



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO

ESCUELA DE POSTGRADO

TESIS

**PROPUESTA DE UN MODELO INFORMÁTICO BASADO EN
BPM PARA MEJORAR LA GESTION DEL PROCESO VENTAS
DEL MOLINO BEN HUR S.A.**

**TESIS PRESENTADA PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE
MAESTRO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN GERENCIA
DE TI Y GESTIÓN DEL SOFTWARE**

PRESENTADA POR:

ING. MICHAEL CONTRERAS SALAZAR

LAMBAYEQUE – PERÚ

2017

**PROPUESTA DE UN MODELO INFORMÁTICO BASADO EN BPM PARA
MEJORAR LA GESTION DEL PROCESO VENTAS DEL MOLINO BEN HUR
S.A.**

Ing. MICHAEL CONTRERAS SALAZAR
AUTOR

M. Sc. EDWARD HARO MALDONADO
ASESOR

Presentada a la Escuela de Postgrado de la Universidad Nacional Pedro
Ruiz Gallo para optar el Grado de: **MAESTRO EN INGENIERIA DE
SISTEMAS CON MENCIÓN EN GERENCIA DE TI Y GESTION
DEL SOFTWARE**

Aprobado por:

ENRIQUE SAMILLAN AYALA

PRESIDENTE DEL JURADO

PEDRO JACINTO MEJIA

SECRETARIO DEL JURADO

LUIS DAVILA HURTADO

VOCAL DEL JURADO

LAMABAYEQUE – PERU

2017

DEDICATORIA

A mis padres Pedro Luis Contreras y Rosalía Salazar por su apoyo incondicional.

AGRADECIMIENTOS

Me gustaría agradecer primeramente a Dios quien permitió el desarrollo de esta presente investigación, a mis padres y familia por su apoyo incondicional durante todo este tiempo, también me gustaría agradecer a las personas que se han involucrado en este proyecto y me han ayudado con su apoyo incondicional dedicándome unos minutos de su tiempo.

TABLA DE CONTENIDOS

TABLA DE CONTENIDOS

Resumen	10
Abstract	11
Introducción	12
I. ASPECTOS DE LA PROBLEMÁTICA	14
1.1. REALIDAD PROBLEMÁTICA	14
1.2. FORMULACION DEL PROBLEMA	16
1.3. JUSTIFICACION E IMPORTANCIA	16
1.3.1. Justificación	14
1.3.2. Importancia	17
1.4. OBJETIVOS	17
HIPOTESIS	18
1.5. VARIABLES	18
1.5.1. Variable Dependiente	18
1.5.2. Variable Independiente	18
1.5.3. Operacionalización de variables	19
II. MARCO TEORICO	20
2.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	20
2.2. BASE TEORICA	23
2.2.1. Definición de proceso	23
2.2.2. Gestión de o por proceso de negocio	23
2.2.3. Reingeniería, Rediseño y Mejora de Procesos	24
2.2.4. Business Process Managemen (BPM)	26
2.2.5. Beneficios en las organizaciones al apoyarse en BPM	26
2.2.6. La necesidad del BPM	28
2.2.7. BPM Governance	30
2.2.8. BPM Operacional	30
2.2.9. Metodología BPM:RAD para la modelización y diseño de procesos orientados a tecnologías BPM	32

2.2.10. Metodología BPM:RAD	33
2.2.11. Arquitectura Empresarial	34
2.2.12. Service Oriented Architecture (SOA)	36
III. MARCO METODOLOGICO	38
3.1. DISEÑO DE CONTRASTACIÓN DE HIPOTESIS	38
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA	39
3.3. MATERIALES, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE COLECCIÓN DE DATOS.....	39
3.4. MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.....	40
3.5. ANÁLISIS ESTADÍSTICOS DE LOS DATOS	40
3.6. METODOLOGÍA DE SIMPLIFICACIÓN ADMINISTRATIVA	40
IV. DESARROLLO DE LA PROPUESTA	42
4.1. METODOLOGÍA DE SIMPLIFICACIÓN ADMINISTRATIVA	42
4.1.1. Preparatoria	42
4.1.2. Diagnóstico	45
4.1.3. Rediseño	53
4.2. DESARROLLO SISTEMA	60
4.2.1. Modelado del proceso	60
4.2.2. Diseño de la base de datos	61
4.2.3. Desarrollo del sistema	62
V. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	63
VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	68
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	69
ANEXOS	72

INDICE DE TABLAS.

Tabla N° 1. Operacionalización de variables	19
Tabla N° 2. Reingeniería – Rediseño – Mejora Continua	25
Tabla N° 3. Capacitación metodológica	43
Tabla N° 4. Priorización de procesos	43
Tabla N° 5. Identificación de actores	44
Tabla N° 6. ASME-VM Actual de 100 productos adquiridos	45
Tabla N° 7. Equipamiento e Infraestructura	47
Tabla N° 8. Costo anual personal	48
Tabla N° 9. Costo mensual personal	48
Tabla N° 10. Costo por minuto del personal	49
Tabla N° 11. Cálculo del costo total del personal directo	50
Tabla N° 12. Capacidades del personal de la empresa	52
Tabla N° 13. Comparativo del procedimiento actual y lo propuesto	53
Tabla N° 14. ASME-VM Propuesto de 100 productos adquiridos	54
Tabla N° 15. Equipamiento e Infraestructura	56
Tabla N° 16. Cálculo del costo total del personal directo	57
Tabla N° 17. Porcentaje de satisfacción de la disponibilidad de la información	63
Tabla N° 18. Porcentaje de satisfacción de la información desactualizada.....	64
Tabla N° 19. Costo del proceso de ventas	65
Tabla N° 20. Tiempo promedio de espera del proceso de ventas	66
Tabla N° 21. Porcentaje de satisfacción del cliente	66
Tabla N° 22. Nivel de satisfacción de la disponibilidad de la información	73
Tabla N° 23. Nivel de satisfacción de la información desactualizada	74
Tabla N° 24. Nivel de satisfacción con el servicio de ventas	75
Tabla N° 25. Nivel de satisfacción de la disponibilidad de la información	76
Tabla N° 26. Nivel de satisfacción de la información desactualizada	77
Tabla N° 27. Nivel de satisfacción d con el servicio de ventas	78

INDICE DE FIGURAS.

Figura N° 1. Ciclo de vida del proceso BPM	27
Figura N° 2: Modelado del proceso de ventas	60
Figura N° 3. Diseño de la base de datos del sistema	61
Figura N° 4: Pantalla principal del desarrollo del sistema de ventas	62
Figura N° 5: Pantalla principal del desarrollo del sistema de ventas	79
Figura N° 6: Formulario registrar nuevo cliente	80
Figura N° 7: Formulario verificar stock de productos	81
Figura N° 8: Formulario generar documento venta	82
Figura N° 9: Formulario realizar cobro documento venta	83
Figura N° 10: Formulario generar boleta o factura	84
Figura N° 11: Formulario verificar boleta o factura	85
Figura N° 12: Formulario entrega del producto	86
Figura N° 13: Formulario generar reportes	87
Figura N° 14: Formulario ingresar datos para reportes	88
Figura N° 15: Reporte de tiempos de procesos	89

INDICE DE GRÁFICOS.

Gráfico N° 1: Costo Actual vs Costo Propuesto	65
Gráfico N° 2: Nivel de satisfacción disponibilidad de la información	73
Gráfico N° 3: Nivel de satisfacción de la información desactualizada	74
Gráfico N° 4: Nivel de satisfacción del servicio de ventas	75
Gráfico N° 5: Nivel de satisfacción de la disponibilidad de la información...	76
Gráfico N° 6: Nivel de satisfacción de la información desactualizada	77
Gráfico N° 7: Nivel de satisfacción del servicio de ventas	78

RESUMEN

Es muy importante la gestión de procesos de negocio (Business Process Management, BPM) porque nos va permitir diseñar, medir, ejecutar y controlar los procesos, con la finalidad de lograr los resultados que estén plasmados en los objetivos de negocio de la organización. El presente proyecto de tesis tiene como objetivo principal mejorar la gestión del proceso de ventas del Molino Ben Hur S.A con la propuesta del modelo informático basado en BPM. En el desarrollo del modelo informático se utilizó la metodología de simplificación administrativa, el diagrama de notación estandarizada BPMN y el desarrollo de un sistema con herramientas de software libres.

Con el resultado del modelo informático de BPM se ha logrado mejorar la gestión del proceso de ventas, se mejoró los tiempos de respuesta, se incrementó el conocimiento del personal sobre el proceso de negocio y BPM, aumento la satisfacción de los clientes, la toma de decisiones y finalmente ayudará alcanzar los objetivos de negocio de la empresa.

PALABRAS CLAVE: Gestión de procesos de negocio (BPM), modelo informático, metodología de simplificación administrativa.

ABSTRACT

It is very important business process management (BPM) because it will allow us to design, measure, execute and control the processes, in order to achieve the results that are reflected in the business objectives of the organization. The present thesis project has as main objective to propose a computer model based on BPM to improve the management of the sales process of the Mill Ben Hur S.A. In the development of the computer model, the administrative simplification methodology, the standardized BPMN notation diagram and the development of a system with free software tools were used.

The result of the BPM computer model has been to improve the management of the sales process, improved response times, increased staff knowledge about the business process and BPM, increased customer satisfaction, Decisions and ultimately help achieve the business objectives of the company.

KEYWORDS: Business Process Management (BPM), computer model, administrative simplification methodology.

INTRODUCCIÓN

Hoy en día las organizaciones privadas y públicas se sienten en la obligación de reducir costos, tiempos, mejorar sus procesos, con el objetivo de ofrecer un mejor servicio a los clientes, minimizar actividades, etc. Estos objetivos no se pueden alcanzar si no adoptan una buena gestión de procesos de negocio (Business Process Management, BPM) es por eso que es muy importante la implementación de una metodología de procesos que nos permita adecuar nuestros procesos al BPM.

Las tecnologías de información cumplen una función muy importante en las organizaciones, ayudando a resolver problemas, generando ventaja competitiva y pieza fundamental en los objetivos estratégicos de la organización.

La gestión de los procesos de negocio (Business Process Management, BPM) se ha convertido en una de las principales herramientas de las organizaciones para aumentar su productividad, el control y la eficacia de sus actividades, mejorar su capacidad de respuesta ante los cambios que debe tener las organizaciones.

El presente proyecto se ha estructurado en seis capítulos:

El primer capítulo de esta investigación describe la realidad problemática, formulación del problema, justificación e importancia, hipótesis, se especifican los objetivos, las variables y la operacionalización de las variables.

El segundo capítulo describe los antecedentes del problema referentes a la investigación, también se define las bases teóricas.

El tercer capítulo se define el marco metodológico de la investigación, el diseño de contrastación de hipótesis, población y muestra, los materiales, técnicas e instrumentos de recolección de datos, se describe la metodología de simplificación administrativa a utilizar.

El cuarto capítulo desarrollo de la propuesta, se implementa la metodología de simplificación administrativa y el sistema informático.

El quinto capítulo está dedicado al análisis y discusión de los resultados, también se realiza la comprobación de la hipótesis planteada.

El sexto capítulo se describe las conclusiones y recomendación de la presente investigación.

I. ASPECTOS DE LA PROBLEMÁTICA

1.1. REALIDAD PROBLEMÁTICA

En la era actual, es necesario disponer de soluciones tecnológicas que integren los sistemas de información y los procesos de negocio en las relaciones B2B (Empresa - Empresa), B2C (Empresa - Cliente) y B2E (Empresa - Empleado). Asimismo, se hace indispensable el análisis de los procesos de negocio de la institución, con el consiguiente incremento de productividad y eficiencia. Business Process Management (BPM) la traducción es (Gestión de los procesos de negocio) es un conjunto de herramientas para modelar, gestionar y optimizar los procesos de negocio de la organización, uniendo personas, conocimientos y sistemas de negocio. Esta solución ofrece una detallada y actualizada vista panorámica sobre la organización, que mejora la toma de decisiones, la planificación del escenario y la gestión en curso de la organización. (Girón y Quishpe, 2008, p.19)

Una de las principales causas de esta tendencia radica en que las aplicaciones empresariales sólo pueden resolver el 30% de los requerimientos en los procesos de negocio; generándose una importante brecha entre los requerimientos de negocio y la respuesta de las aplicaciones, casi la mitad de los ejecutivos a nivel mundial reconocen que realizan intervención manual cuando es necesario compensar las funcionalidades ausentes en sus aplicaciones empresariales. El 34% reportan problemas de inflexibilidad y limitaciones. Y el 21% confiesa que las aplicaciones limitan su oferta de servicios. En este contexto, las soluciones de BPM se presentan como una ventaja estratégica de alto

valor agregado para las organizaciones que las implementan. (Quinatoa, 2011, p.1)

En la Escuela de Informática y Multimedia de la Universidad Internacional del Ecuador extensión Loja, actualmente los procesos de Trabajos de Titulación, y Vinculación con la Colectividad se realizan de manera manual. Siendo una carrera de constante innovación, debería estar a la vanguardia con el avance tecnológico, específicamente con los procesos que se realizan para el cumplimiento de trámites académicos. Se debería tomar en cuenta que la implementación de un portal BPM (Business Process Management), el cual permitirá agilizar las tareas y flujo de información de los procesos de manera más eficiente y moderna posible, existente hasta la actualidad.

Bajo un análisis, se ha podido obtener como resultado una serie de factores negativos, los cuales necesitan la atención y la solución respectiva. Es así que los principales problemas que se evidencian en la Escuela de Informática y Multimedia, de la Universidad Internacional del Ecuador extensión Loja son:

Documentación extensa, Lentitud en los trámites y la ausencia del personal por diversos motivos, lo cual produce que los tramites se estanquen o se detengan y no se pueda culminar las responsabilidades en el tiempo previsto.

En este caso la solución es tener todos los procesos centralizados y a la espera de que los actores de cada actividad actúen, esto es a lo que se quiere llegar, automatizar las actividades manuales tanto como del

docente y del estudiante a no comprometer a entidades externas a entregar documentación, sino más bien que toda esa documentación se maneje de la manera más profesional. (Ortiz, 2016, p.2)

En la actualidad en el Molino Ben Hur la gestión del proceso de ventas es inadecuado y desorganizado por la manera que se realiza manualmente, su personal no realizan un buen control de los productos que entran y salen, teniendo como consecuencia información desactualizada, inconsistente, posibles fraudes por parte de su personal, insatisfacción de sus clientes, etc. Esta problemática está afectando que los objetivos establecidos por la empresa no puedan alcanzarse logrando insatisfacción por parte de la gerencia.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿De qué manera se mejorará la gestión del proceso de ventas del Molino Ben Hur S.A.?

1.3. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

1.3.1. Justificación

La presente investigación se desarrollara porque la gestión del proceso de ventas del Molino Ben Hur es inadecuada, desorganizada, la información que brindan no es precisa teniendo como consecuencia la insatisfacción del cliente.

El propósito de esta investigación es crear una propuesta de un modelo informático basado en BPM (business process management) con el cual se podrá modelar, analizar, controlar y

mejorar el proceso logrando su optimización y la satisfacción del cliente.

1.3.2. Importancia

El presente proyecto de investigación pretende contribuir de manera teórica y práctica en la mejora de gestión del proceso de ventas a través de un Modelo Informático basado en BPM diseñado para su implementación del Molino Ben Hur S.A. Este proyecto se puede tomar como base para mejorar la gestión de procesos de otras empresas.

1.4. OBJETIVOS

General

- Mejorar la gestión del proceso de ventas del Molino Ben Hur S.A. con la propuesta del modelo informático basado en BPM

Específicos

- Definir la metodología de gestión de procesos.
- Desarrollar la propuesta del modelo BPM del proceso de ventas.
- Reducir el tiempo promedio de la gestión del proceso de ventas.
- Reducir el costo promedio de la gestión del proceso de ventas.
- Incrementar la satisfacción de nuestros clientes.

1.5. HIPOTESIS

Con la propuesta del modelo basado en BPM se mejorará la gestión del proceso de ventas del Molino Ben Hur S.A.

h.1. Con la propuesta del modelo basado en BPM se tendrá la información disponible y se incrementará el porcentaje de satisfacción.

h.2. Con la propuesta del modelo basado en BPM se tendrá la información actualizada y se incrementará el porcentaje de satisfacción.

h.3. Con la propuesta del modelo basado en BPM se reducirá el costo promedio de la gestión del proceso de ventas.

h.4. Con la propuesta del modelo basado en BPM se disminuirá el tiempo promedio del proceso de ventas.

h.5. Incrementando la satisfacción del cliente se aumentara el porcentaje de satisfacción del cliente.

1.6. VARIABLES

1.6.1. Variable Dependiente

Gestión del proceso de ventas

1.6.2. Variable Independiente

Modelo Informático basado en BPM

1.6.3. Operacionalización de variables

Tabla 1:

Operacionalización de variables

Variables	Indicadores	Índices	Técnica
Disponibilidad Información	Porcentaje de satisfacción de la disponibilidad de información.	Porcentaje	Encuesta.
Información Desactualizada	Porcentaje de satisfacción de la información desactualizada.	Porcentaje	Encuesta.
Costo	Costo promedio de la gestión del proceso de ventas.	Soles	Cálculo de costo del personal.
Tiempo	Tiempo promedio de espera.	Minutos	Encuesta.
Satisfacción del cliente	Porcentaje de satisfacción del cliente.	Porcentaje	Encuesta.

Nota. Elaboración Propia

II. MARCO TEORICO

2.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Segura (2009) elaboro una propuesta de implementación del proceso de desarrollo para sistemas de BPM establecido para el ciclo de vida de los proyectos del mismo. Para lograrlo, primero se identificaron los principales procesos que intervinieron en el desarrollo de sistemas de BPM para integrar las áreas involucradas y sus estrategias. Luego, se definieron las herramientas a utilizar durante el proceso de desarrollo de BPM, como también, el plan de gestión de los recursos humanos y la estructura administrativa del área involucrada.

Gimer, Michelena y Hernandez (2010) elaboro una propuesta que tiene en cuenta tendencias actuales de la gestión basada en el enfoque a procesos y la mejora continua, y se enmarca en el contexto educativo universitario cubano. Como instrumento para el diseño e implementación de los cambios a realizar, se elaboró un modelo cuyo objetivo es mejorar la gestión de los procesos sustantivos del Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría (CUJAE). Para obtener el modelo como resultado, se emplearon métodos y técnicas de investigación científica y otras propias del diseño de procesos.

Carrisoza (2011) propone el Business Process Management como un conjunto de herramientas, técnicas, métodos, disciplinas y tecnologías de gestión los cuales se basan en el enfoque a procesos de negocio, a una empresa de telecomunicaciones. Esta propuesta se sugiere como opción para diseñar los procesos en el área de Pre Venta de manera que facilite

la ejecución de las actividades del “Núcleo” del negocio de manera óptima. Esto debido a que en su proceso existen retrasos, los cuales en el último año han impactado en el procesamiento de las órdenes de trabajo internas, ocasionando disgustos en la percepción del cliente, además de los múltiples problemas en la ejecución y en la operación.

Peralta (2012) muestra el uso y aplicación de las tecnologías y metodologías de gestión de procesos de negocio para el Modelo de Emprendimiento de la UTPL, en el mismo se ha seleccionado los métodos de captura de requisitos, documentación de información, optimización y automatización de procesos de negocio, aplicando el estándar BPMN (Business Process Modeling Nomenclature) para el diseño de procesos de negocio y el diseño en la herramienta BPMS (Business Process Management Suite)

Moscoso, Quinde, Torres y Andrade (2012) elaboran un proyecto que consiste en el estudio para la implementación de la estrategia BPM en una empresa de Servicios médicos, a través de la instalación y uso de un software de tipo open source. Los principales servicios a optimizar con la implementación de este proyecto son: Planificación de citas, Exámenes en laboratorios clínicos, Entrega de resultados de exámenes de laboratorio, Atención a pacientes en centros médicos. El alcance de este proyecto incluye: Visualizar el desarrollo de flujo de procesos derivar actividades a otros centros de atención médica con el fin de reducir la sobre o subutilización de equipos o recursos humanos, descentralización

las actividades, evitando la congestión aglomeraciones o cuellos de botella en la gestión de servicio. Proveer eficientes servicios del laboratorio a través del sistema planificado de citas. Enviar recordatorios de las citas para reutilizar el tiempo de citas canceladas. La finalidad del proyecto es que a través de la estrategia BPM la compañía pueda optimizar los tiempos de ejecución de flujos de procesos relacionados con la atención a pacientes en los centros médicos.

López y Borjas (2013) elaboran un proyecto el cual se basa en la mejora en el proceso de atención de la mesa de partes en una empresa prestadora de servicios lo cual permitirá al área involucrada a llevar un mejor control, gestión de las actividades o atenciones. La empresa en Línea Amarilla SAC, por ser una entidad privada recién constituida y que se está posicionando en el mercado, aún no posee procesos completamente constituidos, por tal, esta mejora al proceso se concibió debido a que el área no mostraba con cara al usuario no una buena imagen de atención, control y gestión; imagen que no refleja correctamente el profesionalismo de sus analistas

Altamirano (2014) en su proyecto de investigación tiene como objetivo analizar, diseñar los procesos y proponer su mejoramiento en el área de Recursos Humanos del Consejo de la Judicatura de la ciudad de Quito que permita un incremento en la calidad de los servicios.

2.2. BASE TEÓRICA

2.2.1. Definición de proceso

Es un conjunto de recursos y actividades interrelacionadas que transforman elementos de entrada en elementos de salida, con valor añadido para el cliente. Todo proceso tiene una serie de características:

- Se compone de un conjunto de actividades relacionadas que se encuentran lógicamente y secuencialmente ordenadas.
- Se alimenta de inputs (materias primas, información, recursos humanos...).
- Tiene un objetivo, es decir, de él se obtiene un resultado (output).
- Su orientación es horizontal y puede atravesar distintos departamentos.
- Se orienta a crear valor para satisfacer las necesidades de un cliente. (Sánchez y Blanco, 2014, p.3)

2.2.2. Gestión de o por proceso de negocio

La gestión de procesos se focaliza en medir y analizar el desempeño de los procesos en operaciones, pero no incluye los conceptos de alineamiento con otras capas de la organización, por ejemplo la integración a los procesos de alineamiento con la estrategia y la capa de tecnología. Gestión por proceso significa

incluir los procesos de planificación y alineamiento a la gestión de procesos (Hitpass, 2013, p. 15)

2.2.3. Reingeniería, Rediseño y Mejora de Procesos

La reingeniería de procesos consiste en rediseñar la secuencia de actividades de un proceso de negocio con el fin de obtener un mejoramiento en su desempeño. Hitpass (2013) afirma:

Reingeniería de Procesos significa quebrar con paradigmas antiguos, procedimientos obsoletos y orientarse fundamentalmente hacia la creación de valor para el cliente, al pensar en reestructurar la nueva forma de organizar el trabajo.

El método de la Reingeniería de Procesos (BPR) fue descrito por Hammer & Champy como la “reconsideración fundamental y la reorganización radical” para lograr una mejora drástica en el desempeño, los costos y los servicios. Los principales aspectos de la reingeniería de procesos son:

- Orientación a la satisfacción del cliente (Tiempos de respuesta, calidad de productos y servicios, costos).
- Reconsideración fundamental de la organización del trabajo (actividades, flujos, responsabilidades).
- Considerar las capacidades de TI para mejorar la eficiencia de los procesos. (p. 168)

Rediseño de procesos consiste en rediseñar el proceso con la finalidad de reducir los recursos (tiempos, costos, etc.) y mejorar el producto o servicio satisfaciendo al cliente.

“La mejora continua constituye precisamente el mecanismo con que se dotan las organizaciones para aprender a conocer cada vez mejor las necesidades del cliente y para adaptarse efectivamente a ellas, realizando con ello un mejor desempeño” (Grijalvo, Romo y Prida, 2000, p. 9).

Tabla 2:

Reingeniería - Rediseño - Mejora Continua

Característica	Reingeniería	Rediseño	Mejora
Enfoque	Proceso nuevo	Reestructuración	Mejora evolutiva
Punto de partida	Proceso existente	Proceso existente	Proceso existente
Objetivo del cambio	Cambio radical, satisfacción cliente	Rediseño de una parte del proceso	Actualización, eficiencia o satisfacción cliente
Tipo de cambio	Radical	Estructural	Incremental
Periodicidad del cambio	Descontinuado	Intervalos intermedios	Continuo
Organización del cambio	Proyecto	Proyecto o grupo de trabajo	Dentro de operaciones
Impulsor del cambio	Directorio	Dueño de proceso	Cualquier actor
Impacto del cambio	Transversal	Proceso, subproceso	Dentro de un Subproceso
	Cultural	Cultural	Cognitivo
	Procesal	Procesal	Procedimiento, regla de negocio
Riesgo	Estructural	Estructural	Costo, calidad, tiempo
	Alto	Medio	Bajo

Nota. Fuente: Hitpass, B. (2013). Business Process Management Fundamentos y Conceptos de Implementación. (p. 171). Santiago de Chile, Chile: BHH Ltda.

2.2.4. Business Process Management (BPM)

Hitpass (2013) Business Process Management (BPM) es un enfoque sistemático para identificar, levantar, documentar, diseñar, ejecutar, medir y controlar tanto los procesos manuales como automatizados, con la finalidad de lograr a través de sus resultados en forma consistente los objetivos de negocio que se encuentran alineados con la estrategia de la organización. BPM abarca el apoyo creciente de TI con el objetivo de mejorar, innovar y gestionar los procesos de principio a fin, que determinan los resultados de negocio, crean valor para el cliente y posibilitan el logro de los objetivos de negocio con mayor agilidad. (p. 19)

2.2.5. Beneficios en las organizaciones al apoyarse en BPM

Las organizaciones de todo el mundo se están volcando al BPM, buscando ser más eficaces (consiguiendo ahorros), tener más agilidad (realizar cambios rápidamente, cumplir regulaciones...) y alcanzar la eficiencia operacional. El Business Process Management juega un papel fundamental para que las empresas se enfrenten a los retos empresariales provocados por impredecibles cambios generando un control completo de los procesos, una visibilidad del estado de la empresa para la correcta toma de decisiones, y una orientación estratégica para la consecución de objetivos a corto y largo plazo.

Con BPM al tener mejores procesos se consigue reducir costes, reducir tiempos, mejorar la calidad, mejores rendimientos, mayor motivación de los empleados y satisfacción del cliente. El uso de la Gestión por Procesos en la empresa nos va a permitir fundamentalmente a:

- Aumentar los niveles de productividad y competitividad a través de la automatización y gestión de sus procesos de negocio.
- Proporcionar agilidad para adaptarse a los cambios del mercado y el entorno.
- Facilitar la adopción y el cumplimiento de una estrategia, permitiendo tomar acciones preventivas o correctivas en el momento oportuno.
- Mejorar la eficiencia y la efectividad.
- Disponer de la agilidad y la flexibilidad adecuadas para la innovación y adaptación al cambio.
- Disponer de una trazabilidad completa de las actividades ofreciendo un control absoluto de lo que ocurre en cada proceso.
- Aumentar la productividad al detectar y corregir el uso ineficiente de los recursos (tiempos muertos, cuellos de botella).
- Satisfacer al cliente interno y externo al mejorar la atención y resolviendo de forma proactiva las incidencias.

- Tomar decisiones más rápidas con información de cada proceso en tiempo real.
- Cumplir con las nuevas regulaciones (leyes y normativas) (Club BPM, 2011, p. 79).

2.2.6. La necesidad del BPM

Los entornos económicos cada vez son más competitivos e inciertos. En este contexto la velocidad y la flexibilidad para adaptarse a los múltiples cambios que afectan a las organizaciones exige:

- Mayor conocimiento y control de la organización y de los procesos.
- Optimizar las operaciones.
- Reducir costes.
- Incorporar a los actores de la cadena de valor.
- Reutilizar aplicaciones existentes.
- Integrar plataformas tecnológicas.

Si observamos el ciclo de vida de BPM, observamos que la necesidad surge de la identificación (a partir del Análisis de los Procesos) de una serie de ineficiencias o problemas en los procesos, la definición (Diseño) de la solución y la construcción de un Business Case. Tras esto, debe venir la evaluación de las alternativas tecnológicas que mejor se adaptan para dar respuesta a la solución definida y por último la implementación.

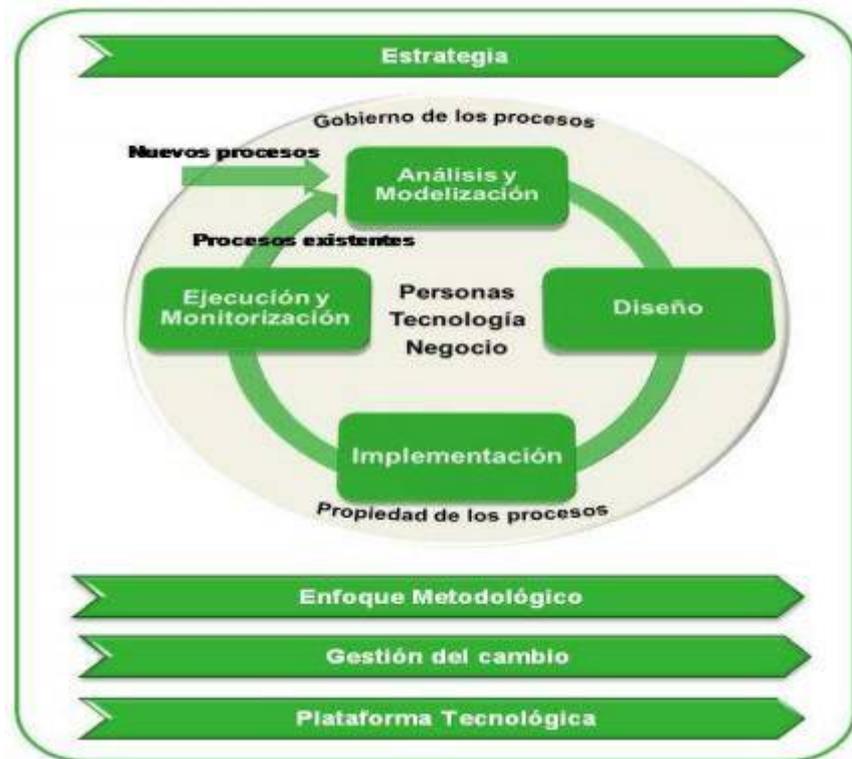


Figura 1. La figura muestra el ciclo de vida del proceso BPM
Fuente: Club BPM. (2011). El Libro del BPM 2011 Tecnologías, Conceptos, Enfoques Metodológicos y Estándares. Madrid

Una de las razones de fracasos de proyectos de BPM, es precisamente el anteponer la tecnología al proceso. En este sentido muchos de los proveedores de software o integradores, ofrecen con frecuencia propuestas de valor muy apalancadas en la implantación de una solución tecnológica, sin considerar los aspectos previos. En el mejor de los casos, esto supone la necesidad de una fuerte dedicación por parte de los clientes para reconducir y así conseguir cumplir los objetivos establecidos. En definitiva, la tecnología debe ser el facilitador para transformar los procesos de negocio, nunca un fin en sí mismo. Lo primero es definir la forma óptima de ejecutar un proceso,

antes de utilizar la tecnología para automatizar el proceso (Club BPM, 2011, p. 104).

2.2.7. BPM Governance

BPM Governance, también llamado gobierno corporativo, como un modelo de gestión corporativo orientada a procesos, pero integrada con todas las capas de una organización, las fases del ciclo de gestión, la gestión del cambio de nuevos requerimientos, la estructura organizacional y todos los instrumentos de alineamiento de y entre las estructuras corporativas. BPM Governance abarca el alineamiento con todo el ciclo de gestión corporativa desde la planificación y gestión estratégica, la definición de planes de negocio, el ciclo presupuestario, la definición de perfiles y cargos, la gestión en operaciones, apoyo tecnológico hasta el alineamiento con el portafolio de proyectos corporativo (Hitpass, 2013, p. 22).

2.2.8. BPM Operacional

BPM Operacional abarca la gestión del ciclo BPM por proceso.

Hitpass (2013), define las siguientes fases del ciclo BPM por proceso:

En la fase de “Levantamiento del Proceso” primero se debe recoger la información sobre cómo está organizada el flujo de trabajo. Esto se realiza con la ayuda de técnicas de moderación, talleres, entrevistas, recolección de documentación, etc.

En la fase de “Documentación del Proceso” el conocimiento adquirido en la fase de levantamiento se documenta en un modelo de proceso que refleja la situación actual. La documentación resultante comprende los diagramas de los flujos, fichas de descripción, políticas de negocio y procedimientos que se utilizan para ejecutar el trabajo.

Las debilidades identificadas 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 el rediseño de procesos. Eventualmente, se puede evaluar diferentes variantes o escenarios con ayuda de simuladores. Esto 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 fase de “Implementación del Proceso” abarca tanto la implementación técnica como también las adaptaciones organizacionales que se requieren. La gestión del 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 a través de un clásico desarrollo de software. El resultado final de la implementación técnica del proceso es la situación actual (As is) automatizada y documentada, corresponde con el modelo de proceso deseado (To be).

Las fases desde el “Levantamiento del Proceso” hasta la “Implementación del Proceso” se administra por lo general por

medio de la organización de un proyecto, mientras que el “Monitoreo del Proceso” se concibe como un proceso continuo y forma parte de todas las operaciones. Las actividades más importantes de “Monitoreo del Proceso” son el control constante de las operaciones y su respectiva evaluación de los indicadores. (p. 24)

2.2.9. Metodología BPM:RAD – Rapid Analysis & Design para la modelización y diseño de procesos orientados a tecnologías BPM

Club BPM (2011), concluyo:

En el ámbito de la Automatización y Gestión por Procesos (BPM), que tiene un calado amplio y profundo en todos los niveles de la organización, es imprescindible tener distintas metodologías, cada una especializada al área correspondiente al ámbito de los procesos. No existe una única metodología para todo, a menos que venga empaquetada bajo un único nombre. Así que debemos de ir incorporando, poco apoco, cada una de las metodologías necesarias, a medida que vayamos haciendo escalar a nuestras organizaciones en los niveles de madurez en BPM. Deben de haber principalmente 5 metodologías:

- Metodología para la Gestión por Procesos, la cual incluye el desarrollo y gestión de la Arquitectura Empresarial.

- Metodología para la Modelización y el Diseño de los procesos orientados a automatizaciones BPM.
- Metodología para la Automatización de Procesos, la cual estará orientada específicamente al software adquirido, incluyendo BPM:Workflow, SOA, Motores de Reglas, ECM, etc. o a un BPMS (BPM Suite).
- Metodología para la Monitorización, Análisis y Mejoramiento Continuo de procesos y recursos.
- Metodología para la Gestión del Cambio. (p. 116)

2.2.10. Metodología BPM:RAD

BPM:RAD – Rapid Analysis & Designes una metodología muy concreta y práctica, para la Modelización y Diseño de los procesos orientados a la automatización con tecnologías BPM. Su enfoque y técnicas facilita y estimula el trabajo en equipo con los expertos de negocio (usuarios), los analistas y arquitectos de procesos, y los analistas funcionales (sistemas).

Es una metodología versátil, siendo independiente del software BPM o BPM Suite con el cual se automatizarán los procesos diseñados.

Las ventajas de aplicar BPM:RAD son las siguientes:

- Acelerar la primera etapa de proyectos BPM entre un 50% y un 70%.
- Entender y simplificar los procesos del negocio.

- Modelizar y diseñar los procesos en su totalidad, holísticamente, con recursos, servicios, datos, reglas de negocio e indicadores.
- Diseñar procesos orientados a tecnologías BPM y de forma independiente del software que se implemente.
- Lograr una gestión del cambio más rápida y efectiva, para el desarrollo de capacidades y conocimiento en gestión por procesos y tecnologías BPM en la organización.
- Fomentar el trabajo en equipo y sembrar entusiasmo.
- Generar inteligencia colectiva a través de técnicas formales que permiten aprovechar al máximo el conocimiento y el talento humano.
- La construcción de una Arquitectura Empresarial, de abajo hacia arriba.
- Asegurar la calidad de los modelos y diseños (Club BPM, 2011, p. 118).

2.2.11. Arquitectura Empresarial

“Una Arquitectura Empresarial es un conjunto de modelos que describe la empresa como una estructura coherente, documenta el estado actual de la organización, el estado deseado y la brecha entre ambos” (Hitpass, 2013, p. 78).

Porras (2008) menciona cuatro arquitecturas fundamentales de la arquitectura empresarial:

- **Arquitectura de Negocio**, contempla los intereses de los usuarios del sistema y describe los flujos de información de negocio entre las personas y los procesos de negocio.
- **Arquitectura de Datos**, se encarga de los intereses de los diseñadores y administradores de bases de datos así como los de los ingenieros de sistemas responsables de desarrollar e integrar los varios componentes de datos del sistema.
- **Arquitectura de las Aplicaciones**, se encarga de los intereses del sistema y los ingenieros de software responsables de desarrollar e integrar los varios componentes de aplicaciones de software de un sistema.
- **Arquitectura Tecnológica**, se encarga de los intereses de los compradores de software y hardware, personal de operaciones y administradores de sistema.

Por su parte la arquitectura empresarial, además de contener a las arquitecturas anteriores, tiene elementos propios como las metas, visión y estrategia de la organización. Asimismo nótese el rol fundamental que desempeña una arquitectura de procesos dentro de la AE, siendo el eje alrededor del cual giran el resto de arquitecturas. Este enfoque garantiza un alineamiento de las necesidades del negocio (expresadas en forma última mediante los procesos) con las soluciones tecnológicas en los diferentes niveles. (p, 6)

2.2.12. Service Oriented Architecture (SOA)

“La Arquitectura Orientada a Servicios, es un concepto de arquitectura de software que define la utilización de servicios para hacer más flexible la mantención de soluciones de negocio” (Hitpass, 2013, p. 270).

Porras (2008) nos dice que la Arquitectura Orientada a Servicios (SOA por sus siglas en inglés) es un concepto que, aunque sus bases datan de mucho tiempo atrás en la historia de la informática, ha recibido mayor atención recientemente debido al avance en las diferentes tecnologías que ahora la hacen posible, o por lo menos lo facilitan. El cometido de SOA está en la creación de una capa de servicios (en términos técnicos) a todo lo ancho de la organización, que facilite la creación de soluciones futuras construyendo sobre los servicios ya existentes, es decir, construye soluciones de software más flexibles por medio de conceptos como acoplamiento débil. (p, 19)

Hitpass (2013) describe los siguientes beneficios de SOA:

- SOA estandariza las funciones genéricas utilizadas por muchas aplicaciones expresándolas en forma de servicios reutilizables.
- Todo sistema puede interpretarse como un conjunto de servicios.

- Cualquier futuro cambio se realiza de forma transparente, afectando sólo a las funciones y unidades afectadas. (p, 273)

III. MARCO METODOLOGICO

3.1. DISEÑO DE CONTRASTACIÓN DE HIPOTESIS

G1: O1 X O2

X: Modelo basado en BPM

O1: Porcentaje de satisfacción sobre la disponibilidad de información antes de la simulación del modelo.

O2: Porcentaje de satisfacción sobre la disponibilidad de información después de la simulación del modelo.

G2: O1 X O2

X: Modelo basado en BPM

O1: Porcentaje de satisfacción de la información desactualizada antes de la simulación del modelo.

O2: Porcentaje de satisfacción de la información desactualizada después de la simulación del modelo.

G3: O1 X O2

X: Modelo basado en BPM

O1: Costo promedio en la gestión del proceso de ventas antes de la simulación del modelo.

O2: Costo promedio en la gestión del proceso de ventas después de la simulación del modelo.

G4: O1 X O2

X: Modelo basado en BPM

O1: Tiempo promedio del proceso de ventas antes de la simulación del modelo.

O2: Tiempo promedio del proceso de ventas después de la simulación del modelo.

G5: O1 X O2

X: Modelo basado en BPM

O1: Porcentaje de satisfacción del cliente antes de la simulación del modelo.

O2: Porcentaje de satisfacción del cliente después de la simulación del modelo.

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

La población son todas las ventas del Molino Ben Hur S.A. y como muestra de estadística se escogió las ventas de los últimos 6 meses.

3.3. MATERIALES, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Observación

Encuesta

Entrevistas

Revisión de documentos y registros

Análisis de contenido

Hojas con formatos definidos para la obtención de los datos

3.4. MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

El procedimiento de recolección de los datos se hará por medio de una base de datos (excel).

3.5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS DATOS

Luego de haber obtenido toda la información necesaria para el desarrollo del presente trabajo de tesis, el análisis estadístico de los datos se utilizara el promedio, moda, sumatoria, análisis pareto.

3.6. METODOLOGÍA DE SIMPLIFICACIÓN ADMINISTRATIVA

La Metodología de Simplificación Administrativa es un proceso a través del cual se busca eliminar exigencias y formalidades que se consideran innecesarias en los procedimientos que realiza la ciudadanía para lo cual se busca utilizar un modelo estandarizado.

Las etapas de un proceso de simplificación administrativa son las siguientes:

- Etapa Preparatoria
Planificar el proceso a desarrollar y delimitar su alcance.
- Etapa de Diagnóstico
Contar con una visión integral de la problemática del procedimiento y abordar la estrategia de simplificación con un enfoque sistémico.
- Etapa de Rediseño

Simplificar el procedimiento recurriendo a la menor cantidad de pasos, recursos y requisitos, sin dejar de lado la seguridad y control necesario, de tal manera que cumpla con los objetivos para el que fue creado.

➤ Etapa de Implementación

Poner en marcha la propuesta diseñada en la etapa previa. (Lona, Conterno y Paulsen, 2012, p. 13).

IV. DESARROLLO DE LA PROPUESTA

Para el desarrollo de la presente propuesta de tesis se ha utilizado 2 metodologías.

4.1. METODOLOGÍA DE SIMPLIFICACIÓN ADMINISTRATIVA

4.1.1. Preparatoria

Fase 1: Identificación y conformación de los equipos de trabajo

Se deberán conformar los siguientes equipos a fin de desarrollar el proceso de Simplificación Administrativa:

- El Comité de Dirección del Proceso de Simplificación Administrativa, que desarrolla labores de supervisión del avance de lo que realice el Equipo de Mejora Continua.
 - Jorge Villalobos Arrué.
 - Lorena Villalobos Arrué.
 - Jorge Villalobos Arrué.
 - Lucia Kely Villalobos Arrué.

- El Equipo de Mejora Continua (EMC), conformado por personal técnico o especialistas que realizan las labores de costeo, procesos y revisión de los aspectos legales a fin que el proceso de simplificación administrativa cumpla con todas las exigencias del caso. A este equipo se suman los responsables de cada procedimiento administrativo o servicio prestado en exclusividad quienes proveerán de la información que se requiera para simplificar el procedimiento o servicio.
 - Lorena Villalobos Arrué. (Ventas / Préstamos)
 - Jorge Villalobos Arrué. (Productos / Almacén)
 - Michael Contreras Salazar (Sistemas / Procesos)
 - Patricia Delgado Campos (Cajera)
 - Personal de Carga 4

Fase 2: Capacitación y sensibilización de los equipos de trabajo

En esta fase se elabora el cronograma de capacitación que se va realizar al personal de la empresa sobre la metodología de trabajo.

Tabla 3:

Capacitación metodología

Capacitación / Fechas	15-oct	22-oct	29-oct	05-nov	12-nov	19-nov
Metodología de Simplificación Administrativa	x	x	x	x	x	X

Nota. Elaboración propia

Fase 3: Identificación y priorización de los procedimientos a simplificar

En esta fase se identifican y priorizan los procesos con la finalidad de aplicarles la metodología de simplificación administrativa.

Tabla 4:

Priorización de procesos

Criterios de priorización	Compras	Ventas	Producción Arroz	Gestión Almacén
Alineado a misión y objetivos de la empresa	4	5	5	4
Procesos clave	5	5	5	4
Atención Cliente	3	5	4	4
Demanda	3	4	4	3
Total	15	19	18	15

Nota. Elaboración propia

Fase 4: Identificación de los actores involucrados

Se realiza una matriz con los actores internos y externos involucrados en el proceso con la finalidad de determinar su influencia en el mismo.

Tabla 5:*Identificación de actores*

Grupo de actores	Actor	Rol en el proceso	Relación predominante	Jerarquización de su poder
Clasificación de los diferentes actores.	Cliente	Es el interesado en los productos de la empresa con la finalidad de comprar.	Indiferente	Media
	Encargado de Almacén	Encargado de mostrar los productos al cliente, también entrega los productos adquiridos a este.	A favor	Alta
	Encargado de Ventas	Encargado de realizar la venta de los productos adquiridos del cliente.	A favor	Alta
	Encargado de Caja	Encargado de realizar el cobro de la venta a realizar.	A favor	Alta
	Personal de Carga	Se encargan de trasladar el o los productos comprados desde almacén hacia el vehículo de transporte del cliente.	Indiferente	Media

Nota. Elaboración propia.

4.1.2. Diagnóstico

Fase 1: Caracterización del procedimiento administrativo y herramientas a utilizar

Se toma como referencia el método de la Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos (ASME) que se utiliza para analizar procedimientos administrativos. Esta tabla permite registrar ordenada y secuencialmente las actividades del proceso.

Para la elaboración de esta tabla se tomó como muestra la adquisición de 100 productos por parte del cliente.

Tabla 6:

ASME-VM Actual de 100 productos adquiridos

Paso	Actividad	Área	Tiempo Minutos	Recursos Humanos					Otros Recursos				Tipo de valor		
				Cliente	Encargado Ventas	Encargado Almacén	Encargado Caja	Personal Carga	Papel bond A4	Cuaderno	Lapicero	PC	Energía Eléctrica	VA	Control
1	Solicita producto	Ventas	3	1									1		
2	Registrar cliente	Ventas	2		1					1	1			1	
3	Recepciona solicitud	Ventas	2		1										
4	Verifica stock producto	Almacén	8			1							1		
5	Stock disponible	Almacén	2			1							1		
6	Informa que no hay stock	Almacén	2			1								1	
7	Muestra producto	Almacén	5			1							1		
8	Verifica estado y precio producto	Almacén	5	1									1		
9	Confirma compra	Almacén	2	1									1		
10	Genera documento venta	Ventas	2		1						1	1	1	1	

11	Recepciona documento venta	Ventas	2	1											1	
12	Realiza cobro venta	Caja	2				1				1				1	
13	Genera boleta o factura	Caja	2				1									
14	Recepciona boleta o factura	Caja	2	1											1	
15	Verifica boleta o factura	Almacén	2			1										
16	Entrega producto	Almacén	21					4							1	
TOTAL			64	5	3	5	2	4	0	1	3	1	1	9	4	0

Nota. Elaboración propia.

Fase 2: Diagnóstico legal

No hay requisitos o normas para que el cliente pueda realizar la compra de los productos de la empresa.

Fase 3: Diagnóstico de equipamiento e infraestructura

Recopilamos información sobre el acondicionamiento del área en la cual laboran las personas responsables del procedimiento, con la finalidad de plantear propuestas de mejora.

Tabla 7:

Equipamiento e Infraestructura

Ítems	Equipamiento e Infraestructura	Si	No
1	Existen sillas para que el cliente pueda esperar con comodidad.	x	
2	Existe la señalización adecuada para que el cliente se oriente al interior de la empresa.		X
3	Teléfonos para poder hacer consultas.		x
4	Horario de atención.		x
5	En las diversas áreas en las que se realiza el procedimiento, se cuenta con los útiles de escritorio requeridos.	x	
6	El mobiliario con que cuenta el personal para procesar los procedimientos le permite realizar su trabajo adecuadamente.	x	
7	El área de trabajo del personal tiene la suficiente luz y ventilación para realizar su trabajo adecuadamente.	x	
8	El personal está claramente identificado con su uniforme y un solapín con su nombre.		x
9	Se cuenta con computadoras e impresoras para facilitar el procesamiento de los procedimientos.	x	
10	Se cuenta con un sistema automatizado de gestión de ventas.		x
11	Se cuenta con acceso a internet.	x	
12	Cuenta con libro de reclamaciones		x
13	Existe botiquín de primeros auxilios		x
14	Existen extintores		x
15	Cámaras de seguridad	x	
16	Existe una buena ubicación de los productos		x

Nota. Elaboración Propia

Fase 4: Diagnóstico de costos

Para poder calcular el costo del personal directo se debe realizar los siguientes pasos:

a) Determinar la escala de ingresos

Cuadro 1: Cálculo anual del personal directo

Tabla 8:

Costo anual personal

Escala de Ingresos (EI)	Costo Anual (S/.)
EI 1	18000
EI 2	21600
EI 3	21600
EI 4	21600
Total	82800

Nota. Elaboración Propia

b) Determinar el costo mensual de cada cargo

Cuadro 2: Cálculo del costo mensual del personal directo

Tabla 9:

Costo mensual personal

Escala de Ingresos (EI)	Costo Anual (S/.)	Costo Mensual (S/.) = Costo anual/12
EI 1	18000	1500
EI 2	21600	1800
EI 3	21600	1800
EI 4	21600	1800
Total	82800	6900

Nota. Elaboración Propia

c) Determinar el costo por minuto por cada cargo

Se hará un listado de los cargos del personal de cada centro de actividad con su respectiva escala de ingresos y dividiendo el costo mensual entre los minutos totales al mes que ocupa cada trabajador, de acuerdo a la siguiente fórmula:

Cuadro 3: Cálculo del costo por minuto del personal directo

Tabla 10:

Costo por minuto del personal

Cargo	Escala de Ingreso	Costo Mensual	Horas efectivas al día	Número de días laborables	Tiempo mensual efectivo	Costo de personal por minuto
		[a]	[b]	[c]	$[d]=[b] \times [c] \times 60$	$[e]=[a]/[d]$
Personal de Carga	EI 1	1500	8	24	11520	0,130
Encargado de Caja	EI 2	1800	8	24	11520	0,156
Encargado de Almacén	EI 3	1800	8	24	11520	0,156
Encargado de Ventas	EI 4	1800	8	24	11520	0,156

Nota. Elaboración Propia

Para determinar el costo total del personal directo para una prestación del procedimiento se necesitarán dos datos que ya se obtuvieron en los pasos anteriores:

- El tiempo total en minutos que toma cada actividad
- El costo del personal por minuto

En consecuencia, se deberá multiplicar el tiempo total en minutos que toma la actividad por lo que cuesta cada cargo por minuto. Esto me permitirá saber cuánto cuesta en total cada actividad.

Finalmente se suman todos los costos totales por cada actividad y se obtiene el costo total de personal directo para una prestación del procedimiento.

Para el cálculo del costo total del personal directo se tomó como muestra la adquisición de 100 productos por parte del cliente.

Tabla 11:*Cálculo del costo total del personal directo*

Centro de Actividad	Actividad N°	Descripción de la Actividad	Cargo	Escala de Ingresos	Cantidad de Personas	Tiempo por Actividad (min.)	Tiempo Total (min.)	Costo Personal por minuto (S/. X min.)	Costo Total Actual (S/.)
					Cp	Te	Tt = Cp x Te	CPm	CTp = Tt x Cpm
Ventas	1	Solicita producto	Cliente		1	3			
	2	Registrar cliente	Encargada Ventas	EI 4	1	2	2	0,156	0,312
	3	Recepciona solicitud	Encargada Ventas	EI 4	1	2	2	0,156	0,312
Almacén	4	Verifica stock producto	Encargado Almacén	EI 3	1	8	8	0,156	1,248
	5	Stock disponible			1	2	2	0,156	0,312
	6	Notificación no hay stock			1	2	2	0,156	0,312
	7	Muestra producto			1	5	5	0,156	0,78
	8	Verifica estado y precio producto	Cliente		1	5			
	9	Confirma compra			1	2			
Ventas	10	Genera documento venta	Encargada Ventas	EI 4	1	2	2	0,156	0,312
	11	Recepciona venta	Cliente		1	2			
Caja	12	Realiza cobro venta	Encargada Caja	EI 2	1	2	2	0,156	0,312
	13	Genera boleta o factura	Encargada Caja	EI 2	1	2	2	0,156	0,312
	14	Recepciona boleta o factura	Cliente		1	2			

Almacén	15	Verifica boleta o factura	Encargado Almacén	EI 3	1	2	2	0,156	0,312
	16	Entrega producto	Personal de Carga	EI 1	4	21	84	0,13	10,92
						Tiempo por Prestación (min.)	113	Costo Personal por prestación (S/.)	15,444

Nota. Elaboración Propia

Fase 5: Mapeo de las capacidades de los recursos humanos

En esta fase se dan a conocer las capacidades del personal involucrado en el procedimiento a fin de poder maximizar sus habilidades en provecho del objetivo de simplificación y optimización planteado.

Tabla 12:

Capacidades del personal de la empresa

Capacidades \ Personal	Encargado de Ventas	Encargado de Almacén	Encargado de Caja	Personal de Carga
Atención al cliente	x	x	x	
Responsable	x	x	x	x
Ordenado				
Trabajo en equipo	x	x		x
Planificación				
Comunicación	x	x	x	x
Conocimiento negocio de la empresa	x	x		
Conocimiento producto	x	x		
Perseverante		x		
Empatía	x	x		
Confianza		x		

Nota. Elaboración Propia

Fase 6: Presentación de resultados al comité de dirección del proyecto de simplificación

El equipo de mejora continua presento al comité la siguiente información:

- Diagnóstico gráfico con la tabla ASME –VM (Fase 2.1.)
- Diagnóstico de equipamiento e infraestructura (Fase 2.3)
- Diagnóstico de costos (Fase 2.4)
- Diagnóstico de las competencias de los recursos humanos involucrados (Fase 2.5)

4.1.3. Rediseño

Fase 1: Análisis del Procedimiento

En esta fase se analiza el procedimiento caracterizado en la etapa anterior con la Tabla ASME-VM, para detectar qué actividades son innecesarias y si se debe replantear el mismo.

Una vez que se tiene la información de cada actividad, se procede a analizar las modificaciones que se pueden hacer, para luego pasar a la etapa de rediseño.

El resultado del procedimiento administrativo simplificado debe generar diferencias que puedan establecerse en un cuadro comparativo como el siguiente:

Tabla 13:

Comparativo del procedimiento actual y lo propuesto

	Actual	Propuesto	Diferencia
Actividades	16	15	-1
Personal Directo	7	7	0
Tiempo	113	92	-21
Áreas Participantes	3	3	0
Costo	15,444	12,376	-3,068

Nota. Elaboración Propia

Fase 2: Rediseño

En esta fase se procede a hacer el rediseño del procedimiento, en vista de hacerlo más eficiente. Para esto se deben seguir los siguientes pasos:

Paso 1: Ver qué actividades pueden eliminarse de la Tabla ASME-VM.

Paso 2: Generar una nueva tabla ASME-VM.

Paso 3: Comparar la nueva propuesta con la propuesta inicial utilizando indicadores que permitan demostrar su mayor efectividad.

Tabla 14:

ASME-VM Propuesto de 100 productos adquiridos

Paso	Actividad	Área	Tiempo Minutos	Recursos Humanos					Otros Recursos					Tipo de valor		
				Cliente	Encargado Ventas	Encargado Almacén	Encargado Caja	Personal Carga	Papel bond A4	Cuaderno	Lapicero	PC	Energía Eléctrica	VA	Control	SVA
1	Solicita producto	Ventas	3	1										1		
2	Registrar cliente	Almacén	1			1				1	1				1	
3	Verifica stock producto	Almacén	1			1								1		
4	Stock disponible	Almacén	1			1								1		
5	Informa que no hay stock	Almacén	1			1									1	
6	Muestra producto	Almacén	5			1								1		
7	Verifica estado y precio producto	Almacén	5	1										1		
8	Confirma compra	Almacén	2	1										1		
9	Genera documento venta	Ventas	1		1						1	1	1	1		
10	Recepciona documento venta	Ventas	2	1											1	
11	Realiza cobro venta	Caja	2				1				1			1		
12	Genera boleta o factura	Caja	2				1									

13	Recepciona boleta o factura	Ventas	2	1											1	
14	Verifica boleta o factura	Almacén	2			1										
15	Entrega producto	Almacén	19					4						1		
TOTAL			49	5	1	6	2	4	0	1	3	1	1	9	4	0

Nota. Elaboración Propia

Fase 3: Propuesta de Acondicionamiento de la Infraestructura y el Equipamiento

El acondicionamiento de la infraestructura y equipamiento, aunque no es condicionante para rediseñar el procedimiento, sí promueve una mejor calidad de atención, modificando la percepción de los dueños y de la ciudadanía, quienes percibirán un cambio hacia la modernidad.

Tabla 15:

Equipamiento e Infraestructura

Ítems	Equipamiento e Infraestructura	Si	No
1	Existen sillas para que el cliente pueda esperar con comodidad.	x	
2	Existe la señalización adecuada para que el cliente se oriente al interior de la empresa.	x	
3	Teléfonos para poder hacer consultas.	x	
4	Horario de atención.	x	
5	En las diversas áreas en las que se realiza el procedimiento, se cuenta con los útiles de escritorio requeridos.	x	
6	El mobiliario con que cuenta el personal para procesar los procedimientos le permite realizar su trabajo adecuadamente.	x	
7	El área de trabajo del personal tiene la suficiente luz y ventilación para realizar su trabajo adecuadamente.	x	
8	El personal está claramente identificado con su uniforme y un solapín con su nombre.		x
9	Se cuenta con computadoras e impresoras para facilitar el procesamiento de los procedimientos.	x	
10	Se cuenta con un sistema automatizado de gestión de ventas.	x	
11	Se cuenta con acceso a internet.	x	
12	Cuenta con libro de reclamaciones		x
13	Existe botiquín de primeros auxilios	x	
14	Existen extintores		x
15	Cámaras de seguridad	x	
16	Existe una buena ubicación de los productos	x	

Nota. Elaboración Propia

Fase 4: Propuesta de Rediseño de Costos

Sobre la base de la información obtenida en el diagnóstico y en función a la propuesta de rediseño, se vuelve a realizar el cálculo del costo del personal que interviene en el proceso.

Tabla 16:

Cálculo del costo total del personal directo

Centro de Actividad	Actividad N°	Descripción de la Actividad	Cargo	Escala de Ingresos	Cantidad de Personas	Tiempo por Actividad (min.)	Tiempo Total (min.)	Costo Personal por minuto (S/. X min.)	Costo Total Propuesto (S/.)
					Cp	Te	Tt = Cp x Te	Cpm	CTp = Tt x Cpm
Ventas	1	Solicita producto	Cliente		1	3			
	2	Registra Cliente	Encargada Ventas	EI 4	1	1	1	0,156	0,156
Almacén	3	Verifica stock producto	Encargado Almacén	EI 3	1	1	1	0,156	0,156
	4	Stock disponible			1	1	1	0,156	0,156
	5	Notificación no hay stock			1	1	1	0,156	0,156
	6	Muestra producto			1	5	5	0,156	0,78
	7	Verifica estado y precio producto	Cliente	1	5				
	8	Confirma compra		1	2				
Ventas	9	Genera documento venta	Encargada Ventas	EI 4	1	1	1	0,156	0,156
	10	Recepciona documento venta	Cliente		1	2			
Ventas	11	Realiza cobro venta	Encargada Ventas	EI 4	1	2	2	0,156	0,312

	12	Genera boleta o factura	Encargada Ventas	EI 4	1	2	2	0,156	0,312
	13	Recepciona boleta o factura	Cliente		1	2			
Almacén	14	Verifica boleta o factura	Encargado Almacén	EI 3	1	2	2	0,156	0,312
	15	Entrega producto	Personal de Carga	EI 1	4	19	76	0,13	9,88
						Tiempo por Prestación (min.)	92	Costo Personal por prestación (S/.)	12,376

Nota. Elaboración Propia

Fase 5: Presentación al Comité de Dirección del Proyecto de Simplificación

- Tabla comparativa del procedimiento actual y el propuesto.
- Diagnóstico gráfico con la tabla ASME –VM (Tabla 14.)
- Diagnóstico de equipamiento e infraestructura (Tabla 15)
- Diagnóstico de costos (Tabla 16)

4.2. DESARROLLO SISTEMA

4.2.1. Modelado del proceso

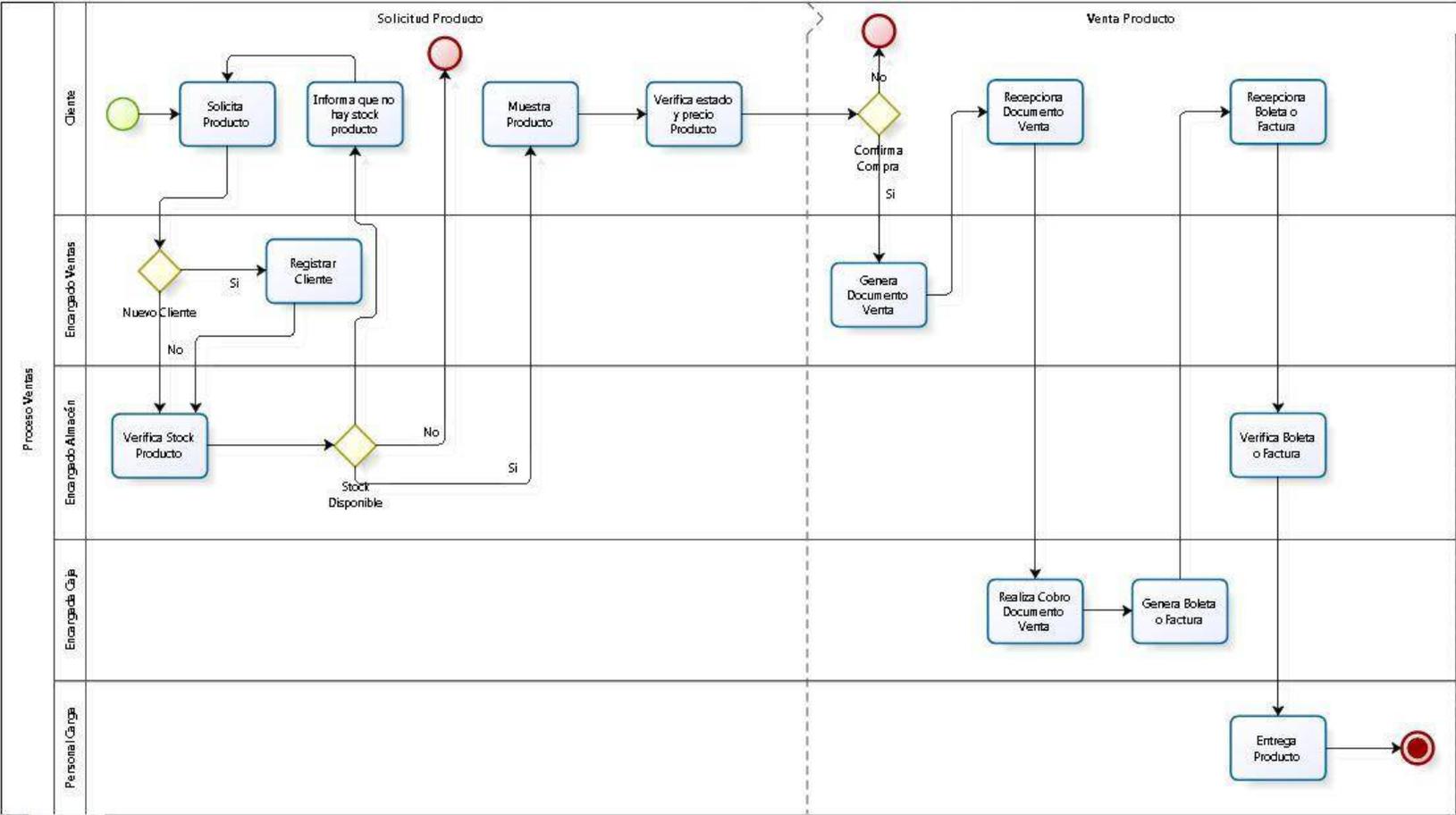


Figura N° 2: Modelado del proceso de ventas

4.2.3. Desarrollo del sistema



Figura N° 4: Pantalla principal del desarrollo del sistema de ventas

V. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

En este capítulo se analiza e interpreta los resultados obtenidos de la presente investigación y se contrasta la hipótesis planteada.

Indicador 1: Porcentaje de satisfacción sobre la disponibilidad de información.

Como se aprecia en los resultados, el porcentaje de satisfacción relacionado con la disponibilidad de la información del proceso de ventas del Molino Ben Hur S.A. aumento en los rangos de porcentaje mayor y disminuyo en los rangos de porcentaje menor, llegando a conclusión que el porcentaje de satisfacción aumento en forma general.

Tabla 17:

Porcentaje de satisfacción de la disponibilidad de la información

O1	%	O2	%	Diferencia
0 - 20%	0	0 - 20%	0	0
20 - 40%	62,5	20 - 40%	0	-62,5
40 - 60%	37,5	40 - 60%	62,5	25
60 - 80%	0	60 - 80%	37,5	37,5
80 - 100%	0	80 - 100%	0	0

Nota. Elaboración Propia

O1: Porcentaje de satisfacción sobre la disponibilidad de información antes de la simulación del modelo.

O2: Porcentaje de satisfacción sobre la disponibilidad de información después de la simulación del modelo.

Diferencia (O2 – O1): Es la resta de los porcentajes por rangos antes y después de aplicar el modelo informático.

Indicador 2: Porcentaje de satisfacción de la información desactualizada.

Los resultados muestran que el porcentaje de satisfacción de la información desactualizada del proceso de ventas del Molino Ben Hur S.A. aumento en los rangos de porcentaje menor y disminuyo en los rangos de porcentaje mayor, llegando a conclusión que el porcentaje de satisfacción disminuyo en forma general.

Tabla 18:

Porcentaje de satisfacción de la información desactualizada.

O1	%	O2	%	Diferencia
0 - 20%	0	0 - 20%	62,5	62,5
20 - 40%	12,5	20 - 40%	25	12,5
40 - 60%	37,5	40 - 60%	12,5	-25
60 - 80%	50	60 - 80%	0	-50
80 - 100%	0	80 - 100%	0	0

Nota. Elaboración Propia.

O1: Porcentaje de satisfacción de la información desactualizada antes de la simulación del modelo.

O2: Porcentaje de satisfacción de la información desactualizada después de la simulación del modelo.

Diferencia (O2 – O1): Es la resta de los porcentajes por rangos antes y después de aplicar el modelo informático.

Indicador 3: Costo promedio de la gestión del proceso de ventas.

Los resultados muestran que el costo promedio actual del proceso de ventas es mayor que el costo promedio propuesto, llegando a conclusión que el costo del proceso de ventas disminuyo.

Tabla 19:

Costo del proceso de ventas.

Costo	O1	O2	Diferencia
Costo	15,444	12,376	-3,068

Nota. Elaboración Propia.

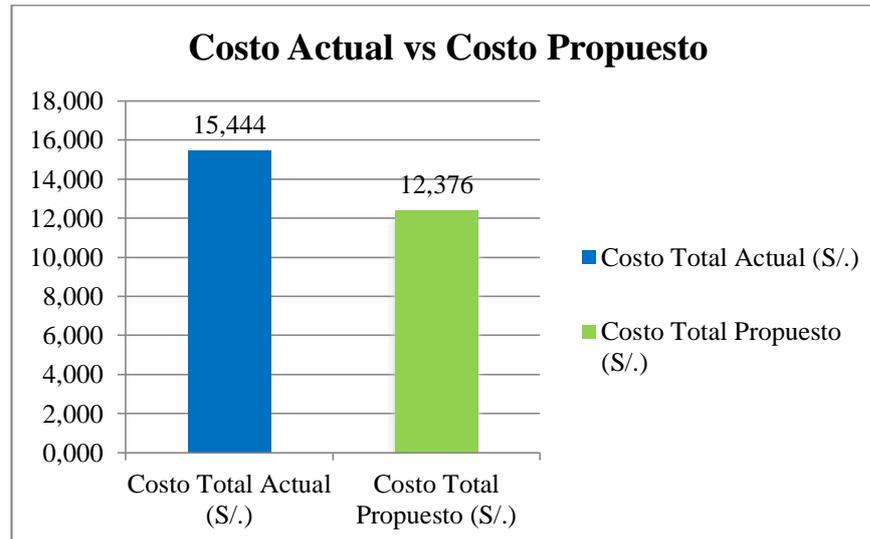


Gráfico N° 1: Costo Actual vs Costo Propuesto

O1: Costo promedio en la gestión del proceso de ventas antes de la simulación del modelo.

O2: Costo promedio en la gestión del proceso de ventas después de la simulación del modelo.

Diferencia (O2 – O1): Es la resta de los costos actual y propuesto.

Indicador 4: Tiempo promedio de espera.

Como se muestran en la tabla los valores del tiempo promedio de espera el valor del tiempo promedio propuesto disminuyo logrando una diferencia de 21 minutos, de esta forma el proceso de ventas se optimizo.

Tabla 20:

Tiempo promedio de espera del proceso de ventas.

Tiempo	O1	O2	Diferencia
Tiempo	113	92	21

Nota. Elaboración Propia.

O1: Tiempo promedio del proceso de ventas antes de la simulación del modelo.

O2: Tiempo promedio del proceso de ventas después de la simulación del modelo.

Diferencia (O2 – O1): Es la resta de los tiempos de espera actual y propuesta.

Indicador 5: Porcentaje de satisfacción del cliente.

Los resultados muestran que el porcentaje de satisfacción del cliente relacionado al servicio de ventas del Molino Ben Hur S.A. aumento en los niveles de satisfacción y disminuyo en los niveles de insatisfacción.

Tabla 21:

Porcentaje de satisfacción del cliente

O1	%	O2	%	Diferencia
Muy satisfecho	0	Muy satisfecho	0	0
Satisfecho	25	Satisfecho	40	15
Regular	55	Regular	60	5
Insatisfecho	20	Insatisfecho	0	-20
Muy insatisfecho	0	Muy insatisfecho	0	0

Nota. Elaboración Propia.

O1: Porcentaje de satisfacción del cliente antes de la simulación del modelo.

O2: Porcentaje de satisfacción del cliente después de la simulación del modelo.

Diferencia (O2 – O1): Es la resta de los porcentajes por rangos antes y después de aplicar el modelo informático.

VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

➤ CONCLUSIONES

Es muy importante el uso de una metodología de gestión de procesos, la metodología de simplificación administrativa ayudo a analizar, rediseñar y mejorar el proceso de ventas, también influyo sobre el personal que participa en el proceso de ventas.

El desarrollo del sistema informático ayudo a mejorar actividades manuales que realizaba el personal de la empresa, logrando minimizar los tiempos de cada una de estas actividades.

La gestión del proceso de ventas del Molino Ben Hur S.A. se mejoró logrando aumentar la satisfacción del cliente, minimizando los tiempos del proceso y reduciendo los costos del personal que participan en este proceso de ventas.

➤ RECOMENDACIONES

Sistematizar los procesos de la empresa, con la finalidad de reducir tiempos, costos y permitan que sus procesos puedan interactuar con una mayor fluidez.

Capacitar a los empleados sobre los objetivos, misión, visión de la empresa logrando que ellos se involucren más con su trabajo y se sientan partícipes en el logro de objetivos de la empresa.

Divulgar la presente investigación y que sirva como base para futuras investigaciones ya sea como antecedentes o referencias a próximas investigaciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Altamirano, K. (2014). “Propuesta de gestión por procesos para el consejo de la judicatura con base al estándar BPMN (Business Process Modeling Notation), caso específico, Área de Recursos Humanos”. (Tesis Pregrado). Escuela Politecnica Nacional. Quito, Ecuador. Recuperado de <http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/9114>
- Club BPM. (2011). *El Libro del BPM 2011 Tecnologías, Conceptos, Enfoques Metodológicos y Estándares*. Madrid: Autor
- Gimer, I., Michelena, E. y Hernández, L. (2010). “Propuesta de modelo para mejorar la gestión de procesos educativos universitarios”. Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría. La Habana, Cuba. Recuperado de <http://rii.cujae.edu.cu/index.php/revistaind/article/viewArticle/294>
- Girón, A. y Quispe, P. (2008). Estudio comparativo de tecnologías BPM - Gestión de Procesos de Negocios, caso práctico Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. (Tesis Pregrado). Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Riobamba, Ecuador. Recuperado de <http://dspace.esoch.edu.ec/bitstream/123456789/473/1/18T00361%20UDCTFIYE.pdf>
- Grijalvo, M., Romo, C. M. y Prida, B. (2000). La gestión por procesos y la mejora continua. Nuevas expectativas abiertas por la ISO 9000 (Versión 2000). Universidad Carlos III de Madrid. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=284983>
- Hitpass, B. (2013). *Business Process Management Fundamentos y Conceptos de Implementación*. Santiago de Chile, Chile: BHH Ltda.
- Lona, M., Conterno, E. y Paulsen, H. (2012). “Guía de simplificación administrativa y determinación de costos de procedimientos

administrativos y servicios prestados en exclusividad”. Presidencia del Consejo de Ministros. Lima, Perú. Recuperado de http://www.gobernabilidad.org.pe/buen_gobierno/galleries/103884362_052-Guia%20Simplificacion%20y%20Costos%20GN.pdf

- López, A. y Borjas, H. (2013). “Mejora en el proceso de atención de la mesa de partes en una empresa prestadora de servicios”. (Tesis Pregrado). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Lima, Perú. Recuperado de http://repositorioacademico.upc.edu.pe/upc/bitstream/10757/322719/2/borjas_mh-pub-tesis.pdf
- Moscoso, P., Quinde, V., Torres, C. y Andrade, R. (2012). “Implementación BPM no Licenciado en Empresa de Servicios de Salud”. Escuela Superior Politécnica del Litoral. Guayaquil, Ecuador. Recuperado de <http://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/21019/1/Moscoso%20Quinde%20Torres%20BPM%20Cicyt.pdf>
- Ortiz, L. 2016. Aplicación de un Business Process Management (BPM) para los procesos de trabajo de titulación y vinculación con la colectividad para la escuela de informática y multimedia de UIDE-LOJA. (Tesis Pregrado). Universidad Internacional de Ecuador-Loja. Recuperado de <http://repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/1112/1/T-UIDE-0589.pdf>
- Peralta, D. 2012. Gestión de proceso de negocio a través de BPM para el modelo de emprendimiento de la UTPL. (Tesis Pregrado). Universidad Particular de Loja. Loja, Ecuador. Recuperado de <http://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/123456789/4119/1/Peralta%20Suing,%20Diego%20Paul.pdf>
- Porras, G. (2008). Arquitectura Empresarial. Club de Investigación Tecnológica. Recuperado de <http://www.clubinvestigacioncr.com/docs/arquitecturaempresarialinforme40.pdf>

- Quinatoa, T. 2011. Business Process Management para el manejo del proceso Comisiones de Servicio en el Honorable Gobierno Provincial de Tungurahua. (Tesis Pregrado). Universidad Técnica de Ambato. Ambato, Ecuador. Recuperado de http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/805/1/Tesis_t666si.pdf

- Sánchez, L. y Blanco, B. (2014). “La Gestión por Procesos. Un campo por explorar”. Universidad de Cantabria. Cantabria, España. Recuperado de <http://www.revistadyo.es/index.php/dyo/article/view/460/481>

- Segura, Z. 2009. Propuesta de implementación del proceso de desarrollo para sistemas del departamento de business process management (bpm). (Tesis Pregrado). Universidad para la Cooperacion Internacional. San Jose, Costa Rica. Recuperado de <http://www.uci.ac.cr/Biblioteca/Tesis/PFGMAP710.pdf>

ANEXOS

Anexo 1: Encuesta para determinar la satisfacción del cliente relacionado con la disponibilidad de la información y el servicio de ventas.

ENCUESTA

“Análisis sobre la disponibilidad de la información y servicio de ventas que brinda el molino Ben Hur S. A.”

¿Cuál es su nivel de satisfacción relacionado con la disponibilidad de la información?

- a) 0 - 20%
- b) 20 - 40%
- c) 40 - 60%
- d) 60 - 80%
- e) 80 – 100%

¿Cuál es su nivel de satisfacción relacionado con la información desactualizada?

- a) 0 - 20%
- b) 20 - 40%
- c) 40 - 60%
- d) 60 - 80%
- e) 80 – 100%

¿Cuál es su nivel de satisfacción relacionado con el servicio de ventas?

- a) Muy satisfecho.
- b) Satisfecho
- c) Regular
- d) Insatisfecho
- e) Muy insatisfecho

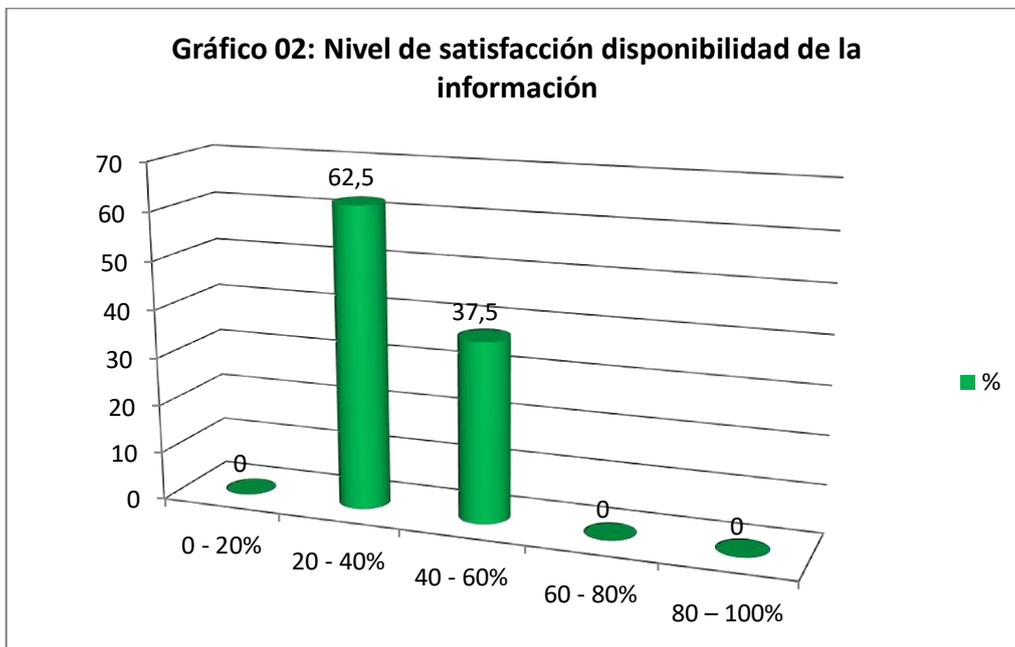
Anexo 2: Resultados de la encuesta antes del Modelo Informático basado en BPM.

Tabla 22:

Nivel de satisfacción de la disponibilidad de la información

¿Cuál es su nivel de satisfacción relacionado con la disponibilidad de la información?	nº	%
0 - 20%	0	0
20 - 40%	5	62.5
40 - 60%	3	37.5
60 - 80%	0	0
80 - 100%	0	0
Total	8	100

Nota. Elaboración Propia



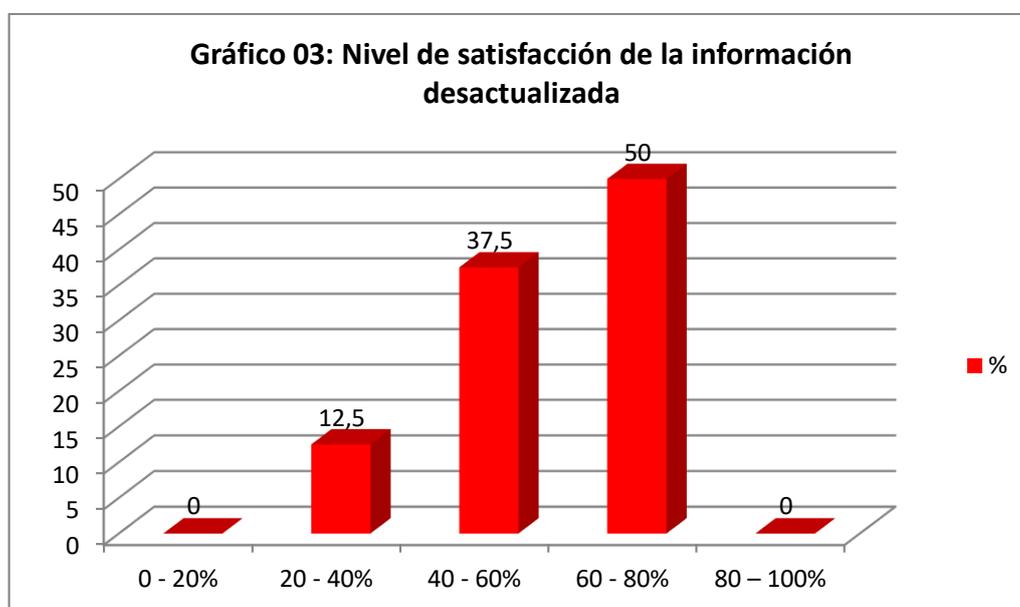
En el gráfico 02 se observa que el nivel de satisfacción relacionado con la disponibilidad de la información solo se encuentra entre el 20 y 60 por ciento.

Tabla 23:

Nivel de satisfacción de la información desactualizada.

¿Cuál es su nivel de satisfacción relacionado con la información desactualizada?	nº	%
0 - 20%	0	0
20 - 40%	1	12.5
40 - 60%	3	37.5
60 - 80%	4	50
80 - 100%	0	0
Total	8	100

Nota. Elaboración Propia



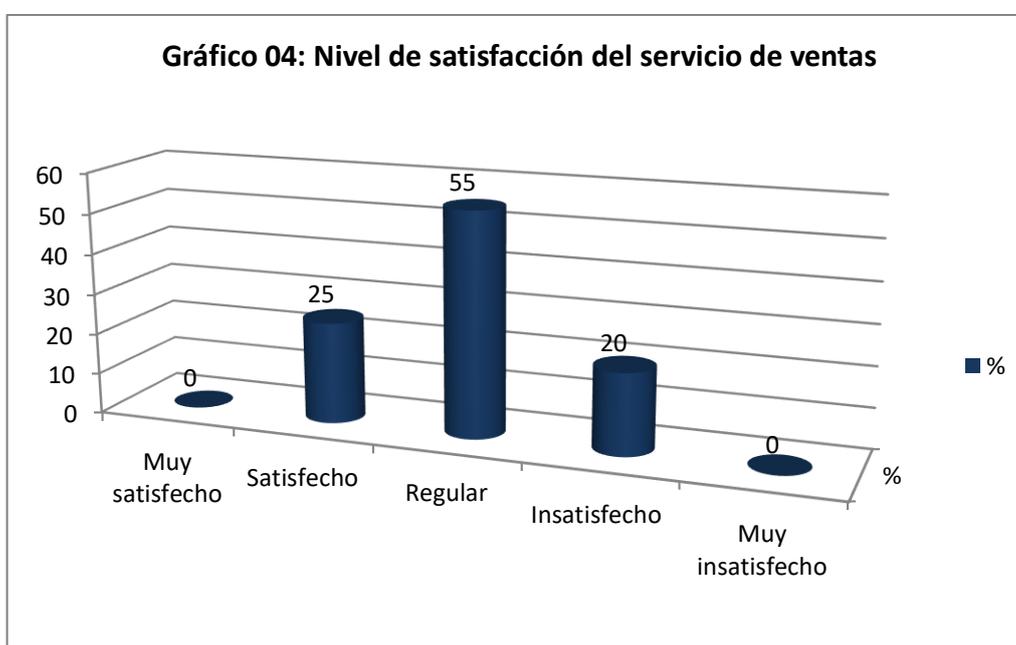
En el gráfico 03 se observa el nivel de satisfacción relacionado con la información desactualizada, el cual el mayor porcentaje se encuentra entre el 60 y 80 por ciento de insatisfacción.

Tabla 24:

Nivel de satisfacción con el servicio de ventas.

¿Cuál es su nivel de satisfacción relacionado con el servicio de ventas?	nº	%
Muy satisfecho	0	0
Satisfecho	5	25
Regular	11	55
Insatisfecho	4	20
Muy insatisfecho	0	0
Total	20	100

Nota. Elaboración Propia



En el gráfico 04 se observa que el nivel de satisfacción relacionado con el servicio de ventas se centra en un nivel regular de 55 % y el nivel satisfecho de 25 %.

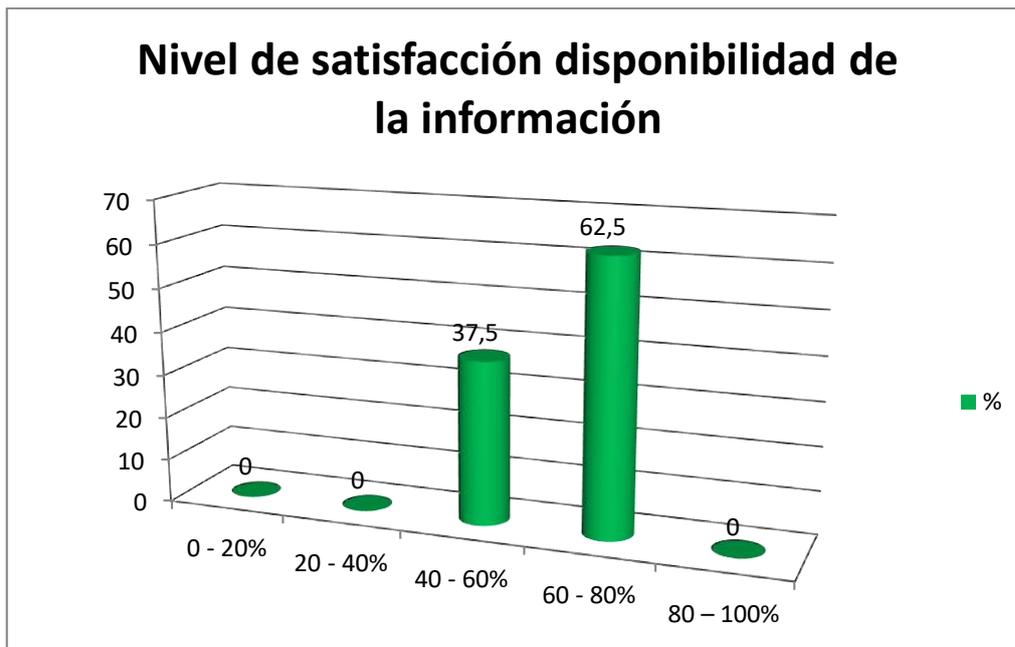
Anexo 3: Resultados de la encuesta después del Modelo Informático basado en BPM.

Tabla 25:

Nivel de satisfacción de la disponibilidad de la información

¿Cuál es su nivel de satisfacción relacionado con la disponibilidad de la información?	nº	%
0 - 20%	0	0
20 - 40%	0	0
40 - 60%	3	37,5
60 - 80%	5	62,5
80 - 100%	0	0
Total	8	100

Nota. Elaboración Propia



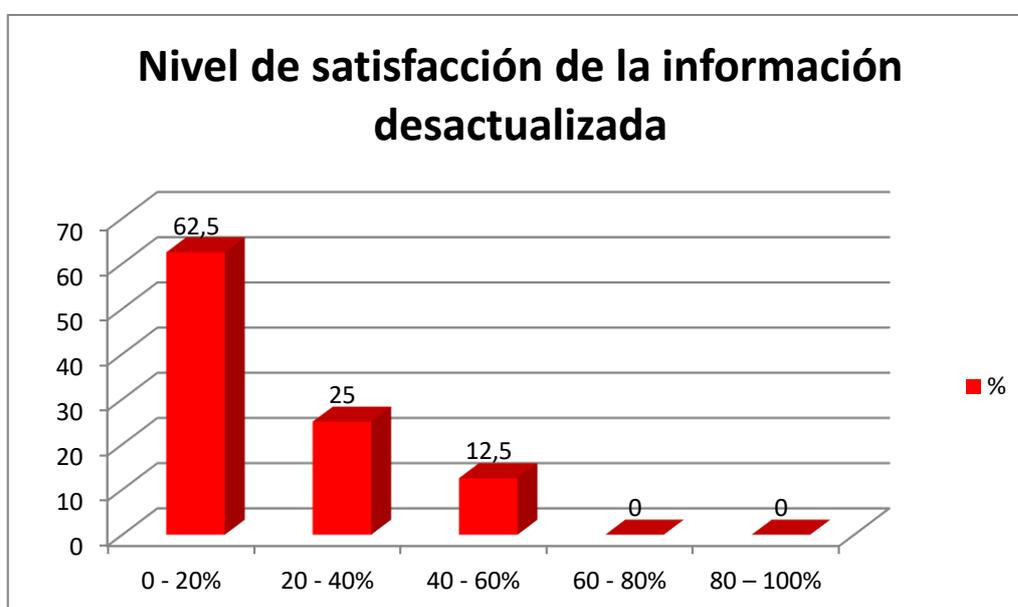
En el gráfico 05 se observa que el nivel de satisfacción relacionado con la disponibilidad de la información solo se encuentra entre el 40 y 80 por ciento.

Tabla 26:

Nivel de satisfacción de la información desactualizada.

¿Cuál es su nivel de satisfacción relacionado con la información desactualizada?	nº	%
0 - 20%	5	62,5
20 - 40%	2	25
40 - 60%	1	12,5
60 - 80%	0	0
80 - 100%	0	0
Total	8	100

Nota. Elaboración Propia



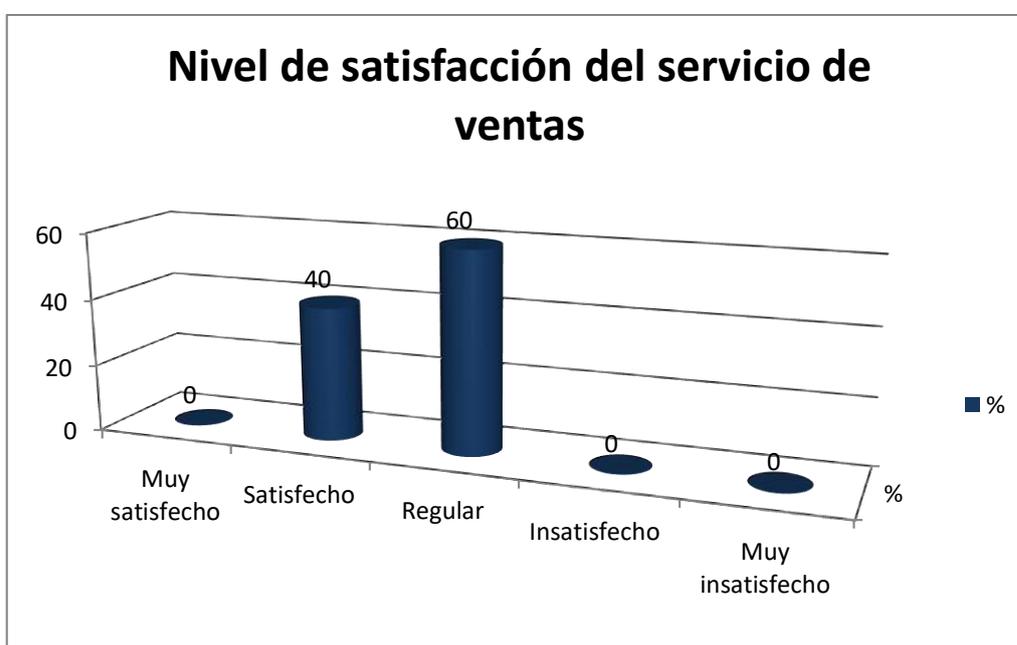
En el gráfico 06 se observa el nivel de satisfacción relacionado con la información desactualizada, el cual el mayor porcentaje se encuentra entre el 0 y 20 por ciento de insatisfacción.

Tabla 27:

Nivel de satisfacción con el servicio de ventas.

¿Cuál es su nivel de satisfacción relacionado con el servicio de ventas?	nº	%
Muy satisfecho	0	0
Satisfecho	8	40
Regular	12	60
Insatisfecho	0	0
Muy insatisfecho	0	0
Total	20	100

Nota. Elaboración Propia



En el gráfico 07 se observa que el nivel de satisfacción relacionado con el servicio de ventas se centra en un nivel regular de 60 % y el nivel satisfecho de 40 %.

Anexo 4: Imágenes del sistema de ventas del Molino Ben Hur S.A.



Figura N° 5: Pantalla principal del desarrollo del sistema de ventas

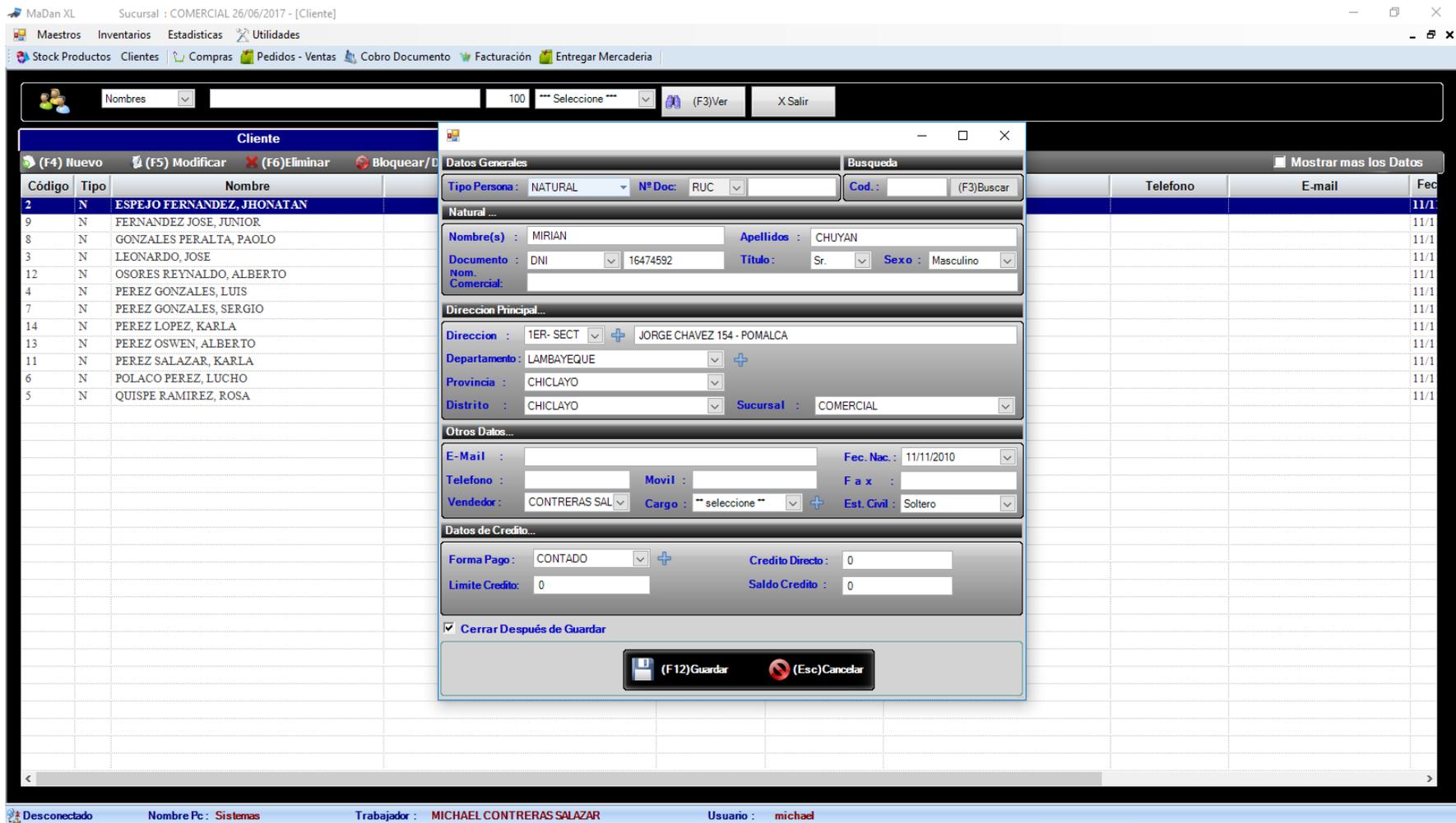


Figura Nº 6: Formulario registrar nuevo cliente.

MaDan XL Sucursal : COMERCIAL 26/06/2017 - [Productos]

Maestros Inventarios Estadísticas Utilidades

Stock Productos Clientes Compras Pedidos - Ventas Cobro Documento Facturación Entregar Mercadería

Busqueda Soles Dolares

Producto : Producto Termi Descripción arroz (F3) Buscar X Salir Otros Datos

Almacen : Todos Categoria : **Todos** Marca : **Todos** 100 Tip C : 2.8

Cod Prod	Producto	Stock	P. Costo	P. Venta	P. Minimo
COD0001	ARROZ BLANCO	550	100.00	135.00	125.93

Seriado Lote Afecto IGV Categoria : NORMA BALLENA Marca : CHARRO

Almacen	Disponib	Físico	Separado	Bloquea
CHICLAYO - COMERCIAL - CENTRAL (Físico)	550.00	550.00	0.00	0.00

Nro Lote	Fec. Vence	Stoc
----------	------------	------

Presentaci	Equ	Prec Vta	Prec Vta
SACO	1	135.00	135.00

Desconectado Nombre Pc: Sistemas Trabajador : MICHAEL CONTRERAS SALAZAR Usuario : michael

Figura N° 7: Formulario verificar stock de productos.

Pedidos

(F12) Actualizar (F6) Nuevo (F8) Generar Doc (Esc) Cerrar

Escabonado

Perdido Guardar 01 00000011 Equipo Computo?

Almacen CENTRAL - COMERCIAL - CHICLAYO

Vendedor: CONTRERAS SALAZAR, MICHAEL

Representante: *** Seleccione ***

Cliente: 15 CHUYAN MIRIAN DNI: 16474592

Nombre Comercial:

Forma Pago: CONTADO Vence: 26/06/2017 Dirección: 1ER- SECTOR JORGE CHAVEZ 154 - POMALCA

Estado Doc.: Pendiente Moneda: Soles Cambio: S 2.80 Fecha Registro: 26/06/2017

IGV7

Descripción General De Artículos

Producto: [Redacted] 0 Disponible: 0.0 Físico: 0.0

Presentación: [Redacted] CANT. PRECIO: 0 0 Separado: 0.0 Blog: 0.0

	Código	Cant	Descripción	Unidad	Prec. Un	Sub Total		
1	COD00...	100.000	ARROZ BLANCO	SACO	135.000	13,500.000	Lotes	1 / Edit...

Resumen

Documento: Factura Aplicar Desc General

Observación:

Solo los Transportistas Locales

Transportista: *** Seleccione ***

Ruta: -

Sub Total: 11,440.67 IGV: 2,059.322 Dcto: 0

Parcial Con Dcto: 0 Utilidad: 2,394.000 Margen Util: 20.925

Exonerado: 0.000 Flete: 0.00

Porcentaje: 0

Percepcion: 0.00

TOTAL: 13,500.000

Figura N° 8: Formulario generar documento venta.

MaDan XL Sucursal : COMERCIAL 26/06/2017 - [Consulta de Pedidos]

Maestros Inventarios Estadísticas Utilidades

Stock Productos Clientes Compras Pedidos - Ventas Cobro Documento Facturación Entregar Mercadería

Busqueda Fecha de Registro Todas

De : 26/06/2017 A : 26/06/2017

(F4) Nuevo (F5) Modificar (F6) A

Imprimir Pedidos Lista

Registro Pedido

(F12) Cobrar (F6) Nuevo (F8) Generar Doc (Esc) Cerrar

Encabezado

Pedido N° : 001 00000011 Equipo Computo?

Almacen : CENTRAL - COMERCIAL - CHICLAYO

Vendedor : CONTRERAS SALAZAR, MICHAEL

Representante : *** Seleccione ***

Cliente 15 (F4) CHUYAN MIRIAN DNI : 16474592

Nombre Comercial :

Forma Pago : Contado Vence : 26/06/2017 Dirección : 1ER- SECTOR JORGE CHAVEZ 154 - POMALCA

Estado Doc. : Pendiente Moneda : Soles Cambio : S 2.80 IGV? Fecha Registro : 26/06/2017

Mostrar más Datos

Nro Pedido	Cliente
001 - 00000011	CHUYAN MIRIAN

Descripción General De Artículos

Producto : 0.00 Disponible : Físico : Lo

Presentación : CANT. PRECIO : 0.00 0.00 Separado : Bloq. : S

Agregar

	Código	Cant	Descripción	Unidad	Prec. Un	Sub Total		
1	COD00...	100.000	ARROZ BLANCO	SACO	135.000	13,500.000	Lotes	Edit...

Resumen

Documento : Factura Aplicar Desc. General

Observacion :

Solo los Transportistas Locales

Transportista : *** Seleccione *** (F8)

Ruta : -

Sub Total : 11,440.67 IGV : 2,059.322 Dcto : 0

Parcial Con Dcto : 0 Utilidad 2,394.000 Margen Util 20.925

Exonerado : 0.000 Flete : 0

Porcentaje : 0.000

Percepcion : 0.00

TOTAL : 13,500.000

Desconectado Nombre Pc : Sistemas Trabajador : MICHAEL CONTRERAS SALAZAR Usuario : michael

Figura N° 9: Formulario realizar cobro documento venta.

MaDan XL Sucursal : COMERCIAL 26/06/2017 - [Consulta de Pedidos]

Maestros Inventarios Estadísticas Utilidades

Stock Productos Clientes Compras Pedidos - Ventas Cobro Documento Facturación Entregar Mercadería

Imprimir Pedidos Lista

Busqueda Fecha de Registro Todas C...

De : 26/06/2017 A : 26/06/2017 Aln

(F4) Nuevo (F5) Modificar (F6)A...

Registro Pedido

(F12) Cobrar (F6) Nuevo (F8) Generar Doc (Esc) Cerrar

Encabezado

Pedido N° : 001 00000011 Equipo Computo?

Almacen : CENTRAL - COMERCIAL - CHICLAYO

Vendedor : CONTRERAS SALAZAR, MI CHAEL

Representante : *** Seleccione ***

Cliente : 15 (F4) CHUYAN MIRIAN DNI : 16474592

Nombre Comercial :

Forma Pago : Contado Vence : 26/06/2017 Dirección : 1ER- SECTOR JORGE CHAVEZ 154 - POMALCA

Cambio : S 2.80 IGV? Fecha Registro : 26/06/2017

Mostrar más Datos

dor Observación Transp...

AZAR, MIC...

Generar Documento

CENTRAL - COMERCIAL - CHICLAYO

Tipo Doc: Boleta N° Documento: 001 B 00000011

Fee. Emision: 26/06/2017

Habilitar Factura Extendida

(F10) Generar (Esc) Cerrar

Descripcion General De Articulos

Producto :

Presentacion : CANT. P...

	Codigo	Cant	
1	COD00...	100.000	ARROZ BLANCO

Unidad	Prec. Un	Sub Total	
SACO	135.000	13,500.000	Lotes Edit...

Resumen

Documento : Factura Aplicar Desc General

Observacion :

Solo los Transportistas Locales

Transportista : *** Seleccione *** (F8)

Ruta : -

Sub Total : 11.440.67 IGV : 2.059.322 Dcto : 0

Parcial Con Dcto : 0 Utilidad : 2.394.000 Margen Util : 20.925

Exonerado : 0.000 Flete : 0

Porcentaje : 0.000

Percepcion : 0.00

TOTAL : 13,500.000

Desconectado Nombre Pc : Sistenas Trabajador : MICHAEL CONTRERAS SALAZAR Usuario : michael

Figura N° 10: Formulario generar boleta o factura.

MaDan XL Sucursal : COMERCIAL 26/06/2017 - [Consultas de las Salidas]

Maestros Inventarios Estadísticas Utilidades

Stock Productos Clientes Compras Pedidos - Ventas Cobro Documento Facturación Entregar Mercadería

Busqueda

Fecha de Registro Todas Cliente : Nro Documento : 11

De : 26/06/2017 A : 26/06/2017 Almacen : Todos Mostrar más Datos Otros Datos 100

(F5) Modificar (F6) Anular (F8) Generar Guía (F11) Imprimir Doc (F9) Imprimir Guía N. D Credito ADD Factura (Esc) Cerrar

Nro Document	Cliente	Fec Registro			Monto Tota	Monto I	Flete	Forma Pago	Fec Vencim..	Estado Cta	Nro Doc Ref	Fec Emision	Vendedor	Observación
001 - B00000011	CHUYAN MIRIAN	26/06/2017	P	G	13500.0000	2059.3...	0.00	CONTADO	26/06/2017	Por Cobrar		26/06/2017	CONTRERAS SALAZAR, MIC...	

Desconectado Nombre Pc: Sistemas Trabajador: MICHAEL CONTRERAS SALAZAR Usuario: michael

Figura N° 11: Formulario verificar boleta o factura.

MaDan XL Sucursal : COMERCIAL 26/06/2017 - [Consulta Venta]

Maestros Inventarios Estadísticas Utilidades

Stock Productos Clientes Compras Pedidos - Ventas Cobro Documento Facturación Entregar Mercadería

Busqueda

Fecha de Registro Todas Cliente : Nro Documento : 11

De : 26/06/2017 A : 26/06/2017 Almacen : Todos Mostrar más Datos Otros Datos 100

(F5) Modificar (F6) Anular (F8) Generar Guía (F11) Imprimir Doc (F9) Imprimir Guía N. D Credito ADD Factura (Esc) Cerrar

Nro Document	Cliente	Fec Registro			Monto Tot	Monto I	Flete	Forma Pago	Fec Vencim.	Estado Cta	Nro Doc Ref	Fec Emision	Vendedor	Observación
001 - B00000011	CHUYAN MIRIAN	26/06/2017	P	G	13500.0000	2059.3...	0.00	CONTADO	26/06/2017	Por Cobrar		26/06/2017	CONTRERAS SALAZAR, MIC...	

Desconectado Nombre Pc: Sistemas Trabajador : MICHAEL CONTRERAS SALAZAR Usuario : michael

Figura N° 12: Formulario entrega del producto.

MaDan XL Sucursal : COMERCIAL 26/06/2017 - [Consulta Venta]

Maestros Inventarios Estadísticas Utilidades

Stock Productos Clientes Reporte Estadístico Libro Documento Facturación Entregar Mercadería

Busqueda

Fecha de Registro Todas Cliente : Nro Documento :
 De : 26/06/2017 A : 26/06/2017 Almacen : Todos Mostrar más Datos Otros Datos 100

(F5) Modificar (F6) Anular (F8) Generar Guía (F11) Imprimir Doc (F9) Imprimir Guía N. D Credito ADD Factura (Esc) Cerrar

Nro Document	Cliente	Fec Registro			Monto Tota	Monto I	Flete	Forma Pago	Fec Vencim.	Estado Cta	Nro Doc Ref	Fec Emision	Vendedor	Observación
001 - B0000011	CHUYAN MIRIAN	26/06/2017	P	G	13500.0000	2059.3...	0.00	CONTADO	26/06/2017	Por Cobrar		26/06/2017	CONTRERAS SALAZAR, MIC...	
001 - B0000010	PEREZ LOPEZ, KARLA	26/06/2017	X		0.0000	36.6102	0.00	CONTADO	26/06/2017	Por Cobrar		26/06/2017	CONTRERAS SALAZAR, MIC...	

Desconectado Nombre Pc: Sistemas Trabajador : MICHAEL CONTRERAS SALAZAR Usuario : michael

Figura N° 13: Formulario generar reportes.

MaDan XL Sucursal : COMERCIAL 26/06/2017 - [Consulta Venta]

Maestros Inventarios Estadísticas Utilidades

Stock Productos Clientes Compras Pedidos - Ventas Cobro Documento Facturación Entregar Mercadería

Busqueda

Fecha de Registro: Todas Cliente: Nro Documento:

De: 26/06/2017 A: 26/06/2017 Almacen: Todos Mostrar más Datos Otros Datos: 100

(F5) Modificar (F6) Anular (F8) Generar Guía (F11) Imprimir Doc (F9) Imprimir Guía N. D Credito ADD Factura (Esc) Cerrar

Nro Document	Cliente	Fec Registro			Monto Tota	Monto I	Flete	Forma Pago	Fec Vencim.	Estado Cta	Nro Doc Ref	Fec Emision	Vendedor	Observación
001 - B00000011	CHUYAN MIRIAN	26/06/2017	P	G	13500.0000	2059.3...	0.00	CONTADO	26/06/2017	Por Cobrar		26/06/2017	CONTRERAS SALAZAR, MIC...	
001 - B00000010	PEREZ LOPEZ, KARLA	26/06/2017	X		0.0000	36.6102	0.00	CONTADO	26/06/2017	Por Cobrar		26/06/2017	CONTRERAS SALAZAR, MIC...	

Ingreso Formulario

Seleccione Tipo:

Desde Fecha: Hasta Fecha:

Documento:

Cod Cliente:

Desconectado Nombre Pc: Sistemas Trabajador: MICHAEL CONTRERAS SALAZAR Usuario: michael

Figura N° 14: Formulario generar reportes.

Report - Viewer

Print Open Save Close

INFORME DE TIEMPOS EN PROCESOS

Cliente	Documento	Registro Cliente	Consulta Stock	Registro Pedido	Cobrar Pedido	Generar Pedido	Verifica Pedido	Entrega Pedido	Total
CHUYAN MIRIAN	001 - B00000011	00:00:54	00:00:44	00:00:57	00:02:01	00:01:40	00:01:36	00:11:55	00:19:47
	Total	00:00:54	00:00:44	00:00:57	00:02:01	00:01:40	00:01:36	00:11:55	00:19:47

Figura N° 15: Reporte de tiempos de procesos.