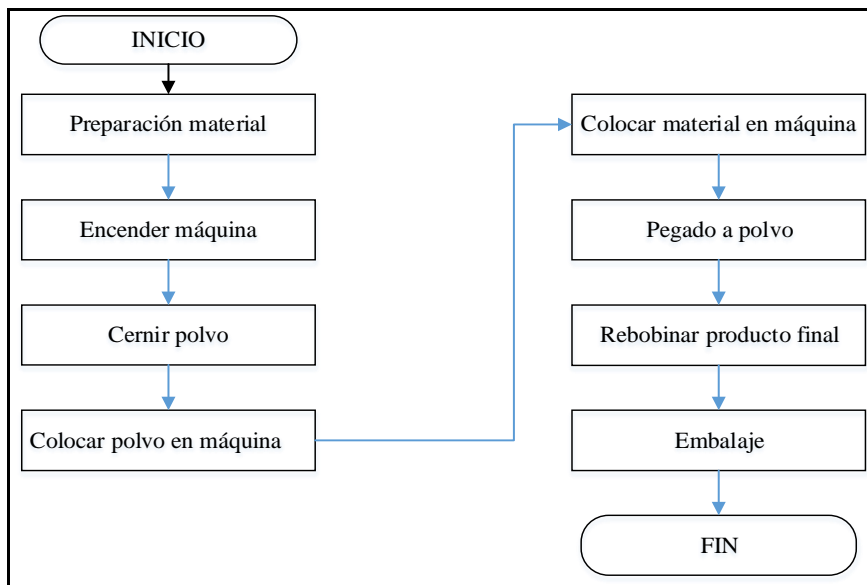


Fig. 13: Diagrama proceso pegado tela + film

Proceso de pegado (esponja+tela+film) forro

En este proceso primero se realiza el rayado de la esponja según la cantidad necesaria e igual al de la tela que se van a ocupar.

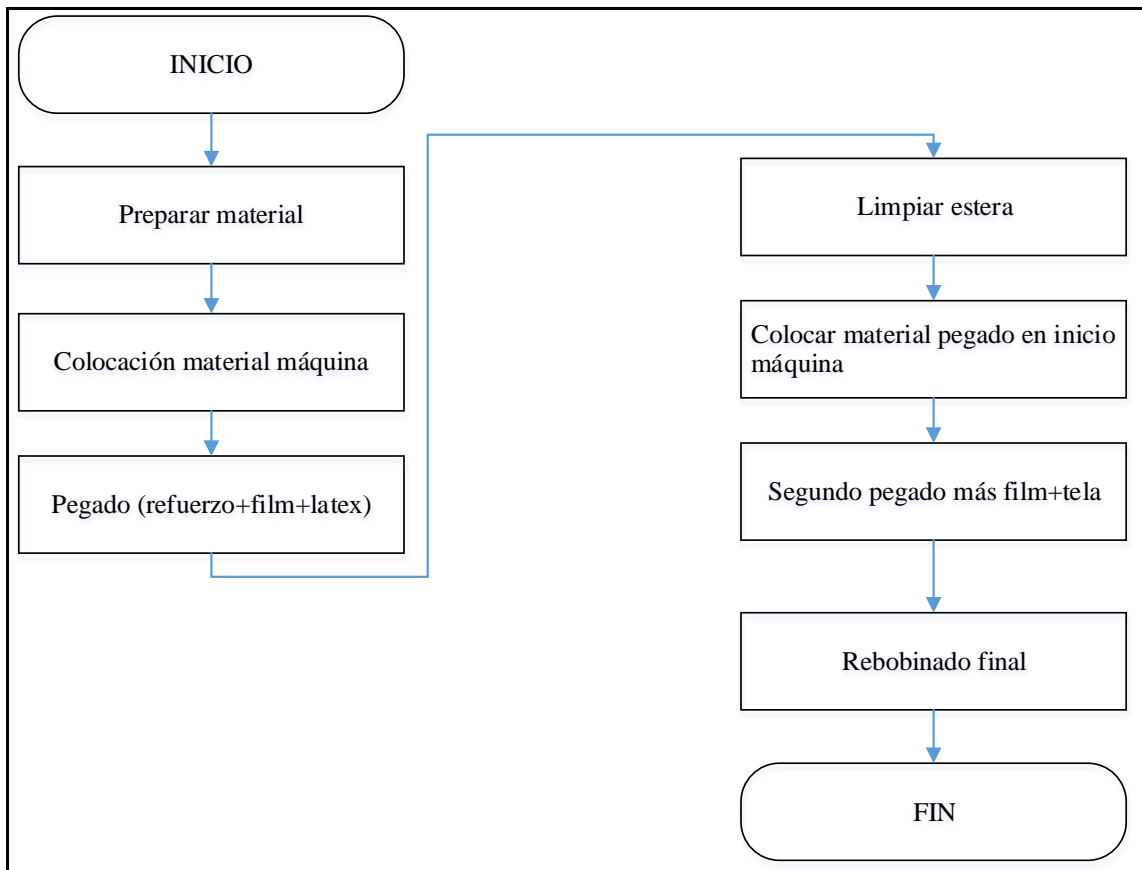


Fig. 14: Diagrama procesos pegado forro

Proceso pegado (refuerzo+film+latex) + (film+tela)

La elaboración de este producto consiste en realizar doble pegado en la misma máquina. Este proceso requiere de mayor tiempo en la preparación del material ya que el látex debe ser costurado debido a que viene en cantidades pequeñas.

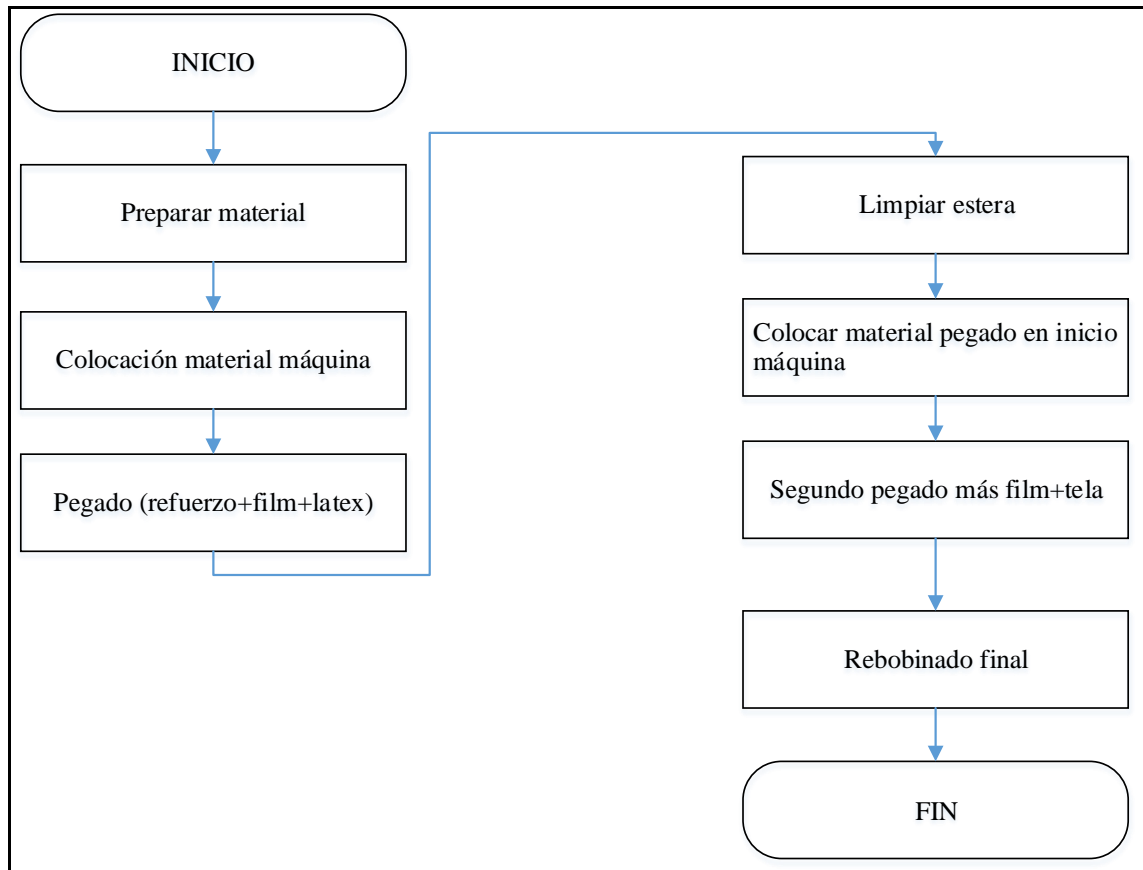


Fig. 15: Diagrama proceso pegado refuerzo + film + latex + film + tela

4.3 Medición de tiempos.

Para el estudio de tiempos en el área de producción de la compañía IPC DUBLAUTO ECUADOR, se toman los tiempos de cada uno de los procesos de los productos que más se elaboran en la compañía. Los mismos se realizan en el formato de estudio de tiempos mostrado en el anexo 2.

Para la determinación del tamaño de la muestra se ha tomado como referencia la tabla establecida por *General Electric Company* como una guía para determinar el número de ciclos que deben observarse en un estudio de tiempos. Ver tabla N° 5.

El número de ciclos que se estableció para la investigación fue de una muestra, debido a que la producción de los diferentes productos de la compañía se los realiza de forma variada según los pedidos entrantes en la semana.

Tabla N° 5: Método General Electric

Tiempo del Ciclo (min)	Observaciones a realizar
0.10	200
0.25	100
0.50	60
0.75	40
1.00	30
2.00	20
4.00 a 5.00	15
5.00 a 10.00	10
10.00 a 20.00	8
20.00 a 40.00	5
Más de 40.00	3

El estudio de tiempos se realiza utilizando las siguientes técnicas:

Estudio de tiempos con cronómetro.- Se analiza mediante la observación directa del operario determinando directamente el tiempo de ejecución de una operación.

El equipo utilizado en ésta técnica es:

- Cronómetro
- Tabla de apoyo
- Formatos
- Calculadora

El formato contiene toda la información necesaria y suficiente para su fácil interpretación.

El cronómetro usado es el aparato decimal de minutos, el cual la carátula se divide en 100 partes iguales. $100 = 1$ minuto.

Además se toma como técnica para anotar los tiempos elementales durante el estudio la técnica de regreso a cero el cual el cronómetro se lee a la terminación de cada elemento y luego el contador regresa a cero inmediatamente, de modo que al iniciar el siguiente elemento, el contador parte de cero. Este procedimiento se sigue durante todo el estudio.

Es de mucha importancia tomar en cuenta la valoración de ritmo de trabajo, los descansos personales y suplementarios. Tomando así como referencia la escala para otorgar el factor de nivelación descrita en la tabla 1.

Tabla 6: Escala de factor de nivelación [16]

120%	1,2	Operario rápido
100%	1,0	Operario normal
90%	0,9	Operario a ritmo abajo del normal
80%	0,8	Operario lento

Tomando en cuenta los suplementos por descanso éste se añade al tiempo básico para dar la posibilidad de reponerse de los defectos fisiológicos y psicológicos causados por la ejecución determinado trabajo en determinadas condiciones y para que pueda atender a sus necesidades personales.

Existen también tres casos de interrupciones que se presentan ocasionalmente, que hay que compensar con tiempo adicional:

Interrupciones personales, como idas al baño o a tomar agua.

Interrupciones por fatiga, que, como se sabe, afecta al trabajador más fuerte, aun cuando efectuó el trabajo de tipo más ligero.

Interrupciones inevitables, aun cuando se haya considerado lo anterior, existen interrupciones en las cuales hay que conceder ciertas tolerancias, tales como: ruptura de alguna herramienta, interrupciones por el jefe, o bien cuando las condiciones de trabajo difieren mucho de las condiciones normales.

Tabla N° 7: Suplementos [16]

Márgenes o Tolerancia (Oficina Internacional del Trabajo)	
A. TOLERANCIAS CONSTANTES:	
1.- Tolerancias Personales	5
2.- Tolerancia Básicas por Fatiga	4
B. TOLERANCIAS VARIABLES	
1. Tolerancias por estar de Pie	2
2. Tolerancias por posición no Normal:	
a. Ligeramente Molesta	0
b. Molesta (cuerpo encorvado)	2
c. Muy Molesta (acostado, extendido)	7
3. Empleo de fuerza o Rigor Muscular (para levantar, tirar de, empujar) Peso levantado (kilogramos y libras, respectivamente)	
2.5 ; 5	0
5; 10	1
7.5 ; 15	2
10 ; 20	3
12.5 ; 25	4
15 ; 30	5
17.5 ; 35	7
20 ; 40	9
22.5 ; 45	11
25 ; 50	13
30 ; 60	17
35 ; 70	22
4. Alumbrado Deficiente	
a. Ligeramente Inferior a lo Recomendado	0
b. Muy Inferior	2
c. Sumamente Inadecuado	5
5. Condiciones Atmosféricas (calor y humedad) - variables	0 – 10
6. Atención Estricta:	
a. Trabajo Moderadamente Fino	0
b. Trabajo Fino o de Gran Cuidado	2
c. trabajo Muy Fino o Muy Exacto	5
7. Nivel de Ruido	
a. Continuo	0
b. Intermitente Fuerte	2
c. Intermitente Muy Fuerte	5
d. De alto Volumen fuerte	5
8. Esfuerzo Mental	
a. Proceso Moderadamente Complicado	1
b. Proceso Complicado o que Requiere Amplia Atención	4
c. Muy Complicado	
9. Monotonía:	
a. Escasa	0

b. Moderada	1
c. Excesiva	4
10. Tedio:	
a. Algo tedioso	0
b. Tedioso	2
c. muy tediosos	5

Una vez que se ha registrado apropiadamente en el formato para el estudio de tiempos toda la información necesaria, que se ha observado un número adecuado de ciclos y se ha evaluado la actuación del operario, se agradece su colaboración al mismo y se pasa a la siguiente etapa que es el cálculo del estudio.

Pero para llegar al tiempo estándar, hace falta una información adicional y algunos cálculos.

Los formatos que se utilizan ayudan a calcularlo con más facilidad para calcular el tiempo estándar.

En primer lugar de las lecturas tomadas de cada elemento se eliminan los valores anormales (encerrando en un círculo).

Tiempo total.- Se suman los tiempos restantes de cada columna, para obtener el tiempo total de cada elemento.

Observaciones.- Se anotan el número total de observaciones. (Las encerradas en círculos se eliminan).

Tiempo medio.- Se calcula dividiendo el tiempo total de cada elemento entre el número de observaciones de cada elemento.

F.N.- Factor de nivelación, es la valoración del ritmo de trabajo al cual el analista observó que el operario realiza la operación.

Tiempo normal.- Se obtiene de multiplicar el tiempo medio por el factor de nivelación.

Descansos personales y suplementos.- Se obtiene de la figura presentada anteriormente y de acuerdo al empeño y condiciones en que trabaja el operario. Para fines del estudio de tiempos en la práctica se considera el 11%.

Tiempo estándar.- Se obtiene multiplicando el tiempo normal por el porcentaje de los descansos personales y por las ocurrencias por unidad.


Tiempo estándar global de la operación.- Se obtiene sumando todos los tiempos estándar de todos los elementos.

4.3.1 Análisis de tiempos.

Para el análisis del estudio de tiempos de la compañía IPC DUBLAUTO ECUADOR se realiza con los tiempos de cada uno de los procesos que intervienen en la producción de los insumos para calzado más solicitados dentro de la misma.

El presente formulario hace referencia a la toma de tiempos para el proceso de pegado de (refuerzo+polvo) (film+tela).

Tabla N° 8: Formulario de estudio de tiempos para el proceso de pegado refuerzo + polvo + film + tela

 IPC DUBLAUTO ECUADOR CIA. LTDA		OBSERVACIONES DE TIEMPOS															
LINEA:		MÁQUINA:										A POLVO					
SECCION / C.C:		# MÁQUINA:															
MODELO:		FECHA:										oct-14					
OPERACIÓN: pegado refuerzo+polvo+film+tela		OPERARIO:															
		ANALISTA:										M.M					
		PÁGINA:										DE					
# ELEM	DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO	TIEMPO EN CENTÉSIMAS DE MINUTO										TIEMP. SELEC	FREC/UNID	CALIF. NORM	TIEMPO NORMAL		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
1	Preparar material	1987															
		200													19,87	1/200	N
2	Pegado a polvo	7780															
	(refuerzo+polvo)	200													77,80	1/200	N
3	pegado con film	5604															
	(pegado a polvo +film+tela)	200													56,04	1/200	N
OBSERVACIONES:											PROD./HORA		TIEMPO NORMAL	min/ml			
velocidad de máquina de 17 a 20 m/s											A	70,33			0,7686		
											PRODUC/JDA	539,5	% SUPLEM.	11	0,0845		
											# TRABJ.		T. STD. OPERACIÓN	min/ml	0,8531		

En la siguiente tabla se muestran los resultados tomados para el proceso de pegado de tela+polvo.

Tabla N° 9: Formulario de estudio de tiempos para el proceso de pegado de tela + polvo


 IPC DUBLAUTO ECUADOR CIA. LIDA		OBSERVACIONES DE TIEMPOS																
LÍNEA:		MÁQUINA:										A POLVO						
SECCION / C.C:		# MÁQUINA:																
MODELO:		FECHA:										oct-14						
OPERACIÓN: pegado tela+polvo		OPERARIO:																
		ANALISTA:										M.M						
		PÁGINA:										DE						
# ELEM	DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO	TIEMPO EN CENTÉSIMAS DE MINUTO										TIEMP. SELEC	PREC/UNI D	CALIF. NORM	TIEMPO NORMAL			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10							
1	Preparar material	1755																
		165													17,55	1/165	N	0,1064
2	Pegado	3397																
		165													33,97	1/165	N	0,2059
3	Rebobinado y Embalaje	334																
		165													3,34	1/165	N	0,0202
OBSERVACIONES:											PROD./HOR A	162,6	TIEMPO NORMAL	min/ml	0,3325			
											PRODUC./DA	1247	% SUPLEM.	11	0,0366			
											# TRABJ.		T. STD. OPERACIÓN	min/ml	0,3691			

Tabla de resultados para el proceso de pegado de (esponja+tela+film) forro.

Tabla N° 10: Formulario de estudio de tiempos para el proceso de pegado de (esponja + tela + film) forro



 IPC DUBLAUTO ECUADOR CIA. LTDA.		OBSERVACIONES DE TIEMPOS															
LÍNEA:		MÁQUINA:		DOBLE ESTERA													
SECCION / C.C.:		# MÁQUINA:															
MODELO:		FECHA:		oct-14													
OPERACIÓN: pegado tela + esponja + film + refuerzo (forro)		OPERARIO:															
		ANALISTA:		M.M													
		PÁGINA:		DE													
# ELEM	DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO	TIEMPO EN CENTÉSIMAS DE MINUTO										TEMP. SELEC	FREC/UNID	CALIF. NORM	TIEMPO NORMAL		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
1	Preparar material rebobinar tela	2244											22,44	1/201	N	0,1116	
2	Preparar máquina rayadora espuma	135											1,35	1/201	N	0,0067	
3	Rayar espuma	1318											13,18	1/201	N	0,0655	
4	Pegado tela +film+espuma)	5716											57,16	1/201	N	0,2844	
5	Preparación material (refuerzo)	798											7,98	1/201	N	0,0397	
6	Pegado con refuerzo	5027											50,27	1/201	N	0,25	
OBSERVACIONES:																	
velocidad máquina de 17 a 20 m/s		PROD./HORA		71,318		TIEMPO NORMAL		min/ml		0,7579							
		PRODUCC./JDA		547		% SUPLEM.		11		0,0834							
		# TRABJ.				T. STD. OPERACIÓN		min/ml		0,8413							

Tabla de resultados para el proceso de pegado de (refuerzo+film+latex) + (film+tela).

Tabla N° 11: Formulario de estudio de tiempos para el proceso de pegado de (refuerzo+film+latex) + (film+tela)

 IPC DUBLAUTO ECUADOR CIA. LTDA		OBSERVACIONES DE TIEMPOS															
LÍNEA:		MÁQUINA:								DOBLE ESTERA							
SECCION / C.C:		# MÁQUINA:															
MODELO:		FECHA:								oct-14							
OPERACIÓN: pegado refuerzo+film+latex + film+tela		OPERARIO:															
		ANALISTA:								M.M							
		PÁGINA:								DE							
# ELEM	DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO	TIEMPO EN CENTÉSIMAS DE MINUTO										TIEMP. SELEC	FREC/UNID	CALIF. NORM	TIEMPO NORMAL		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
1	Preparar material	3165															
		45															
2	Pegado	1422															
	(refuerzo+film+latex	45															
3	Pegado	1598															
	film+tela	45															
OBSERVACIONES:										PROD./HOR		TIEMPO NORMAL	min/ml				
velocidad de máquina de 17 a 20 m/s										A	39,32			1,3744			
										PRODUC./J		% SUPLEM.	11				
										DA	301,6			0,1512			
										# TRABJ.		T. STD. OPERACIÓN	min/ml				
														1,5256			

Mediante las tablas de tiempos se observó y comprobó cada uno de los procesos, el tiempo que lleva realizar los mismos y la necesidad de ordenar y mejorarlos. Estos son los que intervienen en la producción de los productos más solicitados dentro de la compañía.

Se verificó que existen tareas innecesarias que ocupan un porcentaje de tiempo de producción muy valioso que disminuyen el estándar de producción por hora y jornada, provocando pérdidas económicas a la empresa, así también como el uso inapropiado del tiempo de trabajo, provocando muchas de las veces un doble trabajo y esfuerzo físico a los empleados.

Además se observó que en ocasiones es necesaria la intervención de una persona adicional para ayudar con el trabajo; pero, en los momentos que esa persona no puede estar en producción debido a que no son las actividades propias de su cargo y que debe

cumplir otras tareas, el tiempo de ese proceso conlleva variación en la producción y atrasos en el cumplimiento de entrega de producto terminado.

Se pudo comprobar también que en ocasiones en las que el jefe de producción debe ausentarse el que debe tomar la posta de responsabilidades es el del jefe operativo, creándose así en momentos fallos en la producción debido a que él no puede estar presente todo el tiempo controlando la producción por otras funciones que debe cumplir.

4.4 Estandarización de los procesos

Lo importante de llevar a cabo una estandarización es acoplarla a las necesidades de la empresa de forma adecuada, estableciendo un acuerdo acerca de la forma de cómo realizar los procesos.


Debido a que la compañía IPC DUBLAUTO ECUADOR es una empresa pequeña esta no debe tener estándares muy sofisticados y manuales muy gruesos, ya que esta cambia su estructura o funciones con mucha facilidad y frecuencia. Para que el estándar sirva este debe mantenerse actualizado.

Los beneficios que se obtendrán de la estandarización es que es la mejor forma de preservar el conocimiento y la experiencia, además que provee una forma de medir el desempeño al suministrar una base para el mantenimiento y mejoramiento de la forma de hacer el trabajo.

La determinación del tiempo estándar viene dado por la suma de los tiempos estándar de las operaciones realizadas en las tareas de cada uno de los procesos de fabricación de los productos.


Aquí se detalla el estándar de los procesos descritos con anterioridad:

Tabla N°12: Detalle del estándar para el proceso de pegado refuerzo + polvo + film + tela

 IPC DUBLAUTO ECUADOR CIA. LTDA		DETALLE DEL ESTÁNDAR						
LÍNEA: SECCIÓN / C.C.: MODELO: OPERACIÓN: pegado refuerzo+polvo+film+tela				BASE: UNIDAD: ml OPERADOR: FECHA: octubre 2014 MÁQUINA: doble estera y a polvo			ANALISTA: M.M	
N° ELEM	ELEMENTO	TIEMPO STD/ELEM	COEFIC. DESCU	FRECUEN. UNIDAD	TIEMPO STD/UNI	TIEMPO DE CICLO	Observ.	
1	Preparación material	19,87	1	1/200	0,0994	0,7686		
2	Pegado a polvo refuerzo+polvo	77,80	1	1/200	0,389			
3	Pegado con film (pegado a polvo +film+tela)	56,04	1	1/200	0,2802			
OBSERVACIONES			A	B	C	D	E	
			TIEMPO STD	HORAS TURNO	RESTRICCIÓN	PRODUC./HORA	PRODUC./TURNO	
			min/ml	horas		ml	ml	
			0,8531	7,67		70	540	


Para el siguiente proceso de pegado de tela + polvo da como resultado un estándar de producción descrito en la tabla a continuación.

Tabla N° 13: Detalle del estándar para el proceso de pegado tela + polvo

 IPC DUBLAUTO ECUADOR CIA. LTDA		DETALLE DEL ESTÁNDAR						
LÍNEA: SECCIÓN / C.C.: MODELO: OPERACIÓN: pegado tela+polvo				BASE: UNIDAD: ml OPERADOR: FECHA: octubre 2014 MÁQUINA: a polvo			ANALISTA: M.M	
N° ELEM	ELEMENTO	TIEMPO STD/ELEM	COEFIC. DESCU	FRECUEN. UNIDAD	TIEMPO STD/UNI	TIEMPO DE CICLO	Observ.	
1	Preparación material	17,55	1	1/165	0,1064	0,3325		
2	Pegado material	33,97	1	1/165	0,2059			
3	Rebobinado y Embalaje	3,34	1	1/165	0,0202			
OBSERVACIONES			A	B	C	D	E	
			TIEMPO STD	HORAS TURNO	RESTRICCIÓN	PRODUC./HORA	PRODUC./TURNO	
			min/ml	horas		ml	ml	
			0,3691	7,67		162,56	1247	


Para la realización del proceso de pegado del forro se obtuvo el siguiente estándar de producción.

Tabla N° 14: Detalle del estándar para el proceso de pegado de tela + esponja + film + refuerzo (forro)

		IPC DUBLAUTO ECUADOR CIA. LTDA		DETALLE DEL ESTÁNDAR				
LÍNEA: SECCION / C.C.: MODELO: OPERACIÓN: pegado tela + esponja + film + refuerzo (forro)				BASE: UNIDAD: ml OPERADOR: FECHA: octubre 2014 MÁQUINA: doble estera			ANALISTA: M.M	
Nº ELEM	ELEMENTO	TIEMPO STD/ELEM	COEFIC. DESCU	FRECUEN. UNIDAD	TIEMPO STD/UNI	TIEMPO DE CICLO	Observ.	
1	Preparación material	22,44	1	1/201	0,1116	0,7579		
2	Preparación máquina rayadora espuma	1,35	1	1/201	0,0067			
3	Rayado espuma	13,18	1	1/201	0,0655			
4	Pegado material tela +film+espuma	57,16	1	1/201	0,2844			
5	Preparación material refuerzo	7,98	1	1/201	0,0397			
6	Pegado más refuerzo	50,27	1	1/201	0,2501			
OBSERVACIONES			A	B	C	D	E	
			TIEMPO STD	HORAS TURNO	RESTRICCI ON	PRODUC. /HORA	PRODUC./ TURNO	
			min/ml	horas		ml	ml	
			0,8413	7,67		71,318	547	

La elaboración del pegado de (refuerzo+film+latex) + (film+tela) se obtuvo el siguiente estándar.


Tabla N° 15: Detalle del estándar para el proceso de pegado refuerzo + film + latex + film + tela

 IPC DUBLAUTO ECUADOR CIA. LIDA		DETALLE DEL ESTÁNDAR						
LÍNEA: SECCIÓN / C.C.: MODELO: OPERACIÓN: pegado refuerzo+film+latex + film+tela			BASE: UNIDAD: ml OPERADOR: FECHA: octubre 2014 MÁQUINA: doble estera				ANALISTA: M.M	
N° ELEM	ELEMENTO	TIEMPO STD/ELEM	COEFIC. DESCU	FRECUEN. UNIDAD	TIEMPO STD/UNI	TIEMPO DE CICLO	Observ.	
1	Preparación material	31,65	1	1/45	0,7033	1,3744		
2	Pegado material refuerzo+film+latex	14,22	1	1/45	0,316			
3	Pegado material film+tela	15,98	1	1/45	0,3551			
OBSERVACIONES			A	B	C	D	E	
			TIEMPO STD	HORAS TURNO	RESTRICCIÓN	PRODUC. /HORA	PRODUC./ TURNO	
			min/ml	horas		ml	ml	
			1,526	7,67		39,32	301,6	

Obtenidos los resultados del estudio de tiempos de la duración real de cada uno de los procesos que intervienen en la producción, se obtuvo que la producción diaria de los productos se deben realizar en ml por hora ya que los pedidos llegan indistintamente durante la semana, es decir que la producción diaria de un mismo producto no es continua, por lo que, al conocer la cantidad de producto que se puede realizar durante una hora de trabajo se puede planificar cuánto y qué tiempo se llevará en cumplir todos los productos que entren en el día para así controlar o evitar tiempos extras.

Al realizar el estándar se eleva la eficiencia del proceso, eliminando todas las actividades innecesarias y buscar la secuencia más lógica, con el fin de mantener la tarea lo más sencilla posible, siempre y cuando se asegure el cumplimiento del objetivo.


Establecidos los estándares de producción los aspectos para que estos se lleven a cabo es necesario que los miembros del proceso participen en la estandarización, además que reciban capacitación en el estándar y que este se represente de forma fácil, segura y mejorada para realizar el trabajo.

	IPC DUBLAUTO ECUADOR CIA. LTDA.	
	MANUAL DE PROCESOS	Código:MP-IC-001
		Página: 1/14

***EMPRESA DE INSUMOS DE CALZADO “IPC DUBLAUTO ECUADOR
CÍA. LTDA.”***


MANUAL DE PROCESOS

ÁREA DE PRODUCCIÓN

	IPC DUBLAUTO ECUADOR CIA. LTDA.	
	MANUAL DE PROCESOS	Código: MP-IC-001
		Página: 2/14

CONTENIDO

1. Introducción
2. Objetivo del manual
3. Alcance del manual
4. Glosario de términos
5. Mapa de procesos
6. Productos y servicios
7. Descripción procesos

	IPC DUBLAUTO ECUADOR CIA. LTDA.	
	MANUAL DE PROCESOS	Código: MP-IC-001
		Página: 3/14

1. Introducción

IPC DUBLAUTO ECUADOR Cía. Ltda. es una empresa que ofrece la producción de insumos para calzado, esta una extensión de la empresa brasileña IPC Dublauto Gaucha que posee una experiencia de 33 años en el mercado, siendo así que deciden extenderse en Ecuador especialmente en la provincia de Tungurahua debido a la gran demanda de fabricantes de calzado.

Para así ofrecer una amplia gama de soluciones técnicas brasileñas para el mercado, con un producto diferenciado de acuerdo con las exigencias de sus clientes y diversas aplicaciones.


2. Objetivo del manual

El propósito de este manual es documentar los procesos mediante diagramas de flujo que definen la manera de como ejecutarse el trabajo en cada proceso, para así ofrecer un mejor producto de calidad.

Esto también servirá de gran ayuda para para mejorar, facilitar y adaptar a nuevos empleados que ingresen a la compañía.

3. Alcance del manual

El alcance de este manual de Gestión de Procesos involucra solamente el área de producción de la compañía.

	IPC DUBLAUTO ECUADOR CIA. LTDA.	
	MANUAL DE PROCESOS	Código: MP-IC-001
		Página: 4/14

4. Glosario de términos

Gestión: Acciones que se llevan a cabo para administrar y conseguir un objetivo.

Diagrama de proceso: Representación gráfica de las fases que componen una serie de operaciones y la información referente a ellas.

Mapa de proceso: Diagrama que permite identificar los procesos de una organización y describir sus interrelaciones principales.


Proceso: Es una actividad o grupo de actividades que emplea insumos, les agrega valor y suministra un producto o servicio a un cliente interno o externo.

Producto: “Salida” que representa algo de valor para el cliente interno o externo.

Eficiencia: Relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados

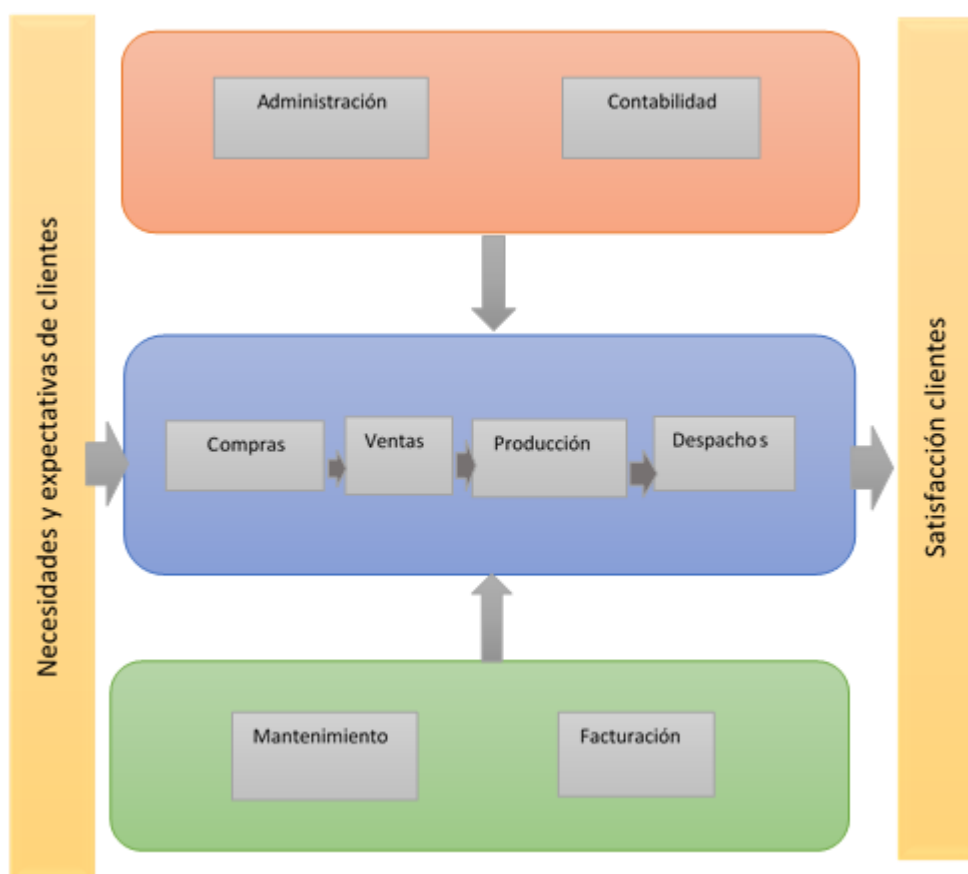
Eficacia: Grado en que se realizan actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados.


Satisfacción del cliente: Percepción del cliente sobre el grado en que se han cumplido sus requisitos.

	IPC DUBLAUTO ECUADOR CIA. LTDA.	
	MANUAL DE PROCESOS	Código: MP-IC-001
		Página: 5/14

5. Mapa de proceso

Se presenta a continuación se presenta el mapa de procesos de la empresa IPC DUBLAUTO ECUADOR CÍA. LTDA.



	IPC DUBLAUTO ECUADOR CIA. LTDA.	
	MANUAL DE PROCESOS	Código: MP-IC-001 Página: 6/14

6. Productos y servicios

- Forro interno



Fig.16: Producto: forro interno

- Dupalm_plantilla



Fig. 17: Producto: Dupalm_plantilla

- Plantilla




Fig. 18: Producto: plantilla

- Forro dry-soft



Fig. 19: Producto: forro dry-soft

	IPC DUBLAUTO ECUADOR CIA. LTDA.	
	MANUAL DE PROCESOS	Código: MP-IC-001
		Página: 8/14

- Punteras




Fig. 20: Producto: punteras

- Cubrimiento para zapatos puntas de acero



Fig. 21: Producto: cubrimiento para zapatos punta de acero

	IPC DUBLAUTO ECUADOR CIA. LTDA.	
	MANUAL DE PROCESOS	Código: MP-IC-001
		Página: 9/14

7. Descripción de procesos

Aquí se detalla los procesos propuestos eliminando las tareas innecesarias.


- **Proceso de pegado de (refuerzo+polvo) (film+tela)**

Para el proceso de pegado de (refuerzo+polvo) (film+tela) se ha eliminado las tareas de cernir el polvo ya que este llega en buen estado y es innecesario cernirlo para verificar su estado. Se eliminó además la tarea de encendido de la siguiente máquina ya que esta puede ser encendida en el momento que se está realizando el proceso de pegado a polvo y no esperar a terminar el primer proceso para encenderla y calentarla. También se eliminó las tareas de limpieza de estera, metraje y embalaje. La limpieza de estera se puede evitar teniendo mucho más cuidado en la colocación correcta de los materiales. En cuanto al metraje y embalaje estos se pueden realizar mientras el material sigue saliendo del proceso de pegado.

Este proceso se realiza en las dos máquinas: máquina a polvo y doble estera.

- **Proceso de pegado de tela + polvo**

En el proceso de pegado de tela + polvo se han eliminado las tareas de cernido de polvo y rebobinado material final al igual que el caso anterior debido a que son innecesarios para el proceso.



	IPC DUBLAUTO ECUADOR CIA. LTDA.	
	MANUAL DE PROCESOS	Código: MP-IC-001
		Página: 10/14

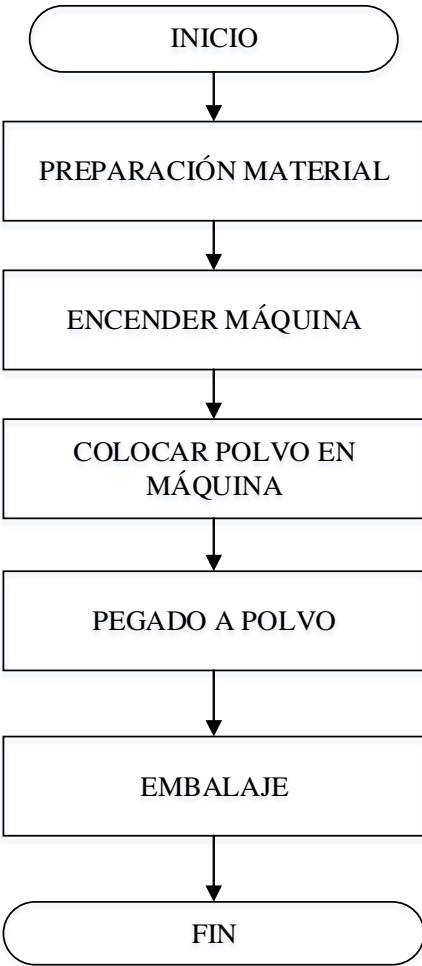

- **Proceso de pegado de (esponja+tela+film) forro**

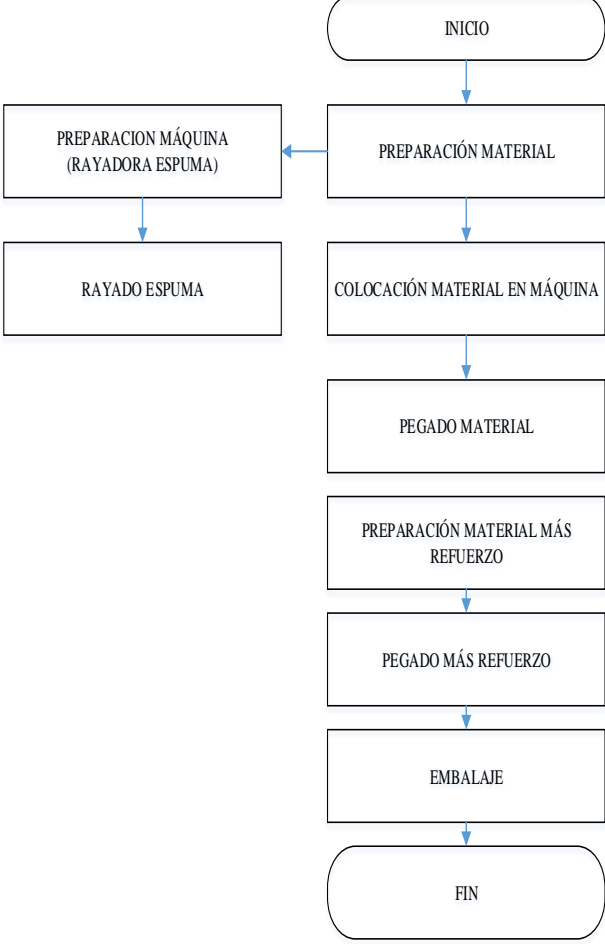


Para el proceso de pegado de (esponja+tela+film) forro se propone eliminar las tareas de rebobinado de la espuma ya que esta se puede metrar mientras se la va rayando.


- **Proceso de pegado de (refuerzo+film+latex) + (film+tela)**

En el proceso de pegado de (refuerzo+film+latex) + (film+tela) se propone la eliminación de las tareas de limpieza estera y rebobinado de material final.

PASOS	DIAGRAMA DE PROCESOS	MÁQUINA
<p>1. Preparación del material El obrero prepara los materiales que serán utilizados para el proceso</p> <p>2. Poner polvo en máquina Se coloca el polvo en la máquina según la cantidad a necesitar.</p> <p>3. Pegado a polvo Se realiza el pegado del material junto con el polvo.</p> <p>4. Rebobinar material Se rebobina el material para ser trasladado a la otra máquina.</p> <p>5. Pegado con film Una vez que se ha traslado el material a la doble estera se realiza el pegado del material junto con el film.</p>	<p style="text-align: center;">Pegado de (refuerzo+polvo) (film+tela)</p> <pre> graph TD INICIO([INICIO]) --> PREPARACION[PREPARACIÓN MATERIAL] PREPARACION --> METRADO[METRADO, REBOBINADO, COLOCACIÓN EN MÁQUINA] PREPARACION --> PONER_POLVO[PONER POLVO EN MÁQUINA] PONER_POLVO --> PEGADO_POLVO[PEGADO A POLVO] PEGADO_POLVO --> REBOBINAR[REBOBINAR MATERIAL] REBOBINAR --> PEGADO_FILM[PEGADO CON FILM] PEGADO_FILM --> FIN([FIN]) </pre>	<p>Las máquinas utilizadas en este proceso son:</p> <p>Máquina a polvo:</p>  <p>Máquina doble estera:</p>  <p>CONDICIONES DE SEGURIDAD</p> <ol style="list-style-type: none"> En caso de que la máquina presente averías el obrero debe parar las mismas y comunicar al jefe de producción. Es obligatorio el uso de mandil, mascarillas. <p>ORDEN Y LIMPIEZA</p> <ol style="list-style-type: none"> Mantener limpio el sitio de trabajo. Mantener el lugar fuera de obstáculos. Mantener limpias las máquinas.
<p>Elaborado por: Mireya Manchay</p>	<p>Revisado por: Ing. Edison Jordán</p>	<p>Aprobado por: Ing. Mario Garcés</p>

PASOS	DIAGRAMA DE PROCESOS	MÁQUINA
	Pegado de tela + polvo	
<p>1. Preparación del material El obrero prepara los materiales que serán utilizados para el proceso colocándolos en la máquina.</p> <p>2. Encender máquina Se enciende la máquina el momento de empezar con el pegado ya que no necesita de calentamiento previo</p> <p>3. Colocar polvo en máquina Se coloca el polvo en la máquina según la cantidad a necesitar.</p> <p>4. Pegado a polvo Se realiza el pegado del material junto con el polvo.</p> <p>5. Embalaje Se embala el producto final.</p>	 <pre> graph TD INICIO([INICIO]) --> PREPARACION[PREPARACIÓN MATERIAL] PREPARACION --> ENCENDER[ENCENDER MÁQUINA] ENCENDER --> COLOCAR[COLOCAR POLVO EN MÁQUINA] COLOCAR --> PEGADO[PEGADO A POLVO] PEGADO --> EMBALAJE[EMBALAJE] EMBALAJE --> FIN([FIN]) </pre>	<p>Las máquinas utilizadas en este proceso son:</p> <p>Máquina a polvo:</p>  <hr/> <p>CONDICIONES DE SEGURIDAD</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En caso de que la máquina presente averías el obrero debe parar las mismas y comunicar al jefe de producción. 2. Es obligatorio el uso de mandil, mascarillas. <hr/> <p>ORDEN Y LIMPIEZA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mantener limpio el sitio de trabajo. 2. Mantener el lugar fuera de obstáculos. 3. Mantener limpias las máquinas.
<p>Elaborado por: Mireya Manchay</p>	<p>Revisado por: Ing. Edison Jordán</p>	<p>Aprobado por: Ing. Mario Garcés</p>

PASOS	DIAGRAMA DE PROCESOS	MÁQUINA
	Pegado de (esponja+tela+film) forro	
<p>1. Preparación del material El obrero prepara los materiales que serán utilizados para el proceso. Aquí se realiza además el proceso de rayado de espuma.</p> <p>2. Poner material en máquina Se coloca el material en la máquina.</p> <p>3. Pegado a material Se realiza el primer pegado del material.</p> <p>4. Preparación material más refuerzo Se prepara y adiciona el refuerzo al pegado</p> <p>5. Pegado más refuerzo Se realiza el segundo pegado.</p> <p>6. Embalaje Se embala el material final.</p>	 <pre> graph TD INICIO([INICIO]) --> PREPARACION_MQUINA[PREPARACION MÁQUINA (RAYADORA ESPUMA)] PREPARACION_MQUINA --> RAYADO_ESPUMA[RAYADO ESPUMA] PREPARACION_MQUINA --> PREPARACION_MATERIAL[PREPARACIÓN MATERIAL] PREPARACION_MATERIAL --> COLOCACION_MATERIAL[COLOCACIÓN MATERIAL EN MÁQUINA] COLOCACION_MATERIAL --> PEGADO_MATERIAL[PEGADO MATERIAL] PEGADO_MATERIAL --> PREPARACION_MATERIAL_MAS_REFUERZO[PREPARACIÓN MATERIAL MÁS REFUERZO] PREPARACION_MATERIAL_MAS_REFUERZO --> PEGADO_MAS_REFUERZO[PEGADO MÁS REFUERZO] PEGADO_MAS_REFUERZO --> EMBALAJE[EMBALAJE] EMBALAJE --> FIN([FIN]) PREPARACION_MATERIAL --> PREPARACION_MQUINA </pre>	<p>Las máquinas utilizadas en este proceso son:</p> <p>Máquina doble estera:</p>   <p>Máquina rayadora de espuma:</p>
		<p>CONDICIONES DE SEGURIDAD</p>
		<ol style="list-style-type: none"> 1. En caso de que la máquina presente averías el obrero debe parar las mismas y comunicar al jefe de producción. 2. Es obligatorio el uso de mandil, mascarillas.
		<p>ORDEN Y LIMPIEZA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mantener limpio el sitio de trabajo. 2. Mantener el lugar fuera de obstáculos. 3. Mantener limpias las máquinas.
<p>Elaborado por: Mireya Manchay</p>	<p>Revisado por: Ing. Edison Jordán</p>	<p>Aprobado por: Ing. Mario Garcés</p>

PASOS	DIAGRAMA DE PROCESOS	MÁQUINA
<p>1. Preparación del material El obrero prepara los materiales que serán utilizados para el proceso</p> <p>2. Colocar material en la máquina Se coloca en la máquina los materiales a utilizarse.</p> <p>3. Pegado refuerzo+film+latex Se realiza el primer pegado</p> <p>4. Colocar material pegado en inicio de máquina Se traslada nuevamente el material al inicio de la máquina para el segundo pegado.</p> <p>5. Pegado con film+tela Una vez que se ha trasladado el material se realiza el segundo pegado del material junto con el film.</p>	<p style="text-align: center;">Pegado de (refuerzo+film+latex) + (film+tela)</p> <pre> graph TD INICIO([INICIO]) --> PREPARAR[PREPARAR MATERIAL] PREPARAR --> COLOCACION[COLOCACIÓN MATERIAL MÁQUINA] COLOCACION --> PEGADO[PEGADO (REFUERZO+FILM+LATEX)] PEGADO --> COLOCACION_2[COLOCAR MATERIAL PEGADO EN INICIO MÁQUINA] COLOCACION_2 --> SEGUNDO[SEGUNDO PEGADO MÁS FILM+TELA] SEGUNDO --> FIN([FIN]) </pre>	<p>La máquina utilizada en este proceso es:</p> <p>Máquina doble estera:</p>  <p>CONDICIONES DE SEGURIDAD</p> <ol style="list-style-type: none"> En caso de que la máquina presente averías el obrero debe parar las mismas y comunicar al jefe de producción. Es obligatorio el uso de mandil, mascarillas. <p>ORDEN Y LIMPIEZA</p> <ol style="list-style-type: none"> Mantener limpio el sitio de trabajo. Mantener el lugar fuera de obstáculos. Mantener limpias las máquinas.
<p>Elaborado por: Mireya Manchay</p>	<p>Revisado por: Ing. Edison Jordán</p>	<p>Aprobado por: Ing. Mario Garcés</p>

4.5. Mejora continua

La mejora continua es muy poderosa ya que ayuda a obtener muy buenos resultados además de lograr una cultura de mejoramiento permanente que mantiene a los trabajadores persiguiendo diariamente un reto.

Uno de los logros más importantes de la mejora continua consiste en que se mejoran las relaciones con el personal, ya que todos se involucran en el ciclo de analizar los problemas que impiden mejorar, y comprometerse en su solución.

Para realizar la mejora continua se parte de una planificación en la cual se determina los objetivos de la empresa y lo que se cree el cliente espera del producto, además se determina también el cómo se harán las cosas de tal manera que se alcancen los objetivos propuestos.

4.5.1. Identificar el área de mejora

El área en donde se centra la mejora continua en la empresa IPC DUBLAUTO ECUADOR CÍA. LTDA. es el área de producción, donde se realiza el proceso de pegado tanto en la máquina a polvo y en la doble estera.

Se detectarán las principales causas a de los problemas en los procesos de los distintos productos que la compañía realiza:

- Proceso de pegado de (refuerzo+polvo) (film+tela)

Tabla N° 16: Problemas proceso pegado de (refuerzo+polvo) + (film+tela)

Proceso	Causas problema:
Pegado de (refuerzo+polvo) (film+tela)	<ul style="list-style-type: none">• Falta de control del proceso• Tareas innecesarias

- Proceso de pegado de (tela+polvo)

Tabla N° 17: Problemas proceso pegado de (tela+polvo)

Proceso	Causas problema:
Pegado de (tela+polvo)	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de control del proceso • Tareas innecesarias

- Proceso de pegado de (esponja+tela+film) forro

Tabla N° 18: Problemas proceso pegado de (esponja+tela+film) forro

Proceso	Causas problema:
Pegado de (esponja+tela+film) forro	<ul style="list-style-type: none"> • Desorden en las tareas • Tareas innecesarias

- Proceso de pegado de (refuerzo+film+latex) +(film+tela)

Tabla N° 19: Problemas proceso pegado de (refuerzo+film+latex) + (film+tela)

Proceso	Causas problema:
Pegado de (refuerzo+film+latex) +(film+tela)	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de control del proceso • Tareas innecesarias

4.5.1.1 Formulación del objetivo

La presente mejora continua tiene como finalidad incrementar de manera benéfica la productividad de la empresa en los próximos seis meses, creando soluciones factibles mediante registros comprensibles de los procesos de los distintos productos para los integrantes que conforman la empresa IPC DUBLAUTO ECUADOR CÍA. LTDA.

4.5.2 Seleccionar las acciones de mejora

Se realizará la etapa de ejecución donde se elabora las acciones necesarias diseñadas para cumplir con los objetivos.

Tabla N° 20: Documentación y mejora de procesos.

A	Identificar problemas y oportunidades de mejora	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de control de procesos. • Tareas innecesarias. • Desorden en las tareas. • Actividades sin valor agregado. 	Esta etapa es muy importante para que todos los integrantes del equipo estén focalizados, o sea estén “hablando de lo mismo”.
B	Definir mejoras a encarar	<ul style="list-style-type: none"> • Simplificar el proceso. • Reducción de tiempos. • Realizar un plan de mejoras. • Fijar las metas de mejoramiento. 	Pensar como las distintas alternativas de solución pueden afectar a las personas involucradas con el proceso.
C	Documentar el proceso mejorado	Se establecerán indicadores mediante fichas de procesos.	Es un documento que se validará luego de la evaluación de las mejoras.
D	Evaluar mejoras “Nunca dé nada por hecho”	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar el impacto de las mejoras en los procesos. • Determinar si la causa fundamental del área con problemas ha sido reducida o eliminada. • Verificar que las mejoras en los resultados de los procesos hayan sido mantenidos sistemáticamente. 	Verificar si se han logrado los valores establecidos como meta para la mejora.

4.5.3 Documentar las mejoras

En la etapa de chequeo se contará con datos para poder determinar donde se encuentran los problemas y poder establecer por medio de números la situación real versus la planificada.

Se documentará los procesos teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Realizar el diagrama de flujo detallado del proceso.
- Escribir el procedimiento de operación.
- Establecer claramente los indicadores, las medidas y las especificaciones para las distintas etapas del proceso.
- Desarrollar todos los registros necesarios.
- Incorporar el proceso en el Sistema de Gestión.

Además se debe:

- Comunicar el proceso documentado, el procedimiento y las pautas de operación.
- Capacitar y educar para que los implicados puedan ejecutar el proceso documentado.

La ficha que se utilizará en todos y cada uno de los procesos será como el indicado en el Anexo 4.

Las fichas de procesos de los principales productos se detallan a continuación:

Tabla N °21: Ficha de proceso pegado de (refuerzo+polvo) (film+tela)

IPC DUBLAUTO ECUADOR CIA. LTDA.		FICHA DE PROCESO		FP-001
PLANEAR	PROCESO: pegado de (refuerzo+polvo) (film+tela)		PROPIETARIO:	
	OBJETIVO: realizar un excelente pegado entre materiales sin arrugas o manchas.			
	ALCANCE:			
	* Empieza: preparación materiales * Incluye: Orden de Producción (OP) * Termina: embalaje			
HACER	PROVEEDOR: Preparación		CLIENTE: Pegado	
	ENTRADAS: Orden de Producción		SALIDAS: Material pegado	
	REGISTROS: Diagramas de procesos		VEA EL DIAGRAMA DEL PROCESO: Proceso de pegado de (refuerzo+polvo) (film+tela)	
VERIFICAR	VARIABLES A CONTROLAR: Capacidad de producción		INSPECCIONES/CONTROLES: Verificar pegado materiales	
	INDICADORES: * % de producto defectuoso			
	PRODUCTO NO CONFORME:			
ACTUAR	ACCIÓN PREVENTIVA:		ACCIÓN CORRECTIVA:	
	* Evitar que el material se mueva en el proceso * Controlar la manipulación de materiales		* Manipular los materiales con ayuda para evitar manchas * Mantener la velocidad	
	Elaborado por:		Registrado por:	
	Elaborado por:		Aprobado por:	
		Fecha:		

Tabla N °22: Ficha de proceso pegado de (Tela+polvo)

IPC DUBLAUTO ECUADOR CIA. LTDA.		FICHA DE PROCESO		FP-002
PLANEAR	PROCESO: pegado de (Tela+polvo)		PROPIETARIO:	
	OBJETIVO: realizar un excelente pegado entre materiales sin arrugas o manchas.			
	ALCANCE:			
	* Empieza: preparación materiales			
	* Incluye: Orden de Producción (OP)			
* Termina: embalaje				
HACER	PROVEEDOR:		CLIENTE:	
	Preparación		Pegado	
	ENTRADAS:		SALIDAS:	
	Orden de Producción		Material pegado	
VERIFICAR	REGISTROS:		VEA EL DIAGRAMA DEL PROCESO:	
	Diagramas de procesos		Proceso de pegado de (tela + polvo)	
	VARIABLES A CONTROLAR:		INSPECCIONES/CONTROLES:	
Capacidad de producción		Verificar pegado materiales		
INDICADORES:				
* % de producto defectuoso				
PRODUCTO NO CONFORME:				
ACTUAR	ACCIÓN PREVENTIVA:		ACCIÓN CORRECTIVA:	
	* Evitar que el material se mueva en el proceso		* Manipular los materiales con ayuda para evitar manchas	
	* Controlar la manipulación de materiales		* Mantener la velocidad	
	Elaborado por:		Registrado por:	
	Aprobado por:		Fecha:	

Tabla N °23: Ficha de proceso pegado (esponja+tela+film) forro

IPC DUBLAUTO ECUADOR CIA. LTDA.		FICHA DE PROCESO		FP-003
PLANEAR	PROCESO: pegado de (esponja+tela+film)forro		PROPIETARIO:	
	OBJETIVO: realizar un excelente pegado entre materiales sin arrugas o manchas.			
	ALCANCE:			
	* Empieza: preparación materiales * Incluye: Orden de Producción (OP) * Termina: embalaje			
HACER	PROVEEDOR: Preparación		CLIENTE: Pegado	
	ENTRADAS: Orden de Producción		SALIDAS: Material pegado	
	REGISTROS: Diagramas de procesos		VEA EL DIAGRAMA DEL PROCESO: Proceso de pegado de (esponja+tela+film)forro	
	VARIABLES A CONTROLAR: Capacidad de producción		INSPECCIONES/CONTROLES: Verificar pegado materiales	
VERIFICAR	INDICADORES: * % de producto defectuoso			
	PRODUCTO NO CONFORME:			
ACTUAR	ACCIÓN PREVENTIVA:		ACCIÓN CORRECTIVA:	
	* Evitar que el material se mueva en el proceso * Controlar la manipulación de materiales		* Manipular los materiales con ayuda para evitar manchas * Mantener la velocidad	
	Elaborado por:		Registrado por:	
	Elaborado por:		Aprobado por:	
		Fecha:		

Tabla N °24: Ficha de proceso pegado (refuerzo+film+latex) + (film+tela)

IPC DUBLAUTO ECUADOR CIA. LTDA.		FICHA DE PROCESO		FP-004
PLANEAR	PROCESO: pegado de (refuerzo+film+latex) +(film+tela)		PROPIETARIO:	
	OBJETIVO: realizar un excelente pegado entre materiales sin arrugas o manchas.			
	ALCANCE:			
	* Empieza: preparación materiales			
	* Incluye: Orden de Producción (OP)			
* Termina: embalaje				
HACER	PROVEEDOR:		CLIENTE:	
	Preparación		Pegado	
	ENTRADAS:		SALIDAS:	
	Orden de Producción		Material pegado	
VERIFICAR	REGISTROS:		VEA EL DIAGRAMA DEL PROCESO:	
	Diagramas de procesos		Proceso de pegado de (refuerzo+film+latex) +(film+tela)	
	VARIABLES A CONTROLAR:		INSPECCIONES/CONTROLES:	
Capacidad de producción		Verificar pegado materiales		
INDICADORES:				
* % de producto defectuoso				
PRODUCTO NO CONFORME:				
Material mal pegado				
ACTUAR	ACCIÓN PREVENTIVA:		ACCIÓN CORRECTIVA:	
	* Evitar que el material se mueva en el proceso		* Manipular los materiales con ayuda para evitar manchas	
	* Controlar la manipulación de materiales		* Mantener la velocidad	
Elaborado por:		Registrado por:		Aprobado por:
				Fecha:

4.5.4 Evaluar mejoras

Para evaluar las mejoras se vienen los ajustes necesarios para que el sistema que se ha diseñado en la planificación se mejore y se obtenga los resultados deseados; y una vez obtenido esto se vuelve a empezar nuevamente.

Para poder verificar los resultados de los objetivos planteados se utilizarán los siguientes indicadores de gestión.

Tabla N° 25: Indicadores de Gestión

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	FÓRMULA	FRECUENCIA	UNIDAD DE MEDICIÓN	RESPONSABLE
Consumo materia prima	Mide el consumo de Materia Prima en cada proceso	$\frac{\text{Valor consumo Materia Prima}}{\text{Producción total}}$	Mensual	\$	Jefe Operativo
Desperdicios de Materia Prima	Mide el desperdicio en cada proceso	$\frac{\text{Valor dedesperdicio de Materia Prima}}{\text{Valor consumos Materia Prima}} * 100$	Mensual	%	Jefe Operativo
Índice de productos defectuosos	Mide el porcentaje de productos defectuosos	$\frac{\text{Número de productos defectuosos}}{\text{Total de productos producidos}} * 100$	Mensual	%	Jefe Operativo
Índice de reclamos recibidos	Mide el índice de reclamos en pedidos	$\frac{\text{Número de reclamos}}{\text{Número de pedidos de venta}} * 100$	Mensual	%	Jefe Operativo

Para evaluar el consumo de materia prima se debe calcular el consumo de materias primas mensual según las entradas y salidas en valor monetario; es decir, el consumo será la diferencia entre la materia prima comprada y la materia prima que queda al final del mes de la producción. La producción del período como valor monetario se calcula teniendo en cuenta tanto los productos en proceso como productos terminados.

El valor del consumo de la materia prima es valor de las materias primas utilizadas mensualmente en la elaboración de los productos y servicios dentro del proceso de producción.

La producción total es igual a las ventas netas o ingresos operacionales descontando los inventarios iniciales de productos en proceso y de productos terminados más los inventarios finales de producto en proceso y de productos terminados.

Para evaluar los desperdicios de materia prima es necesario mantener un cálculo de materias primas consumidas (diferencia entre la materia prima comprada y la materia prima sobrante al final del mes multiplicada por su valor monetario). La empresa debe poseer un control de estas mediante registros donde especifiquen: nombre, unidad de medida, Valor unitario, valor total, y motivo del desperdicio.

Los desperdicios se calculan obteniendo el cociente entre el valor de la materia prima desperdiciada y el valor de materia prima consumida total.

Para el índice de productos defectuosos es necesario llevar un control de productos terminados en el que se indique: nombre del producto, fecha de producción, total de producto terminado, total de producto defectuoso.

Para evaluar el índice de reclamos recibidos se debe disponer de un reporte de quejas y/o reclamos donde se registren los reclamos recibidos, clientes, productos, fecha, comentarios.

Este se calcula obteniendo el cociente entre el número de reclamos y el número de pedidos despachados a los clientes.

Para llevar a cabo el control de los Indicadores se trabajará con las plantillas indicadas en los ANEXOS: 5, 6, 7 y 8.

Además como aporte durante la observación de los procesos de cada una de las operaciones y gracias a la información obtenida de la entrevista y la observación directa se encontraron aspectos para los cuales se presentan oportunidades de mejora que pueden ser explotadas con el fin de obtener mejores resultados y procesos acorde a las necesidades del cliente y la empresa.

Proceso:

Ventas

Problema observado:

- Los vendedores no disponen del conocimiento necesario de los productos y su utilidad, lo que provoca que no puedan ser ofrecidos al cliente de la mejor manera.
- Durante el proceso se reciben quejas y reclamos por parte del cliente pero no se lleva el control necesario para crear mejoras y proporcionar acciones correctivas.
- Después de realizada la venta no se llevan a cabo acciones para ofrecerle al cliente servicio de postventa que le permita a la empresa conocer a los clientes y medir la satisfacción de los mismos.

Oportunidades de mejora:

- Dar capacitación a los vendedores y demás personal del proceso, uso y beneficio de los todos y cada uno de los productos que ofrecen, para dar una mejor presentación de los mismos, y así satisfacer las necesidades de los clientes.
- Analizar, procesar y detectar el origen de las quejas y reclamos realizados por los clientes e incluirlas en un Reporte de quejas y/o reclamos el cual deberá ser

anexado a la documentación de pedido del cliente el cual provenga (Ver anexo 9).

- Crear, desarrollar y brindar el servicio postventa, con el fin de ofrecer un mejor servicio al cliente, generando lealtad y fidelidad. Además se proporcionará valor agregado al producto.

Proceso:

Recepción y almacenamiento de materia prima

Problema observado:

Existen dificultades en la carga y descarga de materia prima, así como la deficiencia en la distribución del espacio físico de los materiales e insumos. Lo cual ha contribuido notablemente a la aglomeración constante de productos, mala distribución, descuadre de los inventarios, deterioro del material

Oportunidades de mejora:

- Crear un Procedimiento de recepción y almacenamiento de materia prima para economizar esfuerzo humano, menor manejo de inventarios y optimizar las dificultades que se presentan en el proceso productivo. Ver Anexo N° 10.

Proceso:

Manejo de inventario

Problema observado:

No existe un procedimiento que controle de mejor manera el manejo de inventarios.

Oportunidades de mejora:

Realizar un proceso que facilite el manejo de inventarios. Ver Anexo 11.

Proceso:

Entrega de Producto

Problema observado:

Las entregas se realizan sin tener una adecuada planeación, no se tienen en cuenta los tiempos de entrega del producto final.

Oportunidades de mejora:

Realizar una planeación de entregas donde evalúen el tiempo de despacho de los mismos para aumentar la satisfacción del cliente (Ver anexo 12 y 13).

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- Una vez analizada y descrita toda la documentación de los procesos y procedimientos del área de producción la empresa IPC DUBLAUTO ECUADOR CÍA. LTDA. se procedió a desarrollar y controlar los procesos mediante la Gestión de Procesos, logrando así la estandarización de los mismos, el cual permitió determinar las tareas innecesarias y tiempos improductivos para mejorar la producción mediante manuales de procesos y fichas de procesos.

- Durante el proceso de recolección de información y estudio de tiempos se reconocieron los problemas existentes dentro de la empresa, sobre todo el área de producción los cuales ocasionan que los procesos no sean llevados de la mejor manera, por la cual gracias a la estandarización se agilizan los procesos de producción para la obtención de un producto de acuerdo a las exigencias de los clientes. Así con todos los tiempos debidamente registrados, podrán ser evaluados constantemente y corregidos en caso de ser necesario puesto que se demuestra si se está produciendo de una forma correcta o no.

- Para llevar el control de la estandarización se desarrolló un manual de procesos en el cual se documenta la manera de cómo se deben llevar a cabo los procesos ya que lo más importante de la estandarización de los procesos, es la consistencia y, esto conlleva a mejorar la calidad del producto. También permite una mejor planeación de la producción y sobre todo permite tener mejor control del producto y saber exactamente cuántos metros se producen, siendo esto importante para los costos de producción.

- La satisfacción del cliente, se basa en su percepción de la calidad y está influenciada por las acciones que tome la empresa. Estas acciones se deben derivar de una mejora continua y de indicadores que evalúen la calidad de los procesos y productos., estableciendo así un sistema de gestión para la calidad claramente orientada a los procesos; ya que de esta manera la empresa IPC DUBLAUTO ECUADOR CÍA. LTDA. logrará el liderazgo en la medida que tenga la habilidad para mantener la excelencia en sus procesos y se comprometan en el constante desarrollo de sus objetivos, orientados siempre a la satisfacción de sus clientes.
- Se establecieron propuestas de mejora en toda la empresa IPC DUBLAUTO ECUADOR CÍA. LTDA como lo son: procedimiento de la recepción y manejo de materia prima que se controlará mediante fichas de procesos e indicadores, así como el procedimiento de manejo de inventarios para controlar de mejor manera el inventario dentro de la empresa. Y un procedimiento de entrega de producto para llevar una planificación y control de despachos durante el día.

5.2. Recomendaciones

- Se recomienda a la empresa a implementar la gestión de procesos y tener mayor compromiso para integrar a todo al personal hacia un cambio de calidad y responsabilidad para obtener los resultados deseados por lo tanto requiere una capacitación continua a todo el personal con el fin de mejorar los servicios y alcanzar un mayor compromiso que asegure el desarrollo sostenible de la Gestión de Procesos.
- Se requiere realizar un control y seguimiento de los procedimientos estandarizados e indicadores establecidos, para dar cumplimiento a la satisfacción de los requisitos del cliente.

- Para seguir manteniendo los costos de producción e inclusive mejorarlos, se debe capacitar a los trabajadores en el proceso de estandarización, lo que permitirá mantener bajo control la producción.
- Se recomienda la aplicación del círculo de mejora continua para obtener constantemente los resultados deseados, con procedimientos ordenados y mejorados.
- Es aconsejable llevar a cabo las propuestas establecidas para cumplir con las expectativas de mejora y satisfacción al cliente.
- Gracias a la información recolectada durante el proceso de investigación se observó que es necesaria la implementación de un sistema de seguridad de riesgos laborales, por lo que se recomienda el estudio e implementación del mismo.

Bibliografía o referencias

- [1] MCPEC, «Estudio de política comercial del cuero y calzado,» *MCPEC*, vol. 1, n° 0, p. 20, 2013.
- [2] Á. M. Unkauf, «Gestión sistémica del error,» *INNOTEC Gestión*, vol. 0, n° 4, pp. 12-21, 2013.
- [3] M. Á. Mallar, «La Gestión por procesos: Un enfoque de Gestión Eficiente,» *Visión de Futuro*, vol. 13, n° 1, pp. 4-21, 2010.
- [4] P. I. Keller, «Opciones estratégicas de desarrollo organizacional hacia la sostenibilidad,» *Visión de Futuro*, vol. 16, n° 1, pp. 3-20, 2012.
- [5] J. B. Carrasco, *Gestión de Procesos*, Chile: Evolución S.A, 2009.
- [6] A. J. Archila, «¿Por qué Normalizar Beneficia la Industria?,» *MM*, vol. 5, n° 1, p. 83, 2010.
- [7] S. Barreto, «Estructura de Tejidos,» *FADUBA*, vol. 2, n° 1, p. 27, 2009.
- [8] G. C. Roberto, *Ingeniería de Métodos Estándares y Diseño del Trabajo*, México: Freivalds, 1998.
- [9] R. B. Chase, «Administración de Operaciones,» de *Administración de Operaciones y cadena de suministros*, México, z, S.A. DE C.V, 2009, p. 190.
- [10] C. Jenanía, «Manual de Tiempos y Movimientos,» Limusa, México, 2012.
- [11] M. G. Riesco, *Gestión de la producción*, España: Ideaspropias Editorial, 2006.
- [12] L. Cuatrecasas, *Gestión Competitiva de Stocks y Procesos de Producción*, Barcelona: Gestión 2000 S.A, 2003.
- [13] J. Moya, *Estrategia Gestión y Habilidades Directivas*, España: Díaz S.A, 1997.
- [14] C. J. Abraham, *Ingeniería de Métodos*, México: Limusa, 2008.
- [15] J. C. Bravo, *Gestión de procesos*, Chile: Evolución S.A, 2009.
- [16] O. I. d. Trabajo, «Introducción al Estudio del Trabajo,» Oficina Internacional del Trabajo, Ginebra, Suiza, 1996.

Anexos

ANEXO 1: ENTREVISTA



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE INGENIERIA EN SISTEMAS ELECTRÓNICA E
INDUSTRIAL
CARRERA DE INGENIERIA INDUSTRIA EN PROCESOS DE
AUTOMATIZACIÓN

Entrevista dirigida al Gerente de la compañía “IPC DUBLAUTO ECUADOR”, con el propósito de recopilar información necesaria para elaborar el proyecto de Estudio enfocado en implementar un sistema de gestión de procesos en el área de producción de la misma.

Objetivo: Obtener información acerca de los procesos productivos de fabricación de insumos para calzado y la elaboración de la documentación del sistema de gestión de procesos para mejorar la productividad de la compañía “IPC DUBLAUTO ECUADOR”.

Fecha:...

PREGUNTAS:

¿Cómo es la estructura organizacional de la empresa? ¿Cuáles son sus aspectos positivos? ¿Cuáles son los aspectos negativos?

Nuestra estructura está dividida en sectores:

Administrativo: costos, facturación.

Financiera

Producción, asistencia técnica

Es una estructura multifuncional todos hacen todo

La experiencia le ha proporcionado una amplia visión en cuanto a la forma en la que la empresa maneja los pedidos..." Me gustaría que usted contestara algunas preguntas específicas en relación en lo anterior:

-¿Qué etapas trabaja bien? ¿Cuáles no?

Se trabaja en la etapa de recepción de pedidos, ya que estos se van incrementando gracias a que el mercado es bastante amplio.

En la etapa de Producción existe muchas veces un desfase debido a falta de material o a que no se lleva un control de realización de pedidos según la llegada de los mismos.

-¿En dónde se presenta la mayor parte del problema?

Falta de preparación técnica.

Falta de vendedores

¿Cuándo ocurre un atraso, cómo se maneja?

Debido a la falta de materia prima, daño de máquinas.

Se comunica al cliente y se le da un nuevo plazo de entrega.

¿El personal es adecuado?

En la parte administrativa si, ya que se dispone de personal capacitado para ello.

En lo comercial No, debido a la falta de preparación técnica de los mismos.

¿Quién falta en el equipo de trabajo y quién sobra?

Faltan más vendedores y operadores de máquina.

¿Se está cumpliendo el objetivo de ventas? ¿Por qué?

No, porque la estructura comercial no está formada como debe ser.

¿La empresa es eficiente?

Sí, es eficiente para necesidad interna.

¿Cómo se miden los resultados de la empresa?

Los resultados se miden de tres maneras: Contabilidad, Económica-dinero y con Criterios de Evaluación.

¿Cuáles empresas considera su mayor competencia en el mercado?

La empresa con la que más competencia se ha tenido son los distribuidores de productos de China.

Se conoce la información de la competencia respecto a:

Margen de Utilidad: SI

Precios: SI

Condiciones de venta: SI

Canales de mercadeo: SI

¿La empresa tiene algo que ofrecer que no ofrezcan los competidores?

Sí, tiene un proceso de producción y concepto de producto diferente acorde a al pensamiento de fabricación brasileñas.

¿Cuáles son los puntos fuertes, que es lo que está bien en la empresa?

Productos con tecnología brasileña.

¿Cuáles son las debilidades, aquello en que se está fallando?

Las dificultades que se presentan es la presentación de nuestros productos a los clientes.

¿Qué oportunidades se presentan para la empresa en el entorno actual y futuro?

Los clientes requieren cada vez más de productos más técnicos y es ahí donde entra nuestros productos con tecnología brasileña.

¿Cómo podría la empresa controlar o influir sobre las amenazas?

Con personal calificado para presentar los productos y con el sistema de pago.

¿Cómo puede la empresa hacer surgir las oportunidades?

Contratando y entrenando al personal.

¿Los procesos son adecuados o necesitan definirse?

Los procesos de la compañía están definidos, pero no se ejecutan por problemas estructurales


¿Conoce usted lo que es un sistema de gestión de procesos?

Sí. Es un trabajo de programación y control de producción.

Las empresas deben poseer un software para controlar todo, con ayuda de las Normas ISO 9000.


ANEXO 2.

FORMULARIO DE ESTUDIO DE TIEMPOS

		OBSERVACIONES DE TIEMPOS													
LINEA: _____						MÁQUINA: _____									
SECCION / C.C.: _____						# MÁQUINA: _____									
MODELO: _____						FECHA: _____									
OPERACIÓN: _____						OPERARIO: _____									
						ANALISTA: _____									
						PÁGINA: _____ DE _____									
# ELEM	DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO	TIEMPO EN CENTÉSIMAS DE MINUTO										TIEMP. SELEC	FREC/ UNID	CALIF. NORM	TIEMPO NORMAL
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
OBSERVACIONES: _____ _____ _____ _____												PROD./HORA	TIEMPO NORMAL	min/u ni	
												PRODUC./JDA	% SUPLEM.		
												# TRABJ.	T. STD. OPERA CIÓN	min/u ni	

ANEXO 3.

FORMULARIO DEL DETALLE DEL ESTÁNDAR

		IPC DUBLAUTO ECUADOR CIA. LTDA		DETALLE DEL ESTÁNDAR			
LÍNEA: SECCION / C.C.: MODELO: OPERACIÓN:				BASE: UNIDAD: OPERADOR: FECHA: MÁQUINA:			ANALISTA:
Nº ELEM	ELEMENTO	TIEMPO STD/ELEM	COEFIC. DESCU	FRECUEN. UNIDAD	TIEMPO STD/UNI	TIEMPO DE CICLO	Observ.
OBSERVACIONES			A	B	C	D	E
			TIEMPO STD	HORAS TURNO	RESTRICC ION	PRODUC. /HORA	PRODUC./ TURNO
			min/ml	horas		ml	ml

ANEXO 4.

FORMATO FICHA DE PROCESOS

IPC DUBLAUTO ECUADOR CIA. LTDA.	FICHA DE PROCESO		FP-00
PLANEAR	PROCESO: Nombre del proceso.		PROPIETARIO: Responsable del proceso
	OBJETIVO: ¿Cuál es el propósito del proceso? (para que sirve o para que se requiere)		
HACER	ALCANCE: * Empieza: Donde empieza el proceso. * Incluye: Que elemento incluye * Termina: Donde termina el proceso.		
	PROVEEDOR: Quienes alimentan el proceso.	CLIENTE: A quienes se entrega el producto o resultados del proceso.	
VERIFICAR	ENTRADAS: Información, productos o requisitos para activar el proceso.	SALIDAS: Todos los resultados esperados del proceso.	
	REGISTROS: Formatos o sistemas en los cuales se va registrando la información como resultado o desempeño del proceso.	VEA EL DIAGRAMA DEL PROCESO: Indica el diagrama de proceso relacionado.	
ACTUAR	VARIABLES A CONTROLAR: Parámetros sobre los cuales se puede intervenir y cuya modificación puede alterar los indicadores de desempeño del proceso.		INSPECCIONES/CONTROLES: Inspecciones o controles que se aplica al proceso para verificar el cumplimiento de los requisitos.
	INDICADORES: Índices que permiten hacer seguimiento y medición del cumplimiento de los objetivos del proceso, así como planificar los valores esperados para los mismos.		
	PRODUCTO NO CONFORME: Define al producto no conforme del proceso de realización en cada una de sus etapas.		
ACTUAR	ACCIÓN PREVENTIVA: Acciones para prevenir fallos o corregir tendencias negativas que apuntan a salir del control del proceso.		ACCIÓN CORRECTIVA: Acciones que se debe tomar dentro del proceso, para mantenerlo bajo control en caso de desviaciones.
	Elaborado por:	Registrado por:	Aprobado por:
		Fecha:	

ANEXO 5

FICHA DEL INDICADOR DE GESTION: CONSUMO DE MATERIA PRIMA

IPC DUBLAUTO ECUADOR CÍA. LTDA.			
FICHA TÉCNICA DE INDICADORES DE GESTIÓN			
Nombre del Indicador:		Consumo de Materia Prima	
Objetivo:		Medir el consumo de Materia Prima en cada proceso	
Expresión Conceptual:		Expresión Matemática:	
Expresa la relación que permite evaluar el grado de consumo de materia prima en cada proceso la empresa, entre lo estimado en un tiempo determinado		$\frac{\text{Valor consumo Materia Prima}}{\text{Producción total}}$	
		Desarrollo:	
Unidades:		Responsabilidad:	Jefe Operativo
Frecuencia:	Mensual		

ANEXO 6

FICHA DEL INDICADOR DE GESTION: DESPERDICIOS DE MATERIA PRIMA

IPC DUBLAUTO ECUADOR CÍA. LTDA.			
FICHA TÉCNICA DE INDICADORES DE GESTIÓN			
Nombre del Indicador:		Desperdicios de Materia Prima	
Objetivo:		Medir el Desperdicio en cada proceso	
Expresión Conceptual: Expresa la relación que permite evaluar el grado de desperdicio en cada proceso de la empresa, entre lo estimado en un tiempo determinado		Expresión Matemática:	
		$\frac{\text{Valor de desperdicio de Materia Prima}}{\text{Valor consumos Materia Prima}} * 100$	
		Desarrollo:	
Unidades:		Responsabilidad:	Jefe Operativo
Frecuencia:	Mensual		

ANEXO 7

FICHA DEL INDICADOR DE GESTION: ÍNDICE DE PRODUCTOS DEFECTUOSOS

IPC DUBLAUTO ECUADOR CÍA. LTDA.			
FICHA TÉCNICA DE INDICADORES DE GESTIÓN			
Nombre del Indicador:		Índice de productos defectuosos	
Objetivo:		Medir el porcentaje de productos defectuosos	
Expresión Conceptual:		Expresión Matemática:	
Expresa la relación que permite evaluar el grado de productos defectuosos de la empresa, entre lo estimado en un tiempo determinado		$\frac{\text{Número de productos defectuosos}}{\text{Total de productos producidos}} * 100$	
		Desarrollo:	
Unidades:		Responsabilidad:	Jefe Operativo
Frecuencia:	Mensual		


ANEXO 8

**FICHA DEL INDICADOR DE GESTION: ÍNDICE DE RECLAMOS
RECIBIDOS**

IPC DUBLAUTO ECUADOR CÍA. LTDA.			
FICHA TÉCNICA DE INDICADORES DE GESTIÓN			
Nombre del Indicador:		Índice de reclamos recibidos	
Objetivo:		Medir el índice de reclamos en pedidos	
Expresión Conceptual:		Expresión Matemática:	
Expresa la relación que permite evaluar el grado de reclamos de los servicios prestados por la empresa entre lo estimado en un tiempo determinado		$\frac{\text{Número de reclamos}}{\text{Número de pedidos de venta}} * 100$	
		Desarrollo:	
Unidades:		Responsabilidad:	Jefe Operativo
Frecuencia:	Mensual		

ANEXO 9

FORMATO PARA QUEJAS Y RECLAMOS

 DUBLAUTO	IPC DUBLAUTO ECUADOR CIA. LTDA	
	FORMATO PARA QUEJAS Y RECLAMOS	Código: RQ-IPC-001
		Página: 1/1

CLIENTE: _____

FECHA: _____

PRODUCTO: _____

MOTIVO: _____

DESCRIPCIÓN:

--

OBSERVACIONES:

--

ANEXO 10

PROCEDIMIENTO DE RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE MATERIA PRIMA

	IPC DUBLAUTO ECUADOR CIA. LTDA	
	PROCEDIMIENTO DE RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE MATERIA PRIMA	Código: RA-MP-002
		Página: 1/3

1. OBJETIVO

- Establecer un procedimiento para que la recepción y almacenamiento de las Materias Primas se realice de modo que se preserven y se mantengan los requisitos de la calidad.
- Verificar que los proveedores cumplan con los criterios y requerimientos de calidad establecidos.

2. ALCANCE

Se aplica a todas las Materia Primas Locales e Importadas y materiales usados para la entrega de producto terminado.

3. RESPONSABILIDADES

Verificación de cumplimiento: Jefe de Producción

Cumplimiento: Jefe Operativo- operadores

4. DEFINICIONES

PALETA: Plataforma de madera o metal sobre la que se coloca productos que sirve para apilar, evita su contacto con el suelo y facilita su movilización.

PALETIZAR: Acción de ubicar materiales en paletas.

	IPC DUBLAUTO ECUADOR CIA. LTDA	
	PROCEDIMIENTO DE RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE MATERIA PRIMA	Código: RA-MP-002
		Página: 2/3

5. DESARROLLO

5.1. Recepción de Materias Primas

- La zona en donde se receipta las materias primas es el área dela puerta principal del galpón.
- El personal debe estar informado de la orden de entrega, proveedor y características que el producto debe tener para ser aceptado.
- El personal destinado para esta labor cuenta con la copia de orden de compra, la hoja de registro de recepción de materia prima.
- El Jefe Operativo receipta los documentos del proveedor y verifica el número de materias y su estado externo, comparándolos con la información de la compra recibida.
- Si está correcto se recibe la materia prima y se firma los documentos del proveedor. Si hay alguna diferencia en cantidad se detalla en el mismo documento del proveedor y se comunica a Compras.
- Los operarios distribuyen, almacenan y paletizan (si es necesario) según lo amerite.

5.2. Almacenamiento

La materia prima es almacenada por los operarios en las zonas indicadas por el Jefe de Producción, considerando los criterios de compatibilidad de productos y recomendaciones del proveedor.

	IPC DUBLAUTO ECUADOR CIA. LTDA	
	PROCEDIMIENTO DE RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE MATERIA PRIMA	Código: RA-MP-002
		Página: 3/3

5.3. Disposiciones generales sobre almacenamiento

No está permitido almacenar ningún tipo de producto en las zonas donde están ubicados los EXTINTORES CONTRA INCENDIOS, CAJAS DE REVISION ELECTRICA (BREAKERS), TABLEROS DE CONTROL, TOMAS DE AGUA.

No se podrá obstruir temporal o permanentemente por ningún motivo los espacios destinados para circulación motorizada y peatonal.

ANEXO 11

PROCEDIMIENTO DE MANEJO DE INVENTARIOS

	IPC DUBLAUTO ECUADOR CIA. LTDA	
	PROCEDIMIENTO DE MANEJO DE INVENTARIOS	Código: P-MI-003
		Página: 1/2

1. OBJETIVO

Establecer un procedimiento que permita mejorar el proceso de registro y control de inventarios de materia prima, a través de la distribución adecuada de tareas y responsabilidades entre las áreas que participan en este proceso; además de mantener el registro y documentación oportuna y suficiente de los movimientos que se realice durante el proceso.

2. ALCANCE

El presente proceso contiene una serie de disposiciones que permitirán a las áreas operativas del proceso conocer las tareas y responsabilidades a su cargo, tales como el manejo físico de los insumos, la emisión de la información correcta, oportuna y confiable que deben proporcionar las áreas respectivas para la adecuada toma de decisiones.

3. RESPONSABLES

Verificación del cumplimiento: Contadora

Cumplimiento: Jefe Operativo

4. DEFINICIONES

INVENTARIO: Es el conjunto de mercancías o artículos que tiene la empresa para comerciar con aquellos, permitiendo la compra y venta o fabricación primero antes de venderlos, en un tiempo periódico determinados.

	IPC DUBLAUTO ECUADOR CIA. LTDA	
	PROCEDIMIENTO DE MANEJO DE INVENTARIOS	Código: RA-MP-003
		Página: 2/2

5. MANEJO DE INVENTARIO

Para tener un control sobre la existencia de inventario debemos tomar en cuenta tres variables que resultan sumamente importantes que son:

- El nivel de ventas de la empresa.
- La longitud y la naturaleza teórica de los procesos de producción.
- La durabilidad en comparación con la caducidad del producto.

El Jefe de producción debe tomar decisiones concernientes a la manera de distribuir la capacidad productiva, de acuerdo a la demanda y la política de inventarios.

Es necesario determinar el número de cada componente (materia prima, partes compradas, partes fabricadas) que se necesitan para las cantidades de cada producto que se desea fabricar. La cantidad de cada componente que debe fabricarse o comprarse debido a existencia disponible no asignada, ordenes pendientes en producción y de compras y un inventario final deseado en cada periodo.

Todo inventario representa un costo en cualquier empresa por eso los costos son una parte fundamental de controlar y evaluar dentro del proceso de la administración de inventario.

Control de inventario: Los diversos aspectos de la responsabilidad sobre los inventarios afectan a muchos departamentos y cada uno de éstos ejerce cierto grado de control sobre los productos, a medida que los mismos se mueven a través de los distintos procesos de inventarios. Todos estos controles que abarcan, desde el procedimiento para desarrollar presupuestos y pronósticos de ventas y producción hasta la operación de un sistema de costo por el departamento de contabilidad para la determinación de los costos de inventarios.

ANEXO 12

PROCEDIMIENTO DE ENTREGA DE PRODUCTO

	IPC DUBLAUTO ECUADOR CIA. LTDA	
	PROCEDIMIENTO DE ENTREGA DE PRODUCTO	Código: RA-MP-004
		Página: 1/1

1. OBJETIVO

Establecer un procedimiento que garantice que las órdenes de compras de los clientes se realicen de acuerdo a las condiciones acordadas, especialmente con una entrega eficaz y eficiente.

2. ALCANCE

Este procedimiento aplica a todos los tipos de venta que se realizan en la empresa.

3. DEFINICIONES

DOCUMENTACIÓN DE DESPACHO: “Factura”, “Guía de Remisión”.

4. PROCEDIMIENTO

- Coordinación de ruta de entrega: El Jefe Operativo coordina los despachos con las instrucciones correspondientes de las entregas, tomando en cuenta la ubicación y necesidad del producto por parte del cliente.
- El despachador debe controlar la cantidad, producto, tipo y estado de la mercadería que esté conforme con la factura.
- Se procede a entregar el pedido/documentación original para el cliente y debe recibir las copias de la “factura” debidamente firmada con nombre legible y sello de la empresa o cedula de identidad, como señal de aceptación. Si existiera alguna dificultad debe consultarse inmediatamente con el Jefe de Producción o Jefe Operativo para dar solución inmediata.

ANEXO 13

FORMATO PARA ENTREGAS

ENTREGAS			
FECHA:			
HORA SALIDA:		HORA LLEGADA:	
PRODUCTO	CLIENTE	CANTIDAD	DESTINO O PROCEDENCIA
OBSERVACIONES:			