

UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DE LIMA SUR
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y ADMINISTRACIÓN
DE EMPRESAS

CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



**“MODELAMIENTO DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN CON
METODOLOGÍA BUSINESS PROCESS MANAGEMENT PARA LA
REDUCCIÓN DEL TIEMPO DE ELABORACIÓN DE PRENDAS EN
UNA EMPRESA TEXTIL”**

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

Para optar el Título Profesional de
INGENIERO DE SISTEMAS

PRESENTADO POR EL BACHILLER

MARTÍNEZ CÁRDENAS, LIZ MARIEL

Villa El Salvador
2016

DEDICATORIA:

A Dios por haberme mostrado diversos caminos de la vida, por ayudar a levantarme y hacer que sea más fuerte cada día.

A mis padres por su amor y apoyo incondicional, y ser mi fuente de inspiración. A mi madre Artemia a quien le debo todo, por su amor, su amistad e infinita paciencia. A mi padre Percy por siempre sentirse orgulloso de mí.

AGRADECIMIENTO:

A mi hermana Jhulie por ser un ejemplo en el desarrollo profesional, a sus hijas Dahiria Micaela y Valentina por las incontables sonrisas, travesuras y ocurrencias.

A mi abuelo, mis primas y tíos; por sentirse orgullosos de mí y su apoyo moral durante estos años.

A mis compañeros porque cada uno me mostró y enseñó una parte de su valiosa amistad. Gracias a V. Diana, Magaly, Mariella y Carla por su apoyo incondicional durante la tormenta.

A Nicolás Correa por su amor, comprensión, cariño y empuje durante todos estos años.

A quienes se encuentran lejos, pero hoy me acompañan con el pensamiento y siempre estarán en mi corazón.

Un reconocimiento especial a mi asesor Doctor Frank Escobedo Bailón por sus consejos durante el ciclo universitario y el proceso para llegar a este día.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	vii
CAPÍTULO I	1
1.1. Descripción de la Realidad Problemática	1
1.2. Justificación de la investigación.....	3
1.3. Delimitación del Proyecto	5
1.3.1. Delimitación conceptual:.....	5
1.3.2. Delimitación temporal:	5
1.3.3. Delimitación espacial:.....	5
1.4. Formulación del Problema.....	6
1.4.1. Problema principal.....	6
1.4.2. Problemas específicos	6
1.5. Objetivos:.....	7
1.5.1. Objetivo General.....	7
1.5.2. Objetivos Específicos	7
CAPITULO II:	8
2.1. Antecedentes de la Investigación	8
2.2. Bases Teóricas	15
2.3. Marco Conceptual.....	36
CAPITULO III:	37
3.1. Análisis del modelo	37
3.2. Construcción del modelo	48
3.3 Revisión y consolidación de resultados	52
CONCLUSIONES	72
RECOMENDACIONES	73
BIBLIOGRAFÍA	74
ANEXOS:	79

LISTADOS DE FIGURAS

Figura 1. Estructura de la Cadena de Valor	17
Figura 2. Estructura de procesos de negocio.....	18
Figura 3. Tipos de Proceso	18
Figura 4. Diagrama de gestión por procesos	20
Figura 5. Ciclo de vida BPM por Proceso	23
Figura 6. Ciclo de Vida de BPM	24
Figura 7. Diagrama de Notación BPMN	28
Figura 8. Eventos de Inicio.....	29
Figura 9. Organigrama de la empresa textil.	39
Figura 10. Mapa de procesos de la organización.....	39
Figura 11. Modelado de Proceso Mejorado de Solicitud de Pedido.....	48
Figura 12. Modelado de Proceso Mejorado de Solicitud de Materia Prima.....	49
Figura 13. Modelado de Proceso Mejorado de Confección de Prendas	50
Figura 14. Modelado de Proceso Mejorado de Confección de Prendas	51
Figura 15. Pregunta 1	52
Figura 16. Pregunta 2	53
Figura 17. Pregunta 3	53
Figura 18. Pregunta 4	54
Figura 19. Pregunta 5	55
Figura 20. Pregunta 6	55
Figura 21. Pregunta 7	56
Figura 22. Pregunta 1	57
Figura 23. Pregunta 2	58
Figura 24. Pregunta 3	59
Figura 25. Pregunta 4	59
Figura 26. Pregunta 5	60
Figura 27. Pregunta 6	61
Figura 28. Pregunta 7	62
Figura 29. Comparativo de valorización porcentual de Pregunta 1	63
Figura 30. Comparativo de valorización porcentual de Pregunta 2.....	64
Figura 31. Comparativo de valorización porcentual de Pregunta 3.....	65
Figura 32. Comparativo de valorización porcentual de Pregunta 4.....	65
Figura 33. Comparativo de valorización porcentual de Pregunta 5.....	66
Figura 34. Comparativo de valorización porcentual de Pregunta 6.....	66
Figura 35. Comparativo de valorización porcentual de Pregunta 7.....	67

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Simbología Eventos Intermedios.....	30
Tabla 2. Simbología Eventos Finales.....	30
Tabla 3. Simbología compuertas.....	34
Tabla 4. FODA Empresarial	40
Tabla 5. Pregunta 1.....	52
Tabla 6. Pregunta 2.....	53
Tabla 7. Pregunta 3.....	54
Tabla 8. Pregunta 4.....	54
Tabla 9. Pregunta 5.....	55
Tabla 10. Pregunta 6.....	56
Tabla 11. Pregunta 7.....	56
Tabla 12. Tabla de Valor	57
Tabla 13. Pregunta 1.....	58
Tabla 14. Pregunta 2.....	58
Tabla 15. Pregunta 3.....	59
Tabla 16. Pregunta 4.....	60
Tabla 17. Pregunta 5.....	60
Tabla 18. Pregunta 6.....	61
Tabla 19. Pregunta 7.....	62
Tabla 20. Comparativo antes y después de la implementación de BPM	63
Tabla 21. Pedido General por Cantidad.....	68
Tabla 22. Histórico de Cantidades, Calidad Alpaca	68
Tabla 23. Comparativo Calidad Alpaca 2015 vs 2016	69
Tabla 24. Histórico de Cantidades, Calidad Algodón	70
Tabla 25. Comparativo Calidad Algodón 2015 vs 2016	71

INTRODUCCIÓN

Este proyecto se realiza con la finalidad de contribuir al desarrollo de una microempresa de rubro textil dedicada a la elaboración e importación de prendas al mercado extranjero y nacional; la empresa textil objeto de la investigación trabaja la elaboración de sus productos basándose en su experiencia en los procesos, establecen sus tiempos de elaboración bajo una estimación mucho mayor al ideal, lamentablemente siempre se genera incomodidad en el cliente por ser excesivo dicho tiempo, los problemas surgen cuando no se cumplen y se deben generar envíos extras, lo que ocasiona que el pedido se entregue a destiempo e incompleto.

Por estas razones se fijó como meta realizar el modelamiento de procesos para poder abordar la problemática sobre la mejora de los tiempos de elaboración de prendas, ordenar y organizar los procesos, se busca eliminar los cuellos de botella, errores de producción, excesivo tiempo en un proceso, adicionalmente replicar las mejoras a los demás procesos internos. Asimismo, mejorar las estimaciones del tiempo de producción para que la entrega del pedido sea precisa y real, lo cual reducirá costos, menores envíos, más pedidos y fidelidad del cliente.

Cabe resaltar que se ha orientado el trabajo a la estandarización de procesos con metodología BPM y presenta poca información en cuanto al lado tecnológico.

La estructura utilizada en esta investigación se compone de 3 capítulos:

El primer capítulo comprende el planteamiento del problema que presenta la empresa textil en su proceso de elaboración de prendas, la descripción de cómo este afecta al desarrollo de la empresa textil y la justificación. El segundo capítulo el desarrollo del marco teórico en el que se basa el proyecto de investigación y el desarrollo de cada punto, y el tercer capítulo corresponde al análisis de la empresa textil, construcción del modelo de proceso y la revisión de los resultados de la implementación del modelo.

Por temas de confidencialidad, seguridad y legales no se ha autorizado nombrar la empresa textil pero se brinda la información correspondiente para el desarrollo del trabajo.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la Realidad Problemática

La empresa textil objeto de la investigación, se dedica a la elaboración de prendas de tejido de punto en materiales compuestos por: alpaca y algodón, los cuales siguen procesos rigurosos para conseguir parámetros de calidad que son solicitados y establecidos por sus clientes, estos productos son exportados al mercado Europeo países tales como España, Francia, asimismo, al mercado Latino como México y Guatemala. La empresa textil realiza contratos con sus clientes aproximadamente con cinco meses de anticipación al inicio de la fabricación y el envío de los mismos se realiza progresivamente; a los clientes se les brinda tiempos estimados para la entrega del pedido; debido a que al someterse los productos a diversos procesos de elaboración; que pueden variar de acuerdo a la complejidad que este demande.

Se ha detectado que el origen del problema se ubica en el área de producción, cuyos colaboradores realizan las actividades de forma empírica, debido a que no se tienen estándares de los procesos que se ejecutan, lo que genera que si alguna actividad falla paralice toda la producción, generando cuellos de botella, errores en producción, retraso en pedidos, envíos de emergencia, gastos adicionales en materia prima, es por este detalle que al momento de celebrar el contrato con el cliente, para evitar el retraso en la entrega de productos se realiza la estimación del tiempo irreal, no permitiendo cumplir con las fecha de entrega de productos.

Se tiene como promedio ocho envíos para cumplir un pedido grande del cliente Europeo, durante los últimos años no se ha logrado cumplir con la totalidad de productos que componen el pedido. Por otro lado, el área de recursos humanos refleja que el personal no posee funciones establecidas, los colaboradores pueden desempeñarse en diferentes oficios lo cual es a favor de la empresa textil pero en contra de ellos, esto en general desmotiva al colaborador quién debe hacer horas extras para cubrir demoras en producción, considerar amanecidas, laborar en feriados, reducir sus fines de semana, lo que a corto plazo genera que este renuncie durante la campaña o al finalizar esta.

Adicionalmente, se tiene el problema de la entrega de material prima, pues no se tiene asignado un colaborador responsable de las compras y entregas, debido a que al momento de encontrarse algún problema; con la materia prima entregada por el proveedor; pueda realizar

el respectivo reclamo y seguimiento hasta la devolución, reproceso o cambio de materia prima.

1.2. Justificación de la investigación.

En la actualidad, las empresas han comprendido la importancia de los procesos en la organización, la realización del modelado de procesos y la implementación de estos mismos ayudan a contribuir con la optimización de procesos, recursos humanos y materiales, reducción de costos, productividad de recursos humanos, control de producción, eficacia y eficiencia en todas las actividades que se involucran en la empresa textil.

La empresa textil materia de estudios es una microempresa Peruana, se dedica a la fabricación de prendas de tejido de punto, las cuales el 95% son exportadas a los países: Francia, México, España y Guatemala, que busca ser competitiva en el mercado a través de la exportación de sus productos de calidad; teniendo como principal debilidad el incumpliendo con el tiempo de entrega de productos requerido por sus clientes, debido a esto no han logrado posicionarse en el mercado del rubro al que se dedican y pone en duda la fidelidad del cliente; con el ánimo de aumentar los niveles de competitividad, se tiene la necesidad de realizar el modelamiento de proceso de producción para la reducción tiempos de elaboración de prendas, adicionalmente se busca establecer el modelado de los procesos adicionales: Solicitud de pedido, Solicitud de

materia prima y proceso de envío de productos, al encontrarse directamente relacionados con el proceso principal, asimismo asignar funciones a los empleados para que recursos humanos tenga el control de los mismos, reducción de número de envíos y costos.

Entre los beneficios que podrá aportar el modelamiento de procesos se pueden mencionar: ventaja competitiva, reducción de costos de producción, secuencia y mejora con otros procesos, calidad de productos, eficiencia y eficacia, aumento en la comunicación interna, fidelización y satisfacción del cliente.

Adicionalmente la empresa textil busca que el personal pueda mejorar su desempeño al asignárseles sus funciones, estableciendo tiempos de ejecución de labores, organizando las áreas de manera correcta y útil para el trabajador.

Por todo lo expuesto, al realizar el modelado de procesos se podrán reducir de manera significativa los tiempos en la elaboración de prendas, organizando los procesos de forma secuencial y ordenada, logrando que los empleados puedan tener funciones específicas en que desempeñarse, eliminando los tiempos muertos, teniendo organizada el área de producción, reduciendo la cantidad de envíos y los costos de los mismos

1.3. Delimitación del Proyecto

1.3.1. Delimitación conceptual:

El presente trabajo se desarrolló con la metodología Business Process Management (BPM), Análisis y Modelamiento de Procesos para la empresa textil materia de estudio, usando como caso de estudio el pedido realizado por una empresa Europea para prendas de tejido punto en calidad: Alpaca y Algodón.

1.3.2. Delimitación temporal:

La investigación se realizó en el primer cuatrimestre del 2016.

1.3.3. Delimitación espacial:

La empresa textil se encuentra situada en:

Distrito: Villa el Salvador

Departamento: Lima

Provincia: Lima

Rubro: Textil

1.4. Formulación del Problema

1.4.1. Problema principal

¿De qué forma el modelamiento del proceso de producción con metodología Business Process Management permitirá la reducción del tiempo de elaboración de prendas en una empresa textil?

1.4.2. Problemas específicos

- ¿De qué forma el modelamiento del proceso de producción con metodología Business Process Management permitirá la reducción de costos de envío?

- ¿De qué forma el modelamiento del proceso de producción con metodología Business Process Management permitirá establecer las funciones a los recursos humanos?

- ¿De qué forma el modelamiento del proceso de producción con metodología Business Process Management permitirá mejorar y optimizar los procesos?

1.5. Objetivos:

1.5.1. Objetivo General

Realizar el modelamiento del proceso de producción con metodología business process management para la reducción del tiempo de elaboración de prendas en una empresa textil.

1.5.2. Objetivos Específicos

- Realizar modelamiento del proceso de producción con metodología BPM para la reducción de costos de envío.

- Realizar modelamiento del proceso de producción con metodología BPM para establecer las funciones a los recursos humanos.

- Realizar modelamiento del proceso de producción con metodología BPM para mejorar y optimizar los procesos.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la Investigación

2.1.1. Antecedentes Internacionales:

- La propuesta de Claudia Rico (2011) en su tesis intitulada “Metodología para gestión de proyectos de administración de procesos de negocio – BPM – En empresas de servicios en Latinoamérica”, refiere que las empresas en su búsqueda por reducir costos, mejorar la calidad y disminuir tiempo de respuesta con el fin de satisfacer la necesidad de sus clientes e incrementar su presencia en el mercado, empezaron a adaptar, mejorar y optimizar sus procesos; considera que el BPM se ha convertido en una herramienta primordial en las organizaciones beneficiando en el aumento de productividad, control y eficacia de sus actividades, mejorar la capacidad de respuesta ante los cambios a través de la reingeniería de procesos, implementación de sistemas de administración de procesos (BPMS) e inteligencia de negocios, pero no existe una metodología que

permita realizar una gestión completa de este tipo de proyecto. Aporta que los proyectos de gestión de procesos de negocio (BPM) que involucran aspectos de reingeniería de procesos (BPR), implementación de sistemas de administración de procesos (BPMS) y desarrollo de modelos de indicadores de inteligencia de negocio (Business Intelligence). Para tener en cuenta todos los aspectos que conllevan estos diferentes temas tecnológicos, es importante el uso de una metodología integral que tenga en cuenta los aspectos técnicos y administrativos de este tipo de proyecto, concluye que las empresas que están invirtiendo en BPM, se mueven más rápidamente en la adopción del modelado de procesos y rediseño, y más lentamente cuando se enfrentan con las nuevas tecnologías como BPMS para automatizar, simular, ejecutar y monitorear sus procesos, debido a que no conocen alguna metodología para la implementación de BPM, y solo siguen los métodos que indican cada BPMS en particular (Rico, 2011).

- Según César Enoki (2006) en su tesis "Gestão de processos de negócio: uma contribuição para a avaliação de soluções de business process management (BPM) sob a ótica da estratégia de operações. En español: "Gestión de procesos de negocio: una contribución a la evaluación de las soluciones de business process management (BPM) desde la perspectiva de la estrategia de operaciones", la cual nos resume que se debe

tener mayor capacidad para enfrentar los cambios y ser competitivos a través de la integración de los procesos con el uso de tecnologías de información a fin de proporcionar mayor flexibilidad y agilidad en las operaciones. Indica también que la solución del sistema de administración de procesos (BPMS) se refiere a la plataforma tecnológica para la realización de las iniciativas de integración y gestión de procesos de negocio en este contexto. Identifica una discusión relevante de los requisitos de organización para el uso de tales instrumentos, y especialmente la adecuación de las soluciones BPM existentes en el mercado desde la perspectiva de la estrategia de operaciones para la diversidad de alternativas. Por lo tanto, esta investigación se extiende a los estudios relacionados con la Gestión de Operaciones con respecto al elemento de evaluación de soluciones de BPM desde el punto de vista del gerente de negocios. Concluye que su modelo propuesto no busca sustituir otras formas para seleccionar una solución BPM sino contribuir para que el gerente del negocio tenga una percepción más clara de la idoneidad de la solución de BPM para los objetivos de desempeño del negocio, su investigación va más allá de la propia aplicación busca proporcionar una vista de la solución más adecuada, una mayor percepción de las habilidades y vocaciones de cada una de las soluciones dentro de la perspectiva del gerente de negocios, lo que debería reducir el

riesgo percibido de la inversión a realizar para el uso de BPM en un negocio (Enoki, 2006).

- Zeidy Segura (2009) en su tesis magistral titulada Propuesta de implementación de desarrollo para sistemas del departamento de Business Process Management, afirma que para lograr la implementación del proceso de desarrollo para sistemas de BPM se requiere llevar a cabo el ciclo de vida de los proyectos, se deben identificar los principales procesos que intervienen en el desarrollo de los sistemas de BPM e integrar a las áreas involucradas y sus estrategias; también indica que durante el proceso de desarrollo de un BPM es necesario el plan de gestión de recursos humanos y la estructura administrativa del área en el cual se está desarrollando el proceso, concluye que gracias a la elaboración del modelado de las actividades del procesos de negocio se ha logrado tener un mejor entendimiento del negocio, debido a que BPM optimiza los procesos de trabajo y flujos de información, incrementando la productividad del proceso de negocio y mejorando la calidad de la gestión, lo cual aporta visibilidad a los directivos sobre la dinámica de los procesos por parte del equipo humano en la organización y que esto posibilita la modificación rápida a través de herramientas de tecnología para acelerar la adopción del cambio en la forma de operar de las áreas de negocio y la compañía (Segura, 2009).

- En la tesis de Tomás Lambertini (2013) titulada “Rediseño a los procesos de facturación en bolsa de comercio de Santiago”, el problema al que se hizo mención se explica en que la escasa visibilidad de información de procesos en su organización impide que se disponga de aquella en los tiempos requeridos por la alta gerencia, al tener cantidad de información en papel y de difícil acceso imposibilita la labor requerida, ante lo cual propone el rediseño de procesos con metodología BPM como la solución más oportuna ante el problema suscita, para tal efecto considera cuatro etapas para el desarrollo de procesos con metodología BPM: definición del proyecto, análisis de la situación actual, rediseño de procesos y diseño de software de apoyo, a través del desarrollo de estas etapas se concluye que el rediseño de procesos permitió abarcar los requerimientos de la empresa mejorando en un 98% los tiempos de respuesta en cuando a información y un 19,2% de ahorro en los costos de recursos humanos por proceso, el aumento del número de clientes y la reducción del consumo de papel para trámites (Lambertini, 2013).

2.1.2. Antecedentes Nacionales:

- En la investigación realizada por Ernesto Calderón (2013) intitulada “Madurez y planificación estratégica de proyectos BPM en el sistema financiero peruano” nos comenta que muchas organizaciones a nivel mundial se encuentran adoptando la gestión de procesos como una forma para aumentar su productividad y lograr resultados en menor tiempo de respuesta, el objetivo de la investigación fue analizar, sintetizar e identificar el nivel de la madurez de empresas del sector financiero y en medida impacta la adopción de BPM, para delinear una estrategia en la gestión de los procesos y contribuir a la ventaja competitiva. En tal sentido el autor concluye que la entidades financieras mostraron una intención de uso positiva de la disciplina de BPM pero no es adoptado en su mayoría como una disciplina de gestión y que la minoría que lo adoptó fue impactada positivamente. Como aporte nos brinda el trabajo como guía para el desarrollo y adopción del BPM, además las herramientas para identificar el nivel de madurez en gestión por procesos para las empresas peruanas (Calderón, 2013).
- “Desarrollo de una solución para automatizar los procesos de atención de reclamos en una entidad financiera utilizando el sistema de gestión por procesos de negocio BPMS” Tesis elaborada por Lizet Calle (2013) nos comenta que BPM ha demostrado que un adecuado diseño modular de los procesos

da una gran flexibilidad para modificarlos en tiempo de ejecución, lo que genera la posibilidad de realizar la mejora continua a los procesos. Como resultado logró plantear un nuevo esquema de trabajo integrando la información requerida para la atención de reclamos, además se logró identificar y proponer variables que apoyan en el control de los procesos de atención de reclamos, tales como tiempo, identificación, cantidad de reclamos, rango de tiempo, tiempo límite en coordinaciones entre áreas (Calle, 2013).

- Por otro lado Agip y Andrade (2007) en su tesis titulada “Gestión por Procesos (BPM) usando Mejora Continua y Reingeniería de Procesos de Negocio”, nos comenta que la metodología business process management consta de dos partes la gestión y las tecnología por lo cual en su investigación abordan el tema de la gestión desarrollando la mejora continua y la reingeniería para dos empresas reales, buscando que las empresas logren proporcionar respuestas rápidas a un entorno altamente competitivo y cambiante, siendo sus retos: alcanzar un nivel de productividad adecuada, les permita cubrir sus gastos operativos, la satisfacción y fidelización del cliente. Comentan que existen gran variedad de metodologías y herramientas que permiten mejorar la calidad de los procesos estratégicos de las empresas, y que es muy importante que antes de seleccionar cualquiera de ellas, la empresa, área o entidad debe conocer su

realidad, prioridades y objetivos a largo plazo; además que el cambio en los procesos implica, invertir en habilitadores tecnológicos que los soporten. Concluyen que las mejoras realizadas de manera continua generan valor para la empresa reduciendo tiempos, costos y mejorando la calidad paulatinamente; lo cual permite mejoras a un bajo riesgo (Agip & Andrade, 2007)

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Proceso

Definición de Proceso: Como nos define Bernhard Hitpass (2014) en su libro “BPM, Business Process Management Fundamentos y Conceptos de Implementación”, un proceso es la representación de un conjunto de actividades que se realizan bajo ciertas condiciones que pueden ejecutar eventos. Señala también que los principales elementos que describen el proceso son los siguientes:

- Los eventos son ocurrencias externas que inician un proceso, es decir, el proceso no inicia automáticamente, sino reacciona ante un suceso.
- Las actividades que se encuentran encadenadas a través de una secuencia lógica que determina en su conjunto las condiciones del negocio.
- El proceso debe tener un objetivo determinado destinado a producir bienes y servicios.

Tipos de Procesos:

Procesos estratégicos: Según Hitpass (2014) Son aquellos relacionados con la estrategia de la organización, considera:

- La forma como se establece la visión, misión, valores, directrices funcionales, objetivos corporativos, departamentales y personales y el programa de acción entre otros componentes.
- La forma como se monitorea el cumplimiento de los objetivos, la definición de indicadores y como se mantienen actualizados.
- La forma de mantener actualizadas las definiciones estratégicas.
- La forma como se comunica la estrategia y la forma de motivar a todos los integrantes de la organización en lograr sus definiciones, entre otros temas relacionados.

Procesos de Negocio: Un proceso de negocio es un conjunto de actividades que toman una o más entradas para crear una salida con valor para un cliente, así lo definen Hamer y Champy (1994) en Reingeniería.

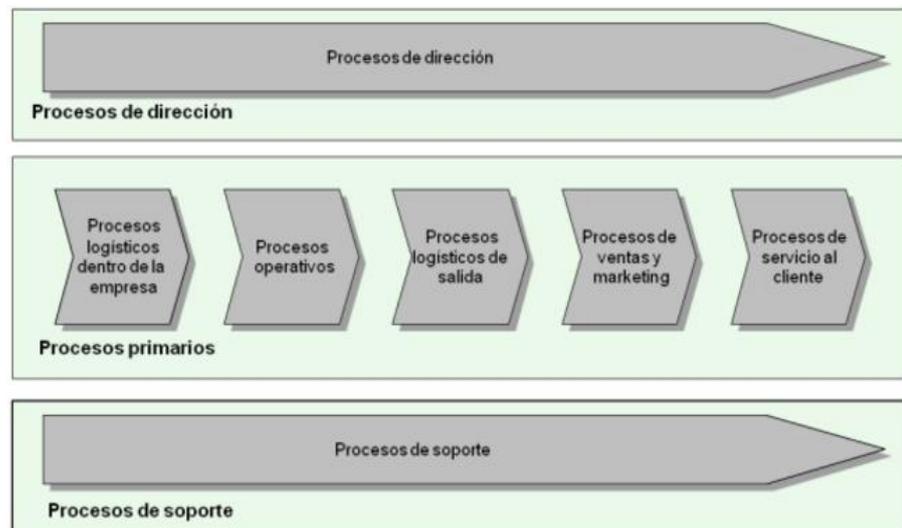
Un proceso de negocios sería el conjunto de actividades que impulsadas por eventos y ejecutándolas en cierta secuencia crearían valor para un cliente interno o externo.

Como menciona Hitpass (2014) El proceso de negocio es transversal a las áreas y atraviesa la cadena de valor de principio a fin, Este principio es indistinto si se trata de un cliente externo de la empresa o cliente interno.

Diferencias entre un proceso de negocio y macroproceso; los macro procesos no atraviesan la cadena de valor, son referidos a un gran área de negocio, no se activan con la interacción del cliente (Hitpass, 2014).

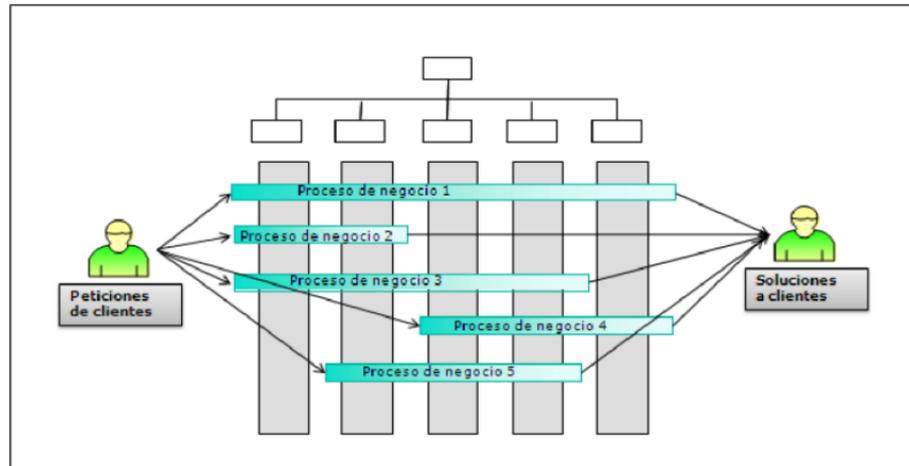
La cadena de valor muestra las dependencias de los pasos de producción, sin embargo los procesos de negocio muestran dependencias a través de las políticas de negocio para así poder atender los requerimientos de los clientes y obtener un bien o servicio, por el cual este está dispuesto a pagar (creación del valor).

Figura 1. Estructura de la Cadena de Valor



Fuente: Hitpass, 2014: 14.

Figura 2. Estructura de procesos de negocio



Fuente: Hitpass, 2014: 14.

Procesos de apoyo: Como nos enseña Hitpass (2014) son lo que van abajo y dan soporte a toda la organización es los aspectos operativos que no son directamente del negocio, por lo tanto. Aunque no interactúan con los clientes en el día a día, igualmente deben contactarse con ellos para conocer de primera mano sus necesidades.

Figura 3. Tipos de Proceso

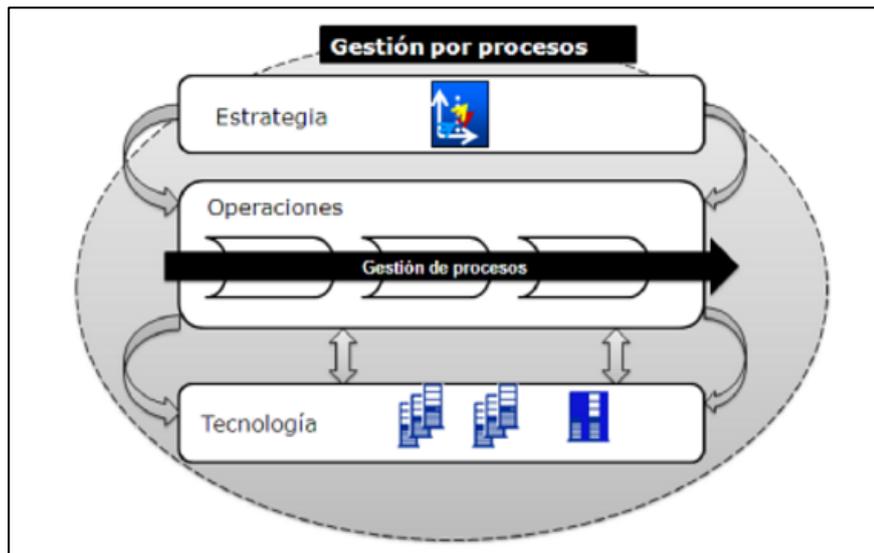


Fuente: (SGP/PCM, 2014)

Diagrama de Procesos: “Debe mencionarse que es una representación gráfica de los pasos en secuencia de las actividades, desde un proceso o procedimiento, identificándolos a través de símbolos acorde a su naturaleza, además incluyen la información necesaria para el análisis, la distancia recorrida, cantidad considerada y tiempo requerido”. (Pedro Blas, 2014)

Gestión de Procesos: Como afirma Pedro Blas (2014) En una organización encontramos muchos procesos de negocio, cuando decimos que nos referimos a gestionar un proceso en particular hablamos de gestión de proceso. Por lo general el primer objetivo de las organizaciones es lograr mayor control y desempeño de los procesos, lo que permite detectar problemas antes que impacten sobre los resultados. Debido a esto se puede tener mayor control sobre lo que se encuentra sucediendo y se puede mejorar el desempeño de procesos, acortar tiempos de ciclo y mejorar el grado de satisfacción del cliente. La gestión de procesos se enfoca en la medición y el análisis del desempeño de los procesos en las operaciones, pero no incluye conceptos de alineamiento con otras capas de la organización. (Pedro Blas, 2014)

Figura 4. Diagrama de gestión por procesos



Fuente: Pedro Blas, 2014

“Entre académicos y profesionales de BPM es ampliamente conocido el principio que «los procesos deben seguir la estrategia» y que «la tecnología debe seguir a los procesos». Gestión por procesos no incluye los ciclos de planificación y alineamiento a los procesos como los pide la disciplina de gestión BPM, pero si amplía el concepto de gestión e integra las otras disciplinas empresariales a la gestión de procesos, entonces hablamos de «gestión por procesos» cuya siglas derivan del acrónimo inglés BPM – Business Process Management”. (Pedro Blas, 2014)

2.2.2. BPM (Business Process Management)

Definición de BPM: Considerando la información que nos brinda Hitpass (2014), A partir de año 90 aparece la idea en los países industrializados de unir diferentes disciplinas de gestión corporativas directamente relacionadas con la operación de procesos.

En el año 2002 en una publicación de Smith and Fingar con el título de BPM Thrid Wave (Smith Fingar, 2002) aparece por primera vez el acrónimo BPM con el cual los académicos, profesionales y proveedores de TI muestran importancia e interés por BPM, es a partir de allí donde comienzan a crecer las inversiones en el desarrollo de técnicas, metodologías y soluciones para BPM (Hitpass, 2014).

Jeston y Nelis (2008) Definen BPM como el logro de los objetivos empresariales a través de la mejora, la gestión y el control de los procesos de negocio.

Finalmente concluyen que BPM es: más que solo software, más que solo la mejora o la reingeniería de los procesos, no es solamente una moda, es parte integral del management, más que solo levantamiento y modelado de procesos, también es la implementación y ejecución de los procesos los cuales requieren ser analizados y mejorados (Jeston y Nelis, 2008).

Por otra parte Paul Harmon (2007) define BPM como un disciplina de gestión focalizada en la mejora del rendimiento corporativo por medio de la gestión por procesos de negocio (Harmon, 2007)

Factores críticos del BPM según Jeston y Nelis (2008):

- El logro de la estrategia organizacional
- La organización está alineada con los procesos end to end
- Los objetivos están alineados con la estrategia organizacional
- Los procesos deben mejorar en su eficiencia y ser eficaces

- Gestión orientada a procesos (Management)
- Control el ciclo completo de BPM
- Seleccionar los procesos críticos, no todos los procesos contribuyen al logro de los objetivos estratégicos
- Implementar BPM tiene que tener impacto en los beneficios del negocio.

Ciclo de vida de BPM

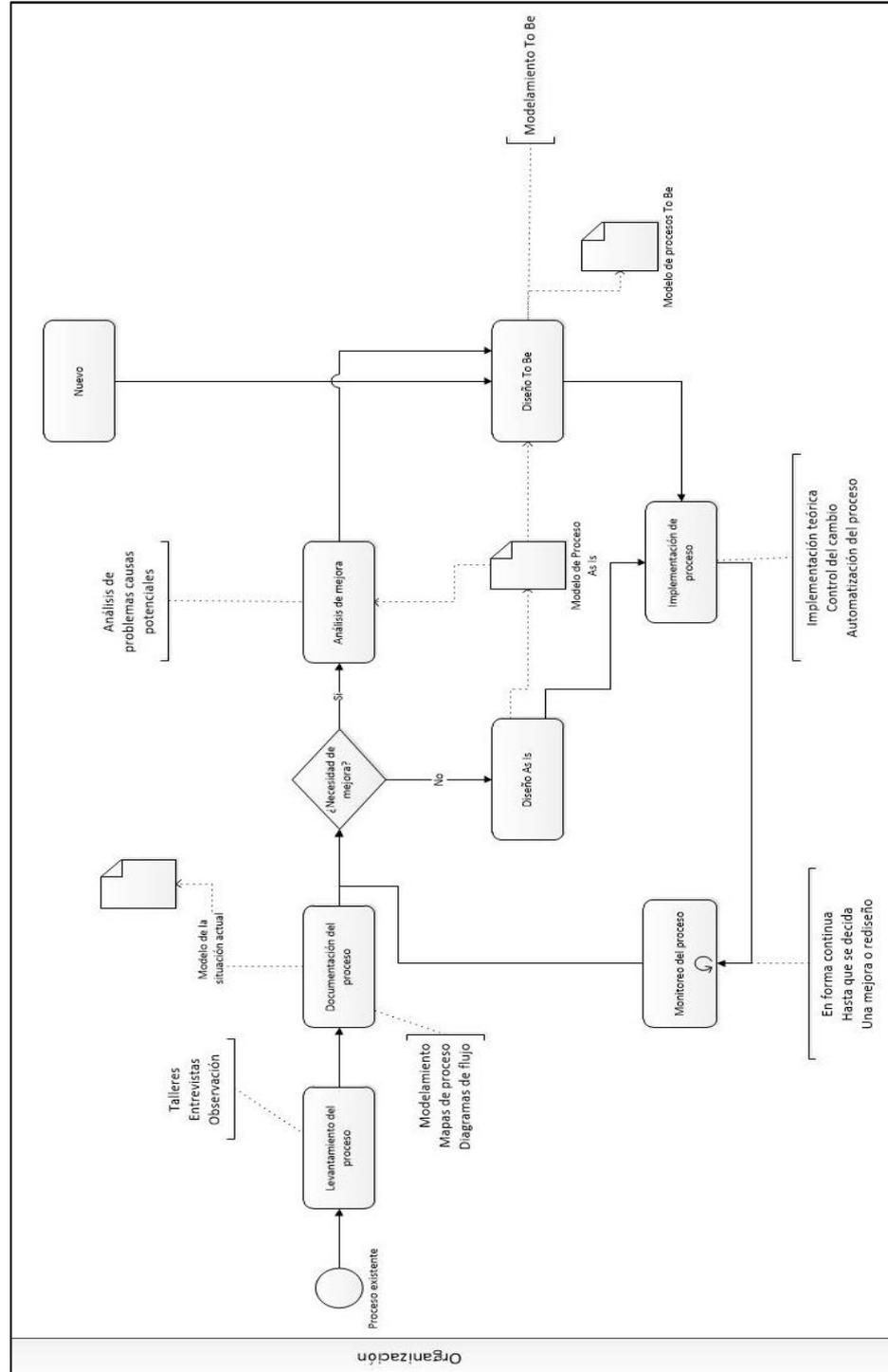
Según Hitpass (2014) en su libro BPM: Business Process Management Fundamentos y Conceptos de Implementación nos refiere que, en la fase de «Levantamiento del Proceso» primero se debe recoger la información sobre cómo está organizado el flujo de trabajo. Esto se realiza con la ayuda de técnicas de moderación, talleres, entrevistas, recolección de documentación, Para esto en el proceso a levantar se debe:

- Delimitar claramente de procesos anteriores y posteriores.
- Describir los servicios que produce para los clientes y qué prioridad tiene desde el punto de vista de los objetivos de negocio.
- Representar tanto el flujo de trabajo como los roles que intervienen en cada uno de los pasos, los recursos que utilizan y los sistemas de información que lo apoyan.

En la etapa de «Documentación del proceso» el conocimiento adquirido se documenta en un modelo de procesos que refleja la situación actual. La documentación resultante comprende los diagramas de flujo, fichas de descripción, políticas de negocio y

procedimientos que se utilizan para ejecutar el trabajo. (Hitpass, 2014).

Figura 5. Ciclo de vida BPM por Proceso

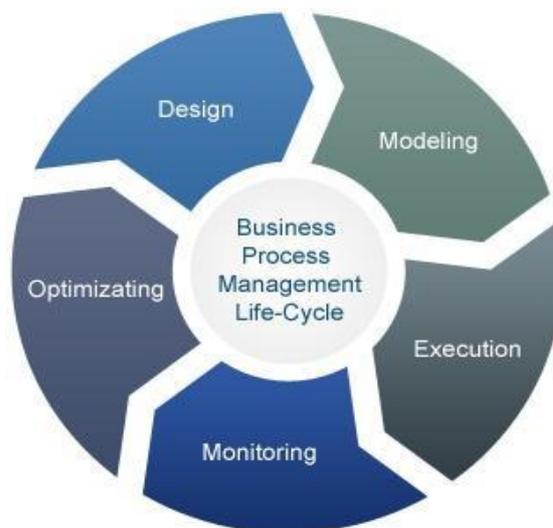


Fuente: Ortiz, Jesús (2014)

Las debilidades que se identifican en la fase de Análisis de mejora o las desviaciones que muestra el Monitoreo del Proceso son por lo general el punto de partida para un rediseño de procesos. Se podrían evaluar diferentes variantes o escenarios con ayuda de simuladores. Esto se aplica también si se está diseñando un proceso nuevo. En ambos casos el resultado o entregable es un modelo de procesos deseado (To be).

La etapa de Implementación del Proceso abarca la implementación técnica como también las adaptaciones organizacionales que se requieren. La gestión de cambio y la estrategia de comunicación constituyen elementos fundamentales a considerar para el éxito del proyecto. El modelo técnico puede implementarse por medio de una Suite de BPM o de un software. El resultado de este es la situación actual automatizada y documentada, corresponde con el modelo de proceso deseado

Figura 6. Ciclo de Vida de BPM



Fuente: Bello, Uribe & Nuñez (2012)

Ventajas: Entre las ventajas de implementar una estrategia BPM tenemos:

- Aumentar el nivel de competitividad empresarial
- Impulsar la innovación
- Mejorar la eficiencia operacional y la rentabilidad
- Lograr los procesos y los recursos se encuentren alineados a la estrategia empresarial.

Objetivos

- **Centrado en los procesos:** BPM unifica las actividades de negocio y de TI y coordina las acciones y comportamientos de personas y sistemas alrededor del contexto común de los procesos de negocio. Utilizando las convenciones y notaciones que conforman los procesos estándar, un director de operaciones, por ejemplo, ve el proceso desde una perspectiva de negocio, mientras que el director de TI ve los elementos de información y sistemas.
- **Alineación negocio/TI:** BPM facilita la colaboración directa y la responsabilidad conjunta de los profesionales de la empresa y de TI en el desarrollo, implementación y optimización de los procesos de negocio operacionales. El mismo modelo de procesos, por ejemplo, proporciona una perspectiva empresarial para el analista empresarial y una perspectiva de sistemas para el analista de sistemas.

- **Mejora continua de los procesos:** BPM implementa los métodos y herramientas de gestión y de comportamiento de la mejora continua de procesos (CPI). Por ejemplo, cada módulo funcional de BPMS admite una o más de las fases DMAIC de Six Sigma, y la supervisión de la actividad empresarial le permite revisar las métricas Six Sigma en sus procesos.

- **Composición de soluciones:** BPM facilita el diseño, ensamblaje e implementación rápidos de procesos de negocio completos. Un desarrollador incorpora sistemas y servicios de TI al mismo modelo de procesos diseñado por el analista de negocio. Un completo conjunto de conectores y herramientas sin código hace el desarrollo de soluciones incluso más rápido.

- **Transparencia:** BPM proporciona visibilidad funcional cruzada en tiempo real de los procesos operacionales y una comprensión común de las actividades para todos los participantes. Un director de operaciones, por ejemplo, puede ver los procesos de negocio en ejecución y sus métricas empresariales en tiempo real, mientras que un director de TI puede ver la disponibilidad y rendimiento de los sistemas de apoyo.

- **Aprovechar lo existente y hacer uso de lo nuevo (enfoque “leave and layer”):** BPM incorpora de forma directa sistemas de información y activos existentes y coordina su uso en una

“capa” de procesos accesible para los directores de negocio. Un conjunto completo de adaptadores de sistemas y herramientas B2B (“business to business”) le permiten reutilizar cualquiera de sus aplicaciones de TI existentes. Los usuarios ven una sola interfaz delante de muchos sistemas. Y el panel de BPM presenta una fachada uniforme a los usuarios de negocio.

2.2.3. BPMN (Business Process Modeling Notation)

La primera versión de BPMN fue desarrollada por el BPMI principalmente bajo la tutela de Stephan A White profesional de IBM en 2004. El principal objetivo de disponibilizar una notación gráfica, estandarizada, que permitiera automatizar los procesos a partir del diseño gráfico. En 205 fue trasladado al proyecto a la Object Management Group (OMG), debido a que el BPMI no era un instituto que administra estándares. A través de OMG, de la cual son miembros la mayoría de los proveedores más importantes de TI, BPMN se difundió rápidamente a nivel mundial.

La versión 2.0 finalizó en el 2010, el equipo de la OMG encargado de revisar y finalizar la última versión, llamada Finalization Task Force (FTF), dio la recomendación del gremio de decisión para oficializar la versión 2.0 la sigla BPMN cambia levemente de nombre a: Business Process Model And Notation.

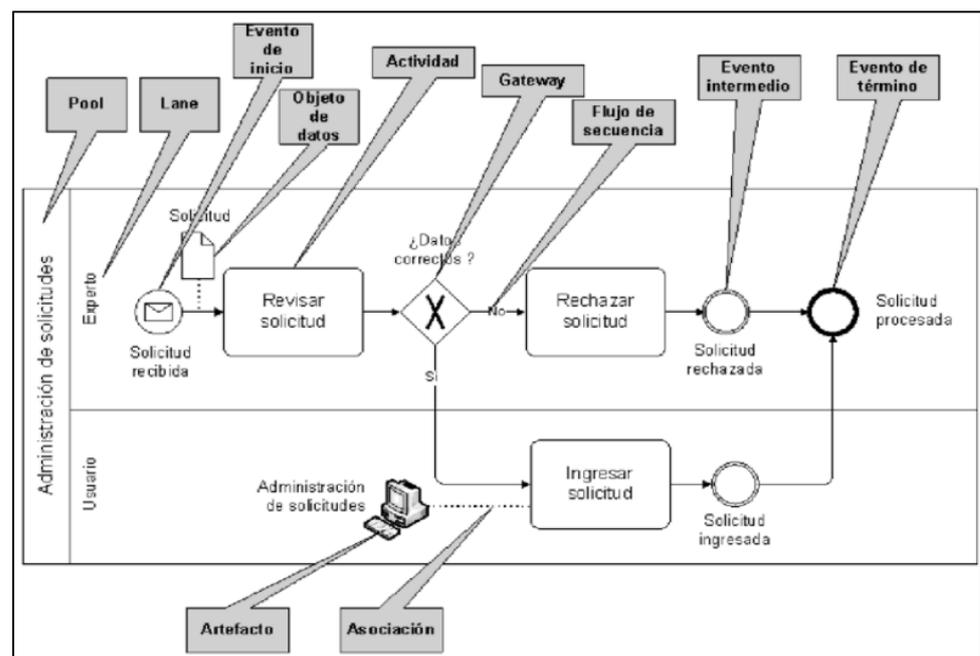
BPMN: acrónimo de Business Process Modeling Notation (notación de creación de modelos de procesos de negocio), se trata

de una notación gráfica estandarizada para representar los procesos de negocio en un flujo de trabajo, que facilita la mejora de la comunicación y la portabilidad de los modelos de proceso.

Características de una BPMN:

- Proporciona un lenguaje gráfico común, con el fin de facilitar su comprensión a los usuarios de negocios.
- Integra las funciones empresariales.
- Utiliza una Arquitectura Orientada por Servicios (SOA), con el objetivo de adaptarse rápidamente a los cambios y oportunidades del negocio.
- Combina las capacidades del software y la experiencia de negocio para optimizar los procesos y facilitar la innovación del negocio.

Figura 7. Diagrama de Notación BPMN



Fuente: (White, 2009).

Elementos básicos de BPMN según Bizagi (2016)

- **Eventos:** Indican que al inicio, en forma intermedia o al final del proceso algo significativo ocurrió.
- **Evento de Inicio:** Se debe usar siempre para señalar el inicio de proceso o un subproceso.



Sólo un flujo de secuencia (flecha) puede salir de este símbolo (nada puede ubicarse o venir antes de este símbolo en cualquier BPD). Esta figura debe aparecer sólo una vez por proceso.

Figura 8. Eventos de Inicio

	Evento de Inicio de Mensaje Un proceso inicia cuando un mensaje es recibido.
	Evento de Inicio de Temporización Indica que un proceso inicia cada ciclo de tiempo o en una fecha específica.
	Evento de Inicio de Condición Un proceso inicia cuando una condición de negocio se cumple.
	Evento de Inicio de Señal El proceso inicia cuando se captura una señal lanzada desde otro proceso. Tenga en cuenta que una señal no es un mensaje, un mensaje tiene claramente definido un destinatario, la señal no.
	Evento de Inicio Múltiple Indica que existen muchas formas de iniciar el proceso y que al cumplirse una de ellas se iniciará el proceso.

Fuente (Bizagi, 2016)

- **Eventos intermedios:** muestran un estado que el proceso ha alcanzado y que en el modelo por alguna razón lo queremos retener. No se utilizan muy a menudo, pero pueden ser muy útiles.

Tabla 1. Simbología Eventos Intermedios

Elementos	Descripción	Notación
Elemento simple.	Se trata de una actividad intermedia depende de un actor externo y no de un actor interno.	
Evento condición	Reanudar proceso luego de recibir todos los documentos que son requisito.	
Evento de temporización	Indica un retraso dentro del proceso.	
Evento de mensaje	Reanudar el proceso tras recibir el visto bueno del municipio.	
Evento de señal	El proceso continua cuando se captura una señal lanzada desde otro proceso.	

Fuente (Bizagi, 2016)

Tabla 2. Simbología Eventos Finales

Elementos	Descripción	Notación
Evento Final	Indican que se logró finalizar una trayectoria del proceso.	
Evento de Fin de Mensaje	Permite enviar un mensaje al finalizar el flujo.	
Evento de fin de Señal	Permite enviar una señal de finalización del flujo.	

Evento de fin Múltiple	- Indica que varios resultados pueden darse al finalizar el flujo	
Evento de Fin de Cancelación	Permite enviar una excepción de cancelación al finalizar el flujo. Sólo se utiliza en subprocesos transaccionales.	
Evento de fin de Error	Permite enviar una excepción de error al finalizar el flujo.	
Evento de fin de Compensación	Este tipo de fin indica que es necesaria una compensación al finalizar el flujo.	
Evento de Fin de Terminar	Indica que el proceso es terminado, es decir, cuando algún camino del flujo llega a este fin el proceso termina completamente, sin importar que existan más caminos del flujo pendientes.	

Fuente (Bizagi, 2016)

- Conectores

La línea de flujo normal de secuencia se refiere al flujo que se presenta a través de las actividades hasta terminar en un evento de salida. El flujo de secuencia se representa por una línea sólida con una cabeza de flecha sólida y se usa para mostrar el orden (la secuencia) en el que las diferentes actividades se ejecutarán en el Proceso.



- **Asociaciones**

Una asociación se representa por una línea punteada y se usa para asociar datos, texto y otros artefactos con los objetos de flujo. Se usan por motivos de documentación y comunicación para crear diagramas más comprensibles.



- **Flujo de Mensaje**

Se utiliza para mostrar el flujo de mensajes entre dos entidades que están preparadas para enviarlos y recibirlos.



- **Actividades:** Representa algo realizado en un Proceso de Negocio. Tiene una forma rectangular con esquinas redondeadas. Una actividad tomará normalmente cierto tiempo para ejecutarse, involucrará uno o más recursos de la organización, son la espina dorsal de los procesos, debido a que son las que transforman el estado de un objeto de negocio para que el proceso pueda llegar a producir valor para los clientes. Las actividades se pueden definir como «acción sobre un objeto», es decir la actividad se denomina como el verbo (acción) y un sustantivo (objeto).

Actividades Simples: Las actividades simples son actividades cuyo trabajo no se descompone en más detalle.



Actividades Complejas: Las actividades compuestas son Sub-Procesos, es decir, que incluye a su vez un conjunto de actividades y una secuencia lógica (proceso) que indica que dicha actividad puede ser analizada en más detalle.



- **Compuertas:** Ámbito de BPMN: BPMN está planeada para dar soporte únicamente a aquellos procesos que sean aplicables a procesos de negocios. Esto significa que cualquier otro tipo de modelado realizado por una organización con fines distintos a los del negocio no estará en el ámbito de BPMN.

Tabla 3. Simbología compuertas

Elemento	Descripción	Notación
Compuerta Exclusiva	<p><u>Divergencia</u>: Ocurre cuando en un punto del flujo basado en los datos del proceso se escoge un solo camino de varios disponibles.</p> <p><u>Convergencia</u>: Es utilizada para confluir caminos excluyentes.</p>	 
Compuerta Basada en Eventos	<p>Representa un punto de ramificación en los procesos donde los caminos alternativos que siguen la compuerta están basados en eventos que ocurren. Cuando el primer evento se dispara, el camino que sigue a ese evento se usará. Los caminos restantes serán deshabilitados.</p>	
Compuerta Exclusiva basada en eventos	<p>La compuerta exclusiva basada en eventos representa un punto del proceso donde se escoge un camino de varios disponibles, pero la decisión no se basa en datos del proceso sino en eventos</p>	
Compuerta Paralela	<p><u>Divergencia</u>: Se utiliza cuando varias actividades pueden en paralelo.</p> <p><u>Convergencia</u>: Permite sincronizar varios caminos paralelos en uno solo. El flujo continúa cuando todos los flujos de secuencia de entrada hayan llegado a la figura.</p>	

Compuerta Inclusiva	<p><u>Divergencia</u>: Se utiliza cuando en un punto se activan uno o más caminos de varios caminos disponibles, basado en los datos del proceso.</p> <p><u>Convergencia</u>: Se utiliza para sincronizar caminos activados previamente por una compuerta inclusiva usada como punto de divergencia.</p>	
---------------------	--	---

Fuente (Bizagi, 2016)

- **Subproceso**: Un sub proceso es una actividad compuesta que se incluye dentro de un proceso.

Compuesta significa que puede ser desglosada en niveles más bajos, esto es, que incluye figuras y elementos dentro de él.



Características de BPMN

- Proporciona un lenguaje gráfico común, con el fin de facilitar su comprensión a los usuarios de negocios.
- Integra las funciones empresariales.
- Utiliza una Arquitectura Orientada por Servicios (SOA), con el objetivo de adaptarse rápidamente a los cambios y oportunidades del negocio.

- Combina las capacidades del software y la experiencia de negocio para optimizar los procesos y facilitar la innovación del negocio.

2.3. Marco Conceptual

- Proceso: Es un conjunto de tareas que forman una serie de actividades, interrelacionadas entre sí, las cuales transforman elementos de entrada en resultados con valor para el cliente (interno y externo).
- Procesos Operativos: Son aquellos procesos que gestionan actividades conducentes a la entrega del producto o servicio al cliente (externo a la unidad). De ellos depende la posibilidad de cumplir satisfactoriamente con sus requerimientos y expectativas.
- BPM: acrónimo de Business Process Management (gestión de procesos de negocio), su metodología es para diseñar, representar, controlar y analizar procesos de negocio.
- BPR: acrónimo de Business Process Reengineering (reingeniería de procesos)
- BPMS Business Process Management System
- BPMN: acrónimo de Business Process Modeling Notation (notación de creación de modelos de procesos de negocio)
- BPMI Instituto Business Process Management Initiative
- BI: Business Intelligence (Inteligencia de Negocios)

CAPITULO III:

MODELO DE PROCESOS

3.1. Análisis del modelo

3.1.1. Descripción de la organización

3.1.1.1. Descripción:

Es una empresa dedicada a la confección de prendas de tejido de puntos de alpaca y algodón, dirigido al mercado internacional y nacional.

3.1.1.2. Misión

Ser una empresa innovadora que ofrece productos de vestir y servicios de calidad generando un valor agregado a sus clientes y proveedores.

3.1.1.3. Visión

Ser reconocida como una empresa peruana por la calidad de la fibra de sus productos y sus diseños exclusivos con valor agregado.

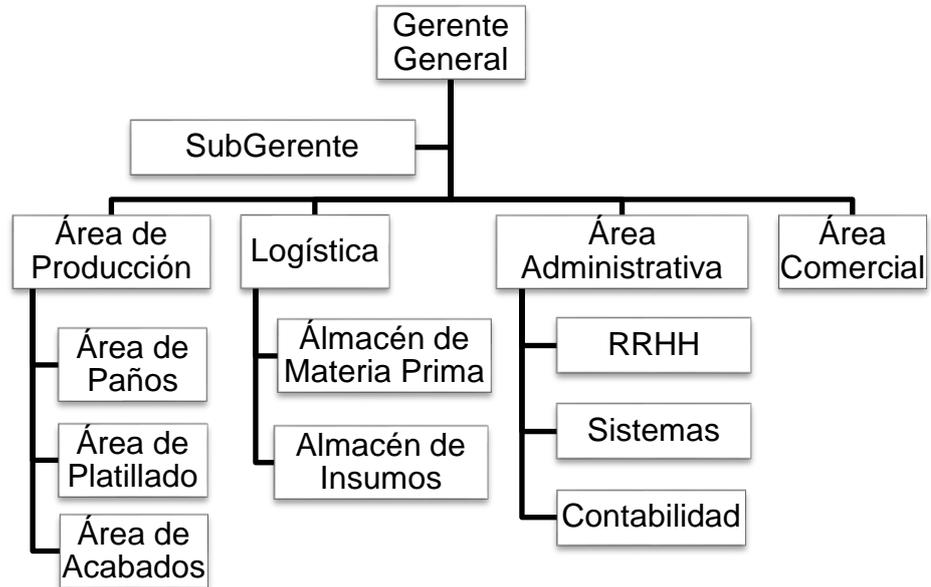
Ser reconocida como una empresa peruana por la calidad de la fibra de sus productos y los diseños exclusivos con valor agregado.

3.1.1.4. Valores

- Confianza
- Entusiasmo
- Respeto y comunicación
- Innovación
- Capacidad profesional
- Honradez y honestidad
- Excelencia
- Solidaridad

3.1.1.5. Organigrama

Figura 9. Organigrama de la empresa textil.



Fuente: Elaboración propia

3.1.1.6. Mapa de procesos

Figura 10. Mapa de procesos de la organización



Fuente: Elaboración propia

3.1.1.7. Análisis FODA

Tabla 4. FODA Empresarial

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> - Inversión en maquinaria de última generación. - Consultoría de ingenieros Textiles de la Universidad Nacional de Ingeniería. - Talento humano capacitado. - Conocimiento del negocio. - Innovación en productos. - Participación de exportación. - Plan de incentivos trimestrales y anuales a colaboradores. - Orientación interna de la empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Liberación de aranceles en lana de ovino procedente de Argentina, Chile, Uruguay. - Apertura comercial del país. - Apertura de Ferias Textiles - Incremento de clientes Europeos en productos textiles. - Facilidad de crédito y negociación con proveedores. - Aumento de la Demanda.
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> - Incumplimiento de tiempo de entrega de pedidos. - Dependencia de capital extranjero. - Altos niveles de desperdicio de materia prima. - Deserción de colaboradores por incremento de carga laboral. - Inadecuado trato a colaboradores. - Falta de carreras textiles. - Falta de capacitación a colaboradores. 	<ul style="list-style-type: none"> - Superávit en la balanza comercial. - Incremento en el precio de en materia prima e insumos. - Crecimiento de empresas informales. - Altos costos de transporte y servicios. - Altos costos laborales. - Manipulación y adulteración de materia prima.

Fuente: Elaboración propia

3.1.1.8. Objetivos

- Incrementar las ventas en el mercado internacional y nacional.
- Aumentar la capacidad de producción.
- Brindar calidad en los productos.
- Obtener la fidelidad del cliente.

3.1.2. Descripción del Caso

3.1.2.1. Solicitud de Pedido

- El proceso inicia cuando el cliente envía la solicitud del pedido directamente a Gerencia General, quien deriva la solicitud al área de producción para la estimación del tiempo de producción del pedido.
- Recibido este requerimiento, el área de Producción se encarga de calcular el tiempo de entrega con brechas de tiempo muy altas e irreales, lo que genera que el cliente reciba su pedido en partes y en varios lotes de envíos.
- El jefe de producción envía la información al área Comercial para que se realice la cotización del pedido y se solicite el pago del 75% por adelanto, debido a la falta de comunicación con el área comercial, se tiene que solicitar la información a Gerencia General.

- Al finalizar esta actividad, el área comercial envía las cotizaciones al cliente, quien responde con la orden de compra directamente a Gerencia General.
- Gerencia General aprobaba la orden de compra informa al jefe de producción para el inicio de la producción.
- Finalmente el jefe de producción recibe la orden y da paso al proceso de producción.

Observaciones:

- La comunicación entre la Gerencia General y el Cliente demora entre 3 a 4 días, por falta de seguimiento en ambas partes.
- El área Comercial pierde de 2 a 3 días esperando que Gerencia General envíe la información sobre el pedido del cliente y a su vez remita esta al área comercial.
- La comunicación entre áreas es muy escasa.
- Colaboradores al no tener establecidas sus funciones y no tener ordenados los procesos, pierden de 4 a 5 horas en busca de información y/o labores que realizar.

3.1.2.2. Solicitud de Materia Prima

Este proceso se realiza de la siguiente manera:

- El proceso inicia cuando el Jefe de producción solicita la adquisición de materia prima, seguidamente se deriva la solicitud al área comercial.
- Con este requerimiento, el área comercial solicita cotización a los proveedores quienes verifican el stock y envían la disponibilidad de materia prima, en caso de contar con stock; el tiempo de demora en prepararla.
- Las cotizaciones son derivadas al área de producción quien aprueba el pedido, el área comercial continúa con la compra de la materia prima y envían la orden de compra.
- Finalmente, se recibe el material y se almacena.

Observaciones:

- En este proceso no se informa a Gerencia General sobre las compras, al ser el activo de mayor costo para la empresa textil, Gerencia General considera que debería ser aprobado por su persona.
- Cuando ocurren problemas con la materia prima ingresada, no se establece un responsable para realizar el reclamo respectivo, el material permanece alrededor de 2 a 3 semanas en el almacén sin ser reclamado.

- La compra de materia prima hasta la entrega de la orden de compra tiene una duración de 10 a 12 días según la ubicación geográfica del material.

3.1.2.3. Confección de Prendas

Este proceso se realiza de la siguiente manera:

- El jefe de producción realiza las órdenes de trabajo para cada empleado encargado del tejido, estas se derivan al área de almacén donde se realiza la preparación de materia prima.
- En el área de almacén se espera la orden del jefe de producción para nuevamente re-preparar la materia prima acorde a la orden de trabajo asignada, para luego ser entregado al tejedor.
- El empleado que recibe la materia prima se encarga de realizar el tejido de las piezas de la prenda de toda la orden de trabajo asignada, al finalizar se deriva al área de paños donde se revisan las piezas de las prendas.
- En el área de paños son rechazadas o aprobadas las partes de la prenda, las cuales pasan al área de platillado¹ para luego ser enviadas al área de acabados.
- En el área de acabados se realiza la limpieza de prendas, se realizan acabados finales, se verifican

¹ Acción de unir las piezas de para formar una prenda

errores, planchado, etiquetado de tallas y etiquetas de composición.

- Finalmente se realiza el control de calidad de la prenda y se envía a empacar.

Observaciones:

- El encargado de almacén demora 1 día para volver a preparar la materia prima conforme al cambio realizado en la orden de trabajo generada por el jefe de producción.
- Cada empleado demora 1 día para realizar el tejido de 8 prendas al no tener el croquis² de proceso.
- Se genera un cuello de botella en las áreas por no verificar si las prendas se entregan con sus piezas completas.
- No se tiene un control de calidad antes del platillado de prendas, sólo se detectan los errores una vez que el producto ya se encuentra en el último proceso, el reproceso por prenda demora entre 3 a 4 días.
- Se pierden prendas o se quedan a mitad del armado al no tener un control de orden de trabajo, lo cual retrasa la producción en un promedio de 15 días hasta la finalización del proceso.

² Mapa de pasos para la elaboración de una prenda

- Una única prenda desde el tejido hasta la entrega empaquetada de la misma demora 20 días.
- Al no tener una secuencia real, ni un control de procesos las prendas pueden permanecer en un área y ser procesada más de una vez.
- No se pueden establecer funciones al personal debido a que no se tiene el control de tiempos de cada actividad.
- Al realizarse el control de calidad al final de la elaboración de las prendas toma aproximadamente 8 horas laborales por empleado para su ejecución y si consideran arreglos mínimos de aproximadamente 10 prendas.

3.1.2.4. Envío de Productos

Este proceso se realiza de la siguiente manera:

- Gerencia Comercial establece la fecha de entrega del pedido y brinda un número de prendas a enviar.
- El agente aduanero recibe el requerimiento y programa el recojo de productos en la fecha señalada, se elabora la DUA de exportación y el certificado de origen con anticipación.
- El día señalado el jefe de producción entrega los productos que se encuentran terminados y en sus respectivas cajas al agente aduanero.

- El agente aduanero modifica la documentación del envío, realiza el packing list en sus oficinas y posteriormente el envío de la carga al destino del cliente.

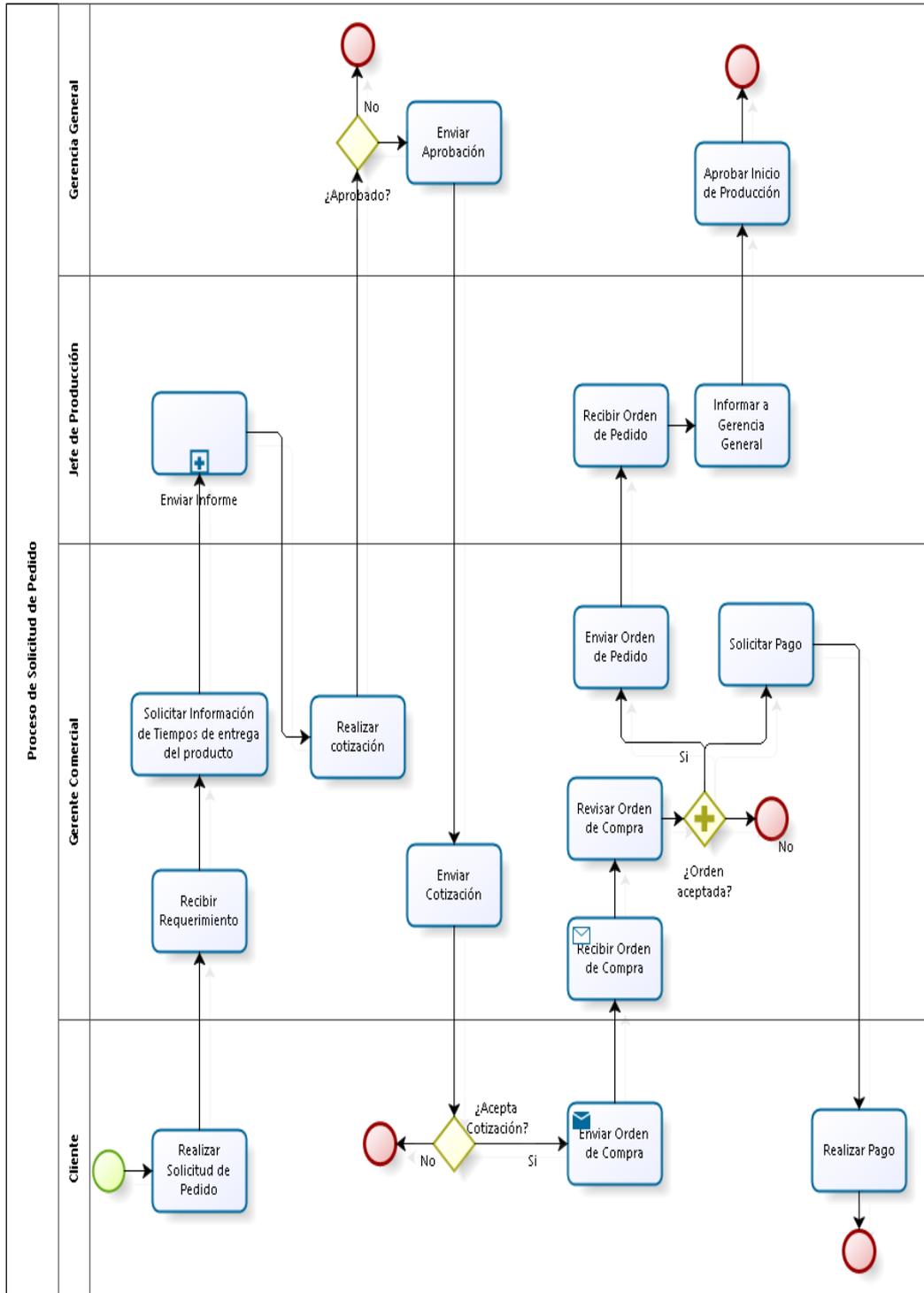
Observaciones:

- No se lleva un control exacto de prendas que envían al agente aduanero.
- Se toman horas extras de los empleados, amanecidas, fines de semana para lograr cumplir con la fecha acordada por el gerente comercial y el agente aduanero.
- Se puede dar el caso de pérdida de prendas en el envío al no realizar el packing list en la empresa textil.
- El agente aduanero demora 2 días en la modificación y visado de los documentos de exportación.

3.2. Construcción del modelo

3.2.1. Modelamiento de Proceso Mejorado de Solicitud de Pedido

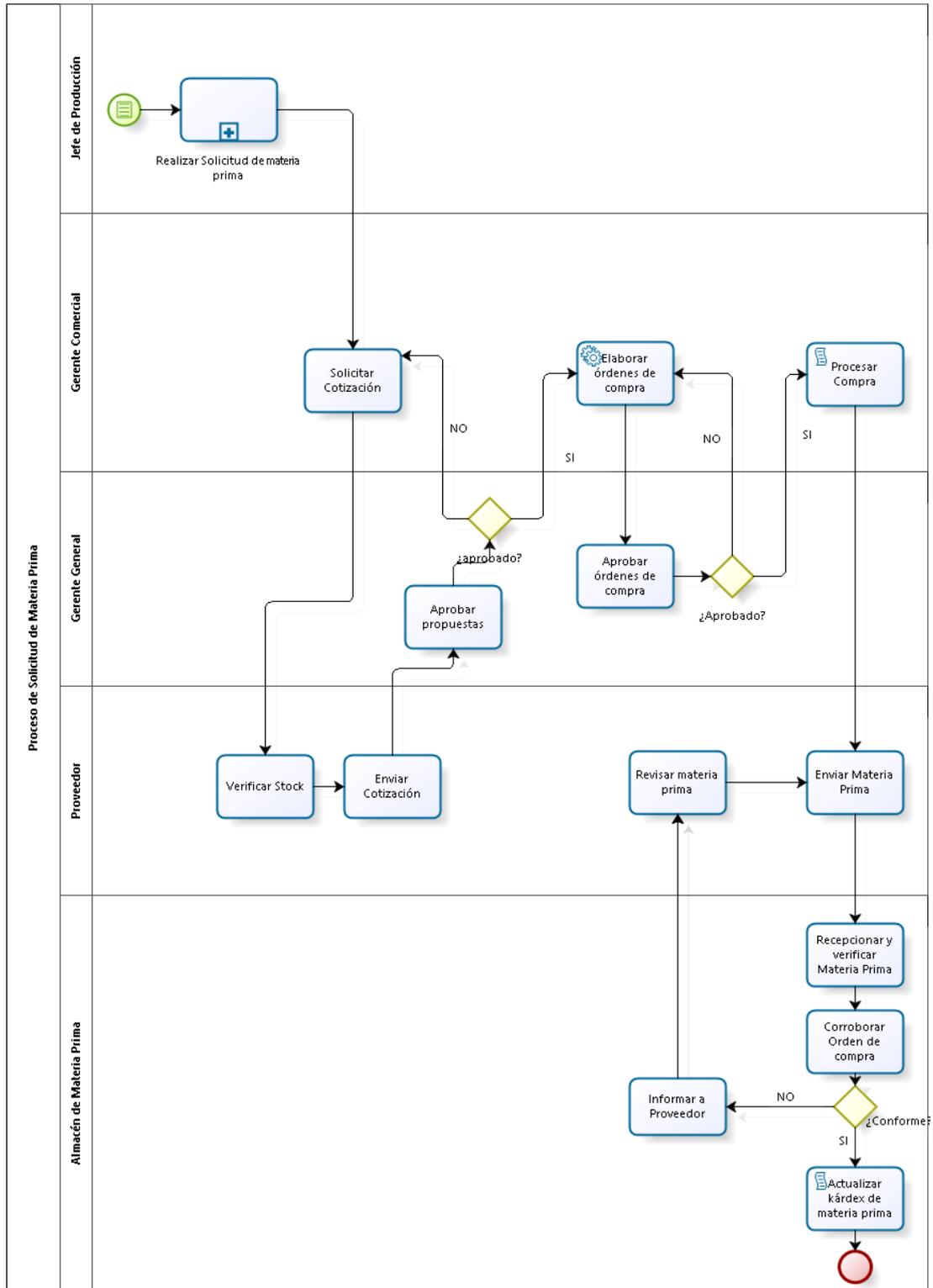
Figura 11. Modelado de Proceso Mejorado de Solicitud de Pedido



Fuente: Elaboración propia.

3.2.2. Modelamiento de Proceso Mejorado de Solicitud de Materia Prima

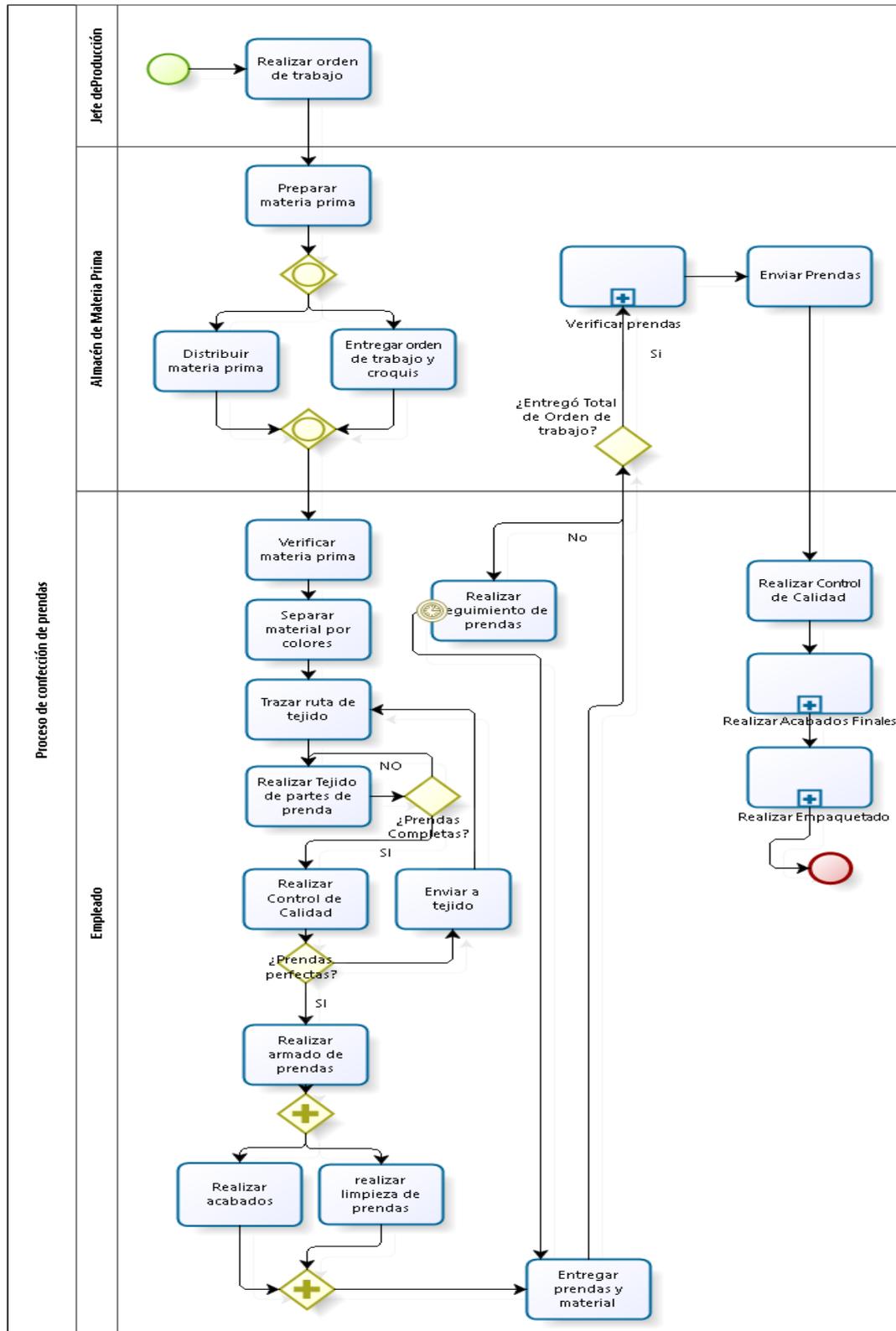
Figura 12. Modelado de Proceso Mejorado de Solicitud de Materia Prima



Fuente: Elaboración propia.

3.2.3. Modelamiento de Proceso Mejorado de Confección de Prendas

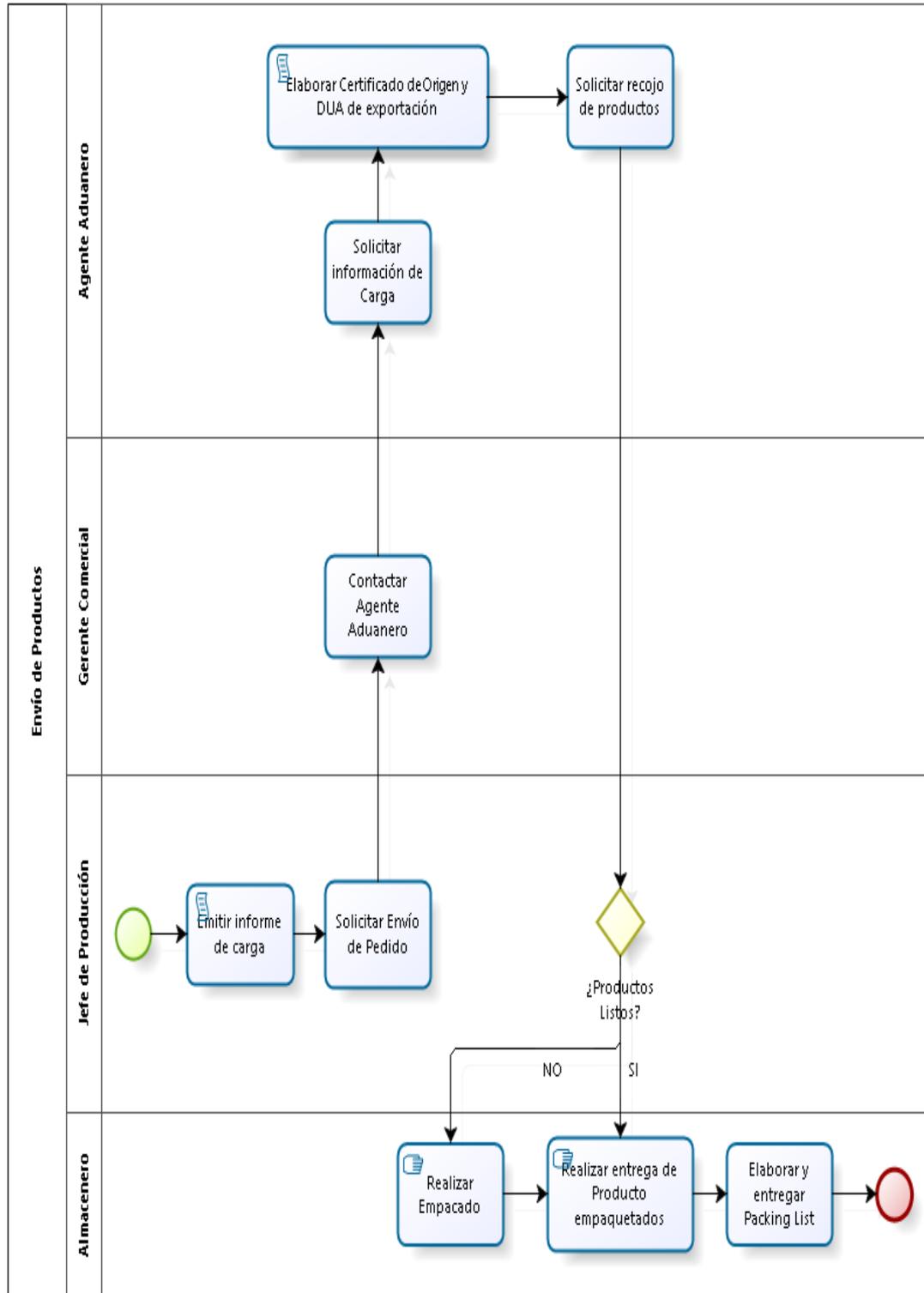
Figura 13. Modelado de Proceso Mejorado de Confección de Prendas



Fuente: Elaboración propia.

3.2.4. Modelamiento de Proceso Mejorado de Envío de Productos

Figura 14. Modelado de Proceso Mejorado de Confección de Prendas



Fuente: Elaboración propia.

3.3 Revisión y consolidación de resultados

3.2.5. Resultados de recolección de datos antes de realizar el modelamiento de procesos con BPM (Mes Enero).

Se realizó la recolección de información de los empleados involucrados en el proceso respecto a la situación actual de sus funciones en la empresa textil previa a la implementación de la metodología BPM a través de una encuesta a los 15 trabajadores de la empresa textil que en base a 7 preguntas.

1. Durante su tiempo en la empresa, ¿Está de acuerdo con el tiempo que demora el proceso de elaboración de prendas es?

Figura 15. Pregunta 1

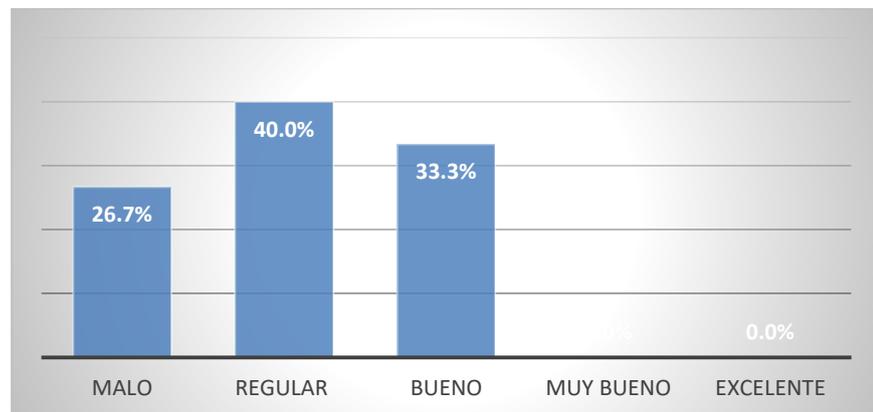


Tabla 5. Pregunta 1

Respuesta:	%	Cantidad
Malo	26.7%	4
Regular	40.0%	6
Bueno	33.3%	5
Muy Bueno	0.0%	
Excelente	0.0%	
Total		15

Fuente: Elaboración propia.

El tiempo de que demora el proceso de la elaboración de prendas es considerado regular por el 40% de los encuestados.

2. Desde su punto de vista, ¿Cómo considera el proceso que sigue para la elaboración de prendas?

Figura 16. Pregunta 2

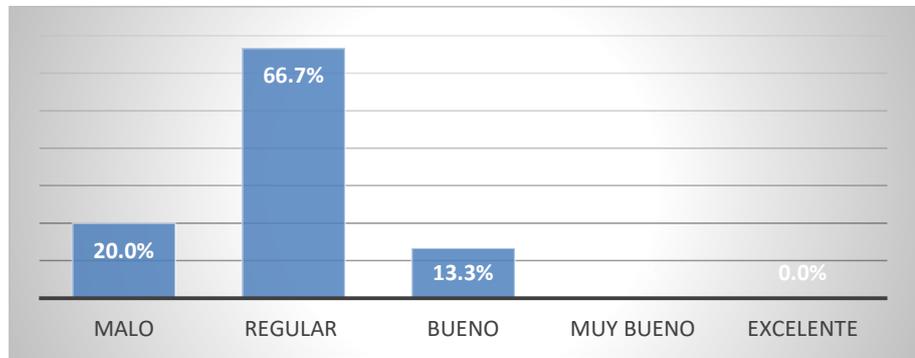


Tabla 6. Pregunta 2

Respuestas	%	Cantidad
Malo	20.0%	3
Regular	66.7%	10
Bueno	13.3%	2
Muy Bueno	0.0%	
Excelente	0.0%	
Total		15

Fuente: Elaboración propia.

Desde su punto de vista el 66.7% de los empleados considera regular el proceso que se sigue para la elaboración de prendas.

3. ¿Cómo considera Usted el manejo de los pedidos realizados por el cliente?

Figura 17. Pregunta 3

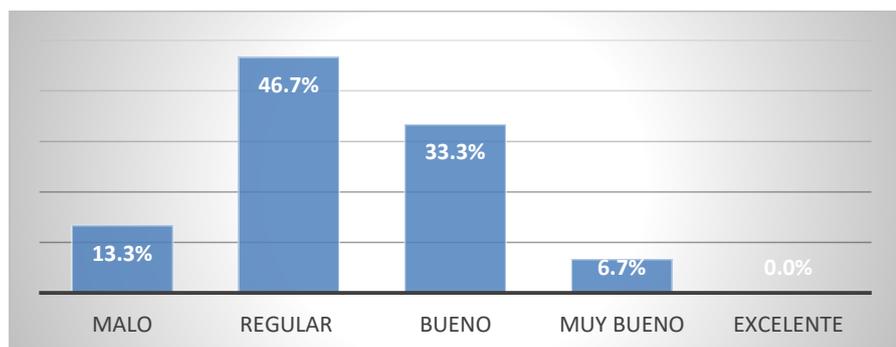


Tabla 7. Pregunta 3

Respuestas	%	Cantidad
Malo	13.3%	2
Regular	46.7%	7
Bueno	33.3%	5
Muy Bueno	6.7%	1
Excelente	0.0%	
Total		15

Fuente: Elaboración propia.

El 46.7% de los empleados considera que el manejo de los pedidos por parte del cliente es regular.

4. En base a su experiencia ¿el proceso de envío de productos es?

Figura 18. Pregunta 4

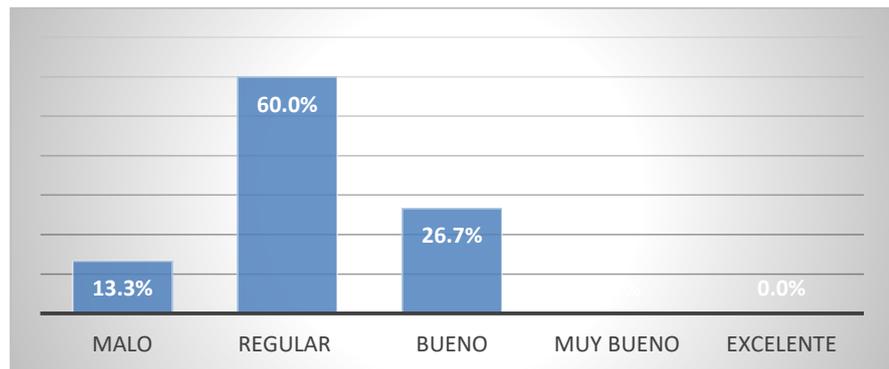


Tabla 8. Pregunta 4

Respuestas	%	Cantidad
Malo	13.3%	2
Regular	60.0%	9
Bueno	26.7%	4
Muy Bueno	0.0%	
Excelente	0.0%	
Total		15

Fuente: Elaboración propia.

En base a su experiencia el 60% de empleados considera regular el proceso de envío de productos.

5. ¿Usted considera que el tiempo de entrega de la solicitud de Materia Prima es?

Figura 19. Pregunta 5

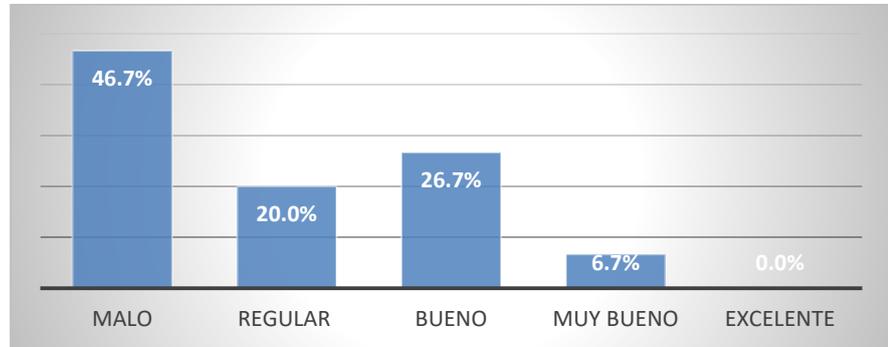


Tabla 9. Pregunta 5

Respuestas	%	Cantidad
Malo	46.7%	7
Regular	20.0%	3
Bueno	26.7%	4
Muy Bueno	6.7%	1
Excelente	0.0%	
Total		15

Fuente: Elaboración propia.

El 46.7% de empleados considera que el tiempo de entrega de la solicitud de materia prima es Malo.

6. ¿Cómo considera Usted la asignación de carga laboral al personal?

Figura 20. Pregunta 6

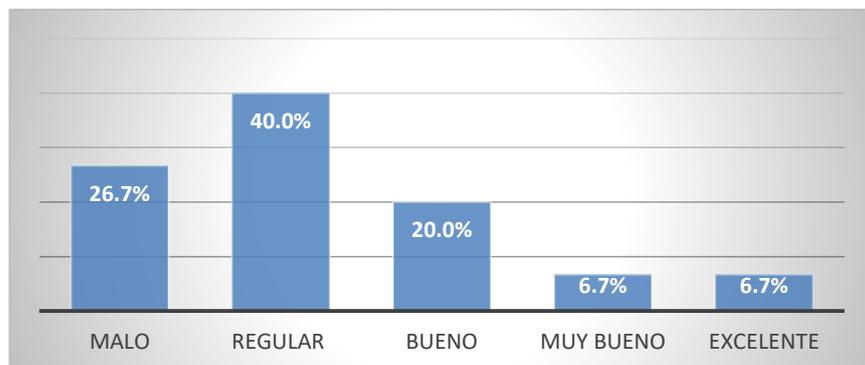


Tabla 10. Pregunta 6

Respuestas	%	Cantidad
Malo	26.7%	4
Regular	40.0%	6
Bueno	20.0%	3
Muy Bueno	6.7%	1
Excelente	6.7%	1
Total		15

Fuente: Elaboración propia.

El 40% de empleados considera que la asignación de carga laboral al personal es Regular.

7. En base a su experiencia, ¿Usted considera definidos los pasos a seguir cuando realiza sus funciones, esto es?

Figura 21. Pregunta 7

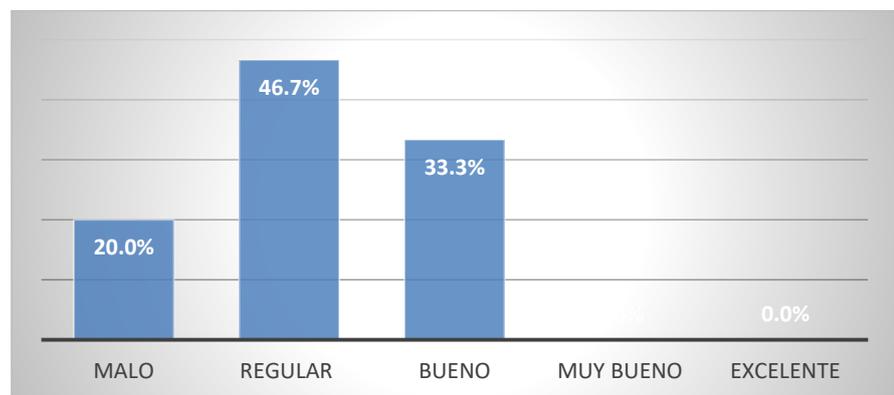


Tabla 11. Pregunta 7

Respuestas	%	Cantidad
Malo	20.0%	3
Regular	46.7%	7
Bueno	33.3%	5
Muy Bueno	0.0%	
Excelente	0.0%	
Total		15

Fuente: Elaboración propia.

En base a su experiencia el 46.7% de empleados considera regular los pasos definidos para la realización de sus funciones.

3.2.6. Resultados de recolección de datos después de realizar el modelamiento de procesos con BPM (mes Abril)

Se realizó la recolección de información de los empleados involucrados en el proceso respecto a la situación actual de sus funciones en la empresa textil después de la implementación de la metodología BPM. Se realizó una encuesta a los 15 trabajadores de la empresa que en base a 7 preguntas.

Tabla 12. Tabla de Valor

RESPUESTA	VALOR
Malo	1
Regular	2
Bueno	3
Muy Bueno	4
Excelente	5

Fuente: Elaboración propia.

1. Durante su tiempo en la empresa, ¿Está de acuerdo con el tiempo que demora el proceso de elaboración de prendas es?

Figura 22. Pregunta 1

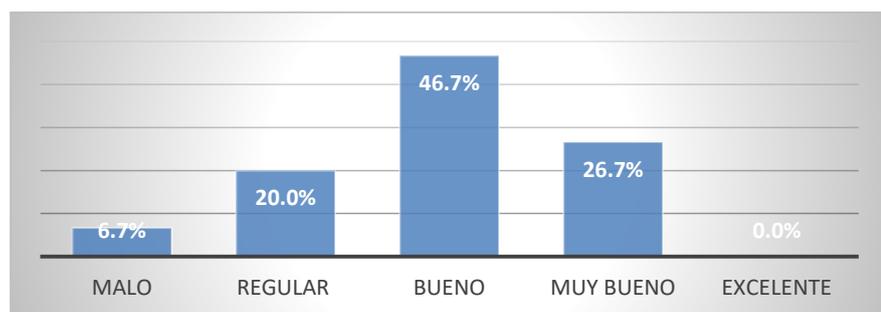


Tabla 13. Pregunta 1

Respuestas	%	Cantidad
Malo	6.7%	1
Regular	20.0%	3
Bueno	46.7%	7
Muy Bueno	26.7%	4
Excelente	0.0%	
Total		15

Fuente: Elaboración propia.

El tiempo de que demora el proceso de la elaboración de prendas es considerado Bueno por el 46.7% de los encuestados.

2. Desde su punto de vista, ¿Cómo considera el proceso que sigue para la elaboración de prendas?

Figura 23. Pregunta 2

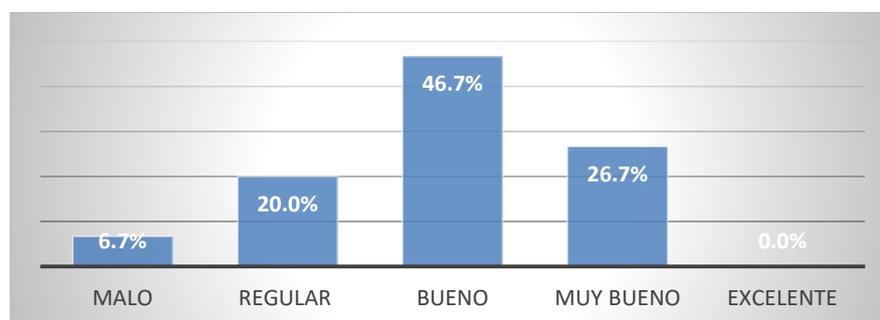


Tabla 14. Pregunta 2

Respuestas	%	Cantidad
Malo	6.7%	1
Regular	20.0%	3
Bueno	46.7%	7
Muy Bueno	26.7%	4
Excelente	0.0%	
Total		15

Fuente: Elaboración propia.

Desde su punto de vista el 46.7% de los empleados considera Bueno el proceso que se sigue para la elaboración de prendas.

3. ¿Cómo considera Usted el manejo de los pedidos realizados por el cliente?

Figura 24. Pregunta 3

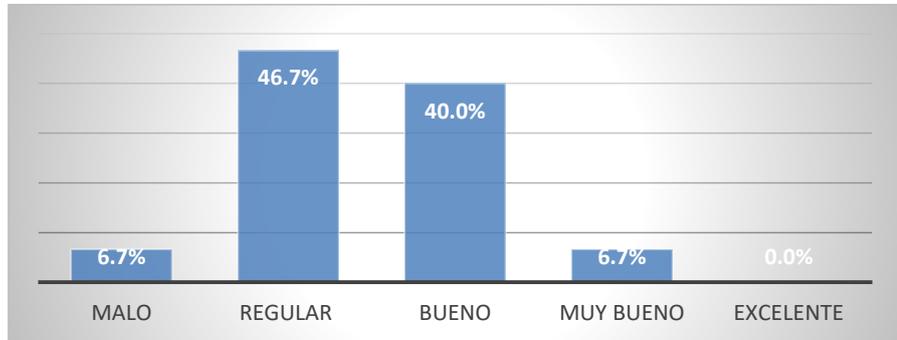


Tabla 15. Pregunta 3

Respuestas	%	Cantidad
Malo	6.7%	1
Regular	46.7%	7
Bueno	40.0%	6
Muy Bueno	6.7%	1
Excelente	0.0%	
Total		15

Fuente: Elaboración propia.

El 46.7% de los empleados considera que el manejo de los pedidos por parte del cliente es regular.

4. En base a su experiencia ¿el proceso de envío de productos es?

Figura 25. Pregunta 4

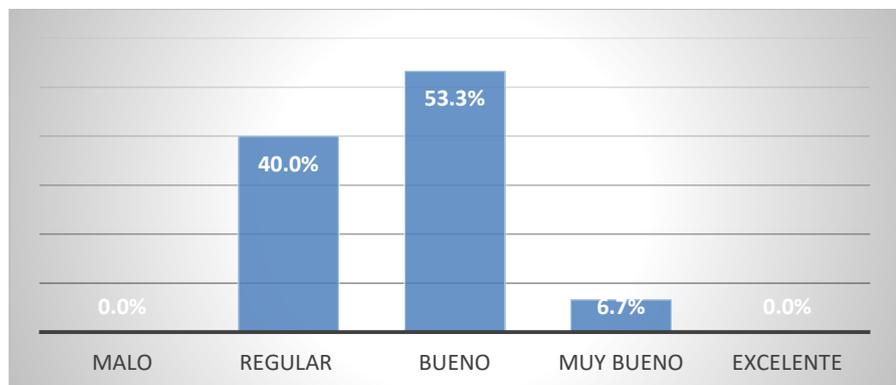


Tabla 16. Pregunta 4

Respuestas	%	Cantidad
Malo	0.0%	
Regular	40.0%	6
Bueno	53.3%	8
Muy Bueno	6.7%	1
Excelente	0.0%	
Total		15

Fuente: Elaboración propia.

En base a su experiencia el 53.3% de empleados considera Bueno el proceso de envío de productos.

5. ¿Usted considera que el tiempo de entrega de la solicitud de Materia Prima es?

Figura 26. Pregunta 5



Tabla 17. Pregunta 5

Respuestas	%	Cantidad
Malo	13.3%	2
Regular	20.0%	3
Bueno	46.7%	7
Muy Bueno	20.0%	3
Excelente	0.0%	
Total		15

Fuente: Elaboración propia.

El 46.7% de empleados considera que el tiempo de entrega de la solicitud de materia prima es Bueno.

6. ¿Cómo considera Usted la asignación de carga laboral al personal?

Figura 27. Pregunta 6

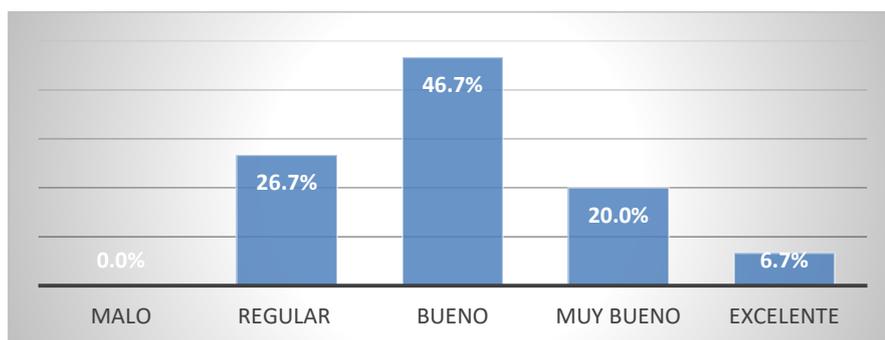


Tabla 18. Pregunta 6

Respuestas	%	Cantidad
Malo	0.0%	
Regular	26.7%	4
Bueno	46.7%	7
Muy Bueno	20.0%	3
Excelente	6.7%	1
Total		15

Fuente: Elaboración propia.

El 46.7% de empleados considera que la asignación de carga laboral al personal es Bueno.

7. En base a su experiencia, ¿Usted considera definidos los pasos a seguir cuando realiza sus funciones, esto es?

Figura 28. Pregunta 7

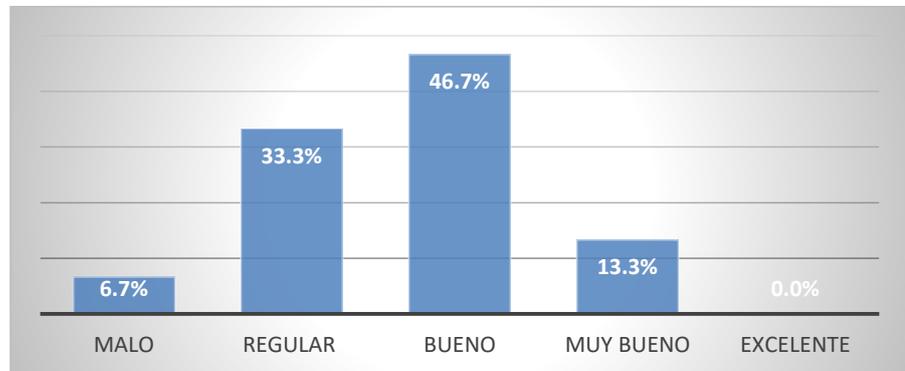


Tabla 19. Pregunta 7

Respuestas	%	Cantidad
Malo	6.7%	1
Regular	33.3%	5
Bueno	46.7%	7
Muy Bueno	13.3%	2
Excelente	0.0%	
Total		15

Fuente: Elaboración propia.

En base a su experiencia el 46.7% de empleados considera regular los pasos definidos para la realización de sus funciones.

3.2.7. Consolidación de resultados

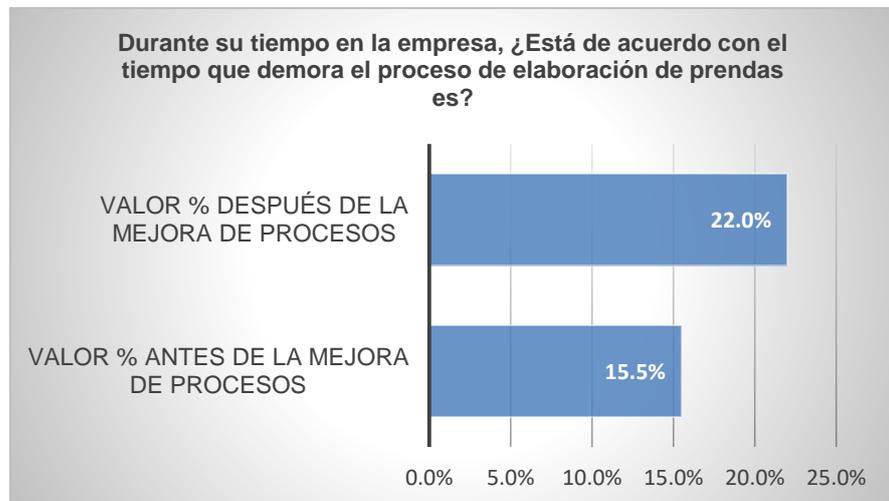
- Luego de haber realizado la encuesta a los 15 trabajadores de la empresa textil en dos etapas: antes y después de aplicar la metodología de BPM se obtuvieron a los siguientes hallazgos.

Tabla 20. Comparativo antes y después de la implementación de BPM

PREGUNTA	VALOR % ANTES DE LA MEJORA DE PROCESOS	VALOR % DESPUÉS DE LA MEJORA DE PROCESOS
1	15.5%	22.0%
2	14.5%	22.0%
3	17.5%	18.5%
4	16.0%	20.0%
5	14.5%	20.5%
6	17.0%	20.5%
7	16.0%	20.0%

Fuente: Elaboración propia.

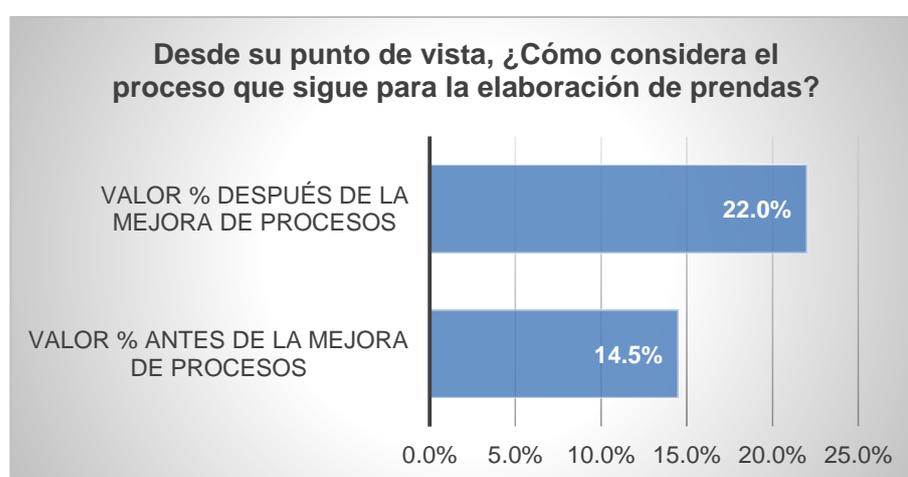
Figura 29. Comparativo de valorización porcentual de Pregunta 1



Fuente: Elaboración propia.

En la figura, se observa que luego de aplicar la metodología BPM para modelar los procesos y optimizarlos resultado que el porcentaje inicial de 15.5% se elevó a 22% indicándonos actualmente los tiempos de demora del proceso de elaboración de prendas son menores.

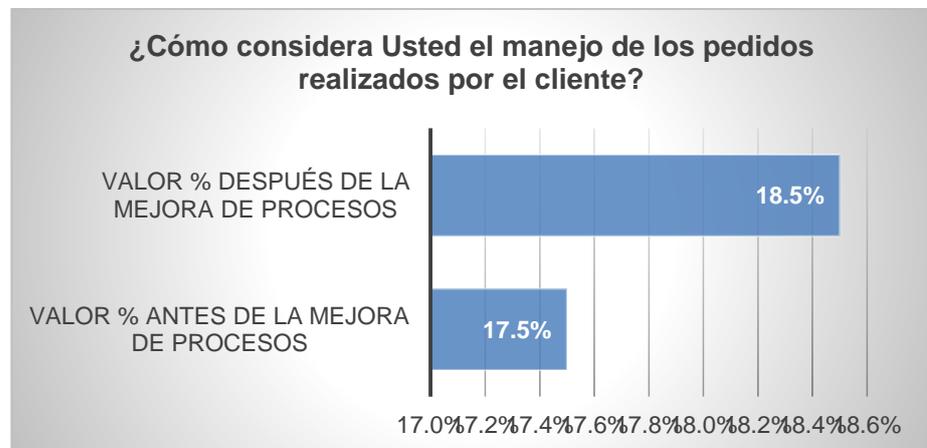
Figura 30. Comparativo de valorización porcentual de Pregunta 2



Fuente: Elaboración propia.

En la figura, se observa que luego de aplicar la metodología BPM para modelar los procesos y optimizarlos resultado que el porcentaje inicial de 14.5% se elevó a 22.0% indicándonos la secuencia de procesos para elaboración de prendas mejoró en un 7.5%.

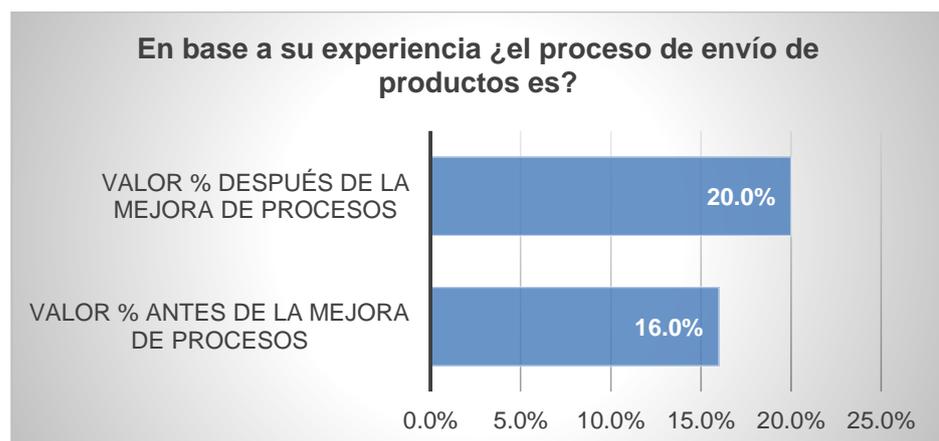
Figura 31. Comparativo de valorización porcentual de Pregunta 3



Fuente: Elaboración propia.

En la figura, se observa que luego de aplicar la metodología BPM para modelar los procesos y optimizarlos resultó que el porcentaje inicial de 17.5% se elevó a 18.5% indicándonos que el manejo de pedidos mejoró 1%.

Figura 32. Comparativo de valorización porcentual de Pregunta 4

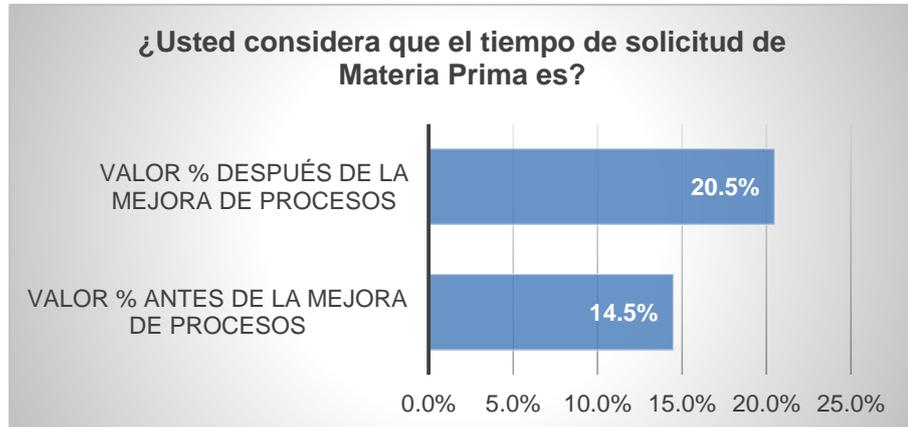


Fuente: Elaboración propia.

En la figura, se observa que luego de aplicar la metodología BPM para modelar los procesos y optimizarlos resultó que el porcentaje

inicial de 16.0% se elevó a 20.0% indicándonos el proceso de envío de productos mejoró en un 4%.

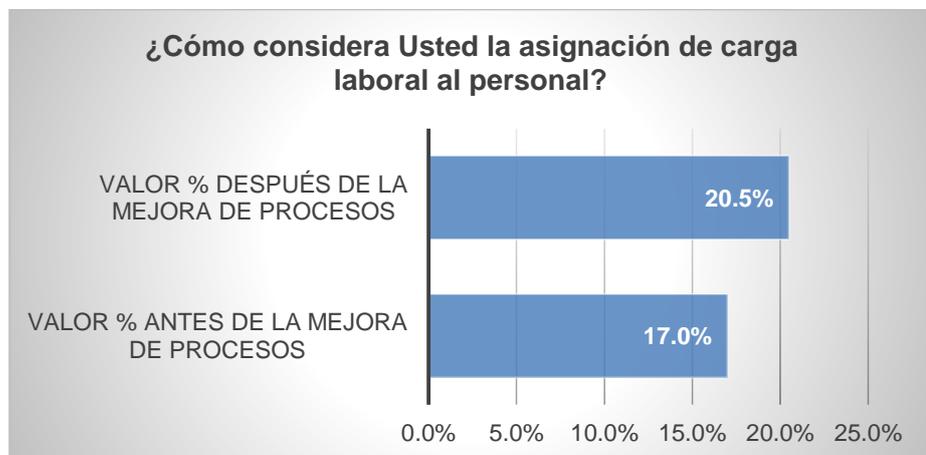
Figura 33. Comparativo de valorización porcentual de Pregunta 5



Fuente: Elaboración propia.

En la figura, se observa que luego de aplicar la metodología BPM para modelar los procesos y optimizarlos resultó que el porcentaje inicial de 14.5% se elevó a 20.5% indicándonos que el tiempo de solicitud de materia prima mejoró en un 6%.

Figura 34. Comparativo de valorización porcentual de Pregunta 6



Fuente: Elaboración propia.

En la figura, se observa que luego de aplicar la metodología BPM para modelar los procesos y optimizarlos resulto que el porcentaje inicial de 17% se elevó a 20.5% indicándonos que a asignación de carga laboral mejoró en un 3.5%.

Figura 35. Comparativo de valorización porcentual de Pregunta 7



Fuente: Elaboración propia.

En la figura, se observa que luego de aplicar la metodología BPM para modelar los procesos y optimizarlos resulto que el porcentaje inicial de 16% se elevó a 20% indicándonos que el conocimiento de los pasos a seguir de las funciones de los empleados mejoró en un 4%.

3.3.1 Resultado de la implementación del proceso.

Luego de realizar el modelamiento de procesos en la empresa textil materia de estudios se tomó como referencia el pedido contratado por el Cliente Europeo durante la elaboración del proyecto, detallado de la siguiente manera:

Tabla 21. Pedido General por Cantidad

Calidad	Cantidad	Tiempo de Entrega
Alpaca	12,026	4 meses
Algodón	3,922	3 meses

Fuente: Elaboración propia.

- **Pedido Alpaca:** Se presenta la siguiente tabla histórica con respecto a años anteriores:

Tabla 22. Histórico de Cantidades, Calidad Alpaca

TIPO	AÑO	PEDIDO GENERAL	PRENDAS ENVIADAS	# ENVÍOS	TIEMPO (meses)
ALPACA	2011	9,322	9,010	6	4
	2012	11,025	10,736	8	5
	2013	11,016	10,807	9	5
	2014	11,887	11,701	8	4
	2015	11,089	10,899	9	5
	2016	12,026	11,958	5	4
Total		66,365	65,111	45	27

Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar que con respecto a años anteriores luego de realizar el modelado de procesos, el número de prendas enviadas fue mayor, el número de envíos realizados fue menor al promedio de 8 envíos realizados durante años anteriores.

Se realizó la estimación de tiempo de entrega del pedido a 4 meses, el cual fue cumplido de acuerdo a lo acordado con el cliente.

Tabla 23. Comparativo Calidad Alpaca 2015 vs 2016

	AÑO		Total	VAR %
	2015	2016		
PRENDAS ENVIADAS	10,899	11,958	22,857	10%
FALTANTES	190	68	258	-64%
ENVÍOS	9	5	14	-44%
TIEMPO (meses)	5	4	9	-40%

Fuente: Elaboración propia.

Comparando los resultados luego del modelado de procesos durante el primer cuatrimestre del año 2016 versus el año 2015, podemos observar que la cantidad de número de envíos se reduce significativamente en un 44% respecto al año anterior, así también como la de prendas faltantes reducen en un 64%, podemos resaltar es en el tiempo de producción que bajó de 5 meses como promedio a 4 meses. Sin embargo no es muy significativa debido a que comparado con los anteriores años, el tiempo de elaboración de prendas se encuentra en el promedio.

- **Pedido Algodón:** Se presenta la siguiente tabla histórica con respecto a años anteriores:

Tabla 24. Histórico de Cantidades, Calidad Algodón

TIPO	AÑO	PEDIDO GENERAL	PRENDAS ENVIADAS	# ENVÍOS	TIEMPO (meses)
ALGODÓN	2011	3,756	3,751	3	4
	2012	3,844	3,837	3	4
	2013	4,626	4,626	4	5
	2014	4,556	4,550	3	5
	2015	3,733	3,725	3	5
	2016	3,922	3,918	2	3
Total		24,437	24,407	18	26

Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar que con respecto a años anteriores luego de realizar el modelado de procesos, el número de prendas enviadas fue mayor, el número de envíos realizados fue igual al promedio de 3 envíos realizados durante años anteriores.

Se realizó la estimación de tiempo de entrega del pedido a 3 meses, el cual fue cumplido de acuerdo a lo acordado con el cliente.

Tabla 25. Comparativo Calidad Algodón 2015 vs 2016

	AÑO			
	2015	2016	Total	VAR %
ENVIADAS	3,725	3,918	7,643	5%
FALTANTES	8	4	12	-50%
ENVÍOS	3	2	5	-33%
TIEMPO (meses)	5	3	8	-40%

Fuente: Elaboración propia.

Comparando los resultados luego del modelado de procesos durante el primer cuatrimestre del año 2016 versus el año 2015, podemos observar que la cantidad de número de envíos se reduce significativamente en un 33% respecto al año anterior, así también como la de prendas faltantes reducen en un 50%, podemos resaltar es en el tiempo de producción que bajó de 5 meses como promedio a 3 meses.

CONCLUSIONES

- Podemos concluir que luego de desarrollar el modelamiento de procesos en la empresa textil resaltó notoriamente el cambio y la mejora en los resultados de la exportación para las campañas de Europa en los productos de calidad: Alpaca y Algodón, luego de la implementación de BPM en sus procesos, sin embargo esto no fue notado ni ha sido reconocido por el personal, sin embargo ellos trabajaron de forma organizada y siguiendo al pie de la letra las funciones establecidas.
- Se redujo de un promedio de 9 envíos a 5 envíos del pedido de Alpaca, lamentablemente no se completó el pedido, pero se redujo en un 64% el porcentaje de prendas no enviadas, el cliente se mostró conforme y contento con la reducción de envíos y de tiempo de entrega del producto; asimismo resaltó el orden con el que fueron enviados los productos.
- Se establecieron las funciones de los empleados, esto los benefició en su carga laboral, se organizaron las áreas de laborales, se reconoció el esfuerzo, no se generaron horas extras, no se trabajó durante días feriados, lo cual logró que no se tuviera ningún empleados renunciando durante los cuatro meses que duró la investigación.
- Se realizó la mejora y optimización de los procesos en general de la organización replicando de forma positiva a todos los involucrados.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda que para continuar con los procesos establecidos se debe comprometer a todo el personal para tener un equipo organizado, que pueda estar en constante monitoreo, asimismo realizar un feedback, para que todos los empleados tengan entendimiento del proceso BPM.
- Se recomienda realizar una capacitación a todos los empleados acerca de los procesos que se realizan en la empresa textil, mostrarle la importancia y las ventajas que les ayudarán en el desarrollo de sus labores.
- Se sugiere seguir las funciones asignadas a los empleados para que sigan la secuencia asignada y así evitar las horas muertas.
- Antes de modificar un proceso, se debe comprender como está funcionando en la actualidad, así se tendrá una visión general del proceso y de que se deberá cambiar.

BIBLIOGRAFÍA

- Agip Valverde, Johanna & Andrade Sánchez, Fabiola Evelyn (2007) Gestión por procesos (BPM) usando mejora continua y reingeniería de procesos de negocio (Tesis Pregrado) Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú. Recuperado de http://cybertesis.unmsm.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/cybertesis/2628/Agip_vj.pdf?sequence=1
- Allende Flores, L. (2013). Análisis, diseño e implementación de un banco estandarizado de historias clínicas y aplicación móvil para las clínicas odontológicas. Lima, Peru. Recuperado de: <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/5141?show=full>.
- Bello, Juan Manuel; Uribe, Carlos Alberto & Nuñez, Oscar Fabián (2012) BPM-SOSW (Blog) Colombia. Recuperado de <https://bpmsosw.wordpress.com/2012/02/12/ciclo-de-vida-bpm/>
- Bernhard Hitpass, (2014), BPM, Business Process Management Fundamentos y Conceptos de Implementación, Recuperado de: https://books.google.com.pe/books?id=Dm4-MGAy5vMC&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=true
- Bizagi (2016) Bizagi Elearning Recuperado de: <http://elearning.bizagi.com/course/view.php?id=19>
- Blas Jiménez, Pedro E. (2014). Diccionario de Administración y Finanzas, Recuperado de: <https://books.google.com.pe/books?isbn=1463354959>

- Bravo C. Juan (2009). Gestión de Procesos, Recuperado de:
<http://www.evolucion.cl/cursosdestacados/12/Libro%20GP%20Juan%20Bravo%20versi%F3n%20especial.pdf>
- Calderón Alcalde, Ernesto (2013). Madurez y planificación estratégica de proyectos BPM en el Sistema Financiero Peruano (Tesis de Maestría) Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú. Recuperado de
http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/3398/1/Calder%C3%B3n_ae.pdf.
- Calle Pintado, Lizet Estéfani (2013). Desarrollo de una solución para automatizar los procesos de atención de reclamos de una entidad financiera, utilizando un sistema de gestión por procesos de negocio BPMS (Tesis Pregrado) Pontificia Universidad Católica Del Perú. Recuperado de
http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/4804/CALLE_LIZET_DESARROLLO_AUTOMATIZAR_PROCESOS_ENTIDAD_FINANCIERA_NEGOCIO_BPMS.pdf?sequence=4.
- Cantillo Lozano, E., Rueda Gómez, M. & Fuquene, O. (2007). Diseño e implementación de un sistema de información para la asignación de citas de consulta externa en las áreas de medicina general, odontología y psicología. Bogotá, Colombia. Recuperado de:
http://www.konradlorenz.edu.co/images/stories/suma_digital_sistemas/2009_01/eleazar.pdf.
- Castro Guevara, G. & Ramírez Osorio, J. (2009). Sistemas de Información para la Gestión de Citas en los Centros de Imágenes Diagnosticas. Pereira, Colombia. Recuperado de:

- <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/1314/6584038011C355.pdf?sequence=1>.
- Enoki, Cesar Hidetoshi (2006). "Gestão de processos de negócio: uma contribuição para a avaliação de soluções de business process management (BPM) sob a ótica da estratégia de operações.(Tesis de Maestría en Ingeniería). Universidad de Sao Paulo, Brazil. Recuperado de <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3136/tde-01122006-170526/en.php>.
- González Guerrero, D. (2014). Desarrollo de un plan de negocios para proveer BPM como un servicio (BPMAAS) o BPM en la NUBE. Santiago de Chile. Recuperado de <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/116617>.
- HAMMER, M. y CHAMPY, J. (1994): Reingeniería, Bogotá, Norma. Recuperado de:
- <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/cir.3880050222/epdf>
- Jakob Freund Bernd Rücker, Bernhard Hitpass (2014) BPMN 2.0 Manual de Referencia y Guía Práctica, Recuperado de: https://books.google.com.pe/books?id=B2WyaSJD-P8C&pg=PA25&lpg=PA25&dq=-+Actividades:+Son+la+espina+dorsal+de+los+procesos,+debido+a+que+son+las+que+transforman+el+estado+de+un+objeto+de+negocio+para+que+el+proceso+pueda+llegar+a+producir+valor+para+los&source=bl&ots=sXkQqh-VGk&sig=E-oGfycPwfbi_qxWnPlclCWZQ-U&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwiw8vWS-KbOAhUB1BoKHXsrA38Q6AEIITAB#v=onepage&q&f=false

- Lambertini Ponce, Tomás (2013). Rediseño a los procesos de facturación en Bolsa de Comercio de Santiago (Tesis Pregrado) Universidad de Chile, Santiago de Chile. Recuperado de <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/113651>
- Ortiz Gómez, Jesus Antonio (2014) novomanía colaboración – best practice Recuperado de: <http://novomania.com/wiki/bin/view/Main/EstructuraDocumentaldeBPMN>
- Posso Sánchez, C. (2010). Análisis, Formulación y Elaboración del Modelo de Atención al Cliente del Departamento de Gestión de Infraestructura CODENSA S.A Esp. Pereira, Colombia. Recuperado de <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/2187/658812P856.pdf?sequence=1>.
- Rico Acosta, Claudia Patricia (2011). Metodología para gestión de proyectos de administración de Procesos de negocio - bpm - en empresas de servicios en Latinoamérica. (Tesis de Maestría en Administración). Universidad Icesi – Tulane University, Colombia. Recuperado de https://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/67907/1/metodologia_gestion_proyectos.pdf
- Segura Herrera, Zeidy (2009). Propuesta de implementación del proceso de desarrollo para Sistemas del departamento de Business Process Management (BPM) (Tesis de Maestría en Administración de proyectos). Universidad Para La Cooperación Internacional, Costa Rica. Recuperado de <http://www.uci.ac.cr/Biblioteca/Tesis/PFGMAP710.pdf>
- SGP/PCM (2014) Gestión por Procesos en sistemas de gestión, Perú Recuperado de <http://gestion-calidad.com/gestion-procesos>

- Stephen A. White (2009). BPMN Guía de referencia y modelado, Recuperado de: <http://users.dcc.uchile.cl/~nbaloian/DSS-DCC/Software/ModeladoBPMN.pdf>

ANEXOS:

ANEXO 1. Encuesta de Situación Actual a los Empleados.

ENCUESTA DE SITUACIÓN ACTUAL DE PROCESOS DE LA EMPRESA

Cargo: _____

Fecha: _____

Instrucciones: Marque con una (X) la respuesta con la que coincide su opinión:

Ítem	Descripción de Ítem	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
1	Durante su tiempo en la empresa, ¿Está de acuerdo con el tiempo que demora el proceso de elaboración de prendas es?					
2	Desde su punto de vista, ¿Cómo considera el proceso que sigue para la elaboración de prendas?					
3	¿Cómo considera Usted el manejo de los pedidos realizados por el cliente?					
4	En base a su experiencia ¿el proceso de envío de productos es?					
5	¿Usted considera que el tiempo de solicitud de Materia Prima es?					
6	¿Cómo considera Usted la asignación de carga laboral al personal?					
7	En base a su experiencia, ¿Usted considera definidos los pasos a seguir cuando realiza sus funciones, esto es?					

Según su experiencia, ¿Cuál es el tiempo que demora en la elaboración de una prenda?

En base a su experiencia ¿Podría describir el proceso de elaboración de una prenda?

¿Qué aspectos recomendaría que debería mejorar la empresa?

Fuente: Propia

ANEXO 2. Descripción de Funciones:

I. Jefe de Producción

El jefe de producción desarrolla las siguientes funciones:

1. Desarrollo de Muestras

El Área de Comercial envía las prendas originales al área de desarrollo. Para el desarrollo de muestras se procede a analizar el tipo de tejido usado, la galga de máquina, piezas de la prendas.

2. Validación de Tejido

Al inicio de producción se procede a analizar los diferentes modelos del pedido, y dependiendo del tipo de tejido y maquina se envían a cada taller de tejeduría un modelo en específico para que teja la primera prenda de ese modelo, es decir, para que teja la cabeza de serie.

La validación del tejido consiste en evaluar la cabeza de serie. Se evalúan medidas, apariencia, posibles defectos de tejido.

Si la cabeza de serie no cumple con las características solicitadas, se envían las correcciones al taller de tejeduría para que teja una segunda prenda y se volverá a evaluar la cabeza de serie.

Si la cabeza de serie es aprobada se dará pase al taller de tejeduría para que prosiga con producción completa del modelo.

En el caso que el taller de tejeduría no logre la aprobación de la cabeza de serie, el jefe de producción enviara dicho modelo a otro taller de tejido.

3. Programación de Tejido

El área de comercial envía el pedido al Jefe de Producción, de acuerdo al pedido el Jefe de producción genera el requerimiento de materiales para cumplir con el pedido.

El requerimiento de materiales es enviado al área de almacén para verificar si se cuenta con los materiales disponibles, en caso no se cuente con el material disponible el área de almacén procederá a generar órdenes de compra para solicitar el material faltante.

De acuerdo al material disponible y los diferentes modelos del pedido el jefe de producción realiza la programación de tejido, es decir, reparte los modelos a los diferentes talleres de tejido.

El jefe de producción acuerda con los talleres de tejeduría las fechas de inicio, finalización y entregas parciales de la producción.

II. Encargado de Producción

Las funciones básicas del encargado de producción es la programación de la producción luego del proceso de tejeduría,

1. Programación de la Inspección de Tejido

De acuerdo al ingreso de tejido y a las prioridades del Área de Platillado se procede a programar la inspección del tejido.

2. Programación de Platillado de Prendas

De acuerdo a la capacidad de producción del área de platillado, las fechas de entrega de las prendas platilladas y los ingresos de tejido se procede a programar el platillado

Fuente: Propia

de las prendas. En caso el ingreso de tejido exceda la capacidad de producción del área de platillado se procede a solicitar servicio de platillado a talleres externos.

3. **Programación de la Inspección de Platillado**
De acuerdo al ingreso de prendas platilladas y a las prioridades del Área de Acabado se procede a programar la inspección del platillado.
4. **Programación de Acabado de Prendas**
El acabado de prenda por lo general siempre se realiza en talleres de acabado, cabe resaltar que los talleres de acabado se dividen en dos tipos: unidades y grupos.
De acuerdo al ingreso de prendas platilladas
5. **Programación de la Inspección de Acabado**
De acuerdo al ingreso de prendas acabadas y a las prioridades del Área de Planchado se procede a programar la inspección del Acabado.
6. **Programación de Planchado y Retoque de Prendas**
7. **Programación de Costura y Acabado Finales**
8. **Programación de la Inspección de Costura y Acabado Finales**

III. Inspectores de Calidad

La función de los inspectores de calidad consiste verificar la calidad del producto en las diferentes etapas del proceso de fabricación de las prendas.

1. **Inspección de Tejido.**- consiste en verificar si el tejido enviado por los diferentes talleres cumplen con las características solicitadas y que no posean defectos. Adicionalmente se verificara que la cantidad de piezas por prenda sea la cantidad exacta, para que no existan piezas faltantes en el siguiente proceso. Para conocer la cantidad de piezas por prenda se comparara con la muestra.
2. **Inspección de Platillado.**- consiste en verificar si las prendas platilladas cumplen con las características solicitadas, se verificara que todas las piezas de la prendas estén platilladas, la tensión del platillado. Dichas prendas serán comparadas con la muestra.
3. **Inspección de Acabado.**- consiste en verificar si las prendas acabadas cumplen con las características solicitadas, se verificara que todas las zonas de la prendas que están por acabar. Las zonas básicas por acabar son las sisas, mangas, puños, basta, cuellos.

IV. Área de Almacén

Todo artículo que adquiera la Empresa debe ingresar obligatoriamente por el Área de Almacén, el almacenero deberá realizar la verificación de estos. Es indispensable que los artículos ingresen con guía de remisión de esa forma se agilizará el proceso de verificación, en el caso de que las cantidades de los artículos no sean conformes con lo indicado en la guía se informara a la empresa que los envió.

En el caso que se envíen artículos sin guía de remisión el almacenero estará en la obligación de generar una guía de control interno, las cantidades que reporta el almacenero no serán puestas en discusión.

Estos artículos serán enviados al área de inspección donde se procederá a su revisión

Fuente: Propia

V. Área de Inspección - Paño

El Área de inspección verificara si los artículos cumplen con las características solicitadas.

En el caso que los artículos no cumplan con las características solicitadas se procederá a evaluar la situación:

1. -Si son problemas son leves se solucionaran pero se informaran a la empresa que los envió.
2. -Si los problemas son graves se devolverá a la empresa que los envió, se generara una guía de devolución indicando los motivos y se pactara la entrega inmediata de estos artículos para que los solucione.

En caso que los artículos cumplan con las características solicitadas dependiendo del tipo se provera enviar al área correspondiente.

Los tipos de artículos se detallan en el siguiente cuadro:

Tipos	Area a la que pasan
Tejido	Area de Platillado
Prendas Platilladas	Area de Acabado
Prendas Confeccionadas	Area de Planchado

VI. Área de Platillado

Dependiendo del ingreso de tejido, la capacidad de producción del Área de Platillado y la programación de platillado se procede a trabajar.

El área de platillado trabaja tanto internamente como externamente, es decir, la empresa posee maquinas que realizan el proceso de platillado así como también puede solicitar servicio de platillado a otras empresas. Tener en cuenta que por cada modelo de prenda que se trabaje tanto interno como externo se debe enviar al taller una muestra del modelo ya platillado o acabado.

Tanto las prendas platilladas internas o como externas son revisadas por el área de inspección, en caso de encontrar prendas platilladas defectuosas se procederá a la devolución de estas a quien corresponda para que se reprocesen.]

Las prendas platilladas que cumplan con las características solicitadas serán envías al área de acabado.

VII. Área de Acabado

En esta área se direccionan todas las prendas platilladas, dichas prendas serán enviadas a diferentes talleres de acabado. Tener en cuenta que por cada modelo de prenda que se envía al taller se debe de enviar una muestra del modelo ya acabado.

Fuente: Propia

Luego que ingresen las prendas de los talleres de acabado se procede a su revisión, las prendas acabadas que no cumplan con las características solicitadas serán enviadas al taller de acabado para su reproceso.

Las prendas que cumplan con las características solicitadas serán enviadas al área de planchado.

VIII. Área de Planchado

En esta área se direccionan las prendas acabadas para realizar el proceso de planchado, es aquí donde se verifican si estas prendas cumplen con las medidas solicitadas.

Tener en cuenta que cada modelo que ingresa al área de planchado debe de ingresar con su respectiva hoja de medidas.

En caso existan prendas que no cumplan con las medidas serán separadas hasta que se den instrucciones de cómo se procederá.

Fuente: Propia