

“ANÁLISIS Y PROPUESTA DE MEJORA DE PROCESOS
ADMINISTRATIVOS DE UNA EMPRESA INTERMEDIARIA DE
SERVICIOS DE INTERNET APLICANDO SIMULACIÓN DE
PROCESOS DE NEGOCIOS Y TÉCNICAS DE OFICINAS LEAN”

Proyecto Integrador realizado por:
GIANNELLA ROXANA GAVICA ROMERO

**Presentado a la Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas de la
Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)**

Previa a la obtención del Título de:

INGENIERÍA EN NEGOCIOS INTERNACIONALES

Director de Proyecto: PhD. VÍCTOR HUGO GONZÁLEZ JARAMILLO

SEPTIEMBRE 2016

RESUMEN

El proyecto integrador desarrollado a continuación, fue elaborado con la meta de analizar y proponer una mejora en los procesos administrativos de la intermediaria de servicios de Internet ABC, mediante la simulación de procesos de negocios y técnicas de la metodología de oficinas lean. A través de las técnicas de análisis empresarial PEST y FODA se diagnosticó la situación actual de la compañía y mediante entrevistas, cuestionarios y observaciones se recolectó información sobre sus procesos administrativos. Con esto se determinó que la empresa posee cuatro procesos administrativos principales y uno secundario: instalación de servicio, pago a proveedores, facturación, cobranzas e ingreso de prefactibilidad. Además, se identificaron desperdicios. Con el software Bizagi -Modeler se modeló y simuló el flujo de los procesos de la organización. Después de una investigación significativa de la metodología de oficinas lean, se determinó usar la técnica de las 5S debido a que es la más completa y sencilla de aplicar. Con esto en mente, se diseñó nuevos procesos y se proyectaron nuevos tiempos. Con la propuesta, la instalación del servicio demorará 3 horas con 26 minutos menos de lo que actualmente demora, lo que implica una mejora del 36,46%. La facturación tomará 2 horas con 55 minutos menos, es decir mejorará en un 32,26%. El pago a proveedores se acortará 2 horas con 29 minutos lo que conlleva a una mejora del 29,68%. El tiempo de cobranzas se aminorará 3 horas con 20 minutos lo que significa que habrá una mejora del 36,04%.

DEDICATORIA

A Dios.

A mis padres Carolina y Héctor por su apoyo incondicional.

A mis abuelas Gioconda y Blanca por enseñarme a ser perseverante y por darme fuerzas de donde no tienen para que siga adelante y no me rinda jamás.

A mi mejor amiga y hermana mayor Gina por ser el sol en mis inviernos.

A Gabo por su amor y compañía incondicional.

A Mika por ser el sol de mi sol.

A Ruth por ser una gran amiga y motivarme a conocer a Dios.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por darme fuerzas para completar esta etapa a pesar de las adversidades

Agradezco al Ing. Víctor Hugo González y a la Lcda. María Cecilia Carchi, tutor y tutora de la materia integradora y de comunicación respectivamente por la gran paciencia, comprensión y guía brindada durante el desarrollo de este proyecto.

A mi familia que lo es todo.

A Ruth por estar en mis momentos más complicados.

A toda persona que, siga estando o no en mi vida, de una u otra manera colaboró con la realización de este trabajo de titulación.

DECLARACIÓN EXPRESA

La responsabilidad y la autoría del contenido de este Trabajo de Titulación, me corresponde exclusivamente; y doy mi consentimiento para que la ESPOL realice la comunicación pública de la obra por cualquier medio con el fin de promover la consulta, difusión y uso público de la producción intelectual.

GAVICA ROMERO GIANNELLA ROXANA

SIGLAS

ARCOTEL	Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones
BPM	Business Process Management
BPMN	Business Process Model and Notation
BPM: RAD	Business Process Management: Rapid Analysis & Design
EFI	Evaluación de Factores Internos
ESPOL	Escuela Superior Politécnica del Litoral
FCSH	Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas
FODA	Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas
ICM	Instituto de Ciencias Matemáticas
PEST	Político, Económico, Social y Tecnológico
SENATEL	Secretaría Nacional de Telecomunicaciones
UM	Última Milla

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTOS.....	iv
DECLARACIÓN EXPRESA.....	v
SIGLAS	vi
LISTADO DE ILUSTRACIONES	x
LISTADO DE TABLAS	xi
1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.3 JUSTIFICACIÓN	3
1.4 OBJETIVOS.....	3
1.4.1 OBJETIVO GENERAL	3
1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	4
1.5 ALCANCE.....	4
2. REVISIÓN LITERARIA	5
2.1 TRABAJOS RELACIONADOS AL TEMA	5
2.1.1 NACIONALES	5
2.1.2 EXTRANJEROS	8
2.2 ANÁLISIS EMPRESARIALES	11
2.2.1 ANÁLISIS INTERNO Y EXTERNO.....	11
2.3 INDICADORES DE GESTION Y DESEMPEÑO	12
2.4.1 TIPOS DE DESPERDICIO	16
2.5 LEAN OFFICE	18
2.5.1 FASES DE IMPLEMENTACIÓN.....	19
2.5.2 LAS 5S	21
2.5.3 CALIDAD EN LA FUENTE.....	22

2.5.4 ESTANDARIZACIÓN DE PROCESOS.....	23
2.6 TEORÍA DE RESTRICCIONES (TOC).....	24
2.8 BUSINESS PROCESS MANAGEMENT.....	24
2.8.1 BUSINESS PROCESS MANAGEMENT NOTATION O BPMN (SIMULACIÓN)	25
2.8.2 BPM: RAD - RAPID ANALYSIS & DESIGN	27
2.8.3 BIZAGI	28
3. METODOLOGÍA.....	29
3.1 INTRODUCCIÓN A LA METODOLOGÍA	29
3.2 FASES DEL PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO	29
3.2.1 FASE DE ANÁLISIS.....	30
3.2.2 FASE DE DISEÑO	31
3.2.3 FASE DE EJECUCIÓN	32
3.2.4 FASE DE EVALUACIÓN.....	33
3.2 DESPERDICIOS DE PROCESOS DEL ÁREA DE OFICINA	34
3.3 PROCESOS ACTUALES	35
3.4 BIZAGI	35
4. APLICACIÓN DE METODOLOGIA	41
4.1 PRESENTACION DE LA EMPRESA	41
4.1.1 ANTECEDENTES.....	41
4.1.2 HISTORIA	41
4.1.2 UBICACIÓN.....	42
4.1.3 MISIÓN.....	42
4.1.5 ORGANIGRAMA	43
4.1.6 SERVICIOS	44
4.2 SITUACION ACTUAL DE LA EMPRESA	45
4.2.1. ANÁLISIS INTERNO Y EXTERNO.....	45

4.3 DISEÑO DE ENTREVISTAS	47
4.4 DISEÑO DE ENCUESTAS.....	48
4.5 IDENTIFICACION DE DESPERDICIOS.....	50
4.6 FASE DE DISEÑO DE LOS PROCESOS ACTUALES.....	52
4.7 SIMULACIÓN DE LOS PROCESOS ACTUALES	57
4.8 EVALUACIÓN DE RESULTADOS DE LA SIMULACIÓN DE LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS.	58
5. PROPUESTA DE MEJORA DE LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS.....	61
5.1 SIMULACION DE MODELO PROPUESTO CON MEJORAS	66
5.2 MEJORAS EN TIEMPOS DE LOS PROCESOS	69
6. CONCLUSIONES.....	70
BIBLIOGRAFÍA	71

LISTADO DE ILUSTRACIONES

Ilustración 2.1: Ocho tipos de desperdicios.....	16
Ilustración 2.2: Fases de implementación de la metodología de oficinas Lean.....	19
Ilustración 2.3: Las 5S	21
Ilustración 2.4: Herramientas para la aplicación de calidad en la fuente.....	22
Ilustración 2.5: Elementos a normalizar.....	23
Ilustración 3.6: Fases de implementación de la metodología.....	30
Ilustración 3.7: Tipos de tareas.....	36
Ilustración 3.8: Tipos de subprocesos	37
Ilustración 3.9: Eventos de inicio	37
Ilustración 3.10: Eventos intermedios.....	38
Ilustración 3.11: Eventos de finalización	38
Ilustración 3.12: Compuertas.....	39
Ilustración 3.13: Artefactos	39
Ilustración 3.14: Swimlanes	40
Ilustración 3.15: Conectores.....	40
Ilustración 4.16: Último organigrama de la empresa.....	43
Ilustración 4.17: Logo de la ARCOTEL	44
Ilustración 4.18: Logo de CONECEL S.A.	44
Ilustración 4.19: Logo de OTECEL S.A.	45
Ilustración 4.20: Logo de TELCONET S.A.	45
Ilustración 4.21: Análisis PEST de la compañía.....	46
Ilustración 4.22: Procesos administrativos de la intermediaria ABC	52
Ilustración 4.23: Proceso de instalación del servicio	53
Ilustración 4.24: Subproceso de prefactibilidad	53
Ilustración 4.25: Proceso de facturación	55
Ilustración 4.26: Proceso de post-servicio.....	55
Ilustración 4.27: Proceso de pago a proveedores.....	56
Ilustración 4.28: Simulación de los procesos administrativos actuales	57
Ilustración 5.29: Propuesta de modelo de los procesos administrativos	62
Ilustración 5.30: Subproceso propuesto de ingreso de prefactibilidad	63
Ilustración 5.31: Propuesta de proceso de pago a proveedores	64
Ilustración 5.32: Propuesta de proceso de post-servicio	65
Ilustración 5.33: Simulación de modelo propuesto de procesos administrativos	66

LISTADO DE TABLAS

Tabla 2.1: Técnicas de análisis interno.....	11
Tabla 4.2: Encuesta.....	49
Tabla 4.3: Resultados de las encuestas	50
Tabla 4: Desperdicios encontrados en la empresa.....	51
Tabla 4.5: Resultado de la simulación del proceso de instalación del servicio.....	58
Tabla 4.6: Resultado de la simulación del subproceso de prefactibilidad.....	58
Tabla 4.7: Resultado de la simulación de proceso de pago a proveedores.....	59
Tabla 4.8: Resultado de la simulación del proceso de cobranzas.....	60
Tabla 4.9: Resultados de la simulación del proceso de facturación	60
Tabla 5.10: Mejoras en procesos administrativos	69

1. INTRODUCCIÓN

Los negocios a nivel mundial se vuelven cada vez más competitivos, puesto que los consumidores quieren calidad y un bajo precio. Debido a esto, en los últimos años para innovar y ser preferidos, muchas compañías han decidido invertir en el desarrollo de servicios post-compra. De esta manera se espera que se cree un vínculo o una relación con el cliente para que se fidelice con la empresa. Todos estos procesos conocidos como los procesos administrativos, son importantes, aunque no parezcan.

Con respecto al negocio de las telecomunicaciones en el Ecuador se puede afirmar que permanece vigente, a pesar de que las circunstancias del país no son las más favorables. Según el (INEC, 2015) de toda la población el 50,5% ha utilizado Internet en los últimos 12 meses. De los cuales el 51,7% lo hace en sus hogares, el 27,5% en centros de acceso públicos, el 8,6% en el trabajo, el 7,5% en alguna institución pública, el 3,6% en la casa de otra persona y el 1,1 en otros lugares. Sin embargo, sólo el 34,7% de los hogares ecuatorianos poseen acceso a Internet. En base a estas estadísticas se puede sostener que el uso de este servicio se ha convertido en una necesidad básica, siendo utilizado en diversas áreas como la educación, entretenimiento, en lo laboral y hasta para los trámites del día a día.

El presente estudio pretende analizar los procesos administrativos de la empresa intermediaria de servicios de Internet ABC mediante la simulación de procesos de negocios, utilizando el software Bizagi y sus diferentes funciones. Además de aplicar las técnicas de la metodología de oficinas lean para poder llevar a cabo un análisis y la respectiva propuesta a la mejora de los procesos de la compañía. Para cumplir con los objetivos de la investigación también se aplicaron encuestas y entrevistas al personal, los clientes, el administrador y se llevaron a cabo análisis tanto internos como externos.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se puede afirmar que en la actualidad las empresas buscan cada vez más diferenciarse ya no solo con la calidad o precio del producto o servicio sino con la atención al cliente en la compra o posterior a ella. Por esto con el tiempo una mayor cantidad de compañías deciden invertir y comprometerse a un sistema de mejoras continuas que hagan que el consumidor esté dispuesto a pagar un poco más pero que en cambio reciba una experiencia agradable. En todo tipo de sociedades existen diferentes clases de procesos en los que se incurre para llevar a cabo una actividad. Y aunque no se tome mucho en cuenta, sus procesos administrativos son muy importantes ya que con los adecuados permitirían una correcta planeación, organización, dirección y control de las variadas operaciones de la empresa. Con este precedente sostenemos que la forma en que están estructuradas las instituciones puede ser considerada determinante ya que influye en las operaciones que se llevan a cabo. En ocasiones la falta de comunicación entre áreas de la organización causa conflictos entre los empleados, ya que se derivan problemas en los niveles de servicio como los relacionados con los tiempos de entrega a los clientes. Entonces, surge la necesidad de llevar a cabo una evaluación de la estructura interna con el fin de mediar y solucionar los conflictos que existan.

Además, de acuerdo con un estudio en Alemania del Kaizen Institut y el Fraunhofer IPA (Instituto de Producción y Automatización de Stuttgart) llevado a cabo en el año 2006, se determinó que al menos el 32% de las actividades realizadas en las oficinas eran un despilfarro de tiempo (Wittenstein, 2006).

A través de una investigación preliminar se pudo diagnosticar que la compañía posee diversos problemas administrativos que impiden que las otras actividades y procesos se den de manera natural y económicamente beneficiosa para la empresa.

1.3 JUSTIFICACIÓN

En los últimos meses, la empresa intermediaria de internet ABC ha aumentado su personal con el fin de poder realizar mejoras y tener una mayor organización con respecto a los procesos y actividades que se realizan. Pero debido a que los empleados más antiguos están acostumbrados a hacer las cosas de cierta manera, no se ha podido implementar los cambios que se esperaban. Por tal motivo es necesario realizar un diagnóstico de la empresa, evaluar los procesos actuales y buscar una manera de implementar las mejoras que se recomienden, tomando en cuenta que dichos cambios lograrán una mejora considerable y justificará lo que se tenga que invertir para llevar a cabo.

La empresa no solo ha crecido en tamaño, sino que ha logrado posicionarse como una de las mejores empresas TICs en el Ecuador (Revista Ekos Negocios, 2015). A pesar de esto, es notable que está atrasada con respecto a otras áreas como lo administrativo donde la es deficiente y es evidente que esto afecta de una u otra manera la operatividad de la compañía y el bienestar de los empleados.

Entre los muchos problemas administrativos que existen dentro de la empresa están la falta de un organigrama lo cual conlleva a una falta de departamentos y a un inexistente dialogo entre dichos “departamentos”. También existe una carencia de capacitaciones lo cual provoca en los empleados una falta de motivación a mejorar sus conocimientos para beneficio de la compañía. Existe una falta de planificación, implementación de procesos de seguimiento, medición y control, definición de políticas, procedimientos y responsabilidades con proveedores y empleados. No hay manual de funciones y a pesar de que, si hay una misión y visión establecidas, ningún trabajador las conoce y por lo cual no ejercen sus actividades con guía de ellas.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar una propuesta para la mejora de los procesos administrativos de una empresa intermediaria de internet para su mejoramiento continuo.

1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar la situación de la empresa, externa e internamente.
- Determinar los procesos administrativos de la empresa intermediaria de servicios de internet que puedan ser mejorados.
- Establecer las técnicas de oficinas lean que pueden ser de utilidad para la mejora de dichos procesos.
- Modelar y simular los procesos administrativos y financieros de la empresa con el software Bizagi-Modeler.

1.5 ALCANCE

La empresa consta con una sucursal en Quito, pero para un mejor análisis y debido a la limitación de información y distancia, el estudio presente pretende usar información solamente de la matriz principal en la ciudad de Guayaquil.

Algunas limitaciones presentes son que no hay muchos estudios de compañías de servicios relacionadas con el uso de simulación de negocios, específicamente hablando del software Bizagi. Ni usando técnicas de oficinas lean, lo que dificulta la guía y referencias de otras investigaciones para la actual. Existen diversos estudios sobre procesos administrativos de compañías de Internet o tecnología, pero usando otros métodos como la reingeniería de procesos y la planificación estratégica.

En este estudio se analizará los procesos administrativos de la compañía utilizando simulación de procesos, mediante el uso del software de Bizagi ya que es gratuito en sus funciones básicas. Además, se usarán técnicas de oficinas Lean para poder proponer un plan de mejoras que beneficie a la empresa.

2. REVISIÓN LITERARIA

Los procesos administrativos se han vuelto cada vez más relevantes y están empezando a ser considerados al momento de querer llevar a cabo mejoras en las compañías principalmente de servicios, donde en vez de seguir un ciclo de producción y generar el producto y el desperdicio, existe un ciclo de servicios con la generación del servicio final y desperdicio por servicios.

En el proceso de investigación se encontraron algunos trabajos relacionados con la temática de la mejora de procesos administrativos mediante la aplicación de diferentes herramientas como las que se van a aplicar en el presente trabajo. Por tal, para tener un mayor entendimiento se presenta lo más importante de dicha investigación.

2.1 TRABAJOS RELACIONADOS AL TEMA

2.1.1 NACIONALES

Etapas de las oficinas lean

Según la filosofía de la mejorar procesos, el primer paso es identificarlos y evaluar cuáles son los realmente importantes y cuáles necesitan ser eliminados o cambiados. Y para poder convertir este cambio en algo permanente es necesario un control periódico y un análisis de cumplimiento que ayude a determinar los causantes del resultado.

En la primera revisión bibliográfica, la tesis de grado “Implementación y control de gestión del sistema de producción delgada para el ICM de la ESPOL” (Polanco, 2008) realiza una investigación del método lean para determinar las ventajas de implementar el sistema de producción delgada y realizar un control de gestión. La metodología usada se describe como una serie de 5 fases cada una con una serie de pasos, que en total suman trece y donde algunos se pueden aplicar simultáneamente. Las etapas de las oficinas lean aplicadas en esta investigación son: (1) conocimiento de la filosofía, (2) determinación de la cadena de valor, (3) planeación, (4) implementación y (5) mejora continua.

Los resultados más importantes que se obtuvieron fueron que el porcentaje de valor agregado para nueve de los diez subprocesos analizados es bajo, que de los ocho tipos de desperdicios que se encuentran en las oficinas en el ICM hay cinco: productos defectuosos, transportación, espera, movimiento y procesamiento.

También se encontró que hay ocho problemas en la institución: acumulación de trabajo en el área de secretaría por falta de conocimiento de los procesos por parte de la asistente del área, el no respeto a la trazabilidad de las solicitudes recibidas por ser atendidas por prioridades, la recepción y entrega de documentos y solicitudes a los departamentos que sólo se dan 2 veces al día. También que los comités y concejos directivos no se reúnen todas las semanas para aprobar solicitudes, la falta de información por parte de los estudiantes sobre a quién dirigir ciertas solicitudes lo que ocasiona demora, los informes de profesores y coordinadores son entregados en un plazo mayor a 24 horas, en el subproceso de Estado Incompleto la S.A debe esperar un mayor tiempo al establecido para la recepción de solicitudes para terminar la base y entregarla al Director para la asignación de tutores.

De este estudio se obtuvo dos conclusiones: los costos de la implementación de los planes de acción son en su mayoría los tiempos que tendrían que invertir las personas involucradas en los procesos para realizar dichas acciones y los planes que tendría costo monetario son: la contratación del ayudante de actividades varias y la conexión en red de los computadores de la S.A con Dirección.

BPMN (Apia y Bizagi) y el Ciclo de Deming (PDCA)

En el proyecto integrador “Análisis y diseño de la propuesta de mejora para el proceso logístico de distribución a clientes externos en productos de fertilizantes para la empresa Fertiagro S.A.” (Garnica & Romero, 2015) se tenía como objetivo analizar el proceso logístico de distribución del producto final a los clientes externos de la línea de negocio de producción y comercialización de productos, a fin de establecer una (1) propuesta de mejora que permita optimizar el proceso y así contribuir con la satisfacción del cliente externo para con la organización. Para esto la metodología que se usó fue BPMN, mediante las herramientas de Apia y Bizagi, y el Ciclo de Deming (PDCA).

En la aplicación se hizo un análisis del proceso logístico de distribución mediante la metodología del Ciclo de Deming con el fin de determinar las actividades en las que existen oportunidades de mejora. También con esta metodología se pudo separar las actividades críticas de las no críticas de la empresa. Además, se diseñó un diagrama de flujo de trabajo que fue simulado en Bizagi, con lo que se obtuvo cuánto tiempo dura el proceso y qué actividades están siendo duplicadas.

En los resultados que se obtuvieron está que existen errores en el proceso logístico de distribución el cual radica en la no inclusión de novedades presentada durante su ejecución, por tal motivo se extienden los tiempos establecidos y errores en el desarrollo de las actividades por no haberse definido claramente las condicionantes a ejecutar conforme a la identificación de novedades internas. Además, se obtuvo que de las 19 actividades que hay en la empresa, 6 son críticas y 13 no críticas. En base a este resultado se presentó una propuesta de mejora que ayudará a la empresa a optimizar tiempo y recursos, que también fue modelado y procesado para hacer la comparación.

BPMN (Apia) y SERVQUAL

En el proyecto de titulación de (Salas & Jiménez, 2015) “Diseño de manual de procesos y evaluación de servicio al cliente en la empresa New Yorker S.A. mediante la notación y modelado de procesos de negocios (BPMN) y SERVQUAL” se usa para la aplicación del modelado de procesos el software APIA y para poder evaluar el servicio al cliente de la empresa se toman en cuenta sistemas de calidad como ciertas normas ISO y el modelo SERVQUAL. En esta investigación también se usan análisis tipo empresarial como el PEST y el FODA para un análisis actual de empresa y a donde se quiere llegar.

La metodología que se planteó en este estudio fue dividida en 4 etapas: el análisis, el diseño, la ejecución y la evaluación. En la primera etapa se analizó la actualidad de la compañía, se elaboró entrevistas, identificó los procesos y se los documentó. En la segunda, se identificaron los desperdicios actuales, se diagramó los procesos actuales y se diseñó nuevos. En la tercera, se simularon los procesos en el software propuesto APIA y se optimizaron. Y en la cuarta se realizó una comparación de los procesos actuales y propuestos, se analizó los resultados de la simulación y se evaluó el servicio al cliente con la herramienta SERVQUAL.

2.1.2 EXTRANJEROS

Lean office para mejorar tiempos de entrega

En la tesis “Desarrollo de una propuesta de aplicación de la metodología Lean Office en un servicio piloto de la Universidad del Valle”, la autora Ángela Arias sostiene la importancia del servicio al cliente en la actualidad y resalta la evolución de los consumidores de ser cada vez más exigentes en la relación calidad, precio y atención que reciben al adquirir ya sea un producto o no.

El objetivo de esta investigación fue desarrollar una propuesta de aplicación de la metodología Lean Office para mejorar los tiempos de entrega. Para esto planteó una metodología dividida en tres etapas. La primera es la identificación del servicio piloto, la segunda el desarrollo del estado actual y la tercera una propuesta de un estado futuro.

Diagnostico organizacional

En el trabajo de Edna Castellano “Diagnóstico integral y propuesta de mejora administrativa para la empresa Amaranto de Mesoamérica para el Mundo S.C. de R.L.” se realiza un diagnóstico organizacional de la empresa para así poder formular un plan con los resultados que se obtengan y mejorar los procesos para provocar un incremento en la eficiencia y productividad de la organización. después de llevar a cabo el diagnóstico y aplicar la metodología planteada se llega a la conclusión que se necesitan cambiar ciertas cosas como disminuir los niveles en la estructura organizacional, redimensionar la empresa, tomar en cuenta la trilogía del desarrollo y redefinir los objetivos.

BPM y planificación de recursos empresariales (ERP)

En el proyecto de carrera “Modelo de procesos para la implementación de un sistema de planificación de recursos empresariales para finanzas, presupuesto y almacén del departamento administrativo del instituto nacional de los espacios acuáticos” de Andreina Coa se usa de metodología el BPM y la planificación de recursos empresariales (ERP).

A fin de cumplir los objetivos planteados se usó el modelo de madurez de COBIT y herramientas como ERP iBaan y Epicor. Pero para el análisis de diagnóstico de los procesos

se usó el software de Bizagi, donde se obtuvo una mejor apreciación de la situación y una mejor idea de cómo actuar.

BPMS (AuroPortal)

En la tesis de Calle Lizet “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” se plantea implementar la automatización de procesos de una entidad financiera, enfocándose en los procesos de atención de reclamos, para esto se usa un sistema de gestión de procesos de negocio BPMS con el objetivo de controlar los procesos y posteriormente poder obtener un reporte de productividad de área.

Entre los reclamos más frecuentes que hace el usuario a la entidad financiera están que algún empleado lo atendió mal, tanto en ventanilla como por teléfono. La recepción de notificaciones, cobranzas a domicilio o llamadas telefónicas por cargos de otro titular y no haber realizado ninguna solicitud de afiliación a algún producto de la entidad.

En el estudio se hace una comparación de los softwares disponibles para este tipo de automatización de procesos y a la final se elige el AuraPortal ya que en los aspectos que se evalúan entre ellos es el que más ponderación tiene. Después de todos los análisis y resultados, se planteó un nuevo esquema de trabajo para la unidad de gestión de soluciones con lo que se pudo integrar la información para la atención de reclamos.

Barreras al implementar la metodología lean en funciones administrativas

En la tesis “Barreras al implementar la metodología lean en funciones administrativas” de (Mohammed J., 2014) se afirma que este método es más que un conjunto de diferentes técnicas, es una cultura. Aquí se describen sus 14 principios y se menciona que existen ocho tipos de desperdicios que pueden ayudar a la organización a descubrir los desechos en las funciones administrativas, y pueden ser:

1. Los errores
2. La corrección de dichos errores
3. La producción de productos que nadie quiere
4. Pasos innecesarios en la producción

5. Movimiento o transporte innecesario de empleados.
6. Movimiento o transporte innecesario de productos.
7. La espera.
8. Productos y bienes que no satisfacen las necesidades del consumidor.

Se tomó en cuenta que existen varios procedimientos para recolectar información en un estudio cuantitativo como las observaciones etnográficas, grupos focales y entrevistas cualitativas. Para este estudio en particular se usó fue la recolección de información mediante la realización de entrevistas. Las investigaciones fueron hechas a ocho informantes de cuatro organizaciones suecas donde se espera que los resultados de las entrevistas provean una vista general de un número específico de áreas. Las entrevistas fueron hechas a dos informantes de cada compañía y ellos tenían diferentes puestos en las organizaciones. Se hizo de esta manera por dos razones, para obtener material más confiable y para obtener varias perspectivas.

Después la investigación y los análisis de los resultados se encontró que hay 4 barreras en la implementación de la metodología lean en funciones administrativas, que son la falta de:

1. Conocimiento sobre la metodología lean
2. Apoyo y involucramiento
3. Paciencia y perspectiva a largo plazo
4. Motivación

Con esto y relacionándolo al caso particular de la intermediaria ABC, se puede observar que es algo común que de los procesos que existen en la empresa o institución la mayoría sean improductivos, es decir, que no generen valor alguno al servicio final. También que el desconocimiento y falta de comunicación son los culpables de muchas ineficiencias y que las mejoras tendrán costos en tiempo y monetario.

Además, que comparando con otros softwares el uso de Bizagi, que ayuda a poder visualizar y así reconocer los procesos que estaban teniendo los mayores problemas, se ve como el más sencillo e ideal para el caso de la empresa. Incluso se ve necesario llevar a cabo

análisis externos e internos de la compañía para también tener idea de su situación actual en estos puntos de vistas.

2.2 ANÁLISIS EMPRESARIALES

2.2.1 ANÁLISIS INTERNO Y EXTERNO

Un análisis interno conforma dos etapas: la identificación y la evaluación de los factores que puedan estar comprendidos dentro de una compañía. Este tipo de análisis tiene como objetivo dar a conocer los recursos disponibles y las capacidades con los que cuenta la empresa, de igual manera pretende identificar fortalezas y debilidades. Y así determinar objetivos en base a lo que se disponga, para formular estrategias que permitan potenciar las fortalezas encontradas, y superar las debilidades descubiertas.

Tabla 2.1: Técnicas de análisis interno

Técnicas de análisis	Objetivo
Análisis funcional	Consiste en identificar las variables claves de la empresa para hacer frente a sus retos. Dicha identificación se realiza a través de las áreas funcionales: dirección y organización, marketing y comercial, producción, financiera, tecnológica, recursos humanos...
Cadena de valor	El objetivo del análisis de la cadena de valor está en identificar las fuentes de ventajas competitivas para la empresa.
El benchmarking	Trata de investigar la forma de actuar de nuestros competidores.
Análisis de los recursos y capacidades	Se basa en identificar los recursos y capacidades y evaluar su potencial para la generación y mantenimiento de ventajas competitivas.

Fuente: Moreno, 2011

El análisis externo que también se conoce como análisis del ámbito, estimación o inspección externa, reside en el reconocimiento y valoración de eventos, variaciones y

preferencias que acontecen en el contexto de una organización y que están fuera de su poder. (CreceNegocios, 2014)

Esta clase de instrumento de análisis empresarial tiene como meta primordial reconocer oportunidades que permitirían favorecer a la firma y amenazas que podrían desfavorecerla. De esta manera proponer maniobras que le concedan tomar ventaja de las oportunidades, y tácticas que le dejen esquivar las amenazas o, de cualquier manera, disminuir sus consecuencias.

2.3 INDICADORES DE GESTION Y DESEMPEÑO

Un indicador de gestión es aquel dato que evidencia los efectos de las decisiones hechas con anterioridad en una empresa. Su objetivo es que establezcan un fundamento para las resoluciones que se vayan a realizar en el presente y en el futuro.

Estos deben de evidenciar información real y confiable, sino el análisis que se haga será erróneo y provocara que se tomen medidas no necesarias. También deben de ser claros ya que, si no lo son el análisis que se haga no será fácil de llevar a cabo. (Camejo, 2012)

Se puede decir que otra de sus metas es permitir la determinación de si una empresa está logrando sus objetivos o no. La persona encargada de determinarlos, por lo general es el jefe de la compañía y deberían de ser usados frecuentemente para así tener un diagnóstico de la organización en cuestión de desempeño y resultados.

Importancia

- Ayudan a dar un panorama de la situación actual de la empresa con las decisiones que se han tomado hasta la fecha y con esto colabora para poder tomar nuevas y mejores decisiones.
- Mediante ellos se da a conocer a los directivos la eficiencia y eficacia de la compañía en lo posible a tiempo real y así no tomar decisiones con suposiciones o intuiciones.
- Poder saber si se está yendo por el camino correcto o no en cada área de la empresa.
- Conocer las áreas más débiles de la institución y así poder mejorarlas.

Objetivos

- Interpretar lo que está ocurriendo dentro de la empresa.
- Tomar medidas cuando las variables se salen de los límites establecidos.
- Definir la necesidad de introducir cambios y/o mejoras y poder evaluar sus consecuencias en el menor tiempo posible.
- Analizar la inclinación trascendental y valorar la productividad a través del tiempo.
- Establecer la relación entre productividad y rentabilidad.
- Direccionar o re-direccionar planes financieros.
- Relacionar la productividad con el nivel salarial.
- Medir la situación de riesgo de la empresa.
- Proporcionar las bases del desarrollo estratégico y de la mejora focalizada.

Atributos

Para que un indicador esté bien hecho y pueda cumplir con su propósito debe de cumplir las siguientes características:

- Ser medible: debe de ser cuantificable ya sea del grado o frecuencia de la cantidad.
- Ser entendible: debe de ser fácilmente comprendido por todos aquellos que lo usan.
- Ser controlable: debe de poder controlarse dentro de la estructura de la organización.

Tipos de indicadores

Con referencia a los procesos, esta herramienta puede ser del mismo o de sus resultados. En el primer escenario se busca evaluar que está sucediendo con las actividades y en el segundo, medir las salidas.

Categorías de los indicadores

Hay que saber diferenciar entre los tipos de indicadores que hay como los de cumplimiento, evaluación, eficiencia, eficacia y gestión. Para esto se describe brevemente cada uno de ellos:

- De cumplimiento: están relacionados con las razones que indican el nivel de alcance de trabajos y/o cometidos.
- De evaluación: están relacionados con las razones que asisten a reconocer las fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora.
- De eficiencia: tienen que ver con las razones que muestran los recursos destinados a la consecución de la obligación y/o cometido. Estos miden la realización del proceso, se enfocan en el cómo se llevó a cabo y calculan el provecho sacado de los recursos usados por un procedimiento. Están relacionados con la productividad.
- De eficacia: están vinculados con las razones que señalan disposición o culminación en el logro de la obligación y/o cometido. Estos evalúan el cumplimiento de lo que se propone, es decir indican si las cosas se llevaron a cabo como se debía mediante los aspectos correctos del proceso. Para poder establecerlo es indispensable tener conocimiento y aclarar operativamente las exigencias del consumidor, de esta manera cotejar lo que resulta y la expectativa del cliente. Si no se realiza esto se podría estar obteniendo eficacia en aspectos no importantes.
- De gestión: están relacionados con las razones que permiten dirigir verdaderamente un procedimiento.

Propósitos y beneficios

El objetivo de los indicadores es contribuir a la compañía con una forma apropiada para la misma consiga concluir con la finalidad determinada.

Todo método de evaluación debería cumplir los siguientes propósitos:

- Transmitir la estrategia.
- Comunicar la finalidad.
- Reconocer dificultades y posibilidades.
- Fijar competencias.
- Reconocer dinamismo y labores indispensables.
- Establecer conductas.
- Simplificar la delegación en las personas.
- Constituir la compensación con la actuación.

Con esto se puede determinar que el alcance de un sistema de medición es informar, comprender, guiar y equilibrar la realización de las tácticas, hechos y rendimiento del negocio. El procedimiento del sistema de medición está compuesto por los siguientes pasos:

1. Planificación
2. Presupuesto o asignación de recursos
3. Información
4. Seguimiento o control
5. Evaluación y Compensación

Entre los problemas más frecuentes que tienen los sistemas de medición está lo que se le llama la alineación, ya que cada uno de los pasos mencionados anteriormente son manejados por diferentes personas y en la mayoría de los casos estos no tienen comunicación alguna entre sí.

Por lo general el proceso de planificación lo lleva a cabo un departamento de manera independiente, el proceso de asignación de recursos, información y seguimiento los lleva el departamento de finanzas, el proceso de evaluación y compensación están a cargo del departamento de recursos humanos.

Este problema de alineación provoca inconsistencia al instante de aclarar, clasificar, informar, efectuar y valorar la estrategia. Es importante tener en cuenta que hay cosas que para un departamento dentro de la empresa pueden ser relevantes, pero para otro no, así como lo que es urgente para uno puede no serlo para otro. Es decir, no hay una manera de incorporar todos y cada uno de los factores de las diferentes divisiones de una compañía para así determinar un objetivo único o compacto que aplique a toda la corporación.

Llevar a cabo una estrategia con el objetivo de alcanzar una meta conlleva a una mezcla oportuna entre organización y supervisión. El orden establece las tareas y fija la manera en que se coordinan, a pesar de esto, no brinda una fuente de motivación adecuada para que trabaje y se manifiesta el menester de la supervisión.

Es necesario porque no todos son aptos o aspiran realizar lo mejor para la institución. Debe evadir una conducta despreciable e incitar las actividades gratas.

Una clase primordial de inconveniente pueden denominarse restricción particular: los individuos no siempre comprenden las expectativas que se tienen de ellos, pueden faltarle algunas aptitudes demandadas, de formación o de asesoría. En cambio, algunas personas toman la decisión de no ejercer de manera correcta lo que se les designa debido a que sus metas personales y las de la empresa pueden no parecerse en anda. Existe una incoherencia de metas.

2.4.1 TIPOS DE DESPERDICIO

Se denomina muda o desechos de oficina a las actividades que consumen recursos pero que no generan valor a la empresa. Indagar en el procedimiento por el que se pasa para crear un producto o brindar un servicio para suprimir o disminuir estos residuos es un camino práctico de incrementar su rendimiento.

En la ilustración 2.1 se puede visualizar los 8 tipos de desperdicios que existen según el Lean Six Sigma.

Ilustración 2.1: Ocho tipos de desperdicios



Fuente: (Díaz, 2016)

Talento no utilizado: No utilizar las habilidades y conocimientos de los empleados en actividades en las que podrían ser productivos. (Díaz, 2016)

Inventarios: Exceso de productos y materiales, no en uso. Política de compras y proveedores no confiables. Aunque las políticas de inventario dependen de la clase de comercio, sustentar el orden y usar una cantidad correcta es clave para librarse de costos innecesarios. (Gutiérrez, 2010)

Movimientos: Movimientos innecesarios realizados por el personal dentro de un proceso, carencia de controles visuales o inconvenientes para realizar una actividad. Al minimizar este desperdicio, la productividad del personal incrementará (Gutiérrez, 2010)

Espera: Tiempo perdido en espera del próximo paso en un proceso, programa de mantenimiento deficiente, calidad o tiempo de entrega de los proveedores malos. Este desperdicio causa desorganización en los procesos y por esto es importante identificarlo. (Gutiérrez, 2010)

Transportación: Movimientos innecesarios de productos y materia prima, pobre distribución en oficina, inventarios altos. Al lograr una transportación de solo materiales necesarios se podrá reducir tiempos de espera y evadir contratiempos. (Gutiérrez, 2010)

Defectos: Información, productos o servicios incorrectos o incompletos, lo que ocasiona que se tenga que corregir y repetir un proceso, poca capacitación de empleados. La falta de capacitación provoca que las probabilidades de que haya errores aumente y por tal motivo se tenga que repetir un mismo proceso. (Gutiérrez, 2010)

Sobreproducción: Producción demás o antes de que se necesite, lotes de gran tamaño, flujo de materiales desbalanceado. Para evitar esto se debe de planificar y calcular

la cantidad óptima de producción de acuerdo a la demanda y a las necesidades que haya.
(Gutiérrez, 2010)

Sobre-procesamiento: Más trabajo o calidad más alta de la que el cliente requiere que causa esfuerzos innecesarios que no general utilidad, métodos o regímenes impropios.
(Gutiérrez, 2010)

2.5 LEAN OFFICE

Lean office u oficina esbelta es el método que se aplica en los procesos administrativos de una empresa para eliminar los despilfarros en los que se estén incurriendo y de esta manera quedarse con lo estrictamente necesario, es decir lo que de un valor agregado a la compañía. De acuerdo a un estudio realizado por (Wittenstein, 2006) los desperdicios están divididos en 51% de procesos inadecuados, 31% por entornos inapropiados como el desorden y 18% por otras causas. Las 11 características que según (Hajek, 2010) debe de tener una oficina para ser esbelta son:

1. Tener un equipo comprometido al liderazgo.
2. Disponer de medidas y metas.
3. Emplear procesos estandarizados, seguidos por todos.
4. Usar las 5S.
5. Mantener el “trabajo en proceso” al mínimo.
6. Esforzarse por el flujo.
7. Entender bien la demanda.
8. Usar un sistema de gestión diario.
9. Ser visual.
10. Desarrollar la comunicación y el trabajo en equipo.
11. Mantener una cultura de mejora continua.

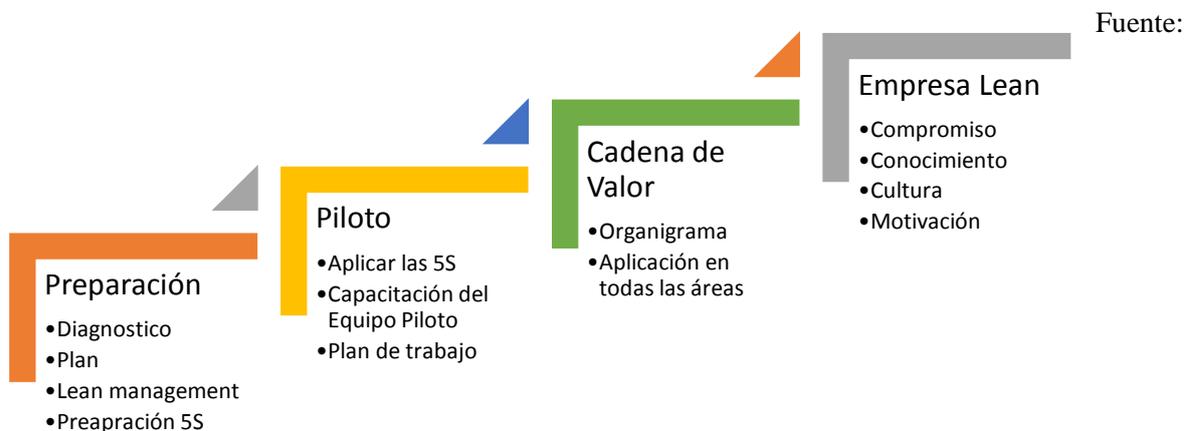
Para poder determinar si la empresa necesita o no mejorar sus procesos administrativos (Tapping & Dunn, 2006) desarrollaron una encuesta de prueba de necesidad

mientras más respuestas negativas se obtengan mayor es la necesidad de implementar la metodología:

- ¿Conoce y aplica cada persona los estándares de su puesto de trabajo?
- ¿Están los escritorios limpios y ordenados?
- ¿Se puede encontrar cualquier documento fácilmente?
- ¿Están los discos duros limpios y ordenados?
- ¿Cualquiera podría hacer cualquier trabajo con poca o ninguna formación?
- ¿Se puede adaptar la forma de trabajar para absorber incrementos de carga?
(No trabajar más horas, sino organizarse de otra manera).
- ¿Los nuevos estándares de trabajo están listos al menos 30 días después de un cambio?
- ¿Hay ayudas visuales para cada puesto de trabajo?
- ¿La forma habitual de trabajo es sin estrés excesivo?
- ¿Existe un proceso de mejora establecido?

2.5.1 FASES DE IMPLEMENTACIÓN

Ilustración 2.2: Fases de implementación de la metodología de oficinas Lean



Elaborado por autora

Como se ha mostrado en la figura 3.1, la implementación de la metodología de oficinas lean en una empresa se puede separar en 4 fases.

- Fase 1: Preparación, tiene una duración estimada de uno a tres meses.
- Fase 2: Piloto, de cuatro a seis meses.
- Fase 3: Cadenas de valor, de uno a dos años.
- Fase 4: Empresa lean, es permanente.

Tabla 3.1: Técnicas lean y temas primordiales que abarcan

Herramienta / Temas	Implicación de Personas	Toma de Datos	Estabilidad Proceso	Controles Visuales	General
5S	x			x	
Caso de Negocios para Lean	x				
Flujo Continuo	x		x		x
Tiempo del Ciclo	x	x	x		
Técnicas de Recopilación de Datos	x	x			
Etiquetado de Documentos	x	x			
Interrupciones y Llegadas Aleatorias	x	x	x		x
Justo a Tiempo	x				x
Eventos Kaizen	x	x	x	x	x
Identificación / Materiales / Oficina	x	x	x	x	
Medidas Lean	x	x		x	
Evaluación de la Oficina Lean	x				
Informes Lean y Comunicaciones	x				x
Sistema de Archivo de la Oficina	x	x	x	x	x
Diseño de Oficina: en forma de U	x				
Incremento Consistente de Trabajo	x		x	x	
Resultado Predecible	x				x
Sistemas Pull	x		x	x	x
Resistencia al Cambio	x				x
Six Sigma	x	x	x	x	x
Trabajo Estándar	x	x	x	x	x
Tiempo Takt	x	x			
La Tarjeta de la Meta	x			x	
Mapeo de la Cadena de Valor	x	x			
Controles Visuales	x		x	x	x
Desperdicios	x				x
Equilibrio de Cargas de Trabajo	x	x			

Fuente: Tapping, Don

Para poder implementar esta metodología la guía de bolsillo de (Tapping, 2005) recoge diversas herramientas “Lean” que se muestran en la tabla 3.1

2.5.2 LAS 5S

5S es un proceso para asegurar que las áreas de trabajo son mantenidas limpias de manera sistemática, además de organizada, asegurando la seguridad laboral y proveyendo los fundamentos en el proceso de construir una oficina esbelta. Este método se asegura que todo tenga un lugar y que haya lugar para todos.

Ilustración 2.3: Las 5S



Fuente: Elaboración propia

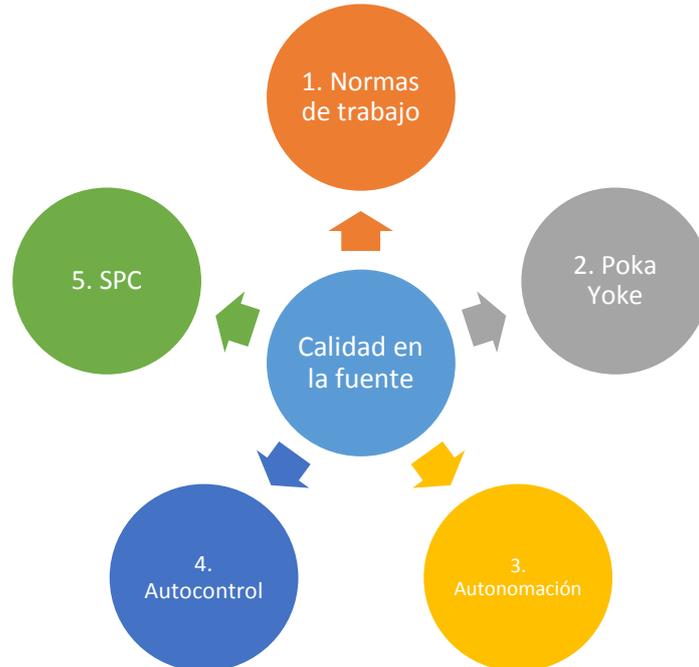
En la ilustración 2.4 se muestra las 5 etapas representativas del nombre de esta metodología. En la primera etapa o “Seiri” se pretende revisar todo lo que se tiene en el puesto de trabajo y determinar qué es lo que realmente se necesita y qué es lo que se tiene que ir porque no se usa y sólo ocupa espacio.

2.5.3 CALIDAD EN LA FUENTE

Calidad en la fuente o sitio es una técnica de oficinas lean que hace referencia al término Jidoka que significa parar todos los procesos cuando algo salga erróneamente. Su principio fundamental es no aceptar bienes con defectos, evitar causarlos y definitivamente no enviarlos a la siguiente estación.

Esta metodología prioriza no tener errores, por lo que prefiere una producción en pequeños lotes. Delega responsabilidades, es decir, los trabajadores se vuelven sus propios inspectores, pero aun así se está consciente de que los problemas pueden ocurrir todos los días. La idea principal de este método es que los empleados entiendan que la calidad va primero y que tengan las herramientas necesarias para verificarla, además de no dejar pasar algo que no sea de calidad al siguiente paso en el proceso. Para poder auto-evaluarse es necesario que los trabajadores estén capacitados para hacerlo.

Ilustración 2.4: Herramientas para la aplicación de calidad en la fuente



Fuente: (Leanbox, 2016)

En la ilustración 2.4 se muestran algunas herramientas de la calidad en la fuente. La primera es la fijación de las normas en el trabajo o también definir el error, ya que con las reglas establecidas se podrá identificar de una mejor manera los fallos. La segunda es el poka yoke, que es una técnica de control de calidad que tiene como meta impedir las equivocaciones. La tercera es la autoformación o detección del desperfecto. La cuarta es el autocontrol que también tiene como objetivo detectar lo que salga mal. Y la quinta es el SPC o control estadístico del proceso, que es un método de mejora continua que se anticipa a los errores.

2.5.4 ESTANDARIZACIÓN DE PROCESOS

Esta técnica de oficina lean propone homogeneizar los procesos de una empresa ya que si se mantienen circunstancias iguales se obtendrá un desenlace semejante. Para lograr esto se deben de estandarizar ciertos elementos, como se muestran en la ilustración.

Ilustración 2.5: Elementos a normalizar



Fuente: (Lajapyme, 2016)

2.6 TEORÍA DE RESTRICCIONES (TOC)

La teoría de restricciones fue desarrollada por Eliyahu Goldratt y es una metodología completa administrativa y de mejora. Este modelo asume que todo sistema de gestión tiene un número pequeño de restricciones limitándolo y previniéndolo de lograr más de sus metas. Su objetivo es identificar dichas limitaciones, mediante un proceso de focalización y método de causa y efecto, y así reestructurar el resto de la organización en base a este. Los factores limitantes se denominan limitantes o cuellos de botella.

(Goldratt, 1990) menciona que esta metodología se divide en los siguientes 5 pasos:

1. Identificar las restricciones del sistema.
2. Decidir cómo aprovechar las limitaciones del sistema.
3. Subordinar todo lo demás a la decisión anterior.
4. Elevar los obstáculos del sistema.

Si en los pasos anteriores un impedimento ha sido roto, regresar al paso 1.

2.8 BUSINESS PROCESS MANAGEMENT

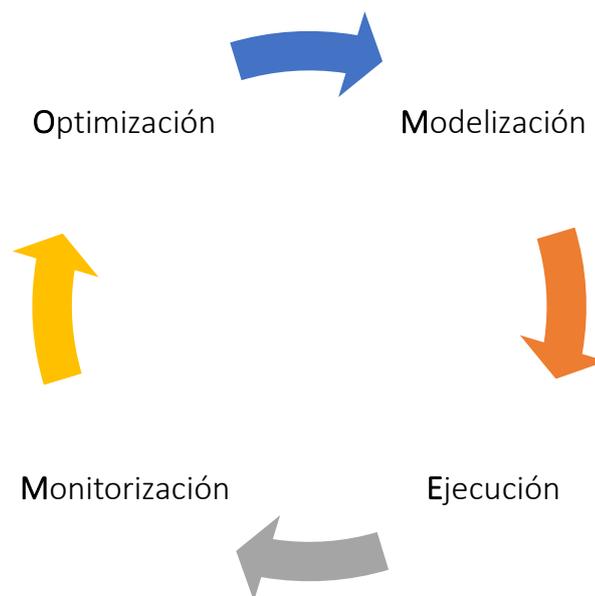
El BPM es una agrupación de procedimientos, mecanismos y técnicas usados para proyectar, figurar, examinar e inspeccionar procedimientos de negocio. (Garimella, Lees & Williams, 2008)

Beneficios:

- Reducción de costos
- Eliminación de errores
- Rápida implementación de nuevas estrategias de negocio
- Resultados homogéneos y predecibles
- Aumenta la capacidad de análisis
- Mejoramiento continuo
- Se reduce la generación de documentación

- Optimiza el rendimiento de las personas
- Consistencia de información y servicio
- Disminuye la necesidad de formación
- Permite la colaboración
- Asegura el cumplimiento de las políticas de negocio
- El conocimiento queda en la organización
- Se reduce el tiempo para terminar los procesos

Ilustración 2.4: Proceso de BPM

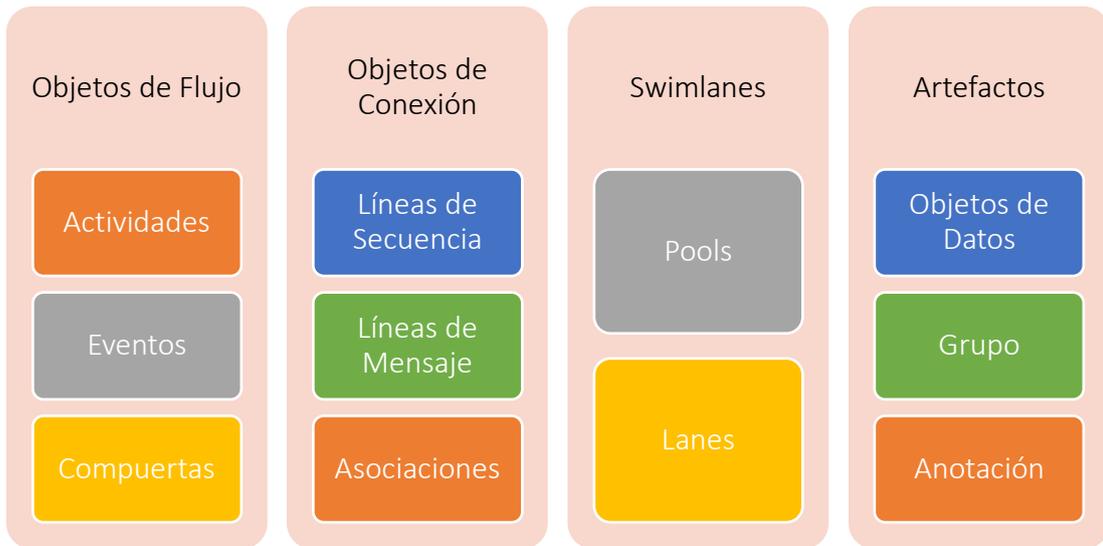


Fuente: (Garimella, Lees & Williams, 2008)

2.8.1 BUSINESS PROCESS MANAGEMENT NOTATION O BPMN (SIMULACIÓN)

“BPMN es un modelador de procesos de negocios estándar que provee notación grafica para especificarlos en un diagrama, basado en técnicas de flujo tradicionales”. (Von Rosing, White, Cummins, & De Man, 2015, p. 1). Esta metodología está diseñada para ser fácilmente comprendida por los usuarios y la notación provee una semántica y mecanismos para manejar los procesos de negocios complejos. A continuación, se muestran los objetos de esta metodología:

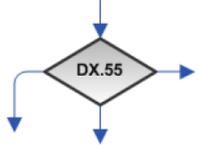
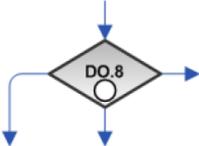
Ilustración 2.5: Objetos del BPMN

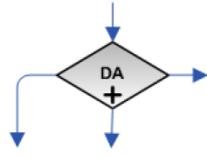
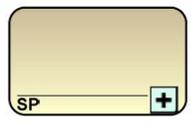
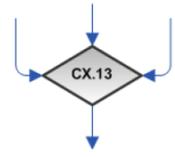


Fuente: (Von Rosing, White, Cummins, & De Man, 2015, p. 1)

Y los elementos de circulación:

Ilustración 2.1: Objetos de flujo

ACTIVIDADES	EVENTOS	COMPUERTAS
Tarea Personal (TP) 	Evento de Inicio por Mensaje (IM) 	Compuerta Divergente Exclusiva (XOR) 
Tarea de Sistema (TS) 	Evento de Inicio por Tiempo (IT) 	Compuerta Divergente Inclusiva (OR) 
	Evento de Enlace (EL) 	

<p>Tarea con Evento Tiempo (TPT)</p> 	<p>Evento de Fin de Corriente (FC)</p> 	<p>Compuerta Divergente Paralela (AND)</p> 
<p>Subproceso (SP)</p> 	<p>Evento de Fin de Proceso (FN)</p> 	<p>Compuerta Convergente Exclusiva (XOR)</p> 

Fuente: (Von Rosing, White, Cummins, & De Man, 2015, p. 1)

2.8.2 BPM: RAD - RAPID ANALYSIS & DESIGN

BPM: RAD o de diseño y análisis rápido es 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 expertos de negocio (usuarios), analistas y arquitectos de procesos y analistas funcionales (sistemas). Es versátil, siendo independiente del software con el cual se automatizarán los procesos diseñados.

Ventajas:

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

2.8.3 BIZAGI

Bizagi es un software para flujos de trabajo que ofrece tres diferentes herramientas: el Modeler, Studio y Engine. El Modeler es con el que se modela los procesos de las empresas, de esta manera usando el BPMN estándar, tener un panorama general de la situación de la compañía. El Studio simula los procesos, aunque el Modeler también puede simular desde su última actualización, pero el Studio es más avanzado y tiene más herramientas para más detalles y especificaciones. Y, por último, el Engine ejecuta los procesos y los lleva a los computadores y dispositivos móviles de todos los usuarios.

Bizagi en sí no reemplaza lo que la empresa tiene, sino que lo mejora. En otras palabras, arreglan procesos dañados y fortalecen las conexiones entre ERP, BI, ECM, CRM; de hecho, todos los sistemas empresariales, lo cual le dan al usuario la visión clara que necesita para optimizar el negocio. Con Bizagi el usuario se espera que sea eficiente, reduzca costos y se enfoque en el cliente. Mediante esta plataforma poderosa y robusta, se pretende que hará que la empresa sea más ágil para que todos se puedan adaptar a un mundo en constante evolución.

¿Por qué Bizagi Modeler?

- El software tiene un ambiente de arrastrar y soltar.
- A diferencia de otros softwares posee, un tiempo de rápido desarrollo.
- El usuario aprenderá de los mejores del BPM.
- Posee una curva de aprendizaje corta.
- No tiene costo.

3. METODOLOGÍA

En este capítulo se presentará el marco metodológico que se usará para el presente estudio y cómo se llevará a cabo cada parte de los respectivos análisis, es importante mencionar que se tomaran en cuenta los lineamientos de metodología presentada por el tutor de la materia que son fundamentales para el estudio precedente, pero en lo que respecta a este estudio particular se deberá medir el tiempo con el que se realizan los procesos administrativos con normalidad en la matriz Guayaquil.

El marco metodológico expone de forma precisa, la manera en la que se va a realizar la investigación y como se llevará a cabo el estudio, en el cual se necesita especificar qué tipo de datos se requiere para el logro de los objetivos. Además, se debe especificar el tipo de metodología o técnicas que se va a utilizar para el desarrollo del proyecto. La metodología es el “Conjunto de pasos, técnicas y procedimientos que se emplean para formular y resolver problemas”. (Arias, 2012)

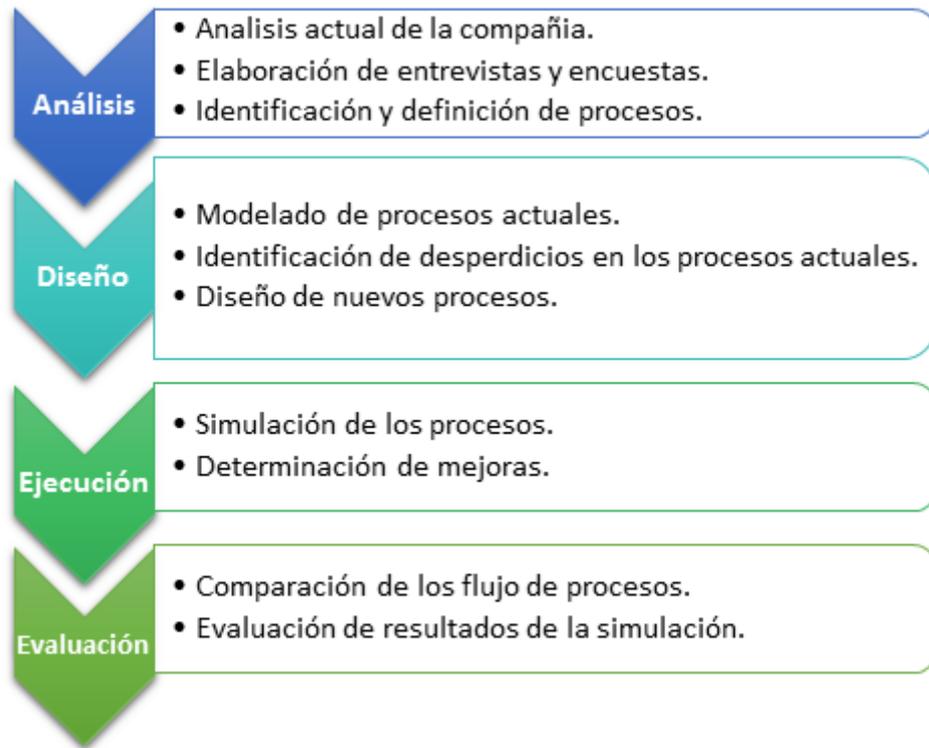
3.1 INTRODUCCIÓN A LA METODOLOGÍA

La empresa cuenta con muchos procesos que se llevan a cabo diariamente; sin embargo, existen ciertos procesos que se podrían considerar como principales ya que de ellos depende si el servicio que da la compañía llega al cliente o no. Para la mejor comprensión de cada parte en los procedimientos administrativos que suceden en la empresa, se analizará interna y externamente los procesos de la compañía comprendiendo desde la solicitud del servicio por parte del cliente hasta la cancelación respectiva, así como de los adjuntos como el pago a proveedores.

3.2 FASES DEL PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO

Para aplicar la metodología que se decidió usar para el presente estudio de la empresa intermediaria ABC se ha resuelto dividirla en 4 fases, tal y como se muestra a continuación:

Ilustración 36: Fases de implementación de la metodología



Fuente: Elaboración propia

3.2.1 FASE DE ANÁLISIS

Esta fase de la investigación está compuesta por los objetivos y el alcance. Se juntará la información indispensable para las siguientes fases y documentará para corroborar y lograr las exigencias. Esta etapa se singulariza por la obtención de datos, los cuales abarcan dos pasos:

- Levantamiento de procesos
- Definición de procesos

Levantamiento de Procesos

Para desarrollar este paso es necesario investigar toda la información relevante que se realiza dentro de cada proceso administrativo de la empresa. Y es importante obtener esta información de manera directa, como por medio de entrevistas con los actores o participantes principales de cada procedimiento.

Definición de procesos

Este procedimiento se lo acompaña generalmente con diagramas o flujos de procesos, el objetivo principal consiste en describir en términos generales como se relacionan los procesos.

3.2.2 FASE DE DISEÑO

En esta fase se utilizará el sistema de diseño por parte del programa Bizagi-Modeler en donde también se realizará la ejecución de la simulación al momento del ingreso de los datos correspondientes.

La fase de diseño es caracteriza por el procesamiento de datos para generar la información requerida, los cuales contienen los siguientes procesos:

- Elaborar diagrama de flujo
- Identificar desperdicios
- Diseñar nuevos procesos

Elaboración de Diagrama de Flujo de Procesos.

El diagrama de flujo de procesos es la presentación gráfica de los procesos que se realizan dentro de la empresa intermediaria ABC, este diagrama se lo diseñará con la herramienta de modelamiento Bizagi-Modeler. Este programa posee una nomenclatura estandarizada y posteriormente también simulará dichos procesos.

Identificar Desperdicios en los Procesos actuales

Este procedimiento permite determinar el nivel de utilización de recursos y como estos se derrochan o pierden.

La identificación de desperdicios de oficina contiene todos los componentes que hacen que se genere el servicio al cliente y si alguna de las variables anteriores se pone fuera de control se llegará a un límite en el cual comience a producir desperdicio.

Los datos de los materiales desperdiciados, se obtendrán al momento en el que se realice el levantamiento de procesos en el área administrativa.

Diseñar nuevos procesos

Este paso se basa en el mejoramiento de los procesos actuales, esto permitirá a la empresa a realizar mejoras continuas, además uno de sus objetivos es la reducción de los desperdicios, ya sean recursos, materiales, herramientas, etc.

3.2.3 FASE DE EJECUCIÓN

El objetivo de esta fase es paramentar y configurar los datos ingresados en el programa para que ejecute los cálculos y datos relacionados a las actividades relacionadas a la empresa, utilizando la herramienta de Bizagi para la automatización de los procesos.

La fase de ejecución es caracteriza por la utilización de la herramienta de Bizagi, los cuales son mostrados a continuación:

- Parámetros de Bizagi
- Simulación de los Procesos

Simulación de los Procesos

Esta etapa tiene como objetivo diseñar de forma eficiente y cuantificable nuevos procedimientos en el área administrativa mejorando o remplazando los anteriores procesos implementados.

La simulación de procesos en Bizagi proporcionara una precisión en la mejora del sistema de procesos, evitando el elevado riesgo de errores en su realización física. Los resultados de la simulación que se realice a la empresa tendrán el enfoque para los siguientes temas:

- ✓ Investigación o desarrollo de nuevos servicios
- ✓ Implementación del sistema para la nueva oficina piloto.

- ✓ Diseño proporcional de los datos para implementación de nuevos equipos.
- ✓ Simulación de oficinas existentes para el mejoramiento continuo.

3.2.4 FASE DE EVALUACIÓN

La fase de evaluación va en conjunto con la fase de ejecución, se deben establecer metas evaluables y comparables en términos de objetivos esperados, estos objetivos deben expresar un nivel de desempeño con respecto a la fase de diseño.

La fase de evaluación comprende el estudio de los resultados y cómo estos influyen en la organización, los siguientes procesos son determinados por la fase de evaluación:

- Evaluar Comparación del Flujo de Procesos
- Evaluar Resultados de la Simulación

Evaluar Comparación del Flujo de Procesos

Todo cambio introducido dentro de una empresa debe ser sometido a una evaluación ya que el cambio que se genera tiene un nivel de riesgo y esto permite reducir el nivel de riesgo dentro de la empresa al momento de realizar una mejora o reestructura.

La evaluación de la comparación de los flujos no solo valida el trabajo del equipo de calidad y directivos, también valora el rendimiento de la gestión del negocio. La evaluación comparativa dará a conocer que actividades, procesos o formularios son necesarios para hacer de manera efectiva la transición de los procesos, para lograr en un momento dado reestructurar el puesto de proceso o cambiarlo por otro más eficiente.

Evaluar Resultados de la Simulación

En el momento de la obtención de la simulación y extrapolación de los resultados se tomará en cuenta los fundamentos de gestión y optimización de procesos, los cuales tienen por objetivo la mejora del desempeño de la empresa.

Los resultados permitirán hacer una mejora en el sistema de procesos para la obtención de una certificación de calidad nacional de las normas ISO.

3.2 DESPERDICIOS DE PROCESOS DEL ÁREA DE OFICINA

La identificación de los desperdicios que tiene la empresa es uno de los puntos o pasos más importantes de todo el estudio. Y para esto hay que juntar la cantidad adecuada de datos que posibiliten la descripción de cada aspecto de la empresa y así poder llevar a cabo su respectivo análisis.

Según (González, 2014) el primer paso es la recolección de información, como se mencionó con anterioridad y para esto existen tres pasos más a seguir:

- a) Entrevistas: dentro de la recolección de información todo es importante, pero realizar entrevistas en especial es realmente fundamental. Esta es una manera rápida y efectiva de obtener información y su objetivo es adquirir datos desde varios puntos de vista de la organización, lo que permitirá una identificación de problemas correcta. Se le debe de realizar a los empleados del departamento en cuestión y al dueño de la empresa o gerente. A los primeros para poder determinar la manera en la que los trabajadores ven la empresa y si están realmente comprometidos con hacer lo mejor para ella. Y a los segundos para conocer la visión que se tiene de la empresa y en base esto proponer las mejoras que ayuden a que esto se convierta en una realidad.
- b) Realizar a encuestas: esta se realiza para conocer detalles internos de la empresa como el ambiente laboral, qué funciones desempeña cada uno, el compromiso, la buena comunicación interpersonal, si los trabajadores están satisfechos con su

trabajo y si están motivados. Con este tipo de recolección de datos se pueden identificar desperdicios de cultura, medio ambiente, tecnología y procesos, etc.

- c) Analizar los datos: este paso permite llegar a las conclusiones necesarias en base a la información recolectada con los métodos anteriores.

3.3 PROCESOS ACTUALES

Con el objetivo de reconocer los procesos existentes de la compañía hay que reunir datos relevantes, para esto se realizarán entrevistas, de esta manera se ofrecerá la información más real y certera de lo que sucede en la empresa. Una vez que se definan los procesos de la corporación se procederá a modelarlos en el software Bizagi-Modeler.

- Determinación de procesos.
 - o Se harán entrevistas al administrados y a los diferentes gerentes de área, en las cuales se argumentará sobre los diferentes procesos de la compañía. De esta manera se pretende reconocer los desperdicios existentes.

- Fijar entradas y salidas.
 - o Se pretende que los empleados en puestos gerenciales señalen cuales son las llegadas y partidas de cada uno de los procedimientos.

3.4 BIZAGI

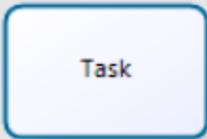
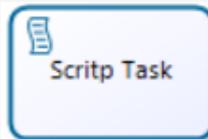
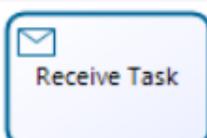
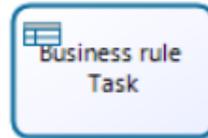
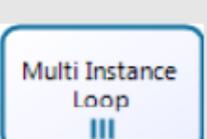
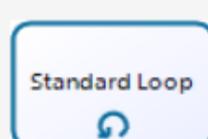
Bizagi es un Software de BPM siglas que significan gestión de procesos de negocios, esta herramienta posibilita la ejecución de diagramas y documentación de procesos usando el BPMN o la notación estándar de la metodología BPM.

La idea del BPMN es poner al alcance del público en general una mecánica sencilla para modelar procesos de negocios junto a sus componentes gráficos, y que a su vez sea probable dirigir la dificultad. (Analítica, 2016)

Según el manual de usuario del software de BPM (Bizagi, 2016) hay siete elementos principales que ayudan su uso:

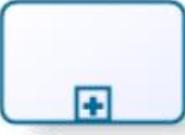
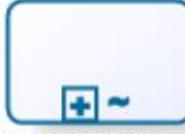
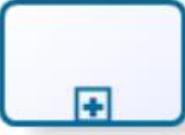
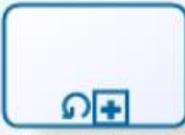
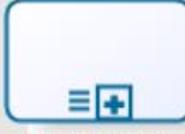
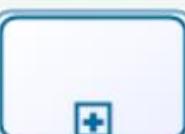
- Actividades: las actividades pueden ser tareas o subprocesos.

Ilustración 3.7: Tipos de tareas

Tarea		Tarea de Envío	
Tarea de Usuario		Tarea de Script	
Tarea de Servicio		Tarea Manual	
Tarea de Recepción		Tarea de Regla de Negocio	
Ciclo Multi-Instancia		Ciclo Estándar	

Fuente: (Bizagi, 2016)

Ilustración 3.8: Tipos de subprocessos

Sub-proceso	 Subprocess	Ad-Hoc sub-proceso	 Ad-Hoc Sub-Process
Sub-proceso Reusable	 Reusable Subprocess	Ciclo Estándar	 Standard loop
Sub-proceso de Evento	 Event Subprocess	Ciclo Multi-Instancia	 Multi-Instance sequential loop
Transacción	 Transaction		

Fuente: (Bizagi, 2016)

- Eventos: los eventos pueden ser de inicio, intermedios o de fin.

Ilustración 3.9: Eventos de inicio

Evento de Inicio Simple	 Start Event	Evento de Inicio de Señal	 Signal
Evento de Inicio de Mensaje	 Message	Evento de Inicio Paralelo Múltiple	 Parallel Multiple
Evento de Inicio de Temporización	 Timer	Evento de Inicio Múltiple	 Multiple
Evento de Inicio Condicional	 Conditional		

Fuente: (Bizagi, 2016)

Ilustración 3.10: Eventos intermedios

Evento Intermedio Simple	 Intermediate Event	Evento de Temporización	 Timer
Evento de Mensaje	 Message Throw	Evento Escalable	 Escalation
	 Message Catch	Evento de Compensación	 Compensate
		Evento Condicional	 Conditional

Fuente: (Bizagi, 2016)

Ilustración 3.11: Eventos de finalización

Finalización simple	 End	Finalización de Compensación	 Compensation
Finalización de Mensaje	 Message	Finalización de Señal	 Signal
Finalización Escalable	 Escalation	Finalización Múltiple	 Multiple
Finalización de Error	 Error	Finalización Terminal	 Terminate
Finalización de Cancelación	 Cancel		

Fuente: (Bizagi, 2016)

- Compuertas

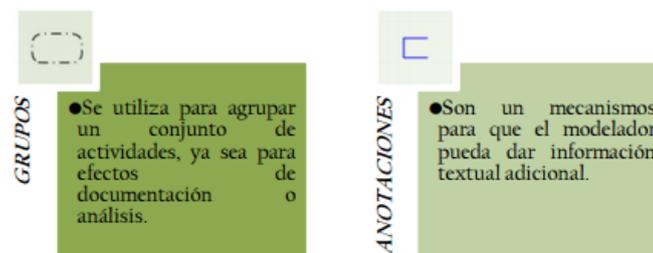
Ilustración 3.12: Compuertas



Fuente: (Bizagi, 2016)

- Artefactos

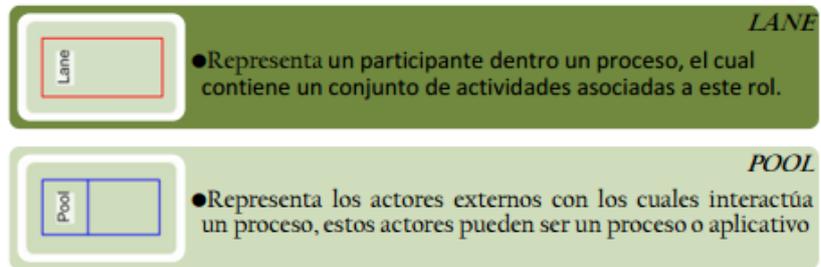
Ilustración 3.13: Artefactos



Fuente: (Bizagi, 2016)

- Swimlanes

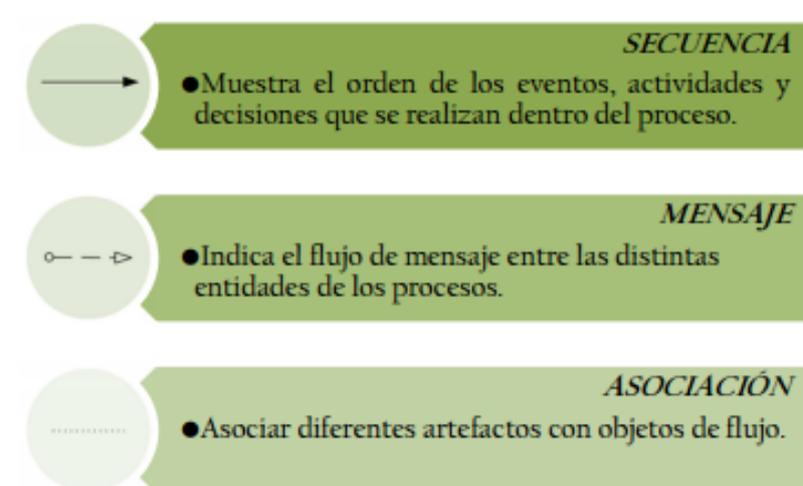
Ilustración 3.14: Swimlanes



Fuente: (Bizagi, 2016)

- Conectores

Ilustración 3.15: Conectores



Fuente: (Bizagi, 2016)

4. APLICACIÓN DE METODOLOGIA

En este capítulo se presenta brevemente la información más relevante de la empresa, posterior a lo cual se detallará su situación actual mediante la aplicación de análisis internos y externos como la matriz EFI, las 5 fuerzas de Porter, los análisis FODA y PEST. Además, se llevará a cabo entrevistas y encuestas para poder tener la perspectiva de los empleados y la gerencia y así poder determinar los procesos que realizan cada uno de los trabajadores y su duración. Posterior a esto se modelará y simulará los procesos encontrados con el software Bizagi y se propondrá una mejora para los mismos en base a la metodología de oficinas lean.

4.1 PRESENTACION DE LA EMPRESA

4.1.1 ANTECEDENTES

El negocio de las telecomunicaciones permanece vigente, a pesar de que las circunstancias del país no son las más favorables, incluso se puede sostener que se ha convertido en una necesidad básica para todos, siendo utilizado en diferentes áreas como la educación, entretenimiento, para los trámites del día a día, etc.

En el Ecuador este sector se rige bajo un oligopolio evidente, debido a la falta de ofertantes. Las pocas empresas que lo ofrecen no se sienten obligadas a brindar un servicio de calidad a sus clientes. Teniendo este referente surge la idea de crear una empresa intermediaria de internet que llegue donde las multinacionales no se preocupan por llegar y que satisfaga las exigencias de los consumidores: ABC.

4.1.2 HISTORIA

Esta empresa inicia sus actividades en el año 2001, en la ciudad de Guayaquil donde comienza siendo un tramitador de contratos. Los servicios que se ofrecían en ese entonces consistía en la realización del estudio de factibilidad en el lugar en el que se quería instalar este servicio para ser ICP y la solicitud a la SENATEL para la respectiva aprobación y emisión del permiso para que por medio del uso de radiofrecuencias puedan funcionar legalmente.

La empresa ABC tomó ventaja de este nicho mercado que se encontraba sin atención, a tal punto que podía llegar a facturar hasta \$ 40.000 mensuales por este tipo de servicio.

Con el pasar de los años otras compañías se dieron cuenta de esta oportunidad y decidieron incursar también en el negocio. Debido a la evolución de la tecnología y la implementación de fibra óptica para transmisión de datos, cada vez se disminuye la necesidad de este servicio. A pesar de esto, sigue siendo necesario ya que aún existen lugares dentro del país donde las grandes empresas proveedoras de Internet no se han tomado la molestia de hacer llegar la fibra óptica.

En el año 2012, la empresa ABC decide volverse ICP y realiza sus primeras ventas de capacidad de Internet como intermediario. Este tipo de servicio tuvo un crecimiento exponencial debido a la alta demanda, por lo que el ingreso por contratos de portadores más registro se volvió uno de los rubros más pequeños de la compañía pero que sigue existiendo.

4.1.2 UBICACIÓN

La empresa donde se va a realizar el estudio está ubicada en el país Ecuador, la región Costa, la provincia Guayas, la ciudad Guayaquil y el cantón Tarqui.

4.1.3 MISIÓN

Desarrollar redes de transmisión de datos e internet con tecnología de punta y brindar servicio de portadores de telecomunicaciones para satisfacer las necesidades y expectativas del cliente y así maximizar el rendimiento global de la empresa.

4.1.4 VISIÓN

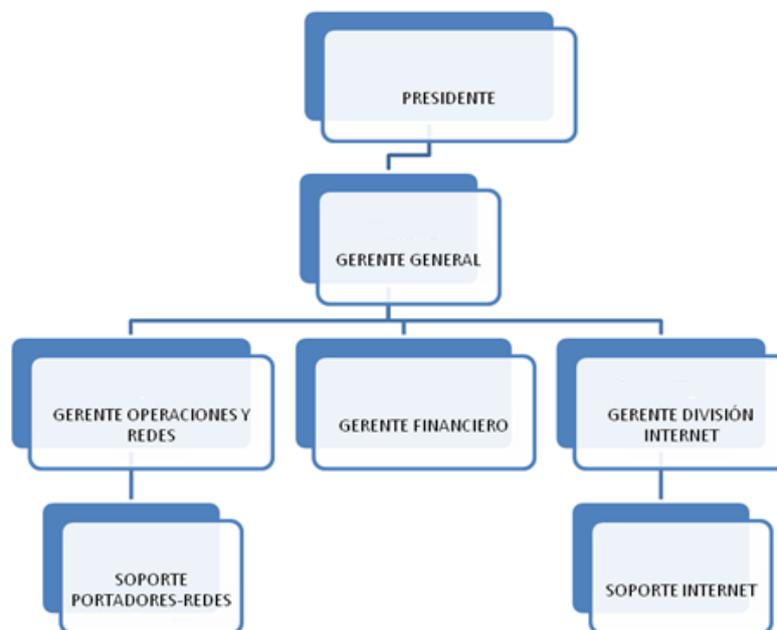
Ser líderes en brindar cobertura de portadores e internet a nivel nacional, además de innovar y generar una mejor asistencia íntegra y personalizada con nuestros clientes para establecer una mejora continua de nuestros servicios.

4.1.5 ORGANIGRAMA

Al inicio de sus operaciones la empresa solo contaba con 5 empleados: el presidente, su secretaria, un técnico, el contador y un conserje. Años después se incorporó a un representante legal, dos técnicos, una recepcionista y un asistente administrativo. En el año 2014 se abrió una sucursal en Quito y se siguió contratando personal.

El organigrama en la ilustración 4.2 se estableció en algún momento entre los cinco primeros y cuando se hizo el primer aumento de empleados. En la actualidad la fuerza laboral de la organización está conformada por 22 trabajadores. Debido a que la mayoría de las operaciones se realizan en Guayaquil, en la misma laboran 19 empleados y en Quito sólo 3.

Ilustración 4.16: Último organigrama de la empresa



Fuente: (ABC, 2012)

4.1.6 SERVICIOS

Entre los servicios que ofrece la compañía se encuentran:

- Servicios portadores.

Este servicio consiste en la intermediación de las pequeñas empresas que quieren brindar los servicios de Internet a consumidores final y la ARCOTEL.

Ilustración 4.17: Logo de la ARCOTEL



Fuente: (<http://www.arcotel.gob.ec>, 2016)

- Transmisión de datos e Internet.

Debido a que la empresa no posee su propia fibra óptica y que es una intermediaria de servicios de Internet, cuenta con 3 proveedores principales:

- ✓ CONECEL S.A.

Ilustración 4.18: Logo de CONECEL S.A.



Fuente: (<http://www.claro.com.ec/portal/ec/sc/personas>, 2016)

✓ OTECEL S.A.

Ilustración 4.19: Logo de OTECEL S.A.



Fuente: (<http://www.movistar.com.ec>, 2016)

✓ TELCONET S.A.

Ilustración 4.20: Logo de TELCONET S.A.



Fuente: (<http://www.movistar.com.ec>, 2016)

- Consultoría, ingeniería y soporte integral de productos.
- Provisión y renta de equipos de telecomunicación.

4.2 SITUACION ACTUAL DE LA EMPRESA

4.2.1. ANÁLISIS INTERNO Y EXTERNO

Para poder llevar a cabo el análisis interno y externo de la compañía se usan las técnicas de análisis PEST y FODA, y de esta manera poder representar la situación actual de la empresa ABC.

Análisis PEST

Ilustración 4.21: Análisis PEST de la compañía



Fuente: Elaborado por la autora

Análisis FODA

FORTALEZAS

- Precios competitivos
- Ventaja competitiva: llegar a pueblos donde otras operadoras no
- Se responsabiliza de satisfacer las necesidades de los clientes
- Excelentes relaciones con los principales proveedores de Internet del país
- Facilidades de pago para los clientes
- Política: si otra operadora te ofrece un precio menor al nuestro, renegociamos

OPORTUNIDADES

- Necesidad básica (aprox. el 82% de los ecuatorianos tienen acceso a Internet)
- Cambios tecnológicos frecuentes (mejora de los servicios)
- Implementación en centros educativos de manera obligatoria

DEBILIDADES

- Desorganización en el proceso administrativo
- No existe un manual de procedimientos
- Desconocimientos de políticas internas de la empresa
- Personal con falta de capacitación en diferentes áreas
- No existe el organigrama

AMENAZAS

- Elecciones el próximo año, inestabilidad política
- Mercado altamente competitivo
- Intervención de Agencia de Regulación y Control de Telecomunicaciones (ARCOTEL)
- Renovación de licencia de operaciones el próximo año

4.3 DISEÑO DE ENTREVISTAS

La entrevista se la realizará a empleados en puestos gerenciales de la empresa para así poder tener un diagnóstico desde este punto de vista, esto es importante ya que de esta manera se podrá identificar los procesos administrativos de la empresa y así mismo se podrán observar qué desperdicios existen en cada área. Como se mencionó en el capítulo 3, estos desperdicios pueden ser de: cultura, medio ambiente, tecnología o procesos.

PREGUNTAS

- ¿La compañía tiene una estrategia empresarial? ¿En qué consiste?
- ¿En la actualidad qué acciones ha decidido tomar para un futuro no lejano?
- ¿Estas acciones las basa en alguna situación particular o son requeridas?
- ¿Qué riesgo de fuera de la compañía piensa usted que tendría la posibilidad de aparecer en los siguientes años?
- ¿Qué flaquezas hay en la compañía?
- ¿Qué conveniencias para la organización ha podido observar en la situación actual y futura?
- ¿Cree usted que la compañía tiene la liquidez necesaria para poder invertir en una expansión o crecimiento?
- ¿Qué riesgo de dentro de la compañía piensa usted que tendría la posibilidad de aparecer en los siguientes años?
- ¿Usted planifica, se propone metas y se centra en cumplirlas?
- ¿Qué actividades lleva a cabo usted para que la empresa funcione de manera correcta?
- ¿Qué servicios ofrece la empresa?
- ¿Cree usted que la calidad de los servicios que ofrece la compañía está acorde a las necesidades de los consumidores?
- ¿Cree usted que hay errores en los procesos de la compañía? ¿Cómo cree usted que se los podría mejorar?

En la matriz en la ciudad de Guayaquil de ABC hay 6 personas con puestos gerenciales.

4.4 DISEÑO DE ENCUESTAS

Las encuestas serán realizadas a todos los empleados que no posean un puesto gerencial, de esta manera también tendremos un diagnóstico de la empresa desde el punto de vista del trabajador común.

Selección de la muestra

El personal con el que se cuenta en la matriz de la empresa en la ciudad de Guayaquil que no son de puestos gerenciales son 15 empleados. Debido a que son pocos trabajadores se ha decidido realizar la encuesta a los quince, para así poder tener información más relevante acerca de las actividades que realiza cada uno.

Se realizó la encuesta dentro del horario normal de trabajo de los empleados. A continuación, se tiene la encuesta realizada a los quince empleados de la matriz en Guayaquil donde 5 = SI, 4 = CASI SIEMPRE, 3 = EVENTUALMENTE, 2 = A VECES y 1 = NO.

Tabla 4.2: Encuesta

PREGUNTAS	5	4	3	2	1
¿Conoce la visión y misión de la empresa?					
¿Los objetivos y metas están claramente definidas?					
¿Se cuenta con planes por escrito para lograr los objetivos?					
¿El nivel en que se cumplen los objetivos es medido al término del tiempo establecido?					
¿Participa en la planeación de la empresa?					
¿Conoce con exactitud en qué lugar está ubicado su puesto dentro del organigrama?					
¿Están sus tareas y funciones claramente asignadas?					
¿Hace usted el trabajo que le corresponde a otra persona?					
¿Las actividades que desempeña las reporta sólo a su jefe inmediato?					
¿Considera usted que la selección de personal está enfocada a la contratación de personal con las competencias requeridas por el puesto?					
¿La relación con su jefe inmediato es buena?					
¿Su jefe inmediato favorece la comunicación informal en función del cumplimiento de las actividades de la empresa?					
¿Existe rivalidad entre sus compañeros de trabajo?					
¿Su jefe inmediato hace todo lo posible para dar solución a los problemas que se presentan?					
¿Cuándo se presenta un conflicto dentro de su área de trabajo, su jefe inmediato lo resuelve adecuadamente?					
¿Su salario es proporcional al trabajo que desempeña en la empresa?					
¿Hay oportunidad de promoción en la empresa?					

¿Las prestaciones que tiene en la empresa van acorde a su desempeño laboral?					
¿Considera que el sistema de recompensas que otorga la empresa va de acuerdo al trabajo que realiza?					
¿Recibe usted algún reconocimiento o incentivo cuando tiene un desempeño extraordinario?					
¿Cuenta con los materiales, herramientas y equipo suficiente para realizar tu trabajo?					
¿Son claras las instrucciones que se le dan para realizar sus actividades?					
¿Se le proporciona capacitación por lo menos una vez al año?					
¿Realiza la empresa evaluación de su desempeño?					
¿Se siente motivado en su trabajo?					
¿Su jefe le brinda la información necesaria para desempeñar bien sus funciones?					
¿Su jefe le ayuda a resolver sus problemas de trabajo?					
¿Considera que su jefe inmediato es buen líder?					
¿Su jefe considera sus opiniones y sugerencias?					

Fuente: (Castellanos, 2011)

4.5 IDENTIFICACION DE DESPERDICIOS

A continuación, se presenta los resultados de las encuestas realizadas consolidadas por área de análisis.

Tabla 4.3: Resultados de las encuestas

	# PREG.	PUNTAJE MAXIMO	PUNTAJE OBTENIDO	CALIFICACION
VISIÓN, MISIÓN, OBJETIVOS Y METAS	5	375	75	20%
PUESTOS Y ASIGNACIÓN DE FUNCIONES	5	375	210	56%
RELACIÓN CON JEFE INMEDIATO Y COMPAÑEROS	5	375	225	60%
SISTEMA DE RECOMPENSAS	5	375	240	64%
MATERIALES, CAPACITACION Y MOTIVACION	5	375	150	40%
LIDERAZGO	4	300	75	25%
TOTAL / PUNTAJE PROMEDIO	29	2175		44,17%

Fuente: Elaborado por la autora

Como se puede observar en la tabla 4.3 la empresa se encuentra en una situación complicada en el área de planificación, liderazgo y administración. Los resultados nos indican que los empleados que no están en puestos gerenciales no sienten que sus jefes inmediatos son claros ni de una gran ayuda a sus actividades diarias.

Así mismo la planificación de la empresa es incierta para los trabajadores ya que no conocen su misión, visión y objetivos. Además de que como se mencionó anteriormente la compañía no cuenta con un organigrama actualizado ni con un departamento de recursos humanos que maneje esto. De esta área le sigue los materiales, capacitaciones y motivación, esto muestra que no se realizan capacitaciones a los empleados y no se los motiva correctamente lo que conduce a un posible bajo rendimiento en las labores que deben de cumplir. consiguiente está el área de las relaciones interpersonales entre empleados y por último el área en mejor estado es el sistema de recompensas. En general, la compañía se encuentra por bajo de la mitad con un 44,17% de efectividad en las áreas de procesos administrativos.

Con respecto a los desperdicios, se tiene que la mayoría son de cultura. Luego están los desperdicios de procesos y por último los de recursos humanos.

Tabla 4: Desperdicios encontrados en la empresa

Tipo de desperdicio	Respaldo
Tiempo de espera	Los tiempos de espera entre proceso administrativos son muy altos.
Inventario	Se posee una bodega de los materiales de oficina y equipos como routers, que está llena y no se sabe qué mismo hay.
Procesos	No hay una supervisión correcta por parte de los jefes o gerentes.
Factor humano	No hay capacitaciones al personal.
Planificación	No se planifica nada, no se toman en consideración ni la misión ni la visión.
Organización	No hay departamentos establecidos, ni un organigrama actualizado.

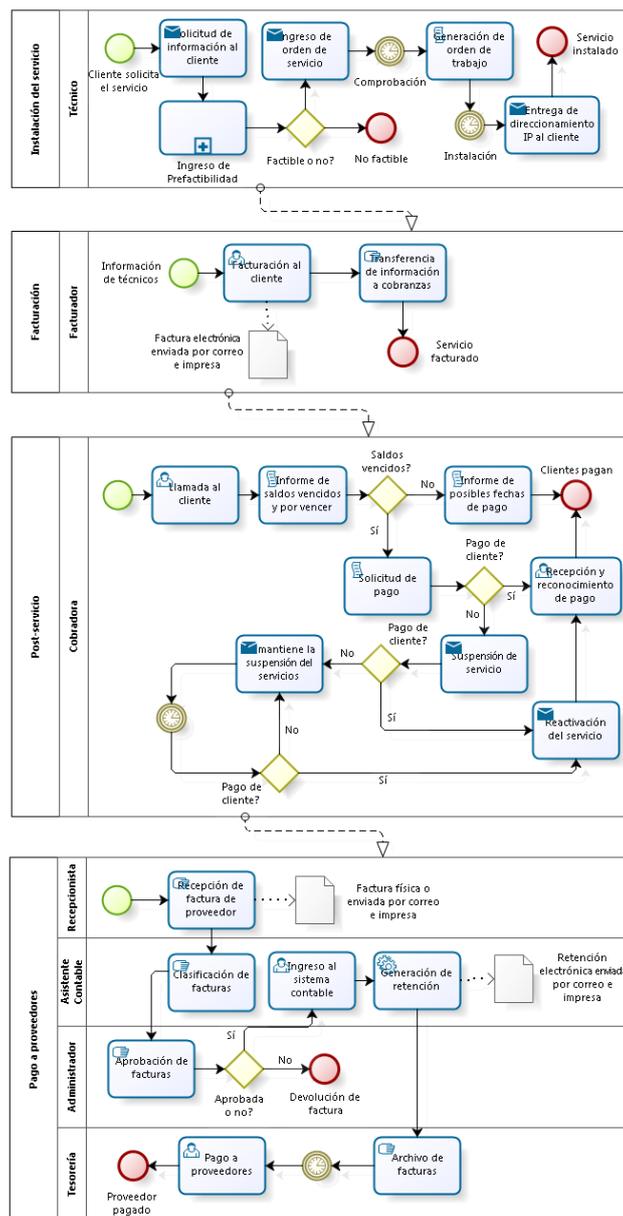
Fuente: Elaborado por la autora

4.6 FASE DE DISEÑO DE LOS PROCESOS ACTUALES

El diseño de los procesos corresponde a las actividades realizadas por los diferentes actores responsables sin considerar las mejoras. El diseño de los procesos administrativos de ABC fue modelado con ayuda del software BPMN Bizagi-Modeler.

La empresa ABC cuenta con cuatro procesos administrativos principales, los cuales muestran a continuación:

Ilustración 4.22: Procesos administrativos de la intermediaria ABC

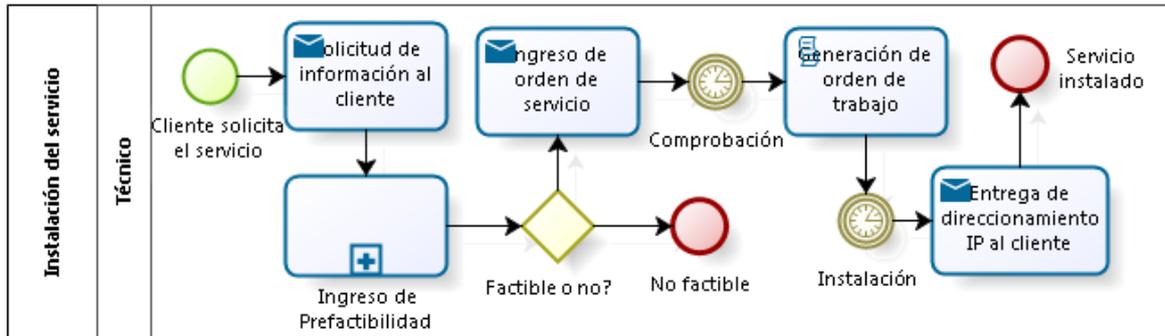


Fuente: Elaborado por autora.

En la ilustración 4.9 se pueden ver los procesos administrativos principales de ABC, a continuación, se detalla cada uno de ellos:

Instalación de servicio

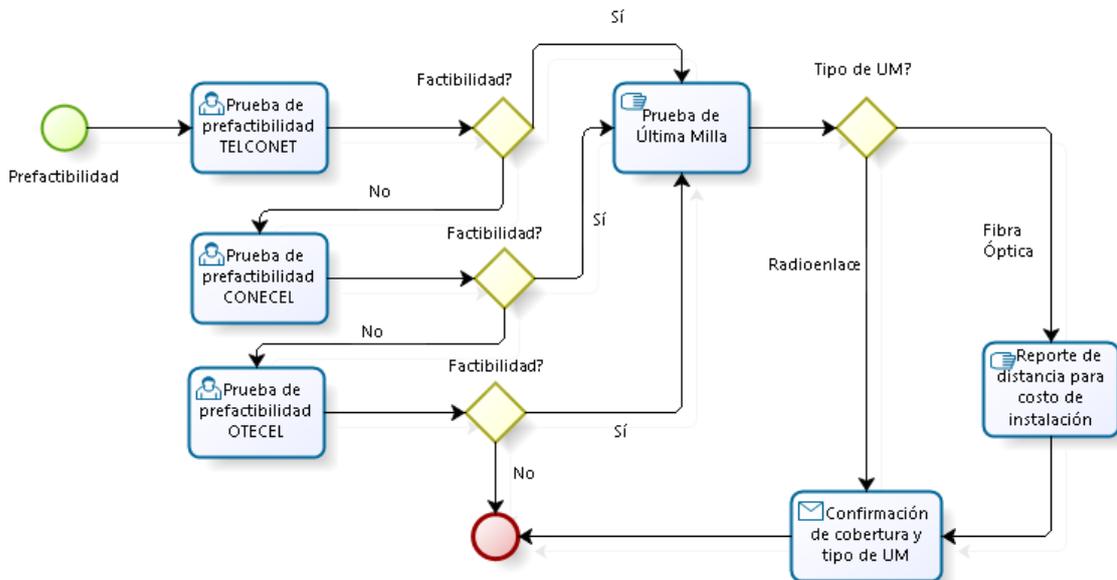
Ilustración 4.23: Proceso de instalación del servicio



Fuente: Elaborado por autora

En la ilustración 4.10 se puede observar el proceso de instalación del servicio de Internet.

Ilustración 4.24: Subproceso de prefactibilidad



Fuente: Elaborado por autora

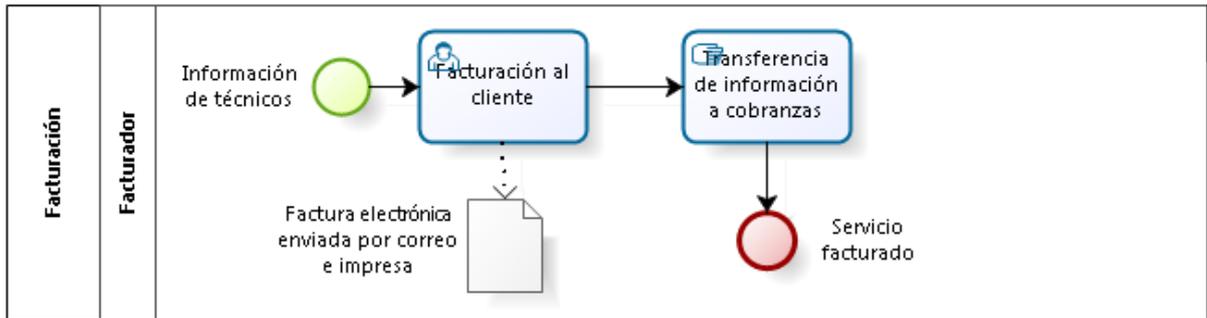
En la ilustración 4.11 se puede observar el sub proceso del proceso de instalación del servicio de Internet, que consiste en la realización de pruebas de prefactibilidad con los proveedores.

Este proceso es por el cual se atraviesa para generar el servicio que la compañía ofrece a sus clientes. A continuación, se detalla más:

1. El cliente solicita el servicio a la compañía.
2. El técnico de la empresa solicita al cliente la siguiente información:
Provincia, cantón, dirección, contacto, teléfono, capacidad y coordenadas.
3. Con esta información, el técnico ingresa la prefactibilidad con el proveedor para poder determinar cual nos dará el servicio. Primero se prueba con Telconet porque es el proveedor con mayor cobertura. Si llega a no ser factible, se prueba con Conecel. Y en el caso de que tampoco sea factible se intenta con Otecel. Si ningún proveedor puede dar la cobertura, se le comunica al cliente.
En este punto se confirman dos cosas: la cobertura y el tipo de última milla, que puede ser fibra óptica o radio enlace. En caso de ser fibra, el proveedor indica la distancia para el costo de instalación.
4. Una vez confirmada la prefactibilidad, el técnico ingresa la orden de servicio al proveedor. En este paso el proveedor realiza una inspección física en el sitio en cuestión para confirmar una última vez la información de la prefactibilidad y de esta manera también confirmar que se pueda ejecutar la instalación.
5. Ya con la orden de servicios, el técnico genera la orden de trabajo. Con esto se coordina instalación con el proveedor que se toma un tiempo promedio de 3 días a 4 semanas para llevar a cabo este proceso externo.
6. Ya instalado todo, se entrega al cliente el direccionamiento IP para que realice las respectivas pruebas.

Facturación

Ilustración 4.25: Proceso de facturación

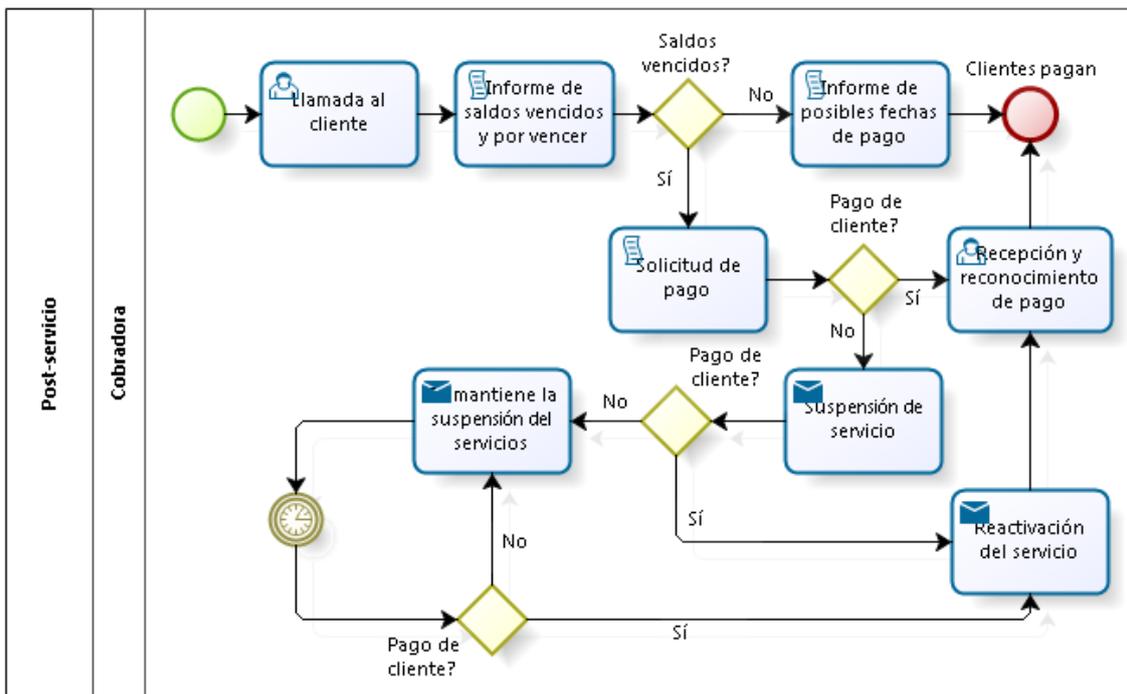


Fuente: Elaborado por autora

En la ilustración 4.11 se puede observar el proceso de facturación de la compañía. Una vez instalado, contando con la información de instalación se procede a facturar a los clientes, esto es lo que se vende. Aquí la empresa realiza su función de intermediaria.

Post-servicio

Ilustración 4.26: Proceso de post-servicio

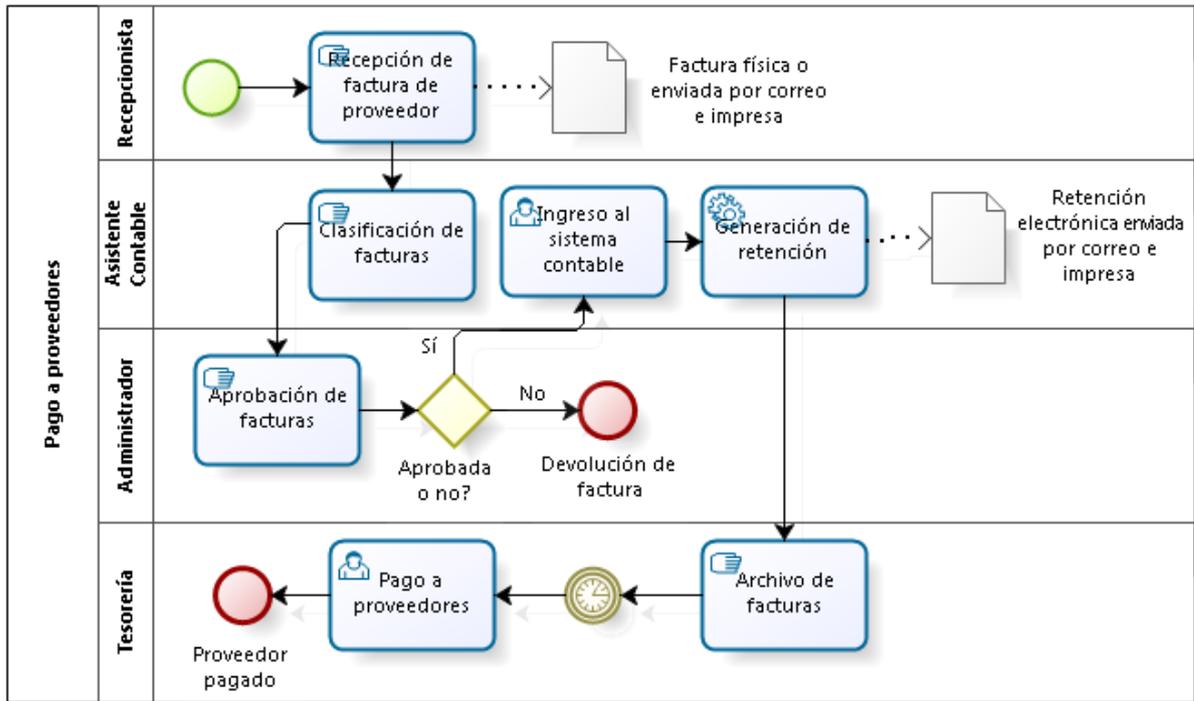


Fuente: Elaborado por autora

Una vez ya facturado y alimentada la base de datos del sistema contable, se puede generar reportes de cuentas por cobrar.

Pago a proveedores

Ilustración 4.27: Proceso de pago a proveedores



Fuente: Elaborado por autora

Ya instalado el servicio, los proveedores envían sus facturas.

1. La recepcionista receipta la factura.
2. La recepcionista se la entrega al asistente contable.
3. El asistente contable trata de organizar las facturas lo mejor posible.
4. El asistente contable lleva la factura al administrador para que la apruebe.
5. El administrador aprueba o no aprueba la factura.
 - a. Si la aprueba, la factura pasa a archivarse.
 - b. Si no, la factura es devuelta al proveedor.
6. Una vez que la factura está archivada, pasa un tiempo indeterminado. Esto depende del proveedor, ya que son los días de crédito de la empresa.
7. Se cancela. La única manera de pago es por cheque.

4.8 EVALUACIÓN DE RESULTADOS DE LA SIMULACIÓN DE LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS.

Los resultados obtenidos luego de la simulación de los procesos administrativos son los siguientes:

Tabla 4.5: Resultado de la simulación del proceso de instalación del servicio

Nombre	Tipo	Tiempo			
		mínimo (m)	máximo (m)	promedio (m)	total (m)
Instalación del servicio	Proceso	55	100	80,71	250
Solicitud de información al cliente	Tarea	10	10	10	70
Ingreso de orden de servicio	Tarea	10	10	10	60
Generación de orden de trabajo	Tarea	15	15	15	90
Entrega de direccionamiento IP al cliente	Tarea	5	5	5	30
Ingreso de Prefactibilidad	Proceso	40	70	0	315

Fuente: Elaborado por la autora

Tabla 4.6: Resultado de la simulación del subproceso de prefactibilidad

Nombre	Tipo	Tiempo			
		mínimo (m)	máximo (m)	promedio (m)	total (m)
Ingreso de Prefactibilidad	Proceso	40	70	0	315
Confirmación de cobertura y tipo de UM	Tarea	5	5	5	35
Prueba de prefactibilidad TELCONET	Tarea	15	15	15	105
Prueba de Última Milla	Tarea	10	10	10	70
Reporte de distancia para costo de instalación	Tarea	15	15	15	90
Prueba de prefactibilidad CONECEL	Tarea	15	15	15	15

Fuente: Elaborado por la autora

En la tabla 4.5 y 4.6, se pueden observar los resultados obtenidos de la simulación, teniendo en cuenta que los tiempos se encuentran expresados en minutos. En los resultados, se obtuvo que el tiempo total para llevar a cabo todos los pasos en el proceso de instalación de los servicios de la empresa incluyendo el subproceso de ingreso o prueba de factibilidad es de 9 horas, 25 minutos y 12 segundos.

Tabla 4.7: Resultado de la simulación de proceso de pago a proveedores

Nombre	Tipo	Tiempo			
		mínimo (m)	máximo (m)	promedio (m)	total (m)
Pago a proveedores	Proceso	32	77,5	50,2	502
Recepción de factura de proveedor	Tarea	2	2	2	20
Clasificación de facturas	Tarea	10	10	10	100
Generación de retención	Tarea	0,5	0,5	0,5	2
Pago a proveedores	Tarea	15	15	15	60
Aprobación de facturas	Tarea	20	20	20	200
Ingreso al sistema contable	Tarea	15	15	15	60
Archivo de facturas	Tarea	15	15	15	60

Fuente: Elaborado por la autora

En la tabla 4.7 se pueden observar los resultados la simulación del proceso de pago a proveedores que tiene un tiempo de duración total en horas de 8 horas, 22 minutos y 12 segundos.

En la tabla 4.8 se pueden visualizar los resultados la simulación del proceso de cobranzas o post-servicio que tiene un tiempo de duración total en horas de 9 horas y 15 minutos.

Tabla 4.8: Resultado de la simulación del proceso de cobranzas

Nombre	Tipo	Tiempo			
		mínimo (m)	máximo (m)	promedio (m)	total (m)
Post-servicio	Proceso	9	180	27,75	555
Reactivación del servicio	Tarea	15	15	15	60
Suspensión de servicio	Tarea	15	15	15	60
Solicitud de pago	Tarea	3	3	3	15
Informe de saldos vencidos y por vencer	Tarea	2	2	2	40
Recepción y reconocimiento de pago	Tarea	20	20	20	100
Informe de posibles fechas de pago	Tarea	2	2	2	30
Llamada al cliente	Tarea	5	5	5	100
Se mantiene la suspensión del servicio	Tarea	15	15	15	150

Fuente: Elaborado por la autora

En la tabla 4.9 se reflejan los resultados la simulación del proceso de facturación que tiene un tiempo de duración total en horas de 9 horas, 2 minutos y 24 segundos.

Tabla 4.9: Resultados de la simulación del proceso de facturación

Nombre	Tipo	Tiempo			
		mínimo (m)	máximo (m)	promedio (m)	total (m)
Facturación	Proceso	15,5	15,5	15,5	542,5
Facturación al cliente	Tarea	15	15	15	525
Transferencia de información a cobranzas	Tarea	0,5	0,5	0,5	17,5

Fuente: Elaborado por la autora

5. PROPUESTA DE MEJORA DE LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS

Con la implementación de oficinas Lean se espera que los tiempos de los procesos administrativos disminuyan, ya que esto ayudará grandemente en una mejor organización y agilización de pasos.

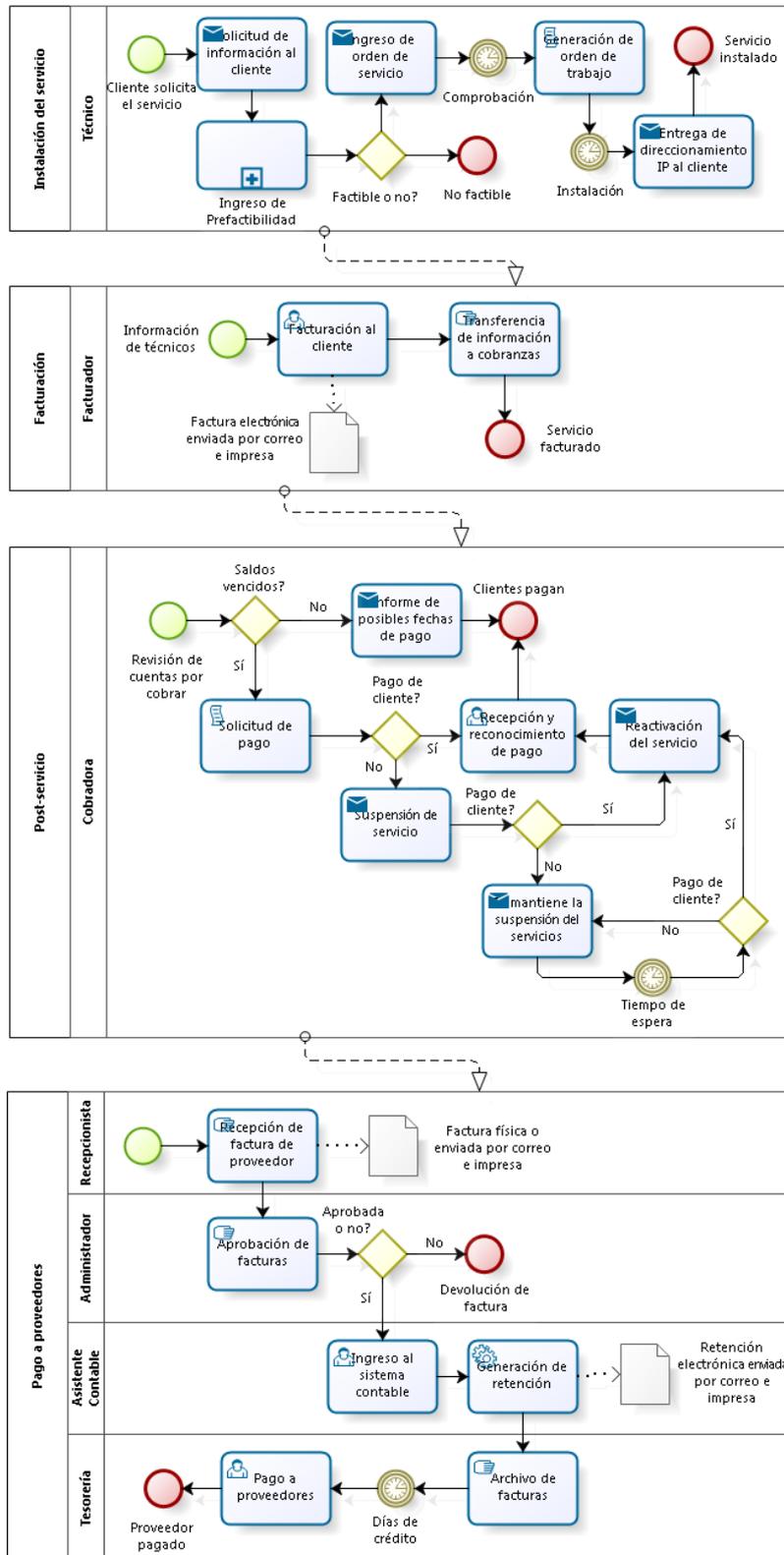
La propuesta de mejora propone:

PARA TODA LA EMPRESA:

- Establecer un organigrama actualizado.
- Definir los departamentos de la empresa.
- Elegir a un jefe o encargado para cada departamento.
- Definir con el administrador las funciones de cada trabajador.
- Determinar mínimo cinco indicadores para cada departamento.
- Hacer reuniones semanales con el jefe o encargado de cada departamento para discutir la situación de cada uno y presentar un reporte de novedades.
- Hacer seguimiento de los procesos que se llevan a cabo en la empresa.
- Intercambiar información clave entre departamentos.
- Implementar por lo menos 1 capacitación al año para los empleados.

MODELO PROPUESTO PARA MEJORAS

Ilustración 5.29: Propuesta de modelo de los procesos administrativos



Fuente: Elaboración propia

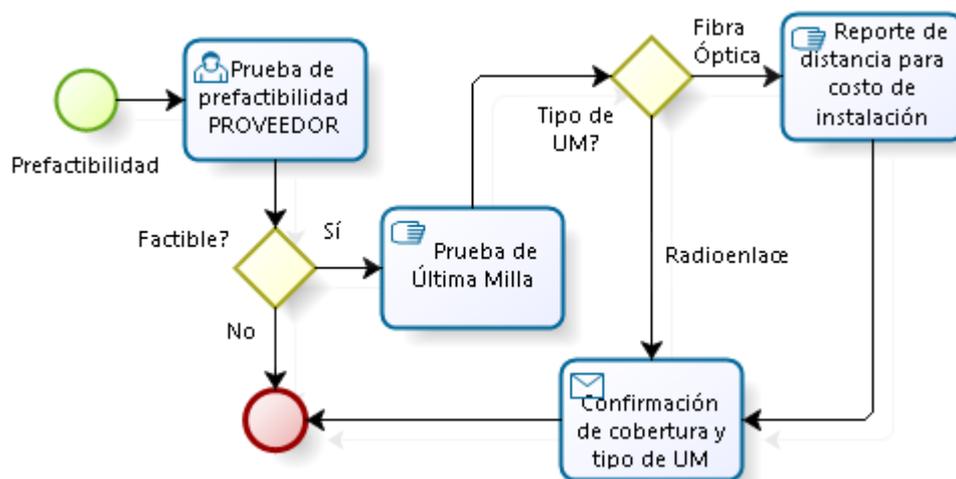
EN EL PROCESO DE INSTALACION DEL SERVICIO:

Para mejorar este proceso y tomando en cuenta no solo la simulación que se hizo sino también la metodología de oficinas Lean se propone:

- Crear una plantilla de solicitud de información del cliente con todo lo que se pide para así ahorrar tiempo de este tipo y solo adjuntar el archivo.
- Crear una base de datos que tenga locaciones y qué operadora llega hasta allá, para así poder pedir la prefactibilidad a un solo proveedor y no a todos.

SUBPROCESO DE INGRESO DE FACTIBILIDAD PROPUESTO

Ilustración 5.30: Subproceso propuesto de ingreso de prefactibilidad



Fuente: Elaborado por la autora

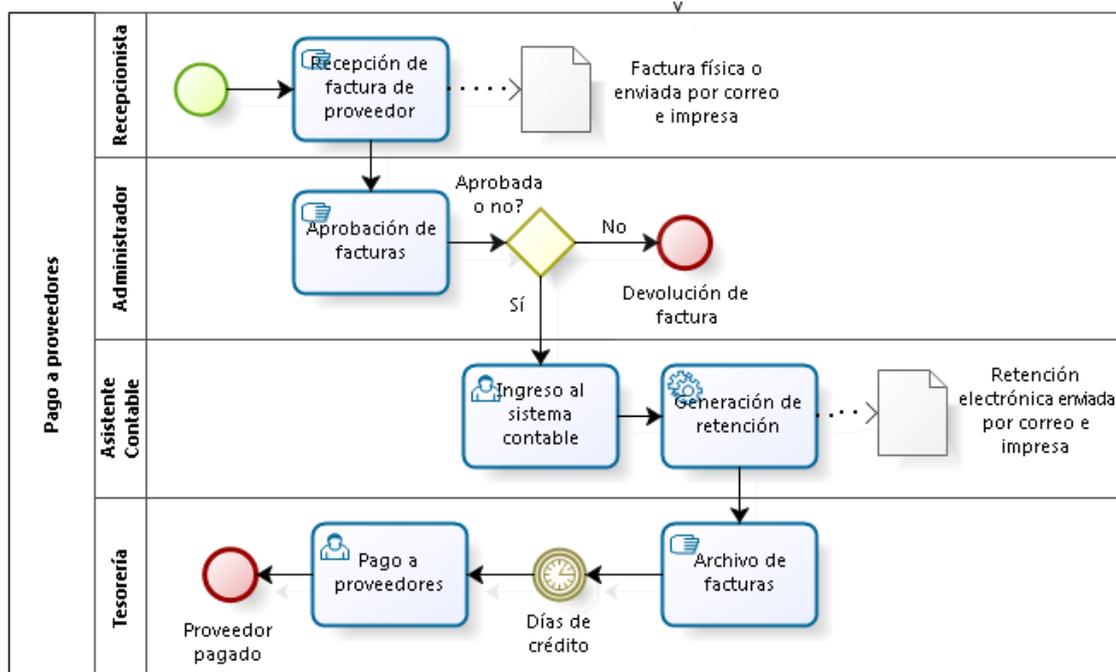
EN EL PROCESO DE PAGO A PROVEEDORES:

Para mejorar este proceso y tomando en cuenta no solo la simulación que se hizo sino también la metodología de oficinas Lean se propone:

- Entrega de facturas de la recepcionista directamente al administrador para que las apruebe.
- Hablar con el administrador y pedirle que dé prioridad a la aprobación de facturas que pagar para que así se agilice este paso.

- Pedir la información de los clientes que se tiene en cada proveedor al departamento técnico para que el departamento contable verifique si las facturas de los proveedores están o no bien facturadas.
- Verificar todos los días las facturas vencidas de proveedores.

Ilustración 5.31: Propuesta de proceso de pago a proveedores



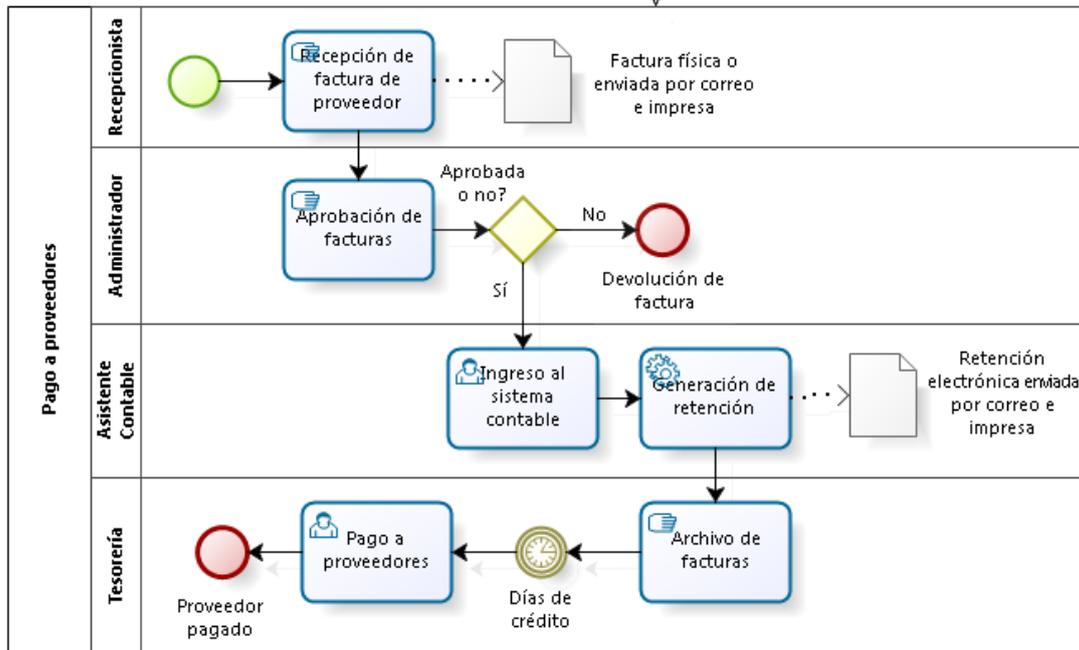
Fuente: Elaborado por la autora

EN EL PROCESO DE POST-SERVICIO:

Para mejorar este proceso y tomando en cuenta no solo la simulación que se hizo sino también la metodología de oficinas Lean se propone:

- Llamar solo a los clientes que tengan saldos vencidos, a los que no tengan enviar un correo o un whatsapp informando cuanto deben a la fecha (sin vencer) y solicitando una fecha aproximada de nuevo pago o abono.
- Dar a conocer la clave de los bancos (1 o 2 personas) en las páginas WEB respectivas para que la recepción y reconocimiento de pagos sea más eficaz.
- Notificar vía mail que el servicio será suspendido y sus motivos.

Ilustración 5.32: Propuesta de proceso de post-servicio



Fuente: Elaborado por la autora

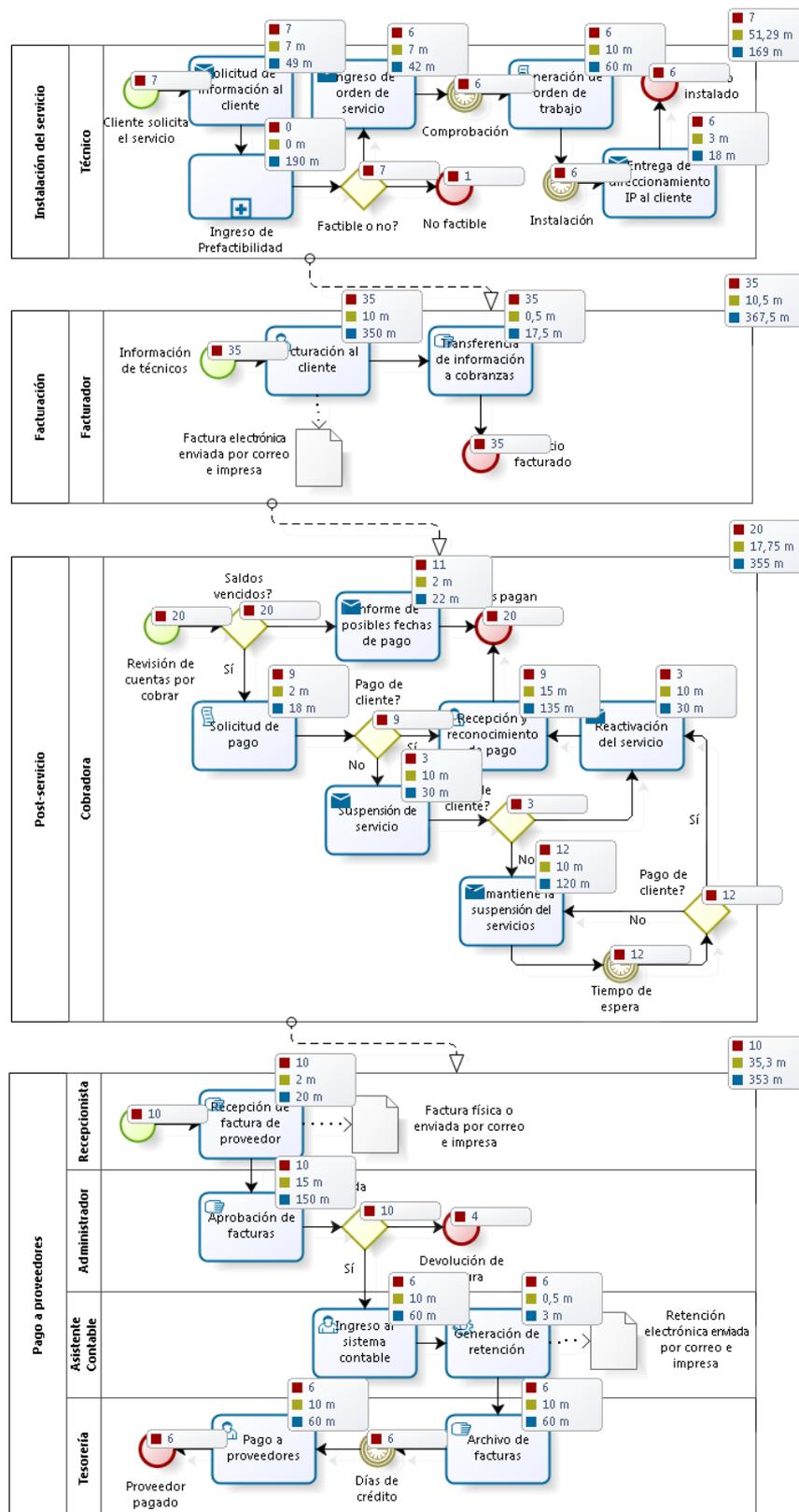
EN EL PROCESO DE FACTURACION:

Para mejorar este proceso y tomando en cuenta no solo la simulación que se hizo sino también la metodología de oficinas Lean se propone:

- Traspaso de información de técnico a facturación vía e-mail e inmediata.

5.1 SIMULACION DE MODELO PROPUESTO CON MEJORAS

Ilustración 5.33: Simulación de modelo propuesto de procesos administrativos



Fuente: Elaboración propia

RESULTADOS DE SIMULACION DE MODELO PROPUESTO CON MEJORAS

PROCESO DE INSTALACION DEL SERVICIO:

Tabla 5.1: Resultados de la simulación del proceso de instalación con mejoras

Nombre	Tipo	Tiempo			
		mínimo (m)	máximo (m)	promedio (m)	total (m)
Instalación del servicio	Proceso	37	57	51,29	169
Solicitud de información al cliente	Tarea	7	7	7	49
Ingreso de orden de servicio	Tarea	7	7	7	42
Generación de orden de trabajo	Tarea	10	10	10	60
Entrega de direccionamiento IP al cliente	Tarea	3	3	3	18
Ingreso de Prefactibilidad	Proceso	27	37	0	190

Fuente: Elaborado por la autora

SUB-PROCESO DE INGRESO DE PREFACTIBILIDAD:

Tabla 5.2: Resultados de la simulación del subproceso de ingreso de prefactibilidad con mejoras

Nombre	Tipo	Tiempo			
		mínimo (m)	máximo (m)	promedio (m)	total (m)
Ingreso de Prefactibilidad	Proceso	27	37	0	190
Reporte de distancia para costo de instalación	Tarea	10	10	10	50
Prueba de Última Milla	Tarea	7	7	7	49
Prueba de prefactibilidad PROVEEDOR	Tarea	10	10	10	70
Confirmación de cobertura y tipo de UM	Tarea	3	3	3	21

Fuente: Elaborado por la autora

En las tablas 5.1 y 5.2 se puede observar que el proceso mejorado de instalación de servicio tiene un tiempo, incluyendo el subproceso de ingreso de prefactibilidad, de 359 minutos o 5 horas con 59 minutos.

PROCESO DE PAGO A PROVEEDORES:

Tabla 5.3: Resultados de la simulación del proceso de pago a proveedores con mejoras

Nombre	Tipo	Tiempo			
		mínimo (m)	máximo (m)	promedio (m)	total (m)
Pago a proveedores	Proceso	17	47,5	35,3	353
Recepción de factura de proveedor	Tarea	2	2	2	20
Generación de retención	Tarea	0,5	0,5	0,5	3
Pago a proveedores	Tarea	10	10	10	60
Aprobación de facturas	Tarea	15	15	15	150
Archivo de facturas	Tarea	10	10	10	60
Ingreso al sistema contable	Tarea	10	10	10	60

Fuente: Elaborado por la autora

En la tabla 5.3 se puede observar que el proceso mejorado de pago a proveedores tiene un tiempo total de 353 minutos o de 5 horas con 53 minutos.

PROCESO DE POST-SERVICIO:

Tabla 5.4: Resultados de la simulación del proceso de post-servicios con mejoras

Nombre	Tipo	Tiempo			
		mínimo (m)	máximo (m)	promedio (m)	total (m)
Post-servicio	Proceso	2	137	17,75	355
Recepción y reconocimiento de pago	Tarea	15	15	15	135
Solicitud de pago	Tarea	2	2	2	18
Suspensión de servicio	Tarea	10	10	10	30
Reactivación del servicio	Tarea	10	10	10	30
Informe de posibles fechas de pago	Tarea	2	2	2	22
Se mantiene la suspensión del servicio	Tarea	10	10	10	120

Fuente: Elaborado por la autora

En la tabla 5.4 se puede observar que el proceso mejorado del post-servicio o cobranzas tiene un tiempo total de 355 minutos o de 5 horas con 55 minutos.

PROCESO DE FACTURACIÓN:

Tabla 5.5: Resultados de la simulación del proceso de facturación con mejoras

Nombre	Tipo	Tiempo			
		mínimo (m)	máximo (m)	promedio (m)	total (m)
Facturación	Proceso	10,5	10,5	10,5	367,5
Facturación al cliente	Tarea	10	10	10	350
Transferencia de información a cobranzas	Tarea	0,5	0,5	0,5	17,5

Fuente: Elaborado por la autora

En la tabla 5.5 se puede observar que el proceso mejorado de facturación tiene un tiempo total de 367,5 minutos o de 6 horas, 7 minutos y 30 segundos.

5.2 MEJORAS EN TIEMPOS DE LOS PROCESOS

Tabla 5.10: Mejoras en procesos administrativos

PROCESO	Tiempos Actuales	Tiempos Propuestos	Mejora (minutos)	% Mejora
Instalación del servicio	9 h, 25 min	5 h, 59 min	3 h, 26 min	36,46%
Pago a proveedores	8 h, 22 min	5 h, 53 min	2 h, 29 min	29,68%
Facturación	9 h, 2 min, 30 s	6 h, 7 min, 30 s	2 h, 55 min	32,26%
Post-servicio	9 horas, 15 min	5 h, 55 min	3 h, 20 min	36,04%
TOTAL	36 h, 4 min, 30 s	23 h, 54 min, 30 s	12 h, 10 min	34,48%

Fuente: Elaborado por la autora

En la tabla 5.9 se puede observar que hubo una mejora del 34,48% en promedio de todos los procesos. Al aplicar las técnicas lean y la simulación de negocios se pudo determinar qué actividades estaban dentro de los procesos, pero no le aportaban valor. Una vez identificadas, dichas actividades o bien se le dedicó menos tiempo o se sacó por completo. Todo esto después del respectivo análisis para verificar que estas modificaciones no afecten al proceso en sí ni a la compañía.

6. CONCLUSIONES

ABC es una empresa que posee una ventaja competitiva sobre sus grandes competidores, su buena relación con los clientes y el esfuerzo de siempre satisfacer sus necesidades le hace preferir a muchos el servicio con la empresa que con otra.

Las conclusiones a las que se pudo llegar con toda la investigación:

- OE1: El más grande inconveniente de la empresa es la falta de organización. Además, no cuenta con un organigrama lo que provoca que los empleados confundan no solo sus actividades sino las de otros. La mayoría de empleados no sienten que sus jefes inmediatos le brindan la guía, soporte y claridad que deberían al dar una orden.
- OE2: La intermediaria de Internet ABC tiene 4 procesos administrativos principales: instalación del servicio, facturación, pago a proveedores y cobranzas.
- OE2: Todos los procesos definidos pueden ser mejorados.
- OE3: Las técnicas de oficinas lean de mayor utilidad son las 5S, calidad en la fuente y estandarización de procesos.
- OE4: Con la propuesta de mejora, el proceso de instalación del servicio tendrá una disminución de 3 horas con 26 minutos, lo que implica una mejora del 36,46%. La duración del proceso de facturación disminuirá 2 horas con 55 minutos, que representa una mejora del 32,26%. El pago a proveedores se acortará 2 horas con 29 minutos lo que conlleva a una mejora del 29,68%. El tiempo de cobranzas se aminorará 3 horas con 20 minutos lo que significa que habrá una mejora del 36,04%.

BIBLIOGRAFÍA

- Analítica. (2016). *Manual de diagramación de procesos bajo estándar BPMN*. Colombia.
- Arias, Á. (2013). *Desarrollo de una propuesta de aplicación de la metodología lean office en un servicio piloto de la Universidad del Valle*. Santiago de Cali: Universidad del Valle.
- Bizagi. (Junio de 2016). *Productos: Plataforma: Modeler*. Obtenido de Bizagi: Model, Build, Run: <http://www.bizagi.com/es/productos/bpm-suite/modeler>
- Calle, L. (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*. Lima: Pontífica Universidad Católica del Perú.
- Coa, A. (2011). *Modelo de procesos para la implementación de un sistema ERP para finanzas, presupuesto y almacén del departamento administrativo del Instituto Nacional de los Espacios Acuáticos*. Puerto Ordaz: Universidad Nacional Experimental de Guayana.
- Correa, D., & Olivo, S. (2016). *Modelado de los procesos logísticos de la compañía Agrobán para su mejoramiento continuo*. Guayaquil: ESPOL.
- CreceNegocios. (2014). *CreceNegocios*. Obtenido de Análisis Externo: Oportunidades y Amenazas.
- Díaz, T. (21 de Abril de 2016). *Eficiencia y Efectividad: ¿Cómo transformar nuestras empresas para ser más competitivas?* Obtenido de CEG Soft: <http://www.followit.com/blog-es/eficiencia-y-efectividad-c%C3%B3mo-transformar-nuestras-empresas-para-ser-m%C3%A1s-competitivas>
- Ferrález, A. (2010). *Aplicación de un Sistema de Gestión Lean a una Compañía de Seguros*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Gitlow, H. (2009). *A Guide to Lean Six Sigma Management Skills*. Florida: Taylor & Francis Group, LLC .
- Goldratt, E. (1990). *What is this thing called THEORY OF CONSTRAINTS and how should it be implemented?* Croton-on-Hudson, NY: North River Press.
- González, V. (2014). *Methodology to Transform Small Anda Medium Companies to lean Manufacturing enterprises in Ecuador*.
- Gutiérrez, H. (2010). *Calidad Total y Productividad*.

- Hajek, J. (3 de Agosto de 2010). *Free Lean: Gotta Go Lean Blog*. Recuperado el Julio de 2016, de Velaction Continuous Improvement: <http://www.velaction.com/the-principles-of-a-lean-office/>
- INEC. (2015). *Ecuador en Cifras*. Obtenido de Estadísticas Sociales: http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/TIC/2015/Presentacion_TIC_2015.pdf
- Lajapyme. (2016). *Estandarización de Procesos*. México.
- Lareau, W. (2003). *Office Kaizen*. Milwaukee: ASQ.
- Lareau, W. (2011). *Office Kaizen 2*. Milwaukee: ASQ.
- Leanbox. (2016). *Leanbox*. Obtenido de Matriz de Calidad: <http://leanbox.es/matriz-calidad/>
- Martin, J. (2009). *Lean Six Sigma for the Office*. Florida: Taylor & Francis Group, LLC.
- Mironiuk, K. (2012). *LEAN OFFICE CONCEPT Implementation in R-Pro Consulting Company*. Savonia del Sur: Mikkeli University of Applied Sciences.
- Mohammed, J. (2014). *Barriers when implementing lean in*. Halmstad: Halmstad University.
- Perez, O. (2011). *Analisis de la Industria: La Matriz de Evaluacion de Factores EFE y EFI*. Obtenido de <http://www.wobook.com/WBjY5FT1Sy78/Collection-1/EFE-EFI-FODA.html>
- Revista Ekos Negocios. (2015). Top TICs 2015. *Ekos Negocios*.
- Salas, M., & Jiménez, D. (2015). *Diseño de manual de procesos y evaluación de servicio al cliente en la empresa New Yorker S.A mediante BPMN y Servqual*. Guayaquil: ESPOL.
- Statum E- Learning. (29 de Abril de 2010). *Statum.org*. Obtenido de <http://www.statum.org/go.php/CB/content.php?cid=181>
- Tapping, D. (2005). *The Lean Office Pocket Guide*. Chelsea: MCS Media Inc.
- Tapping, D., & Dunn, A. (2006). *Lean Office Demystified*. Chelsea: MCS Media, Inc.
- Von Rosing, M., White, S., Cummins, F., & De Man, H. (2015). *Business Process Model and Notation — BPMN*. LEADIng Practice ApS.
- Wittenstein, A. (2006). *Lean Office*. Alemania: Fraunhofer IPA - KAIZEN Institute.