



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE
CHIMBOTE
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS**

**MODELADO DE PROCESO DE NEGOCIOS BASADO EN
BPM PARA EL ÁREA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN
DE LA EMPRESA TCS - LIMA; 2018.**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERA DE SISTEMAS**

**AUTOR
GARCIA CACERES, MELISSA DIANA**

**ASESORA
SUXE RAMÍREZ, MARÍA ALICIA**

CHIMBOTE – PERÚ

2018

JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR

MGTR. ING. CIP. JOSÉ ALBERTO CASTRO CURAY PRESIDENTE

MGTR. ING. CIP. ANDRÉS DAVID EPIFANÍA HUERTA
SECRETARIO

MGTR. ING. CIP. CARMEN CECILIA TORRES CECLÉN
MIEMBRO

MGTR. ING. CIP. MARÍA ALICIA SUXE RAMÍREZ
ASESORA

DEDICATORIA

A mi madre quien han sido el pilar fundamental durante todos mis estudios.

Melissa Diana García Cáceres

AGRADECIMIENTO

A mi familia, amigos, docentes y compañeros de trabajo todos los que me han acompañado en esta ardua labor.

Melissa Diana García Cáceres

RESUMEN

Este estudio se realizó siguiendo la línea de investigación Implementación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) para la mejora continua de la calidad en las organizaciones del Perú, de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica de los Ángeles de Chimbote. Tuvo como objetivo general realizar una propuesta de modelado de proceso de negocios basado en BPM en el área de sistemas de información de la empresa TCS - Lima, 2018, para mejorar los procesos de calidad. El tipo de investigación fue descriptiva y de nivel cuantitativa, de diseño no experimental y de corte transversal. La población estuvo delimitada por 200 colaboradores de la zona de sistemas de información de la empresa TCS de Lima, se realizó un muestreo probabilístico-aleatorio simple, con una muestra conformada por 132 colaboradores de la zona de sistemas de información. Los resultados indicaron para la dimensión 1, el 58.56% de los colaboradores manifestaron que los procesos de negocios actuales en el área de estudio NO son apropiados para la mejora de los procesos de calidad, y para la dimensión 2, el 71.89% del personal encuestado está de acuerdo con una mejora en los procesos de negocios en el área de sistemas de información. Por lo tanto, existe la necesidad del modelado de técnicas de negocios en la compañía en estudio, teniendo como resultado una nueva propuesta de proceso de negocio en la elaboración de software en el departamento de sistemas respectivo.

Palabras clave: Modelado, Negocio, Proceso.

ABSTRACT

This study was conducted following the line of research Implementation of information and communication technologies (ICT) for the continuous improvement of quality in organizations in Peru, of the Professional School of Systems Engineering of the Catholic University of Los Angeles de Chimbote. Its general objective was to make a business process modeling proposal based on BPM in the information systems area of the company TCS-Lima, 2018 to improve quality processes. Type of research: Quantitative, the level of research used was descriptive and the research design used is transversal and not experimental. The population consisted of 200 employees of the information systems area of the company TCS_Lima, 2018, a simple random-probabilistic sampling was carried out, with a sample made up of 132 collaborators from the information systems area. The results indicated for dimension 1, 58.56% of workers stated that the current business processes in the study area are NOT appropriate for the improvement of quality processes, and for dimension 2, 71.89% of the personnel surveyed is in agreement with an improvement in business processes in the area of information systems. Therefore, there is a need for the modeling of business techniques in the company under study, resulting in a new business process proposal in the development of software in the respective systems department.

Keywords: Modeling, Business, Process.

INDICE DE CONTENIDO

JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR	II
DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTO	IV
RESUMEN	V
ABSTRACT	VI
INDICE DE CONTENIDO	VII
INDICE DE TABLAS	IX
INDICE DE GRÁFICOS	X
I. INTRODUCCIÓN	1
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA	4
2.1. ANTECEDENTES	4
2.1.1 Antecedentes a nivel internacional	4
2.1.2 Antecedentes a nivel nacional	6
2.1.3 Antecedentes a nivel regional	8
2.2 BASES TEÓRICAS	10
2.2.1 El rubro de la empresa	10
A. Protección de datos	11
B. Mantenimiento de sistemas informáticos	11
C. Desarrollo de software para Apps	12
D. Consultoría informática: Más allá de los servicios	12
2.2.2 La empresa investigada	15
2.2.3 Las tecnologías de la información y comunicaciones	27
2.2.4 Teoría relacionada con la Tecnología de la investigación	30
III. HIPÓTESIS	43
3.1 HIPÓTESIS GENERAL	43
3.2 HIPÓTESIS ESPECÍFICAS	43
IV. METODOLOGÍA	44

4.1 TIPO Y NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN	44
4.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	44
4.3 POBLACIÓN Y MUESTRA	44
4.4 DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LAS VARIABLES EN ESTUDIO	46
4.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	48
4.5.1 Técnicas	48
4.5.2 Instrumento	48
4.6 PLAN DE ANÁLISIS	48
4.7 MATRIZ DE CONSISTENCIA	49
4.8 PRINCIPIOS ÉTICOS	51
V. RESULTADOS	52
5.1. RESULTADOS DIMENSIÓN 1: ANÁLISIS DE LOS PROCESOS ACTUALES	52
5.2. DIMENSIÓN 2: MEJORA DE PROCESOS	64
5.3. ANÁLISIS DE RESULTADOS	77
5.4. PROPUESTA DE MEJORA	79
5.3.1 Propuesta técnica	83
5.3.2 Diagrama de Gantt	88
5.3.3 Propuesta Económica	90
VI. CONCLUSIONES	92
VII. RECOMENDACIONES.....	93
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	94
ANEXOS	98
ANEXO NRO. 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	99
ANEXO NRO. 2: PRESUPUESTO	100
ANEXO NRO. 3: CUESTIONARIO	101

INDICE DE TABLAS

Tabla Nro. 1: Infraestructura tecnológica existente en la empresa TCS_Lima	26
Tabla Nro. 2: Matriz Operacional.....	47
Tabla Nro. 3: Matriz de Consistencia	51
Tabla Nro.4: Satisfacción del cliente	54
Tabla Nro.5: Frecuencia de reclamos debido a los tiempos de entrega	55
Tabla Nro. 6: Frecuencia de reclamos debido a la calidad del producto/servicio entregado	56
Tabla Nro. 7: Distribución de actividades	57
Tabla Nro. 8: Elaboración de cronograma de actividades.....	58
Tabla Nro. 9: Cumplimiento del cronograma de actividades	59
Tabla Nro. 10: Capacitación del personal	60
Tabla Nro. 11: Conocimiento de los procesos críticos	61
Tabla Nro. 12: Conocimiento de los objetivos de cada proceso.....	62
Tabla Nro.13: Reglas de negocios	63
Tabla Nro. 14: Análisis de los procesos actuales.....	64
Tabla Nro. 15: Compromiso del equipo de trabajo.....	66
Tabla Nro.16: Responsables de la mejora de proceso.....	67
Tabla Nro. 17: Participación total de toda la administración	68
Tabla Nro. 18: Trabajo en equipo	69
Tabla Nro. 19: Participación individual	70
Tabla Nro. 20: Equipos de control de los procesos	71
Tabla Nro. 21: Participación de los clientes	72
Tabla Nro. 22: Calidad de los procesos.....	73
Tabla Nro. 23: Estrategias de mejoramiento a corto plazo	74
Tabla Nro. 24: Reconocimiento de los logros	75
Tabla Nro. 25: Mejora de procesos.....	76
Tabla Nro. 26: Resumen general de dimensiones.....	78
Tabla Nro. 27. Inversiones y gastos iniciales (operativos).....	96

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico Nro. 1: Organigrama de la empresa	25
Gráfico Nro. 2: Gestión de Procesos.	31
Gráfico Nro. 3: Análisis de los procesos actuales del área de sistemas de información.	63
Gráfico Nro. 4: Necesidad del modelado de procesos de negocios.	75
Gráfico Nro. 5: Resumen general de dimensiones.	77
Gráfico Nro. 6: Proceso de negocio actual.	82
Gráfico Nro.7: Proceso de negocio propuesto en la elaboración de software en el departamento de sistema.	87
Gráfico Nro. 8: Cronograma propuesto del proyecto.	88

I. INTRODUCCIÓN

La globalización de los mercados, el comienzo económico y la fuerte rivalidad demandan organizaciones capacitadas para ofrecer productos y/o servicios con efectividad. Las solicitudes de los consumidores para conservar y utilizar el desarrollo industrial de plazo prolongado en servicio, conciben que resoluciones como BPM (Business Process Management) favorezcan dichas circunstancias, cambiando la administración de procesos de negocios en una práctica táctica, que consiente crear y vigilar la transformación de manera rápida, pertinente, confidencial y de calidad, proyectándose al alcance de los fines estratégicos determinados por tales compañías (1).

Diversas compañías en el Perú han aplicado BPM (*Business Process Management*), cuyo propósito es el perfeccionamiento de la eficacia por medio de la administración consecuente de los procesos de negocio, dando lugar a un modelado de negocio fortalecido en un escenario de columna en la toma de medidas empresariales (2).

El modelado de procesos de negocios presenta como fin entender la actividad interna de la empresa, para ello se usan instrumentos tales como organigramas, esquemas de posicionamiento, flujos de procesos, entre otros, con aplicación de herramientas como Bizagi que suministran un enfoque completo de las acciones diarias.

TCS_Lima es una organización destinada a la consultoría, adiestramiento técnico y servicios en contenidos de Seguridad, Salud, Medio Ambiente y Calidad, tiene el propósito proporcionar en las empresas la puesta en práctica de sistemas que contribuyan valor al proceso beneficioso, de tal forma que se mueva con el manejo de sus propios bienes (3). Sin embargo, a pesar de que la empresa TCS_Lima cuenta con especialistas en las áreas relacionadas con sus actividades, se presentan algunas deficiencias que no permiten un mayor alcance de las operaciones y consultorías que ofrece. La deficiencia más importante se observa en el modelo de negocio, lo que conlleva a que no se realice una interacción a tiempo con el cliente, y que a su vez se hagan cambios de última hora en los proyectos. Lo

anterior también repercute en una inapropiada distribución del trabajo y las actividades propias de cada división, se llegue a incumplir los tiempos de entrega de productos y servicios ofrecidos, influyendo todo en la baja calidad del producto o servicio prestado.

Debido a esta problemática se presenta el siguiente enunciado del problema: ¿De qué manera el modelado de proceso de negocios basado en BPM ayudará a mejorar los procesos de calidad en el área de sistemas de información de la empresa TCS- Lima, 2018?

Con la finalidad de dar solución a la situación problemática se definió el siguiente objetivo general: Realizar un modelo de proceso de negocios basado en BPM en el área de sistemas de información de la empresa TCS-Lima, 2018 para mejorar los procesos de calidad, teniendo como objetivos específicos:

1. Analizar los procesos actuales que lleva a cabo el área de sistemas de información, para identificar y conocer si están enmarcados dentro de los objetivos de la empresa TCS-Lima, 2018.
2. Modelar los procesos con la herramienta Bizagi, para identificar los cuellos de botella existentes y los procesos ausentes necesarios para la eficiencia del área de sistemas de información de la empresa TCS-Lima.
3. Elaborar el plan de mejora que contribuya al ordenamiento de los procesos e integración tecnológica del área de sistemas de información de la empresa TCS-Lima.

La presente investigación centra su justificación en la valoración presente de los modelos de negocios siendo inminente la intervención y la automatización para la fluidez en los mismos que permitan perfeccionar la retroalimentación con la utilización de metodología Bizagi para la ordenación técnica de los procesos.

En cuanto a la justificación académica, se fundamenta en la aplicación de los conocimientos adquiridos en la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, con lo que se busca demostrar la solidez de los conocimientos recibidos en el modelado de negocios basado en BPM para obtener los resultados esperados. Se

justifica operativamente ya que se estudió el actual sistema de gestión por procesos de la empresa, se identificó los recursos tecnológicos y administrativos disponibles para el desarrollo del modelo de proceso de negocios, teniendo en cuenta el recurso humano disponible y su capacidad para adaptarse al uso del BPM en las operaciones; del mismo modo se justifica económicamente ya que se optimizará el modelo de procesos de negocios de la empresa se puede lograr beneficios económicos a la misma al mejorar el servicio que se ofrece a los clientes.

Justificación Tecnológica es un hecho comprobado que las nuevas tecnologías disponibles para la comunicación e información, mejoran la competitividad de las empresas que las utilizan, por lo que tecnológicamente la implementación de un BPM tiene consecuencias importantes, influyendo de forma positiva en su productividad.

Justificación Institucional una empresa que incorpora nuevas tecnologías y nuevos modelos productivos, se transforma en una empresa más competitiva, lo que la puede convertir en una empresa de clase mundial.

Asimismo, el alcance de la investigación permitirá que se beneficie el área de sistemas de información, en especial los procesos de calidad, proponiendo un modelado de dicha área, a fin de mejorar el flujo de procesos y cumplir con los objetivos de la empresa. La metodología aplicada en el estudio fue de tipo descriptivo, de nivel cuantitativa y diseño no experimental y de corte transversal.

II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1. Antecedentes

2.1.1 Antecedentes a nivel internacional

Carrasco H. y Farroñay H. (5), en el año 2017, su investigación “Diseño de procesos aplicando Business Process Management para la empresa DHL @utos S.A.C”, desarrollada en Perú, tuvo objetivo de constituir una excelente comunicación y celeridad en los movimientos operativos que se realizan dentro de la compañía, aparte de ofrecer complacencia en el tiempo, favoreciendo así la mejora de la empresa. Se utilizó el método BPM aparte de estar encaminada al perfeccionamiento constante de procesos, teniendo como fundamento el Ciclo PHVA de Deming consistente en proyectar, crear, comprobar y proceder. Este método constó de 6 etapas: Establecimiento de dificultades y concepto del plan, estudio del contexto presente, proposición de perfeccionamiento, adelanto del plan de acción, formación de soluciones y valoración de resultados de fundación, de las cuales las 3 primeras etapas fueron realizadas en el estudio. La metodología de la investigación fue cuantitativa, aplicada. Se concluyó que el BPM permitió la mejora de procesos de una organización, realizándose una buena investigación de los procesos presentes del evento en estudio, ubicando las dificultades de ellos y brindando ideas para mejorar los procesos críticos, expresando un plan de tareas para la ejecución de los sistemas. Se consideró que la fase del mejoramiento es perenne, porque constantemente se muestran procesos capaces de progreso y nuevas ocasiones de transformación.

González D. (2), en el 2014 desarrolló un estudio titulado “Desarrollo de un plan de negocios para proveer BPM como un servicio (BPMAAS) o BPM en la nube”, llevada a cabo en Chile teniendo el

propósito idear un proyecto de comercio y fundar una compañía que brinde BPM a PYMES y grandes compañías, que constituyen el 18% general en la nación, constituyendo un total que contribuye al 97% de las transacciones generales en Chile. Metodología cuantitativa, descriptiva. El método usado, fundamentado en un plan funcional, admitió reunir y desplegar los elementos indispensables del negocio, la orientación productiva, orientación operacional, dirección de recursos humanos y la orientación económica, y así unidos conceder todas las partes requeridas para afrontar el negocio. Se propuso llevar a cabo un proyecto que implicara suministrar ambas cadenas de servicios, 1) BPM en la nube y 2) consultoría cotidiana de planes BPM, a través de un grupo experto en tales planes. De los efectos de la valoración del plan, tomando en cuenta las salidas planeadas a 5 años en el contexto, se obtuvo un VAN = \$58.098.426, con un ajuste de rebaja del 10% anual, y una TIR=69,61%, llegando a la conclusión de que es posible desplegar un negocio que permitiera suministrar BPM en la nube. Igualmente, del estudio de sensibilidad, se pudo suponer que las modificaciones en la variable 1) coligada a la estimación de las entradas bases por plan, y la variable 2) coligada a la estimación de la cantidad de planes a ejecutar anualmente, no llevó marcas que dirigieran al VAN ser menor a cero. Consolidando la conclusión preliminar, de ser un plan económicamente factible.

Galvis E y González M. (4), durante el 2014 realizaron el estudio “Herramientas para la gestión de procesos de negocio y su relación con el ciclo de vida de los procesos de negocio: una revisión de literatura”, en Colombia, presentando una exploración en relación a la propuesta de equipos de tecnología de información, TI, para la administración de procesos de negocio (Business Process Management - BPM). El estudio constituyó una guía para los expertos que despliegan decisiones de BPM, para estudiosos, docentes y

alumnos preocupados por la cuestión. Fue una investigación de tipo aplicada. El aporte más importante del estudio fue la formación de conceptos de las etapas del período de vida de BPM y el reconocimiento de instrumentos de TI que sostienen a cada una de ellas.

2.1.2 Antecedentes a nivel nacional

Hernández T. y Saavedra H. (8), en el 2018, en su investigación “Aplicación de BPM como modelador de procesos y desarrollo de una web responsiva para mejorar y dar soporte a la gestión de trámite y comunicaciones de la UGEL – JAEN”, desarrollada de Perú, tuvo como objetivo mejorar la gestión de procesos de Trámites y Comunicaciones, aplicando BPM en el modelado de procesos y perfeccionamiento de una Aplicación Web Responsiva en la UGEL-Jaén. Se propuso desarrollar el marco de trabajo BPM en conjunto con el desarrollo de una web responsiva, en el cual se siguió paso a paso y con éxito la aplicación de ambas herramientas tecnológicas, logrando buenos resultados como es el de reducir tiempos y gastos durante la gestión de trámites y comunicaciones. Su investigación fue de tipo aplicada. Se obtuvo mayor identificación y definición de procesos influyentes en la gestión de trámites y comunicaciones, además se redujo tiempos de 5 días a 1 día y de 17 días a 5 días en la gestión de trámites y comunicaciones de acuerdo al tipo de trámite, propiciando satisfacción en los trabajadores de la UGELJ, docentes de Chontalí y público en general, además se redujo gastos de transporte, estadía e impresiones que suscitaban durante la realización de trámites y comunicaciones en los docentes de Chontalí.

Garayar A. (6), en el año 2017, en su tesis “Modelo BPM para mejorar la gestión del programa de tutoría en la escuela de ingeniería de computación y sistemas de una institución universitaria, periodo 2015”, en Perú, presentó como propósito principal explicar que el modelo BPM ayuda al perfeccionamiento de la administración del espacio de asesoría en la escuela de ingeniería de computación y sistemas de una entidad universitaria, fase 2015. El trabajo se orientó al estudio de las técnicas primordiales, determinando procesos delicados dentro de la tarea de tutoría, porque su ordenamiento ayudó mucho con el alcance de propósitos, a decir: indicar que el tipo BPM minimiza el período en la escogencia de profesores asesores, indicar que el tipo BPM minimiza el período de producción y adjudicación de reseñas periódicas de asesoría. Con el tipo BPM y la organización de los procesos se consiguió minimizar el período promedio para la escogencia de consejeros en 98.46%, el período promedio de producción y entrega de documentos periódicos de tutoría redujo en 95.56%.

Villasís J. (3), durante el 2013 desarrolló su investigación “Metodología para el análisis diseño e implementación de procesos con tecnología BPM (Business Process Management) y desarrollo de un caso práctico”, en Perú, en la cual estableció como propósito plantear un método para analizar, diseñar e implementar procesos con tecnología BPM. Se propuso una metodología que fusionó las mejoras prácticas técnicas de BPM: RAD y Plumita, resultando un método específico y fácil para la puesta en práctica de planes BPM. La metodología estuvo compuesta de tres etapas, iniciando con el estudio de la forma para reconocer los componentes imprescindibles y luego durante la etapa de esbozo se modelaron los procesos usando BPMN, en último lugar se implementó el proceso en un instrumento BPMS. Entre las ganancias más importantes se encuentran la baja del 20% del lapso total de parametrización, asimismo se contó con diversas formas

que consintieron una conveniente búsqueda y seguimiento del proceso, permitiendo la toma acertada de medidas.

2.1.3 Antecedentes a nivel regional

Salazar J. (9), en el 2016, en su investigación “Implementación de una solución BPM para agilizar los procesos del área de abastecimiento en la municipalidad de Chiclayo”, realizada en Perú, tuvo la finalidad de ofrecer un arreglo que consienta acelerar los procesos del sitio de suministro de la Municipalidad de Chiclayo. Con el estudio se pretendió acelerar la etapa de suministro de la Municipalidad de Chiclayo a través de la puesta en práctica de una solución BPM, la misma se llevó a cabo con equipos libres, tales como BonitaSoft y Alfresco. En el progreso del sistema BPM se usó el método BPM: RAD (Rápido Análisis y Diseño). Al estudiarse el aspecto real del proceso de suministro de la Municipalidad de Chiclayo se manifestó el 73.1% de los empleados aseveran que la fase de suministro se halla en fase crítica y el 100% de ellos aseveran que al proceso se tiene que atribuir una resolución para que los períodos de cancelación de encargos sean disminuidos, porque habitualmente sus encargos son entregados luego de un mes y en otros casos pasan el mes y medio. Como consecuencia se logró un método que respaldó la administración de procesos del espacio de organización, aumentó el número de encargos atendidos, minimizó el período para tramitar los encargos a partir de su aprobación hasta su entrega, se acrecentó la cantidad de reportes del proceso, aumentó el juicio de los empleados acerca del proceso y en definitiva aumentó el grado de complacencia de los trabajadores acerca de la forma de suministro.

Pastor A. (10), en el 2014 realizó su investigación “Propuesta de modelo de negocio para la asociación del centro de procesamiento pesquero artesanal en el distrito de Santa Rosa – Lambayeque –

2013”, en Perú, en la cual desarrolló un estudio teórico descriptivo, con el fin de guiar a los procesadores a elegir por un tipo de negocio conveniente para la ocupación, y así optimizar las ayudas a una justa gerencia en específico para perfeccionar el grado financiero. El estudio fue descriptivo, las técnicas aplicadas fueron la observación, entrevista y encuesta. Se concluyó que las empresas pesqueras artesanales no tienen un plan de negocios, además que la manera habitual de preparación de la mercancía es llana, de factible tratamiento y mínima financiación, que si bien consiente a la corporación lograr una renta minúscula, continúa posponiendo mucho tiempo su desarrollo e innovación esto por la falta de capacidad de negociación. El tapiz del *Business Model Canvas* permitió delinear e transformar la guía de negocio de la compañía, a través de una conveniente proyección táctica con una perspectiva de alto impacto, estructurando las relaciones de las diferentes partes del patrón creando importe para su aumento y progreso del ambiente.

Palma R.(7), en el año 2013 desarrolló su investigación “Análisis, diseño e implementación de un sistema BPM para la oficina de gestión de médicos de una clínica”, en Perú, en la cual planteó la elaboración de un procedimiento que permitiera computarizar y controlar la evolución de la OGM (Oficina de Gestión de Médicos), espacio que se ocupa de dichas tareas en la Clínica Alfa, teniendo como fin de tener un método asentado en instrumentos BPM (Business Process Management) que computarice y controle los procesos señalados a la tarea de los galenos en la Clínica Alfa. Para lograrlo se comenzó, en la etapa número uno a entender, moldear y registrar los procesos de la Oficina de Gestión de doctores por medio de instrumentos encaminadas a BPM. En la fase subsiguiente se realizó al bosquejo de un sistema que permitiera computar, y controlar los procesos del espacio; y así mismo constituyera un depósito de datos lógicos e reales

que suministre la difusión de informaciones. Finalizada esta etapa la resulta que se logró contuvo un modelo de sistema encaminado a BPM y ordenado a las exigencias presentes de la OGM de la Clínica Alfa. Igualmente, se consiguió un ejemplo de base de datos que permitió manipular los datos de los doctores de manera metódica y completa, de forma que permita la publicación de informaciones sinceras y totales. De este modo, el plan ocasionó un tipo de negocio y poder calcular su posibilidad inversionista. En conclusión, después de terminar el modelo de sistema, se ratificó su adaptabilidad a la zona de la OGM en la Clínica Alfa como una opción de salida a las dificultades aludidas en este escrito. En las conclusiones del escrito se señala la significancia de un plan BPM en la unificación de procesos y datos de la OGM de la Clínica Alfa que incluso consentirá ofrecer señas de una resolución parecida en otros espacios de la clínica e inclusive en terceros dispensarios de la nación.

2.2 Bases Teóricas

2.2.1 El rubro de la empresa

TCS_Lima es una compañía destinada a la consultoría, al adiestramiento técnico y a ofrecer servicios varios en asuntos de protección, salud, medio ambiente y calidad (11).

Adicionalmente cuenta con:

- Consultoría financiera: que se ocupan de la parte económica de la compañía, las recomendaciones se orientan hacia la consecución de la viabilidad económica y las cuentas saneadas de la empresa.
- Consultoría de marketing y publicidad: los consultores de empresas se centran en la captación y fidelización de los clientes de una compañía estudiando sus patrones de compra o comportamiento.
- Consultoría especializada: hay determinadas actividades que requieren contar con consultores expertos. Por ejemplo, de

consultorías de recursos humanos, consultorías de sistemas de gestión o consultorías gastronómicas.

Los servicios de consultoría buscan proporcionar orientación y apoyo a empresas que tengan que llevar a cabo determinadas actividades y no sepan cómo hacerlo, como la certificación del sistema de gestión de calidad de las normas ISO 9001, por ejemplo.

- Consultorías de software Consultoría informática: Los servicios.

A. Protección de datos

El servicio más importante que ofrece una consultoría IT es el de proteger los datos de las empresas. Identificar qué información es la más importante y qué consecuencias tendría perderla, analizar las debilidades, determinar las posibilidades de que eso pase e implantar soluciones es parte fundamental de su trabajo. Entre esos servicios de seguridad informática están:

- Evitar que el personal no autorizado entre en determinadas redes.
- Hacer copias de seguridad, determinando cuál es el backup más adecuado para tu empresa.
- Evitar que personas ajenas intercepten y accedan a los datos.
- Gestionar contraseñas.
- Garantizar que la actividad de la empresa no se vea interrumpida por cualquier inconveniente informático.

B. Mantenimiento de sistemas informáticos

Además de esa protección, una consultoría informática también se encarga de gestionar y controlar los sistemas informáticos. El

objetivo es que de los equipos informáticos se encargue gente experta, evitando pérdidas de tiempo que permitirán a encargados y empleados centrarse en el negocio al cien por cien. Algunos de esos servicios de mantenimiento informático son:

- Gestionar y mantener los servidores.
- Ofrecer soluciones web, de correo, de hosting o de cloud computing.
- Realizar inventario de equipos.
- Monitorizar y gestionar las redes.
- Dar soporte al usuario.
- Distribuir el software de forma automatizada.
- Ofrecer servicios de migración.

C. Desarrollo de software para Apps

No todas las consultorías informáticas realizan un servicio de desarrollo de software para crear app móviles.

Especialistas en el desarrollo de apps móviles se encarga de hacer realidad una idea de aplicación que un cliente tenga. Se hace mucho énfasis en la concepción, el análisis funcional y, si es necesario, el modelo de negocio que se adoptará.

D. Consultoría informática: Más allá de los servicios

La consultoría informática orienta a sus clientes a plasmar en programas o software sus necesidades.

Servicios que ofrece la empresa:

- Atención personalizada: cualquiera de los servicios de consultoría contratados cuenta con un análisis previo en función de las necesidades específicas de cada caso a tratar. Del mismo modo, se identifican los problemas y se les podrá hacer frente de un modo más efectivo al ser una atención individualizada.
- Proporcionan conocimientos: los servicios de consultoría son prestados por consultores de empresas experimentados que comparten sus conocimientos con el cliente para que pueda ser conocedor de los motivos por los que se aplican ciertas medidas y qué se busca con ellas. Esto se traduce en proporcionar aprendizaje al cliente, lo que le da cierto grado de autonomía.
- Alto grado de compromiso: como los servicios de consultoría cuentan con una atención personalizada, el consultor de empresas y el cliente pasan gran parte del tiempo trabajando codo con codo. Esto implica que hay un compromiso importante a la hora de llevar a la empresa por el buen camino.
- Creación de vínculos profundos: derivado del punto anterior, vemos que se crean unos vínculos sólidos entre el consultor de empresas y su cliente. De este modo, hay más confianza y se fomenta la transparencia al poder tratar temas o problemas especiales que influyan en la actividad económica de la empresa.
- Gran apoyo del consultor de empresas: el responsable de los servicios de consultoría contratados adquiere compromiso con el proyecto, mostrándose siempre accesible e implicado con el cliente para ayudarle a resolver problemas específicos.
- Medio Ambiente: la certificación en la norma ISO 14001 confirma que la empresa en cuestión cuenta con un sistema de

gestión implantado que es respetuoso con el medio ambiente durante su proceso de producción. Este servicio de consultoría es uno de los que ha tenido más relevancia en los últimos años, y no solo por la optimización del proceso productivo, sobre todo por la concienciación popular sobre el cuidado del medio natural. Es por esto que las empresas que cuentan con el certificado del sistema de gestión ambiental gozan de una imagen y reputación mucho mejor que la de los competidores que no cuentan con ella.

- Los servicios de consultoría que ponen el foco en el cuidado del medio ambiente se pueden combinar con los que se ocupan de los sistemas de gestión de calidad del apartado anterior. Hay muchos aspectos comunes que pueden certificarse en un solo acto.
- Prevención de riesgos: en los entornos de trabajo, cuestiones como la salud y la seguridad son muy importantes para el desarrollo de la actividad productiva con todas las garantías. Se encargan de la implantación de un sistema de gestión de la salud y la seguridad en el trabajo (SGSST), con el que se consigue la certificación OHSAS 18001 y crear esta situación propicia para la empresa.
- Modelo de Excelencia: para conseguir la implantación del Modelos actualizados, los consultores de empresas se centran en evaluar el modo en el que funciona el sistema de gestión en general de la empresa. El objetivo es lograr estar a la altura de los retos que el mercado marca en cuestiones de calidad y satisfacción del cliente, así como ser una empresa competitiva del sector.

- Auditorías: este es uno de los servicios de consultoría que más soluciones abarca. Las auditorías pueden aplicarse en varios ámbitos normativos con el objetivo de evaluar la situación de la empresa ante el cumplimiento de las mismas. Para la certificación de la Norma ISO 9001 son necesarias las auditorías internas cada cierto periodo de tiempo para identificar los posibles fallos en el sistema de gestión de la calidad.

2.2.2 La empresa investigada

a. Información general

El propósito es posibilitar en las compañías la ejecución de sistemas que den valor al proceso productivo, y realizándose de tal forma que actúe con el uso de sus propios recursos (11).

La compañía tiene un grupo de expertos, especialistas en seguridad, salud, medio ambiente y calidad dispuestos para afrontar los desafíos que su compañía debe vencer (11).

Asimismo, cuenta con un grupo de guías en diferentes áreas (derecho, psicología, medicina, mecánica, etc.) cooperan para perfeccionar el servicio y así se constituya de la más alta calidad (11).

b. Historia

Tata Consultancy Services fue establecido en el año de 1968, comenzó como “Tata Computer Center”, una división del Grupo Tata, cuyo negocio principal era proveer servicios de computación para diferentes compañías del conjunto. Durante los noventa ocurrió un colosal surgimiento en los negocios de Tata Consultancy Services, lo cual dio paso a un masivo reclutamiento realizado por la compañía. A mediados de los noventa, la empresa se reinventó para convertirse en una compañía de productos de

software. A finales de esos años para acelerar el crecimiento de sus ganancias, Tata Consultancy Services decidió emplear una estrategia la cual incluye desarrollar nuevos productos con potencial de ganancia de altos ingresos, apuntando a mercados internos y de rápido crecimiento, haciendo hincapié en el crecimiento inorgánico a través de fusiones empresariales y adquisiciones (12).

Tata Group entra en el mercado Latinoamericano como Tata Consultancy Services en el año de 1990, se introduce como una empresa de consultoría con un primer proyecto que realizó en Brasil. Posteriormente creó el primer Delivery Center en Uruguay (2000), así como el primer centro de capacitación tecnológica en América Latina. En naciones como Chile, Argentina, Colombia, Ecuador, Perú, México, etc., se estableció a través de procesos Insourcing con los principales clientes claves con los que cuenta hasta la actualidad (12).

En Julio del 2007, Tata Consultancy Services entró en Ecuador, por medio de un método de Outsourcing con Banco Pichincha en los procesos de: tecnología, BPO (Operaciones y Contact Center), Consultoría, Calidad, etc., siendo éste el principal cliente y socio estratégico, al cual brinda servicio a través de 1200 empleados de los cuales el 97% son ecuatorianos y un 3% provenientes de la India. Otros clientes son: Banco General Rumiñahui, IESS; BIESS, Claro, Telefónica, SRI, a quienes provee servicios de Tecnología, servicios operativos, de consultoría y Call Center (12).

c. Objetivos organizacionales

- Misión

Asistir a los usuarios a lograr sus propósitos comerciales al proporcionar consultoría, resolución y servicios de TI transformadores y de primera clase, y hacer que sea un placer para todos los interesados trabajar con nosotros (11).

- **Visión**

Modernizar en el mercado de tecnología de información, brindando la más extensa gradación de soluciones completadas y asesoría informática con calidad internacional (11).

- **Objetivos estratégicos**

Bien sean servicios de TI, medidas comerciales o tercerización, TCS avala un grado de seguridad que alguna compañía distinta puede equiparar. La postura única de TCS le brinda la posibilidad de avalar el cumplimiento de esta proposición, especialmente debido a los servicios estratégicos como (12):

- Garantizar el cumplimiento de Servicios TI, BPS, construcción, ingeniería y servicios de inspección de calidad. Todo ello se brinda a través del distintivo *Global Network Delivery Model™* (Modelo de Entrega en *Red Global*), identificado como la cuantificación de perfección en progreso de aplicaciones.
- Incrementar día a día la cartera de clientes por medio de sus valores empresariales.
- Incrementar el número de empleados por trimestre con la finalidad de estar prevenido para cualquier requerimiento de sus clientes.

d. Funciones

Del Supervisor de Calidad de Sistemas

- Recepcionar la documentación de los requerimientos, realizar una primera revisión de los mismos para comprobar que se encuentren completos, con las firmas correspondientes y que el requerimiento este correctamente tipificado y clasificado.

- Registrar el requerimiento en la BD correspondiente (Excel) quedando pendiente para la asignación a un recurso de calidad.
- Asignar un analista de calidad para atención de los requerimientos, para la asignación se tomará en cuenta la carga de trabajo, conocimiento del producto y plataforma.
- Coordinar y actuar como facilitador en cada una de las actividades que realiza el analista de calidad para el mejor desarrollo de su labor.
- Seguimiento y control a los planes de prueba y al cumplimiento de las actividades que debe realizar el analista de calidad.
- Colaborar con el analista de calidad en el establecimiento de estrategias y alcances de las pruebas.
- Priorizar la atención de los requerimientos en cartera de acuerdo al nivel de urgencia e importancia, esto en coordinación con las sub gerencias de Soluciones y Continuidad respectivamente (13).

Del Analista de Calidad de Sistemas

- Verificar que el requerimiento (Proyecto, Mantenimiento, Incidencia y Problema) cuente con toda la documentación establecida en la metodología de desarrollo así como en el procedimiento de pases a producción, del mismo modo cuente con todas las conformidades (firmas) en los documentos o las que se hayan recibido por correo electrónico.
- Rechazar devolviendo a Soluciones de Negocio TI o al equipo de Mantenimiento de Aplicaciones el paquete de documentos si no se cumple con lo establecido en los procedimientos y estándares; los fuentes y componentes si las pruebas no fueran exitosas, comunicar vía correo electrónico de la devolución al Jefe de Proyecto y al Jefe de Desarrollo/ Mantenimiento de Sistemas, indicando el motivo y de ser necesarias las evidencias de ello. Cada observación sobre los documentos deberá

registrarse en el Excel de cartera de requerimientos de calidad de acuerdo al tipo de documento al que corresponde la observación, del mismo modo el registro de la observación en el MANTIS.

- Analizar el Objetivo, Alcance, Impacto y Casos de Uso que se han especificado en el “Documento de Especificación Funcional” (versión final aceptada por Líder Usuario y congelada en el fileserv), para el análisis también se considera el “Documento de Especificación Técnica”.

En los requerimientos de tipo Incidencia o Problema el documento que contiene la información de Objetivo, Alcance e Impacto es el “Project Charter” (congelado en fileserv).

Para el caso de fuentes modificados el Analista asignado realizará la comparación de los códigos fuente modificados y poder visualizar la magnitud del cambio, asimismo para los componentes de tipo *FILE en AS/400 se deberá emitir el reporte de referencia cruzada para su análisis.

Para el Caso de Proyectos la comparación de fuentes y referencias cruzadas se realizará posterior a la fase de Análisis, ya que el conocimiento de los componentes involucrados no se sabe hasta que la fase construcción haya concluido y los documentos de pasas a producción sean entregados a calidad.

Si el paquete requiere ser ratificado luego de su puesta en Producción con el fin de asegurar la operativa del banco, deberá determinar conjuntamente con el Jefe de Proyecto y Usuario el alcance de la ratificación.

- Elaborar el documento “Especificaciones de Calidad” cuando el requerimiento está tipificado como “Proyecto”, este documento debe prepararse en paralelo a la etapa de construcción de la aplicación o sistema informático, para poder llevar a cabo ello se debe cumplir el siguiente pre requisito: que el Jefe de Proyecto de Desarrollo entregue a calidad los documentos de definiciones funcionales debidamente aceptado y firmado por los usuarios competentes y el documento de especificaciones

técnicas debidamente aceptado y firmado por el área técnica correspondiente .

Terminada la elaboración del documento “Especificaciones de Calidad” se congelara en la ruta estándar del fileserver \\sfsbfpr01\Calidad\Files\REQUERIMIENTOS dentro de la carpeta del proyecto (PRNTAR) correspondiente, luego el analista de calidad comunicara al Jefe de Proyecto y Líder Usuario que el documento está listo para su revisión, aceptación u observación, en caso de presentarse observaciones por parte del Jefe de Proyecto o Líder usuario las mismas serán evaluadas por el Analista de Calidad y de ser necesario se hará el ajuste respectivo en el documento tomando en cuenta las observaciones.

De no recibirse observaciones por parte del Jefe de proyecto/jefe de desarrollo/líder usuario al documento con una anticipación minúscula de 48 horas, al inicio de las pruebas de calidad se considerará una conformidad implícita al plan.

- Preparar y Registrar los casos de prueba que se aplicarán en la prueba del requerimiento, para ello se utilizará la herramienta Excel, que es el repositorio general de casos de prueba por aplicación, siempre se deberá considerar el desarrollo de casos positivos y negativos.

Para el registro se deberá mantener la estructura modular (Aplicación, Modulo, Sub Modulo, Función, Sub Función) ya establecido.

En la preparación de los casos de prueba el área o áreas usuarias impactadas tendrá una participación activa y conjunta con el analista de calidad para la elaboración de los casos, se considera que el usuario tiene todo el know how de la lógica del negocio y el flujo operativo del requerimiento a probarse.

Terminada la elaboración del documento se congelará en la ruta estándar del fileserver \\sfsbfpr01\Calidad\Files\REQUERIMIENTO dentro de la carpeta del proyecto (PRN-TAR) correspondiente.

Si la aplicación es introducida sin exigencias serias por lo tanto, los asuntos de ensayo se transcriben fundados en el ejercicio corriente de programas de una clase parecida.

- Crear y Configurar el requerimiento en la herramienta Mantis para el registro de las observaciones, incidencias y los defectos que pudieran detectarse en la revisión de los documentos entregados a calidad durante las diversas fases del desarrollo así como las incidencias durante las pruebas de calidad del software, parte de la configuración consiste en crear los usuarios y los roles (Técnicos de Desarrollo, Jefe de Proyecto, Usuarios finales y Analistas de Calidad) que participarán en los diversos ciclos de pruebas. La herramienta Mantis será la forma oficial para informar al equipo de Soluciones de Negocio TI o al equipo de Mantenimiento de Aplicaciones los defectos encontrados.
- Coordinar con las diversas unidades Soluciones de Negocio TI o al equipo de Continuidad Operativa TI para que el ambiente de calidad, tanto en Hardware como en Software, se encuentre listo para la fecha en que se planifica la llegada del producto a calidad para su instalación y prueba.

De igual forma (solo para el caso de proyectos) el analista deberá tener reuniones con el líder usuario para planificar las pruebas, esbozar la estrategia, definir los recursos y capacitar sobre el uso de las herramientas a todo el equipo que participa en el proyecto.

- Preparar la data para los casos de prueba identificados y registrados en el *Excel*, la preparación de la data debe de iniciarse días previos a la llegada del producto a calidad, esta labor no puede realizarse con mucha antelación ya que existe el peligro de que se pueda extraviar por otras pruebas que pueda estar efectuando otro analista de calidad, esto debido a que el ambiente de pruebas es uno solo para todo el equipo de calidad.

El Analista de Calidad debe calcular el tiempo necesario para la preparación de la data de prueba, lo importante es que todo esté listo antes de iniciar las pruebas en calidad.

El analista de calidad debe considerar esta actividad en el cronograma del proyecto.

- Congelar para plataforma INTEL los componentes compilados nuevos o modificados del software y los documentos de pase a producción en el fileservidor creado para este fin.

Para el caso específico de la aplicación Web Teller el congelamiento que realiza el analista de calidad es de los fuentes y documentos de pase a producción y luego solicita al responsable de Continuidad Operativa TI vía correo electrónico para que inicie el versionamiento de estas fuentes sobre la herramienta Visual Source Safe y luego estos sean compilados y publicados sobre los servidores de la aplicación y Base de Datos en calidad.

En el asunto de la plataforma AS/400 el congelamiento es solo de los documentos de pase a producción y no de las fuentes y compilados, ya que estos son manejados automáticamente con la herramienta FENIX.

- Instalar El analista de calidad lo hará siguiendo las instrucciones del documento adicionalmente en esta instalación participará el analista de desarrollo, concluida la instalación y terminado el muestreo funcional el documento deberá ser actualizado por el Analista de Calidad colocando las rutas de congelamiento que corresponde a calidad.

En el caso de la plataforma AS/400 la instalación de los componentes modificados o nuevos se instalan vía la herramienta FENIX, pasándolos del estado “U” al estado “T” y aplicando las instrucciones del documento de procedimiento de instalación.

- Muestrear las funcionalidades luego de la instalación para verificar que el ambiente se encuentre operativo y la aplicación funciona, para ello el analista de calidad deberá seleccionar casos representativos que puedan garantizar a los usuarios que serán convocados que las pruebas no tendrán inconvenientes, este muestreo se debe realizar por cada nuevo ciclo de pruebas, ya que cada nuevo ciclo implica una nueva instalación (parcial o total) del producto.

De presentarse fallos durante el muestreo el analista deberá ingresar cada uno de ellos en el MANTIS.

Terminado el muestreo el analista de calidad continuará con generar la convocatoria a todos los recursos identificados para el inicio de las pruebas de acuerdo al plan establecido.

Para los casos de mantenimiento, incidencias o problemas la convocatoria será coordinada con el líder usuario impactado quien asignará el(los) recurso(s) y dará una fecha y hora para su participación de acuerdo a sus posibilidades y a la urgencia del requerimiento.

- Ejecutar el plan de pruebas de acuerdo a lo establecido en el documento “Especificaciones de Calidad” (para el caso de proyectos).

La ejecución de los casos de prueba se hará de acuerdo a los registrado en la herramienta *Excel*, asimismo el resultado de cada caso ejecutado sobre la aplicación deberá registrarse en la herramienta Excel de Casos anotando si el caso paso “Correctamente” o “Falló”.

Esto no limita a los ejecutores de las pruebas que se puedan registrar nuevos casos en la herramienta Excel y que pudieran salir durante el desarrollo de un ciclo de pruebas.

Luego de la puesta en producción se ejecuta el plan de Ratificación, que para el caso de Proyectos el plan deberá encontrarse formalizado por el Jefe de Proyecto, de presentarse problemas durante su ejecución sea por

funcionalidad y/o técnicos y dependiendo la gravedad o criticidad del mismo, el Jefe de Proyecto en consenso con el Analista de Calidad y el área de Continuidad Operativa TI determinarán si se requiere revertir el cambio en su totalidad para retornar a la versión original del producto. De proceder con el rollback se deberá considerar una ratificación del producto en su versión original para constatar que el procedimiento de rollback está correcto.

- Registrar en el MANTIS las incidencias (Errores, fallas, observaciones, mejoras) que se han encontrado durante las diversas fases de calidad, el registro lo pueden realizar tanto el analista de calidad como el usuario final que esté realizando la prueba. En el registro se debe considerar el colocar una evidencia (imagen de pantalla, y/o reporte) como archivo (.doc., .ppt. o .txt.) que muestre el fallo, el flujo seguido, los datos usados y el mensaje de error emitido por el sistema.

Si hay devolución del paquete a Soluciones de Negocio TI o al equipo de Mantenimiento de Aplicaciones para su corrección por fallas, el analista deberá actualizar la información en el Excel de la cartera de requerimientos de calidad, los campos a actualizar son:

- Estado = O (Observado)
- Ciclo = colocar el ciclo que sigue (#ciclo +1)
- Obtener de los usuarios que realizaron las pruebas el correo de conformidad o la firma del documento de pase en la sección Conformidad de Pruebas.

De haber recibido un correo este deberá ser guardado como archivo y congelado en el file Server en la carpeta del Requerimiento.

- Elaborar el Informe de Pruebas y/o Cierre de Ciclo (solo para proyecto), para ello usara el formato establecido (ver anexo). El informe deberá

guardarse en la carpeta calidad creada dentro de la carpeta del requerimiento en la ruta estándar del file Server.

- Comunicar, el analista de calidad enviará un correo donde comunicará al Jefe de Proyecto y Jefe de Desarrollo indicando la finalización de las pruebas.

Terminada las pruebas, para todos los tipos de requerimientos el analista de calidad deberá actualizar la información en el Excel de la cartera de requerimientos de calidad, los campos a actualizar son:

- Fecha real fin
- Fecha Anuncio de Pase o Fecha Ent. Producción.
- Estado = A

Adicionalmente y solo para el caso de incidencias o problemas ingresará al CA Service Desk y transferirá el ticket al Grupo de resolución CAB o ECAB (13).

Sub Gerencia de Soluciones TI y Sub Gerencia de Continuidad TI

En caso de mucha concurrencia de requerimientos asignar las prioridades a la cartera de requerimientos y proyectos para su atención.

e. Organigrama

Gráfico Nro. 1: Organigrama de la empresa



Fuente: Tata Consultancy Services.

2.2.2.1 Infraestructura tecnológica existente en la empresa TCS_Lima, 2018

Tabla Nro. 1: Infraestructura tecnológica existente en la empresa TCS_Lima.

Agencia TCS_Lima, 2018	
Hardware	Cantidad
Servidores	1
Proyectores Multimedia	2
Ups	2
Pcs	60
Laptop	4
Impresoras	3
Scanner	2
Teléfonos celulares de alta gama	10
Topología de redes estrella	2

Software	Cantidad
Servidor de aplicaciones weblogic	1
Servidor de tecnología	2
Servidor de base de datos	2

Fuente:Elaboración Propia

2.2.3 Las tecnologías de la información y comunicaciones

a. Definición

A grandes rasgos, los recientes métodos de la información y comunicación son los que bailan alrededor de tres vías fundamentales: la computación, la microelectrónica y las telecomunicaciones; sin embargo, cambian, no sólo de manera solitaria, sino de forma participativa e interrelacionadas, lo que admite obtener nuevos ambientes comunicativos (14).

Es también conocida como un grupo de instrumentos, columnas y conductos perfeccionados y mantenidos por las tecnologías (telecomunicaciones, informática, programas, computadores e internet) que consienten el alcance, fabricación, acopio, procedimiento, comunicación, documentación y exposición de informaciones, en forma audible, retratos y reseñas, implícitos en caracteres de esencia acústica, visual o electromagnética con el fin de perfeccionar la calidad de vida de los individuos (14).

b. Historia

Las TIC iniciaron con la designada sociedad de la información y han jugado un rol determinante en el cambio de la actividad social, cultural y económico (14).

Desde el aparecimiento del hombre primitivo hasta el desarrollo del hombre moderno han surgido varios descubrimientos considerados innovadores y tecnológicos que caracterizan los modos de producción de toda época en la historia de las naciones. Estas tecnologías desarrolladas, a partir de las necesidades tanto sociales como culturales, han ido cambiando dependiendo del contexto económico- comercial en el que se encuentren (15).

La información es el componente básico que precisamos para establecer saberes con los que enfrentar las situaciones difíciles que se van presentando durante el día. La tecnología educativa llega logrando una alta silueta en el ámbito educativo a partir de diferentes décadas: durante los 60 y 70 fue la radiodifusión y la televisión; durante los 80 y 90 los libros pedagógicos, el grabación de imágenes y el computador como complemento en la educación; a partir de 1990 controla la escena el ordenador y, actualmente, la Internet, ha apartado los métodos habituales (15).

Internet suministra, un “tercer mundo” donde se puede hacer casi todo lo que se hace en el mundo real y también consiente desplegar nuevas tareas, varias de ellas enriquecedoras para la temperamento y representación de vida (conectar con foros telemáticos y hombres de toda la creación, ubicación contigua de cualquier clase de información, teletrabajo, tele- información, tele- ocio, etc.) (15).

Tomando en cuenta las partes que componen las TIC, la más eficaz e innovador es Internet, que descubre las portillas de una recién época; en la Era Internet, se sitúa la presente Sociedad de la Información (15).

El proceso histórico evolutivo de las ciencias de la comunicación viene desde la evolución del hombre hasta nuestros actuales días. Podemos caracterizar que en cada estadio evolutivo de la humanidad, existió la

necesidad de comunicarse y la necesidad de crear nuevas herramientas que le permitan al hombre extender sus oportunidades comerciales y sociales. Es así, entre los símbolos iniciales que dieron comienzo a la memoria gráfica se encuentra el uso de la pintura rupestre en las cavernas (15).

Existen tres etapas por las que la humanidad ha pasado, a lo largo de su estancia en la tierra, estas etapas intentan destacar los diferentes procesos que comienzan desde el empleo de herramientas básicas hasta llegar a la era digital y electrónica:

- **La era preliteraria o tribal.**- Esta etapa empezó hace 400.000, cuando el hombre se alimentaba con los frutos y raíces que recolectaban. Por tanto, reinaba la comunidad primitiva, donde su principal característica era la caza y la pesca. Estos individuos cubrían sus cuerpos con pieles de animales y se refugiaban en cavernas para resguardarse del inclemente ambiente. Esta etapa se caracteriza por anteceder a la escritura y su principal manifestación es la del “espacio acústico” que quiere decir que existía el uso de la palabra hablada cargada de emocionalidad. Este espacio no tiene frontera, ni dirección, ni horizonte.

- **La era Gutenberg.** Inició un proceso trascendental en la propagación de la civilización y la instrucción gracias a la implementación de la imprenta. La cual fue implementada a partir de la creación de los tipos móviles en el año de 1453. Las tecnologías se han presentado a la imprenta como una herramienta que facilita los procesos comunicativos y comerciales de las sociedades. Sin embargo, no se puede entender el desarrollo de las mismas sin el apareamiento de la escritura como vehículo de almacenamiento. El advenimiento de la escritura fonética se dio en el 3500 A.C y trajo consigo las primeras documentaciones imborrables de hechos, hallazgos e historias. De acuerdo a las modificaciones que presentan los requerimientos de información, la correspondencia con el tiempo y el espacio sufrió grandes transformaciones. Estas transformaciones en el plano de la

comunicación han autorizado el progreso de la tecnología eléctrica y electrónica que luego dio origen a la digitalización.

- **En la era electrónica.** Esta etapa corresponde a la nueva era de la información, donde la comunicación se pudo dar de manera instantánea desde cualquier lugar en el mundo (15).

Las TIC más utilizadas en la empresa investigada TSC-Lima tiene una página web y utiliza las redes sociales para que los usuarios atraídos por conseguir servicios, logren relacionarse y observar el ejemplo de servicios que ofrece la organización.

Asimismo, emplea correos electrónicos para relacionarse con sus consumidores, remitiéndoles folletos, crónicas, ofrecimientos sin valor alguno. De igual forma, la compañía utiliza ayuda a distancia a aparatos sin paso o para sostenimiento sin movimiento; y finalmente, como forma de protección la compañía emplea e y pone en funcionamiento un antivirus y así resguardar sus informaciones y la de sus consumidores.

2.2.4 Teoría relacionada con la Tecnología de la investigación

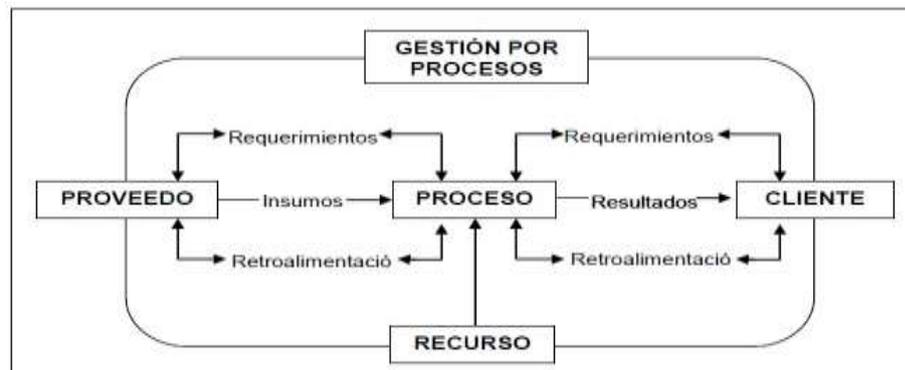
2.2.4.1 Gestión por procesos

Consiste en aseverar que los métodos empleados en la compañía se lleven a cabo de manera ordenada, optimizando la realidad y la complacencia de las fracciones atraídas (16).

La tarea por procesos se fundamenta en la construcción teórica de los sistemas como efecto, mientras que la orientación asentada en procesos reside en el reconocimiento y gestión metódica de los métodos avanzados en la ordenación y en específico en la relación mutua de ellos. Este par de concepciones está grandemente relacionado por lo que conviene trabajarlos en conjunto (16, 17).

Gestión por Procesos es la forma de administrar la compañía en su integridad tomando en cuenta sus procesos, concibiéndolos como una sucesión de diligencias y ocupaciones que formen valor sobre un aspecto de ingreso y así lograr una consecuencia que satisfaga con las exigencias del consumidor, sea interno o externo (16, 18), lo cual se ve representado gráficamente en el Gráfico Nro. 2.

Gráfico Nro. 2: Gestión de Procesos.



Fuente: Harrington 1995, citado por Coaguila, 2017 (16)

2.2.4.2 Business Process Management (BPM)

El BPM (Business Process Management), es la ciencia corporativa, que tiene como propósito optimizar la eficacia por medio de la administración metódica de las formas de negocio, abarcando los

métodos que representan una pieza del tiempo de existencia de una transacción (18).

El BPM puede verse como grupo de metodologías, acciones y labores con una perspectiva metodológica, que tienen como propósito dirigir los procesos de negocio. Verdaderamente, admite una modificación en la manera de cavilar acerca de la organización de los sistemas de TI, las aplicaciones y la construcción, recalcando el “proceso”, más que las aplicaciones, vínculos e informaciones. (19), BPM es el progreso natural de los sistemas de workflow y de la exigencia de unificación de los procesos de negocio de las compañías. Ello se debe a que el enfoque y progreso del vocablo “proceso” ha transformado internamente a las empresas, ya que los mercados se sitúan en dirección a los métodos muy complicados que componen a diversas dependencias, filiales, vendedores y sindicados (18).

Según Macías (6), el método cuyo propósito es optimizar la eficacia a través del manejo ordenado de las formas de negocio, debiéndose ajustar, computar, y mejorar de manera incesante. BPM posee su asiento en la tecnología de información para ordenar trabajos y proporcionar prisa a las modificaciones exigidas por la empresa. La técnica Business Process Management System (BPMS) permite el establecimiento y aceptación de BPM en una nueva clase de sistemas informáticos. Dichas técnicas se concentran en el trabajo de procesos de negocio. BPMS se conceptualiza como un grupo eficaz de software al precisar, realizar y optimizar procesos de negocio que realicen con particularidades tecnológicas indispensables al utilizar el concepto

BPM.

Autores precisan a BPM como un grupo de técnicas, materiales y tecnologías usados para esbozar, personificar, examinar e inspeccionar los procesos de negocio. BPM es un método sistemático

ajustado a procesos de perfeccionamiento de la productividad la misma armoniza las TIC con métodos de proceso y dirección (6).

Díaz (1) delimita a BPM como un método sistemático que orienta los empeños a mejorar los procesos de la compañía, buscando el progreso en la validez, a través de la misión sistemática de los mismos.

2.2.4.3 Objetivos del BPM

- Adherir las TI con las tareas del negocio y acoplar labores y conductas de individuos y sistemas en el ámbito de los procesos de negocio.
- Optimizar la asistencia y el compromiso de los expertos de la compañía y expertos en Tecnologías de la Información durante el perfeccionamiento, ejecución y progreso de los procesos de negocio.
- Conseguir la ejecución de instrumentos de trabajo y de perfeccionamiento incesante de procesos.
- Posibilitar el esbozo y ejecución expedito de los procesos de negocio.
- Suministrar un enfoque más eficaz en tiempo actual de los procesos operativos para un entendimiento superior de los partícipes.
- Utilizar lo que hay y emplear lo actual (20).

2.2.4.4 Beneficios del BPM

- Automatización: incremento de la producción, mengua de equivocaciones, aumento de la complacencia del consumidor.
- Contestación a las dificultades en períodos más vertiginosos, menos período al desplegar resoluciones y contestar de manera rápida.

- Visibilidad: realizar el rastreo de las actividades comerciales industriales (en tiempo actual) y así observar el proceso desde la representación de un papel individual.
- Medición, contestar e inspeccionar los elementos sus procesos estratégicos.
- Los encargados de tecnologías de información conseguirán utilizar sus destrezas y requerimientos de manera inmediata.
- Los trabajadores y los empleados alcanzan ordenar sus voluntades y optimizar la producción individual y la productividad.
- La organización consigue contestar velozmente a las modificaciones y retos para agrandar sus fines y propósitos (21).

2.2.4.5 Dimensiones de BPM

Garimella et al. (9), plantea que las dimensiones del BPM son:

- Negocio: es la dimensión del valor; organiza las acciones operacionales con los fines y maniobras. Concentra recursos de la compañía y la voluntad del valor del usuario. Genera valor para los usuarios y para la empresa. BPM se orienta en conservar la estabilización del negocio con el fin de poder efectuar los propósitos y objetivos trazados por el negocio de la empresa, de tal forma que aceleran los procesos, perfeccionamiento de la producción, consigue la fidelidad y complacer al consumidor, optimizar los horizontes de eficacia de los empleados. Si una empresa coloca en primer lugar a sus consumidores pues BPM está capacitado para el sostén perenne, congregando y relacionando métodos con tecnología.

- **Procesos:** es el espacio de la innovación; los métodos de maniobra cambian sus requerimientos y materia prima dentro de productos o servicios a usuarios y compradores destino. Los procesos precisan el grado de fase de la empresa, ya que, una empresa con métodos no acelerados ni mecanizados no conseguirá poseer el rendimiento que se quiere obtener; en otro orden de ideas, las empresas que se inquietan por los métodos que contestan las incesantes modificaciones que propone el mercado, conseguirán una permanencia a largo plazo BPM utilizando métodos puede lograr procesos ligeros que den valor a la empresa, conseguir procesos más prácticos, mejor constituidos y más adaptables. Las nuevas modificaciones de exigencias se ajustan sin problema, se pueden revelar dificultades y solucionar antes que alcancen una etapa peligrosa. BPM consigue la combinación y composición entre métodos, equipos e individuos; de forma que se logra la seguridad de lo que se espera efectuar. Por eso BPM persigue un lapso metódico, comenzando por el esculpido, sistematización y unión de procesos; todo esto es llevado a una fase de estudio y un adelanto continuo, fundada en práctica obtenida en el transcurso del tiempo. Asimismo, se afirma el desarrollo constante de la compañía y afirmar métodos más flexibles a la situación del mercado (9).

- **Gestión:** es la faceta de adiestramiento; es la tentativa y producto de congregar individuos con sistemas y equipos que procuran efectuar con triunfo sus ordenamientos determinados y conseguir una labor más óptima. Dichas preeminencias descubren que BPM se diferencie de los métodos cotidianos, porque consiente la correspondencia posible de los elementos intrínsecos de la empresa. En gestión, los procesos son materiales con las que se consigue el éxito corporativo (9).

Las dimensiones de BPM se adecuan a cualquier compañía, es decir, se acomodará además al vuelco del negocio de la Municipalidad, porque en la presente indagación se intenta conservar el equilibrio de la empresa con el fin de poder efectuar los objetivos de dicha entidad. De igual forma, al enfocarse en el proceso, BPM brinda instrumentos que consentirán computarizar el proceso de suministro y así poseer un proceso más ligero que dé valor al negocio, ser más seguro, más ordenado y más adaptable. En conclusión, con la gestión se logrará unir los sistemas con los clientes, de tal forma que su labor sea más segura, es decir, el sistema les consentirá poder tramitar mejor las peticiones de encargo para poder disminuir los tiempos de espera, que casi siempre son elevados (9).

2.2.4.6 Sistema BPM

Un procedimiento BPM es un programa de computador que contiene instrumentos para cometer con el curso de existencia de BPM dentro de las empresas. Diferenciándolos de las técnicas de información cotidianos, los métodos BPM se acomodan a la modificación en los procesos del negocio consintiendo el perfeccionamiento continuo de procesos en las compañías.

La utilidad de los Sistemas BPM en una empresa es:

- El lapso de existencia del servicio de procesos se hace de manera expedita y eficaz.
- Ajuste a las exigencias del mercado y manipular irregularidades de manera vertiginosa, cambiando las normas de negocio y los procesos en momento actual.
- Reconoce dificultades a través de simulacros, escenas y varios instrumentos de seguimiento de estados.

- Sistematización, secuencia de estados e inspección de labores y procesos.
- Prontitud para contestar a las modificaciones en los contextos de mercado.
- Baja en la cuantía de equivocaciones y la disminución de entradas manuales.
- Auxilia a una excelente toma de medidas (6).

2.2.4.7 Ciclo de vida de los procesos de negocios

La etapa de vida de los procesos dependerá del método que se haya escogido, ya que con tal metodología los procesos transitarán por diversas etapas en donde se armonizan normas o circunstancias hasta el final que sería el resultado y puesto a prueba. Cabe resaltar que las metodologías tienen sus propias fases, reglas y/o condiciones (9).

Las fases del ciclo de vida son (17):

- Descubrimiento: se revela la condición presente de las tecnologías en el negocio, se observa de manera global cómo dichos propósitos se llevan a cabo, se definen todas las exigencias y se detallan las funciones. Esto es fundamental, ya que logrará realizar la comparación entre lo que se posee y lo que se quiere obtener.
- Diseño: esculpir, fingir y reformar el transcurso del negocio. En esta etapa se puede valorar el éxito y la calidad de lo que se conseguirá, es decir lo esbozado debe brindar la oportunidad de ser ponderable para que luego se logren redelinear y perfeccionar.
- Despliegue: colocar, comprobar, o constituir el recién procedimiento redelineado en la organización y así los hombres, métodos y diversos procesos se ajusten al actual.

- Ejecución: empleo del actual proceso perfeccionado, además se comprueba y asevera que el recién proceso sea usado por los colaboradores.
- Operación y mantenimiento: el actual proceso tendrá cabida de otorgar esmeros o añadiduras de nuevas exigencias.
- Optimización: en esta etapa se perfeccionan los procesos que por dichas razones no plasmaron los resultados deseados.
- Análisis: se calcula la productividad del recién proceso y abandona la probabilidad de poder imaginar nuevas maniobras de perfeccionamiento. Se examinan todos de los procesos y se comprueba si están realizando lo deseado.
- Automatización: se hace mientras se efectúan las etapas de expansión, práctica, maniobra y optimización.
- Interacción: el nuevo asunto deber consentir la posible interacción con los individuos y procedimientos.

2.2.4.8 Procesos de negocios

Un proceso del negocio es una sucesión de gestiones desde un lugar inicial donde se detallan las entradas, los puestos que conciben que el asunto se efectúe con notoriedad y la última etapa que son las salidas o la contestación del proceso. Los procesos dan sentido a la presencia de la compañía y ayudan a los fines a extensos o breves términos del negocio. Un proceso puede comprender variados procesos, para lo cual se puede categorizar y poseer grados de granularidad. Al conceptualizar de forma correcta los procesos, se debe tener bien arreglado las tareas y se debe tomar más importancia a los procesos que a los datos que se generan (9).

Los recientes métodos, técnicas y tecnologías forjan que los procesos de la organización sean calculados, controlados, tramitados e inspeccionados. Estas recientes definiciones de optimizar los procesos del negocio son perfeccionadas con la Gestión de Procesos de Negocio BPM, porque su principal fin es concentrarse en los procesos y acostumbrarse a que las compañías consigan mantener un control interno (17).

Se encuentran variados significados para precisar lo que es un proceso de negocio, la manera más inmediata de conceptualizarlo es como una sucesión de labores hechas en cierta jerarquía por personas o sistemas para conseguir un propósito de comercio. Se puede fraccionar este concepto en tres porciones (22):

- Secuencia de tareas: son las acciones que realiza la compañía con el propósito de alcanzar el propósito. El vocablo ‘secuencia’ significa que dichas obras estén organizadas de forma lógica; cuando termina una, comienza la subsiguiente y así hasta alcanzar el fin de comercio.
- Disposición por humanos o sistemas: Puesto que los métodos, bien sean de comercio o se encaminen a otro nuevo ambiente, se ejecutarán por los empleados de la empresa o por las técnicas informáticas o aparatos con los que se cuente. Las técnicas informáticas pueden ser más vertiginosas y eficientes que los individuos, haciendo las labores de manera rápida.
- Para alcanzar un fin de negocio: la compañía hace las tareas con el propósito de obtener el propósito planteado. Lo complejo en ciertos momentos es conocer cuál fin es el significativo, quien valoriza completamente a la organización.

Los procesos de negocio siempre será uno, pudiendo ser junto con otros, fragmento de uno mayor que lo contenga. Hay vinculación entre

el proceso de negocio y la concepción de valor añadido en una compañía, pieza decisiva de todo proceso de negocio. Al momento de observar un proceso de negocio, se deben conceptualizar algunas particularidades que tienen:

1. Son ponderables y están encaminados a lograr el máximo beneficio.
2. Las tareas que se lleven a cabo deben agregar valor a los accesos del proceso.
3. Se relacionan luego de una tarea o acontecimiento ocurrido.
4. Otorgan resultados a los ‘*stakeholders*’ del proceso, es decir, los partícipes del asunto.
5. Poseen resultados determinadas (22).

Finalmente, los procesos de negocio podrían ser contemplados como un manual con sus accesos, salidas, bienes, cantidad de labores y fin concreto para hacer viable la actividad de un negocio logrando los fines planteados por la estrategia de negocio de la compañía (22).

2.2.4.9 Importancia de los procesos de negocios

Se ha mencionado que los procesos son parte de la cultura de las organizaciones, son el secreto para el triunfo de las compañías, inclusive se ha llegado a decir que son la columna vertebral de las organizaciones, la gran mayoría de autores hacen especial énfasis en que el nuevo enfoque debe estar orientado hacia la gestión por procesos. Pero ¿por qué son tan importantes y, por qué dedican gran parte de sus recursos para gestionarlos?:

- Permite aumentar la flexibilidad en las organizaciones para satisfacer las cambiantes demandas externas.

- Se orienta a lanzar al mercado nuevos productos y servicios, lo cual significa agrandar la capacidad de respuesta frente a las exigencias de los usuarios.
- Permite reducir costos.
- Ayuda a hacer frente a la calidad de las mercancías y asistencias en función de su coherencia y capacidad (23).

2.2.4.10 Modelado de procesos de negocios

No se puede negar que se es parte de un grupo de procesos complicados, y que se debe aumentar la destreza para laborar de forma eficaz en dichos procesos. La salida a cómo se pueden solventar dichas dificultades que salen en la compañía se halla en el diseño de procesos de negocio. Esta es la tarea que posee como propósito simbolizar los procesos de una organización con el fin de que las acciones concernientes a tales procesos logren ser examinadas y luego perfeccionadas en su realización. Es habitualmente puesto en práctica por investigadores y directores que requieren aumentar la particularidad y la eficacia de sus procesos. Esos directores e investigadores, o cualquier sujeto de la compañía que se consagre al diseño precisan de alguna forma estar al tanto y comprender cómo trabaja su organización. Requieren conocer qué manejos y maneras de labor poseen las salidas ansiadas sin haber una impresión perjudicial o nula (22).

2.2.4.11 Modelador de Procesos BPMN Bizagi

Es una aplicación comercial que se descarga por internet, los hay gratuitos y aplicaciones pagas, puede ser utilizada en cualquier equipo convencional o laptop, su interfaz es relativamente sencilla, se puede diagramar rápidamente y organizar y los procesos y recursos de la empresa a través de esta herramienta. Es la fracción completa de

Bizagi BPM Suite. Cuando se ha terminado el diseño en el Process Modeler, se automatiza el proceso y se pone en fabricación con Bizagi, y así la empresa maniobre con procesos eficaces. Al hablar de computarizar el proceso, se refiere a contar con una aplicación que elabore y vigile que se efectúe el proceso trazado, así como también que muestre un portal de labor totalmente Web a los empleados de la empresa que estén interviniendo en las acciones. Bizagi consiente ejecutar la sistematización, sin la necesidad de tener un software.

Con el Modelador de Procesos BPMN Bizagi se: alinean y organizan los recursos de tal forma que cooperen y apoyen el saber para ajustar los procesos, maximizar la prontitud y la eficacia que se posee para graficar los procesos de la empresa, se utiliza como sustentáculo al 100% sobre el único estándar para graficar procesos BPMN, se pueden registrar los procesos conforme al diagrama del proceso, es una forma expedita, llana y sin costo de implementación. De esa forma se puede conseguir un progreso perenne de los procesos, y puede llevarse a cabo de la forma más simple posible.

2.2.4.12 Software para modelar procesos

La versatilidad de los BPM permite tranquilamente operar de manera integrada con cualquier software a lenguaje de programación existente en la empresa, para luego ir adaptándose a la modelización con BMP, consiguiendo así mayor adaptabilidad a los procesos.

III. HIPÓTESIS

3.1 Hipótesis general

El modelado del proceso de negocios basado en BPM ayuda a mejorar los procesos de calidad en el área de sistemas de información de la empresa TCS_Lima, 2018.

3.2 Hipótesis específicas

1. El análisis de los procesos actuales que lleva a cabo el área de sistemas de información permite identificar los procesos y conocer si están enmarcados dentro de los objetivos de la empresa TCSLima, 2018.

2. El modelado de los procesos existentes en el área de sistemas de información con la herramienta Bizagi permite identificar los cuellos de botella existentes y los procesos ausentes que son necesarios para la eficiencia del área de sistemas de información.
3. El plan de mejora establece el ordenamiento de los procesos del área de sistemas de información que contribuyan a la mejora de otras áreas.

IV. METODOLOGÍA

4.1 Tipo y nivel de la investigación

El tipo de investigación es descriptiva y de nivel cuantitativa

Esta orientación usa la recopilación de información para la comprobación de hipótesis, y su base está en el estudio estadístico y la medición numérica, para poder establecer modelos de conducta y así corroborar teorías (25).

Es de tipo descriptiva ya que pretende detallar las características, las peculiaridades y los rasgos de hombres, conjuntos, sociedades, métodos, cosas o cualquier otra anomalía que requiera un estudio, con el propósito de instituir su organización o actuación (26).

4.2 Diseño de la investigación

El siguiente estudio se caracterizó por presentar un enfoque no experimental - de corte transversal.

Respecto a ello, no se generaron situaciones, más bien se observaron las existentes, sin que el que realice la investigación las provoque de forma intencional. Dentro de esta investigación, las variables independientes se manifestaron y es imposible su manipulación (27). No se pueden controlar ni ejercer influencia alguna sobre ella, debido a que ya se efectuaron, así como los efectos producidos por estas. Además, es transversal, puesto que la recopilación de datos se hizo en un momento único (28).

4.3 Población y Muestra

Población

La población estuvo conformada por 200 empleados de la zona de sistemas de información de la empresa TCS_Lima, 2018.

La población es vista como un conjunto determinado o indeterminado de partes con particularidades habituales para las cuales serán prolongables las conclusiones de la indagación (27).

Muestra

La muestra estuvo conformada por 132 colaboradores de la zona de sistemas de información de la empresa TCS_Lima 2018.

La muestra es una parte distintivo y determinado que se saca de ciertas variables o anomalías de la población (27).

Se realizó un muestreo probabilístico-aleatorio simple, este muestreo logra una mayor severidad científica, distinguido por cumplir el principio de equiprobabilidad, por el medio del cual todo componente de la población

cuenta con igual posibilidad de ser elegido en una muestra (26). Para estimar la muestra, se empleó la fórmula correspondiente:

$$\mathbf{n} = \frac{\mathbf{k}^2 * \mathbf{P} * \mathbf{Q} * \mathbf{N}}{(\mathbf{e}^2 * (\mathbf{N} - \mathbf{1}) + \mathbf{k}^2 * \mathbf{p} * \mathbf{q})}$$
$$= \frac{\mathbf{1.65}^2 * \mathbf{0.5} * \mathbf{0.5} * \mathbf{200}}{(\mathbf{0.1}^2 * (\mathbf{200} - \mathbf{1}) + \mathbf{1.65}^2 * \mathbf{0.5} * \mathbf{0.5})} = \mathbf{132}$$

4.4 Definición operacional de las variables en estudio

Tabla Nro. 2: Matriz Operacional

Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala medición	Definición Operacional
Modelado de procesos de negocio	El modelado de los procesos de negocio se alinea con la estrategia empresarial para generar valor. Este modelo parte de la visión del negocio, para luego desarrollar los objetivos de los procesos, y partiendo de su situación actual y los requisitos de los clientes, propone mejoras para el seguimiento de los mismos. (28)	- Análisis de los procesos actuales.	<ul style="list-style-type: none"> - Satisfacción de - Frecuencia de por tiempo de er - Frecuencia de re por calidad de producto. - Distribución de actividades. - Realización de cronograma u actividades. n de - Cumplimiento cronograma del actividades. de - Capacitación personal. del - Conocimiento procesos críticode los - Conocimiento , objetivos de de proceso. l - Reglas de negoc os cada 	ORDINAL	- SI - NO

		Mejora de procesos	<ul style="list-style-type: none"> - Compromiso del equipo de trabajo. - Responsables del mejoramiento. - Participación total de toda la administración. - Trabajo en equipo. - Participación individual. - Equipos de control de procesos. - Participación de los clientes. - Calidad de los procesos. - Estrategias de mejoramiento a corto plazo. - Reconocimiento de los logros. 		
--	--	--------------------	--	--	--

Fuente: Elaboración Propia

4.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

4.5.1 Técnicas

En este estudio se empleó la técnica encuesta, la misma es definida como la encuesta procura conseguir datos de un conjunto o una parte de la población de interés (28).

4.5.2 Instrumento

El instrumento que se aplicó fue el cuestionario, conocido como un grupo de interrogantes ordenadas y constituidas que se usan para conseguir información concerniente a los propósitos del estudio (28).

4.6 Plan de Análisis

Desde la información a obtenida de los cuestionarios, se estableció una base de datos en el software Microsoft Excel, y se comenzó la tabulación de ellos.

Se hizo el estudio de la información suministrada de las interrogaciones determinadas en el cuestionario entregado, consintiendo de esta forma compendiar los datos en un gráfico que señalo la impresión calculada en porcentajes de ellas.

4.7 Matriz de consistencia

Tabla Nro. 3: Matriz de Consistencia

Problema	Objetivo general	Hipótesis general	VARIABLES	Metodología
¿De qué manera el modelado de proceso de negocios basado en BPM ayudará a mejorar los procesos de calidad en el área de sistemas de información de la empresa TCS_Lima, 2018?	Realizar un modelado de proceso de negocios basado en BPM en el área de sistemas de información de la empresa TCS_Lima, 2018, para mejorar los procesos de calidad.	El modelado del proceso de negocios basado en BPM ayudará a mejorar los procesos de calidad en el área de sistemas de información de la empresa TCS_Lima, 2018.	Modelado de procesos de negocios	Tipo descriptivo
	Objetivos específicos	Hipótesis específicas		Nivel cuantitativo
	1. Analizar los procesos actuales que lleva a cabo el área de sistemas de información, para identificar y conocer si están enmarcados dentro de los objetivos de la empresa TCSLima, 2018.	1. El análisis de los procesos actuales que lleva a cabo el área de sistemas de información permitirá identificar los procesos y conocer si están enmarcados dentro de los objetivos de la empresa TCSLima, 2018.		Diseño no experimental y de corte transversal

	<p>2. Modelar los procesos con la herramienta Bizagi, para identificar los cuellos de botella existentes y los procesos ausentes necesarios para la eficiencia del área de sistemas de información de la empresa TCS-Lima.</p> <p>3. Elaborar el plan de mejora que contribuya al ordenamiento de los procesos e integración tecnológica del área de sistemas de información de la empresa TCS-Lima.</p>	<p>2. El modelado de los procesos existentes en el área de sistemas de información con la herramienta Bizagi permitirá identificar los cuellos de botella existentes y los procesos ausentes que son necesarios para la eficiencia del área de sistemas de información.</p> <p>3. El plan de mejora establecerá el ordenamiento de los procesos del área de sistemas de información que contribuyan a la mejora de otras áreas.</p>		
--	--	---	--	--

Fuente: Elaboración Propia

4.8 Principios Éticos

Durante el desarrollo de la presente investigación denominada implementación de un sistema de información para la unidad de ejecución coactiva de la municipalidad provincial de Yungay-Ancash; 2018, se ha considerado en forma estricta el cumplimiento de los principios éticos que permitan asegurar la originalidad de la Investigación. Asimismo, se han respetado los derechos de propiedad intelectual de los libros de texto y de las fuentes electrónicas consultadas, necesarias para estructurar el marco teórico.

Por otro lado, considerando que gran parte de los datos utilizados son de carácter público, y pueden ser conocidos y empleados por diversos analistas sin mayores restricciones, se ha incluido su contenido sin modificaciones, salvo aquellas necesarias por la aplicación de la metodología para el análisis requerido en esta investigación.

Igualmente, se conserva intacto el contenido de las respuestas, manifestaciones y opiniones recibidas de los trabajadores y funcionarios que han colaborado contestando las encuestas a efectos de establecer la relación causa-efecto de la o de las variables de investigación. Finalmente, se ha creído conveniente mantener en reserva la identidad de los mismos con la finalidad de lograr objetividad en los resultados.

V. RESULTADOS

5.1. Resultados Dimensión 1: Análisis de los Procesos Actuales

Tabla Nro.4: Satisfacción del cliente.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la satisfacción del cliente; para el Modelado de Proceso de Negocio Basado en BPM para el Área de Sistemas de Información TCS-Lima, 2018.

Alternativas	n	%
Sí	37	28.03
No	95	71.97
Total	132	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para evaluar el conocimiento de los trabajadores encuestados respecto a la pregunta: ¿Los clientes muestran satisfacción por el producto/servicio entregado?

Aplicado por: García, M.; 2018.

En la Tabla Nro.4 se observa que el 71.97% de los trabajadores encuestados manifiestan que los clientes NO muestran satisfacción por el producto/servicio entregado, mientras que el 28.03% SI muestra satisfacción.

Tabla Nro.5: Frecuencia de reclamos debido a los tiempos de entrega.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas la frecuencia de reclamo debido a los tiempos de entrega del servicio/producto; para el Modelado de Proceso de Negocio Basado en BPM para el Área de Sistemas de Información TCS-Lima, 2018.

Alternativas	n	%
Sí	106	80.30
No	26	19.70
Total	132	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para evaluar el conocimiento de los trabajadores encuestados respecto a la pregunta: ¿Se reciben constantes reclamos por parte del cliente con respecto a los tiempos de entrega del producto/servicio?

Aplicado por: García, M.; 2018.

En la Tabla Nro.5 se observa que el 80.30% de los trabajadores encuestados manifiestan que SÍ se reciben constantes quejas por parte del cliente; mientras que el 19.70%, manifiesta que NO son constantes los reclamos por tal concepto.

Tabla Nro. 6: Frecuencia de reclamos debido a la calidad del producto/servicio entregado.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la frecuencia de reclamos debido a la calidad del producto/servicio entregado; para el Modelado de Proceso de Negocio Basado en BPM para el Área de Sistemas de Información TCS-Lima, 2018.

Alternativas	n	%
Sí	113	85.61
No	19	14.39
Total	132	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para evaluar el conocimiento de los trabajadores encuestados respecto a la pregunta: ¿Se reciben constantes reclamos por parte del cliente con respecto a la calidad del producto/servicio entregado?

Aplicado por: García, M.; 2018.

En la Tabla Nro. 6 se observa que el 85.61% de los trabajadores encuestados manifiestan que SÍ hay demoras en los tiempos de entrega del producto/servicio; mientras que el 14.39%, manifiesta que NO hay demora en los tiempos de entrega.

Tabla Nro. 7: Distribución de actividades

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la distribución de actividades; para el Modelado de Proceso de Negocio Basado en BPM para el Área de Sistemas de Información TCS-Lima, 2018.

Alternativas	n	%
Sí	42	31.82
No	90	68.18
Total	132	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para evaluar el conocimiento de los trabajadores encuestados respecto a la pregunta: ¿La distribución de actividades es equitativa en el área de sistemas de información?

Aplicado por: García, M.; 2018.

En la Tabla Nro. 7 se observa que el 68.18 % de los trabajadores encuestados manifiestan que la distribución de actividades NO es equitativa; mientras que el 31.82%, manifiesta que la distribución de actividades SI es equitativa.

Tabla Nro. 8: Elaboración de cronograma de actividades

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la elaboración de un cronograma de actividades para una mayor organización; en relación al tema en desarrollo Modelado de Proceso de Negocio Basado en BPM para el Área de Sistemas de Información TCS-Lima, 2018.

Alternativas	n	%
Sí	17	12.88
No	115	87.12
Total	132	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para evaluar el conocimiento de los trabajadores encuestados respecto a la pregunta: ¿Al recibir alguna actividad en el área de sistemas de información, se elabora un cronograma de ejecución de la misma?

Aplicado por: García, M.; 2018.

En la Tabla Nro.8 se observa que el 87.12% de trabajadores del área sistemas de información NO elaboran un cronograma de ejecución de la misma; mientras que el 12.88%, manifiesta que SÍ se elabora un cronograma de ejecución.

Tabla Nro. 9: Cumplimiento del cronograma de actividades

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al cumplimiento de actividades establecidas en el cronograma; para el Modelado de Proceso de Negocio Basado en BPM para el Área de Sistemas de Información TCS-Lima, 2018.

Alternativas	n	%
Sí	46	34.85
No	86	65.15
Total	132	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para evaluar el conocimiento de los trabajadores encuestados respecto a la pregunta: ¿Se cumple con las actividades programadas en el cronograma?

Aplicado por: García, M.; 2018.

En la Tabla Nro.9 se observa que en las encuestas realizadas el 65.15% manifiesta que NO se cumplen con las actividades programadas en el cronograma; mientras que el 34.85%, manifiesta que SI se cumplen.

Tabla Nro. 10: Capacitación del personal

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la capacitación del personal; para el Modelado de Proceso de Negocio Basado en BPM para el Área de Sistemas de Información TCS-Lima, 2018.

Alternativas	n	%
Sí	47	35.61
No	85	64.39
Total	132	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para evaluar el conocimiento de los trabajadores encuestados respecto a la pregunta: ¿La empresa TCS-Lima brinda la capacitación necesaria para la elaboración de los proyectos?

Aplicado por: García, M.; 2018.

En la Tabla Nro.10 se observa que el 64.39% de trabajadores encuestados manifiestan que NO se brinda la capacitación necesaria para la elaboración de proyectos; mientras que el 35.61%, manifiesta que SI se brinda la capacitación.

Tabla Nro. 11: Conocimiento de los procesos críticos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a los procesos críticos del negocio; para el Modelado de Proceso de Negocio Basado en BPM para el Área de Sistemas de Información TCS-Lima, 2018.

Alternativas	n	%
Sí	11	8.33
No	121	91.67
Total	132	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para evaluar el conocimiento de los trabajadores encuestados respecto a la pregunta: ¿El equipo de trabajo tiene conocimiento sobre los procesos críticos del negocio?

Aplicado por: García, M.; 2018.

En la Tabla Nro.11 se observa que el 91.67% de trabajadores encuestados manifiestan que NO está informado sobre los procesos críticos del negocio; mientras que el 8.33%, manifiesta que SÍ está informado.

Tabla Nro. 12: Conocimiento de los objetivos de cada proceso

Distribución de frecuencias y respuestas relacionada al conocimiento de los objetivos de cada proceso del área de sistemas; para el Modelado de Proceso de Negocio Basado en BPM para el Área de Sistemas de Información TCS-Lima, 2018.

Alternativas	n	%
Sí	14	10.61
No	118	89.39
Total	132	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para evaluar el conocimiento de los trabajadores encuestados respecto a la pregunta: ¿El equipo de trabajo tiene conocimiento sobre los objetivos de cada proceso?

Aplicado por: García, M.; 2018.

En la Tabla Nro. 12 se observa que el 89.39% de trabajadores encuestados manifiestan que NO tiene conocimiento sobre los objetivos de cada proceso; mientras que el 10.61%, manifiesta que SÍ lo tiene.

Tabla Nro.13: Reglas de negocios

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a las reglas de negocios del área de sistemas de información; para el Modelado de Proceso de Negocio Basado en BPM para el Área de Sistemas de Información TCS-Lima, 2018.

Alternativas	n	%
Sí	56	42.42
No	76	57.58
Total	132	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para evaluar el conocimiento de los trabajadores encuestados respecto a la pregunta: ¿Se cumplen las reglas de negocio en el área de sistemas de información de la empresa TCSLima, 2018?

Aplicado por: García, M.; 2018.

En la Tabla Nro. 13 se observa que el 57.58% de trabajadores encuestados manifiestan que NO se cumplen las reglas de negocio en el área de sistemas de información; mientras que el 42.42%, manifiesta que SI se cumplen.

Resumen Dimensión 1: Análisis los procesos actuales

Tabla Nro. 14: Análisis de los procesos actuales

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el análisis de los procesos actuales en el área de sistemas de información, respecto al el Modelado de Proceso de Negocio Basado en BPM para el Área de Sistemas de Información TCS-Lima, 2018.

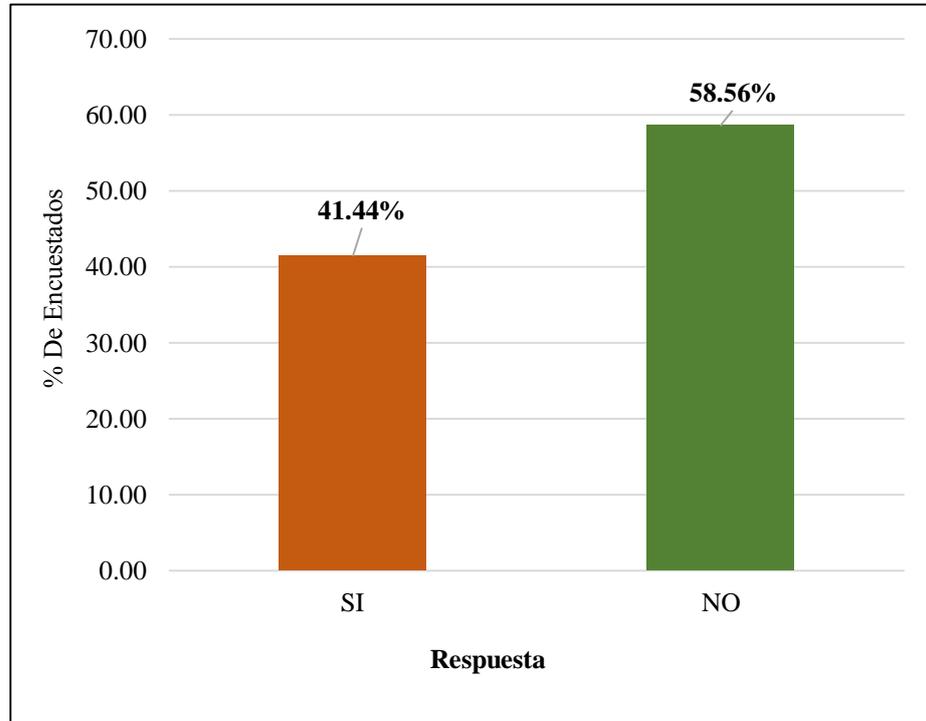
Alternativas	n	%
Sí	55	41.44
No	77	58.56
Total	132	100.00

Fuente: Instrumento aplicado al personal de la empresa TCS_Lima; 2018 con respecto a la Dimensión 1: análisis de los procesos actuales en el área de sistemas de información. Basado en 10 preguntas.

Aplicado por: García, M.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 14, que el 58.56% de los trabajadores encuestados manifiestan que los procesos de negocios actuales en el área de sistemas de información de la empresa TCS-Lima NO son apropiados para la mejora de los procesos de calidad, mientras que el 41.44%, manifiesta que SÍ.

Gráfico Nro. 3: Análisis de los procesos actuales del área de sistemas de información.



Fuente: Tabla Nro. 14: Análisis de los procesos actuales.

5.2. Resultados Dimensión 2: Mejora de procesos

Tabla Nro. 15: Compromiso del equipo de trabajo.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al compromiso del equipo de trabajo; para el Modelado de Proceso de Negocio Basado en BPM para el Área de Sistemas de Información TCS-Lima, 2018.

Alternativas	n	%
Sí	105	79.55
No	27	20.45
Total	132	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para evaluar el conocimiento de los trabajadores encuestados respecto a la pregunta: ¿Usted cree que el equipo de trabajo estaría comprometido con una mejora de los procesos en la empresa?

Aplicado por: García, M.; 2018.

En la Tabla Nro. 15 se observa que el 79.55% de trabajadores encuestados manifiestan que el equipo de trabajo estaría comprometido con una mejora en los procesos en el área de sistemas de información en la empresa en estudio, mientras que el 20.45% indicó lo contrario.

Tabla Nro.16: Responsables de la mejora de proceso

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a los responsables de la mejora de proceso; para el Modelado de Proceso de Negocio Basado en BPM para el Área de Sistemas de Información TCS-Lima, 2018.

Alternativas	n	%
Sí	79	71.89
No	53	28.11
Total	132	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para evaluar el conocimiento de los trabajadores encuestados respecto a la pregunta: ¿Usted cree que es necesaria la figura de responsables principales de la mejora de procesos para llevar a cabo el modelado de procesos de negocios?

Aplicado por: García, M.; 2018.

En la Tabla Nro. 16 se observa que el 71.89% de los trabajadores encuestados manifiestan que SÍ es necesaria la figura e instrucciones de un(os) responsable de la mejora de procesos; mientras que el 28.11%, manifiesta que NO es necesaria.

Tabla Nro. 17: Participación total de toda la administración

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la participación de toda la administración; para el Modelado de Proceso de Negocio Basado en BPM para el Área de Sistemas de Información TCS-Lima, 2018.

Alternativas	n	%
Sí	96	72.73
No	36	27.27
Total	132	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para evaluar el conocimiento de los trabajadores encuestados respecto a la pregunta: ¿Usted cree que es necesaria la participación de toda la administración para lograr la mejora de los procesos de negocios?

Aplicado por: García, M.; 2018.

En la Tabla Nro. 17 se observa que el 72.73% de trabajadores encuestados manifiestan que SÍ es necesaria la participación de toda la administración para lograr una mejora de los procesos de negocios en el área de sistemas de información de la empresa en estudio; mientras que el 27.27% manifiesta que NO es necesaria su participación.

Tabla Nro. 18: Trabajo en equipo

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al trabajo en equipo en el área de sistemas de información, para el Modelado de Proceso de Negocio Basado en BPM para el Área de Sistemas de Información TCS-Lima, 2018.

Alternativas	n	%
Sí	95	71.97
No	37	28.03
Total	132	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para evaluar el conocimiento de los trabajadores encuestados respecto a la pregunta: ¿Cree Ud., que es necesario el trabajo en equipo para lograr la mejora de procesos en el área de sistemas de información?

Aplicado por: García, M.; 2018.

En la Tabla Nro. 18 se observa que el 71.97% de los trabajadores encuestados manifiestan que SÍ es necesario el trabajo en equipo en el área de sistemas de información; mientras que el 28.03%, manifiesta que NO es necesario.

Tabla Nro. 19: Participación individual

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la participación individual de los integrantes del área de sistemas de información; para el Modelado de Proceso de Negocio Basado en BPM para el Área de Sistemas de Información TCS-Lima, 2018.

Alternativas	n	%
Sí	118	89.39
No	14	10.61
Total	132	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para evaluar el conocimiento de los trabajadores encuestados respecto a la pregunta: ¿Cree usted que es necesaria la participación individual de los integrantes del área de sistemas de información para la mejora de procesos?

Aplicado por: García, M.; 2018.

En la Tabla Nro. 19 se observa que el 89.39% de los trabajadores encuestados manifiestan que SI consideran necesaria la participación individual de todos los integrantes del área de sistemas de información para la mejora de procesos; mientras que el 10.61%, manifiesta que NO es necesario

Tabla Nro. 20: Equipos de control de los procesos.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a los equipos encargados del control de los procesos, para el Modelado de Proceso de Negocio Basado en BPM para el Área de Sistemas de Información TCSLima, 2018.

Alternativas	n	%
Sí	119	90.15
No	13	9.85
Total	132	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para evaluar el conocimiento de los trabajadores encuestados respecto a la pregunta: ¿Cree Ud., necesario establecer equipos de control de procesos para la mejora de los mismos?

Aplicado por: García, M.; 2018.

En la Tabla Nro. 20 se observa que el 90.15% de los trabajadores encuestados manifiestan que SÍ es necesario establecer equipos de control de procesos para la mejora de los mismos; mientras que el 9.85%, manifiesta que NO es necesario.

Tabla Nro. 21: Participación de los clientes.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la participación de los clientes; para el Modelado de Proceso de Negocio Basado en BPM para el Área de Sistemas de Información TCS-Lima, 2018.

Alternativas	n	%
Sí	119	90.15
No	13	9.85
Total	132	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para evaluar el conocimiento de los trabajadores encuestados respecto a la pregunta: ¿Considera apropiada la participación del cliente en la elaboración de los proyectos?

Aplicado por: García, M.; 2018.

En la Tabla Nro. 21 se observa que el 90.15% de los trabajadores encuestados manifiestan que SÍ es apropiada la participación de los clientes en la elaboración de los proyectos; mientras que el 9.85%, manifiesta que NO es apropiado.

Tabla Nro. 22: Calidad de los procesos.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la calidad de los procesos; para el Modelado de Proceso de Negocio Basado en BPM para el Área de Sistemas de Información TCS-Lima, 2018.

Alternativas	n	%
Sí	119	90.15
No	13	9.85
Total	132	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para evaluar el conocimiento de los trabajadores encuestados respecto a la pregunta: ¿Considera que el aseguramiento de la calidad de los procesos es necesario para mejorar las operaciones y evitar problemas?

Aplicado por: García, M.; 2018.

En la Tabla Nro. 22 se observa que el 90.15% de los trabajadores encuestados manifiestan que SÍ considera necesario el aseguramiento de la calidad de los procesos para mejorar las operaciones y evitar problemas; mientras que el 9.85%, manifiesta que NO es necesario.

Tabla Nro. 23: Estrategias de mejoramiento a corto plazo.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a las estrategias de mejoramiento a corto plazo; para el Modelado de Proceso de Negocio Basado en BPM para el Área de Sistemas de Información TCS-Lima, 2018.

Alternativas	n	%
Sí	104	78.79
No	28	21.21
Total	132	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para evaluar el conocimiento de los trabajadores encuestados respecto a la pregunta: ¿Considera necesario el establecimiento de estrategias de mejoramiento de procesos a corto plazo?

Aplicado por: García, M.; 2018.

En la Tabla Nro. 23 se observa que el 78.79% de los trabajadores encuestados manifiestan que SÍ considera necesario el establecimiento de estrategias de mejoramiento de procesos a corto plazo; mientras que el 21.21%, manifiesta que NO.

Tabla Nro. 24: Reconocimiento de los logros.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al reconocimiento de los logros; para el Modelado de Proceso de Negocio Basado en BPM para el Área de Sistemas de Información TCS-Lima, 2018.

Alternativas	n	%
Sí	96	72.73
No	36	27.27
Total	132	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para evaluar el conocimiento de los trabajadores encuestados respecto a la pregunta: ¿Cree Usted apropiado el reconocimiento cuando se alcance una meta o se realice una aportación al proceso de mejora?

Aplicado por: García, M.; 2018.

En la Tabla Nro. 24 se observa que el 72.73% de los trabajadores encuestados manifiestan que estar de acuerdo con el reconocimiento cuando se alcancen las metas o se haga un aporte importante para el proceso de mejora, sin embargo, el 27.27%, manifiesta no estar de acuerdo.

Resumen Dimensión 2: Mejora de procesos

Tabla Nro. 25: Mejora de procesos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la dimensión 2: mejora de procesos, respecto al Modelado de Proceso de Negocio Basado en BPM para el Área de Sistemas de Información TCS-Lima, 2018.

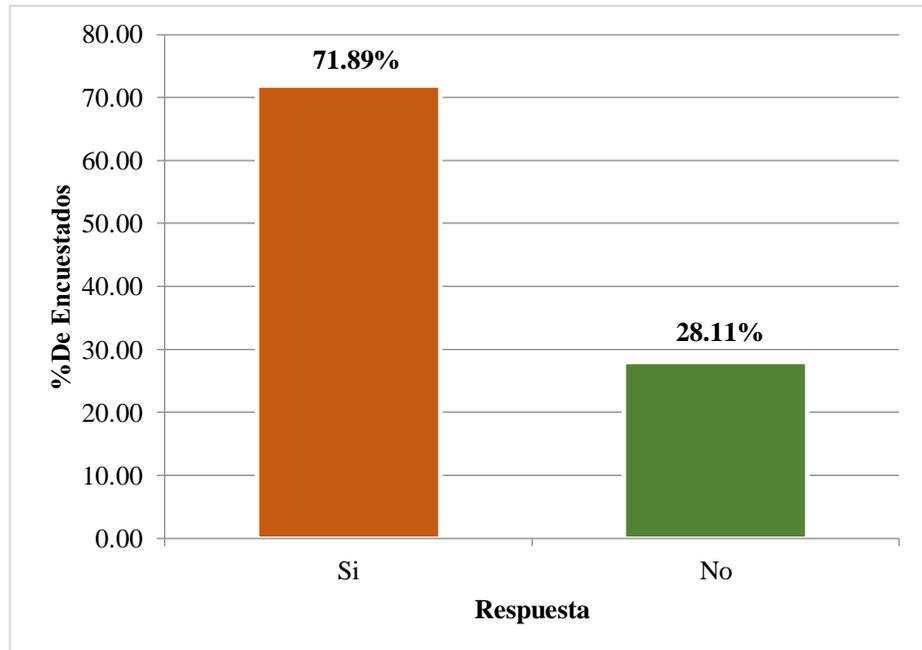
Alternativas	n	%
Sí	95	71.89
No	37	28.11
Total	132	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a la población de la empresa TCS-Lima, 2018. Para medir la Dimensión Mejora de procesos. Basado en 10 preguntas.

Aplicado por: García, M.; 2018.

Se observa en los resultados de la Tabla Nro. 25, que el 71.89% del personal encuestado está de acuerdo con una mejora en los procesos de negocios en el área de sistemas de información, mientras que el 28.11% del personal manifiesta que NO es necesario.

Gráfico Nro. 4: Necesidad del modelado de procesos de negocios.



Fuente: Tabla Nro. 25: Mejora de procesos.

Resumen General de Dimensiones

Tabla Nro. 26: Resumen general de dimensiones.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con las dos dimensiones definidas para el análisis de los procesos y la evaluación de la necesidad de la mejora de procesos; con respecto al Modelado de Proceso de Negocio Basado en BPM para el Área de Sistemas de Información TCS-Lima, 2018.

Dimensión	Sí		No		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%
Análisis de procesos actuales	55	41.44	77	58.56	132	100
Mejor de procesos	95	71.89	37	28.11	132	100

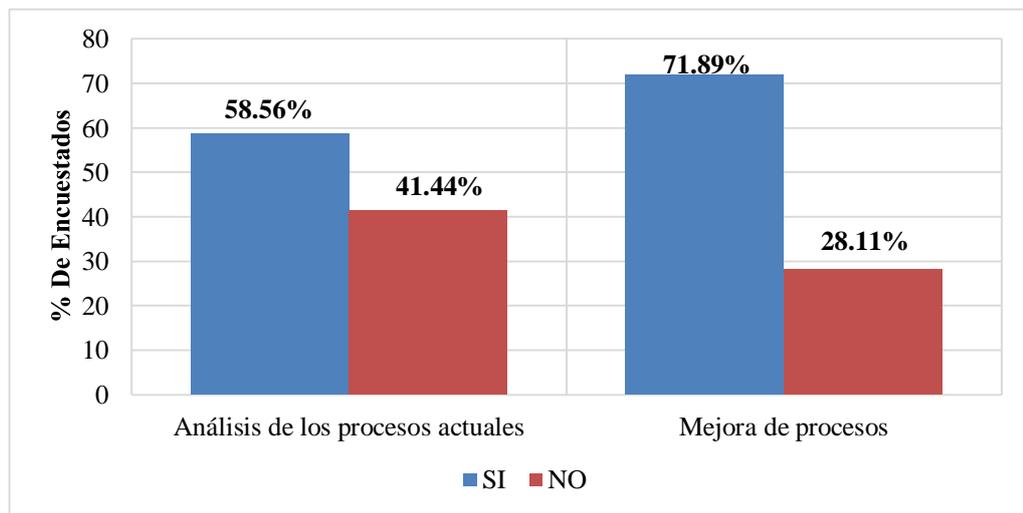
Fuente: Origen del instrumento aplicado empresa TCS - LIMA; 2018. Para medir las dos dimensiones definidas en la investigación, en el área de sistemas de información.

Aplicado por: García, M.; 2018.

Se observa en los resultados de las dos dimensiones de la Tabla Nro. 26, que con respecto a la primera dimensión que el mayor porcentaje de encuestados NO se encuentra satisfecho con los procesos actuales; asimismo, en la segunda dimensión el mayor

porcentaje de encuestados consideran que es necesario una mejora en los procesos de negocios basado en BPM para el área de sistemas de información.

Gráfico Nro. 5: Resumen general de dimensiones.



Comparando el estudio realizado por Carrasco H y Farroñay H.(5), en el año 2017, su investigación *Diseño de procesos aplicando Business Process Management para la empresa DHL @utos S.A.C*, desarrollada en Perú, se concluyó que el BPM el cual permitió la mejora de procesos de una organización, realizándose una buena investigación de los procesos presentes del evento en estudio, ubicando las dificultades de ellos y brindando ideas para mejorar los procesos críticos.

5.3. Análisis de resultados

La presente investigación tuvo como objetivo general realizar una propuesta de modelado de proceso de negocios basado en BPM en el área de sistemas de información de la empresa TCS - Lima, 2018, a fin de mejorar los procesos de calidad; en consecuencia, se ha tenido que

realizar la aplicación del instrumento que permita conocer la percepción de los empleados de la empresa TCS – Lima, frente a las dos dimensiones que se han definido para esta investigación. En consecuencia, luego de la interpretación de los resultados realizada en la sección anterior se puede realizar los siguientes análisis de resultados.

En relación a la dimensión 1: Sobre el estudio del escenario presente de la empresa TCS-Lima, 2018 con respecto al análisis de los procesos actuales, presentada de manera sintetizada en la tabla Nro. 26, se puede interpretar que el 58.56% de los empleados encuestados consideraron que los procesos NO ayudan a la mejora de los procesos de calidad, mientras que el 41.44% indicó SI estar de acuerdo con los procesos actuales. Este resultado tiene relación con los concluidos en un estudio realizado por

Yoanna Morales Pérez en su tesis Titulada “Diseño de un Sistema de Gestión de procesos negocio para la solicitud de procura de bienes y servicio”. De acuerdo a los resultados obtenido en relación a la dimensión 1 Sobre el estudio del escenario presente de los procesos de negocio para la solicitud de procura, se puede interpretar que el 60.10% de los empleados entrevistados consideraron que los procesos no están actualizados, mientras que el 39.90 % indicó que SI estaban actualizados. Por ello se concluye que independientemente del resultado sobre la situación actual, los colaboradores consideran que los procesos dentro de una empresa o un área en específico se pueden mejorar siempre y/o actualizar de acuerdo al diagnóstico respectivo, lo cual repercute de manera considerable en el planteamiento sobre el modelaje de negocio.

En cuanto a la dimensión 2 sobre la mejora de procesos de negocios en la empresa TCS-Lima, 2018, en la tabla Nro. 26 se evidencia que el 28.11% NO considera necesaria una mejora en los procesos de negocio del área de sistemas de información de la empresa en cuestión, mientras que el 71.89% SI está en consonancia con una mejora de procesos de negocios. Este resultado tiene relación con los concluidos en un estudio

titulado “Modelo BPM para mejorar la gestión del programa de tutoría en la escuela de ingeniería de computación y sistemas de una institución universitaria, periodo 2015”. De acuerdo a los resultados logrados en relación a la dimensión dos sobre la necesidad del modelado de procesos de negocios con los empleados de la empresa se puede advertir que el 20.30 % No está de acuerdo con la necesidad de un modelado de procesos de negocio y el 79.70% Sí está en consonancia con la necesidad del modelado de procesos de negocios de la compañía. Hoy en día, son muchas las empresas que presentan una problemática relacionada a la satisfacción de sus clientes, cumplimiento de los objetivos en tiempo y calidad, lo cual causa retardo en los tiempos de respuestas a los clientes, los mismos deben adecuarse para su satisfacción, reducción de tiempos representativos en los procesos, impulsando la productividad, optimizando la eficiencia gracias al elevado nivel de automatización de los mismos. Por ello según los resultados derivados en este estudio, se concluye que existe la necesidad de ejecutar el Modelado de proceso de negocios basado en BPM para el área de sistemas de información de la empresa TCS_Lima, 2018, que contribuirá a mejorar la optimización y sistematización de los procesos contribuyendo a la eficacia y eficiencia de la empresa, para mejorar los procesos de calidad.

5.4. Propuesta de mejora

El proceso de la información manual que lleva actualmente la unidad y con los resultados obtenidos en la investigación; y con el objetivo de optimizar los procesos de gestión del departamento de sistemas, se propone implementar un modelado de proceso de negocios basado en BPM para el área de sistemas de información de la empresa TCS_Lima, 2018.

El primer paso es modelar los procesos con la herramienta Bizagi, para identificar los cuellos de botella existentes y los procesos ausentes

necesarios para la eficiencia del área de sistemas de información de la empresa. El segundo paso es realizar la propuesta de modelado de procesos de negocios que contribuya al ordenamiento de los procesos e integración tecnológica del área de sistemas de información.

Modelado de procesos actuales con la herramienta Bizagi

En el gráfico Nro. 6 se describe el flujo modelo con el cuello de botella y neurálgico en el área el área de sistemas. El punto de partida está constituido por la solicitud del proyecto por parte del cliente, la empresa lo asignan a cada unidad responsable para luego dar inicio a la fase de planificación, la cual contempla el análisis del proyecto y su diseño, para posteriormente pasar a la definición de la arquitectura del software, previa revisión.

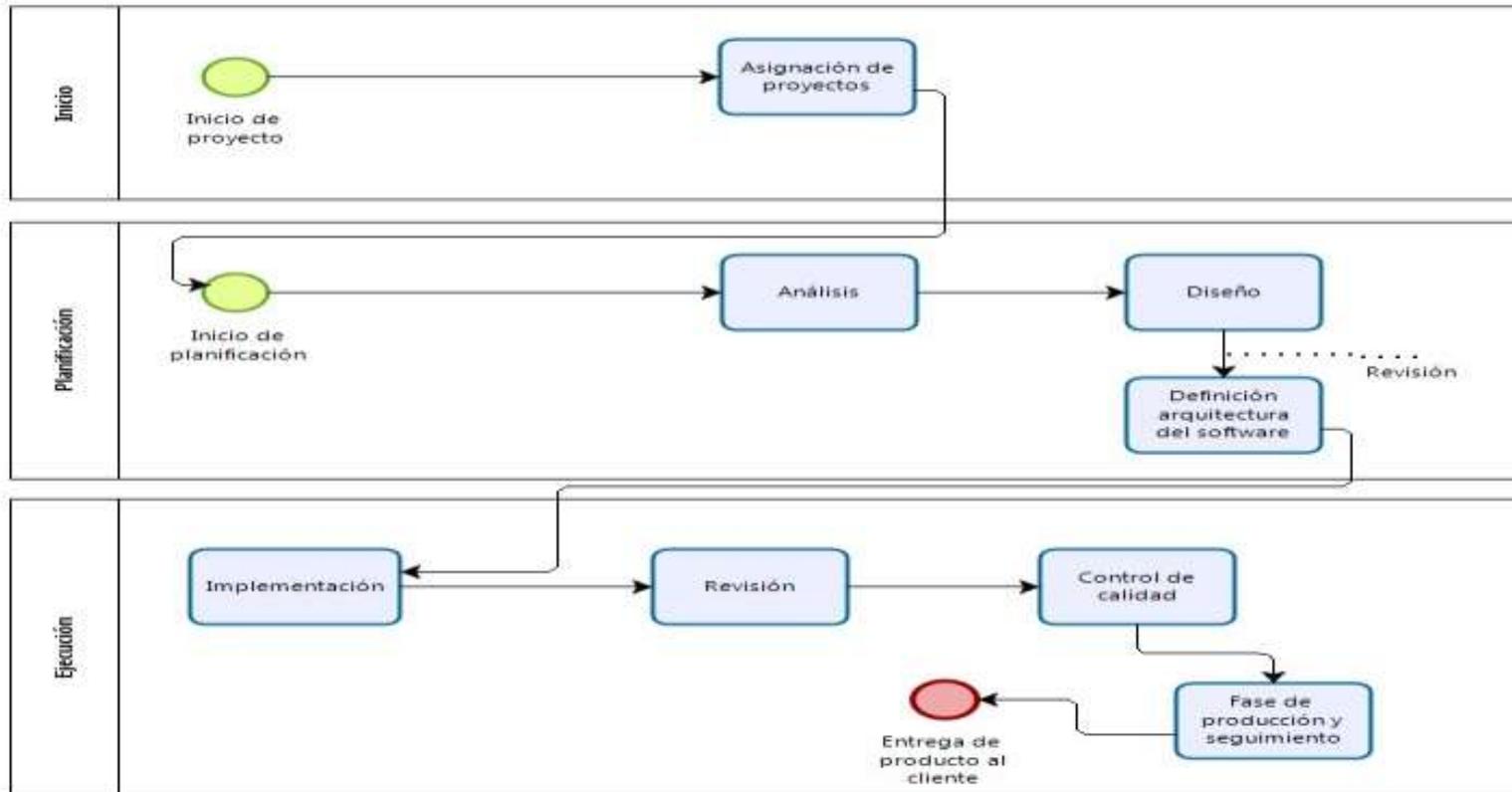
Cabe destacar que el control de calidad no se cumple correctamente, siendo esta la principal causa de la problemática planteada en la solución, lo cual se ha evidenciado por los frecuentes reclamos de los clientes.

En la fase de ejecución se procede a la implementación del proyecto, de acuerdo a la definición de la arquitectura del software realizada en la fase de planificación, luego pasa por una etapa de revisión y, posteriormente, se realiza el control de calidad. Finalmente, se procede a la fase de producción y seguimiento hasta la entrega del proyecto al cliente, como se muestra en el gráfico Nro. 6. En este gráfico se aprecia que se realizan dos revisiones en todo el proceso, más no un control de calidad con entregables que demuestren la correcta elaboración del proyecto solicitado por el cliente, generando esto un gran problema, además, no se emiten entregables durante todo el proceso que pueda verificar el avance del proyecto.

Son diversas las deficiencias que se observan en el modelado de procesos actuales, entre ellas la evaluación previa del proyecto antes de ser asignado a un equipo o a un analista en la fase de inicio, importante para saber a quién o qué departamento compete tal actividad o cuales son los más especializados

para tal solicitud. Durante la fase de planificación del proyecto, en la etapa de inicio es necesario que se genere un documento con el plan a ejecutar y su respectivo cronograma. Además, en el proceso de análisis se deben establecer los requisitos para la realización del proyecto y las especificaciones necesarias, para luego hacer el diseño, incluyendo los casos de pruebas. En cuanto a la fase de ejecución, es necesario realizar un monitoreo de las actividades establecidas en el cronograma, que claramente no se aprecia en los procesos actuales, así como un proceso de calidad objetivo para luego proceder a la implementación y producción.

Gráfico Nro. 6: Proceso de negocio actual.



Fuente: Elaboración propia.

La razón principal del uso de la metodología Bizagi, es porque se aplican de manera regular un conjunto de buenas prácticas de esa manera trabajar en equipo, colaborativamente y obtener el mejor resultado posible de un proyecto ya que está diseñado para optimizar la flexibilidad, la creatividad y la productividad. La metodología permite realizar entregas regulares (parciales) del producto final, priorizadas por el beneficio que aportan al receptor del proyecto. Con esta metodología el usuario se involucra con el proyecto dado que lo ve crecer de iteración a iteración. Asimismo, tiene la posibilidad en cualquier momento de modificar el software (sobre en marcha) con los objetivos de negocio de su empresa, ya que puede introducir cambios funcionales o de prioridad en el inicio de cada nueva iteración sin ningún problema. Esta metodología de trabajo promueve la innovación, motivación y compromiso del equipo que forma parte del proyecto, por lo que los profesionales encuentran un ámbito propicio para desarrollar sus capacidades.

5.3.1 Propuesta técnica

Expresando un plan de tareas para la ejecución de los sistemas, el resultado tiene esa misma tendencia, se hizo un análisis de la realidad actual de los objetivos de los negocios estratégicos de la organización basados en los requerimientos de los clientes y de las técnicas de negocio de alto nivel y a continuación se realizó un enlace entre los objetivos y los procesos de negocios.

Para ejecutar el modelado de alto nivel se identificaron y representaron mediante modelos semi-formales para hacerlos explícitos.

Adicionalmente, se identificaron las dependencias entre los diferentes procesos de los requerimientos de los negocios. La identificación de los procesos de negocio de alto nivel y sus dependencias permitieron inventariar dichos procesos para establecer la arquitectura o jerarquía de los procesos.

Para asegurar que los procesos de negocio y el enlace de los objetivos y modelos de alto nivel estuviesen enfilados con los fines estratégicos de la compañía, se enlazaron mediante la definición de las métricas de procesos, es decir los indicadores claves de rendimientos, que en fases posteriores permitiendo calcular el nivel de logro de los propósitos mediante la ejecución de los procesos de negocio.

En este sentido, no existen connotaciones o arquitecturas estándar para la representación de los objetivos, procesos de alto nivel o cuantos niveles de detalle apropiados, por los cuales también pueden ser consideradas como otras formas de representación.

En la segunda fase, los procesos de negocio de alto nivel identificados en la fase anterior son analizados en detalle para describirlos mediante un gráfico (Gráfico Nro. 6), utilizando técnica de modelado para hacerlo explícitos, los cuales pueden utilizarse en la nueva propuesta y mejorarlos. Estos modelos deben ser guardados en un depositario que permita almacenar las definiciones de los procesos y sus diferentes versiones. Después los modelos son válidos, simulados y si fuera necesario se puede volver a la actividad de modelado para realizar los cambios necesarios para mejorar los procesos y optimizarlos, esto último no fue objeto de alcance en la presente investigación. Normalmente las herramientas que dan soporte a las actividades realizadas durante esta fase son herramientas de análisis de desarrollo de negocios.

Partiendo de los procesos a nivel macro mostrados, se planteó el proceso de modelo de negocios mostrado en el gráfico Nro. 7, donde es importante resaltar el orden en los procesos, los documentos generados en cada uno y las decisiones a tomar. En el gráfico se presenta a detalle

cada uno de los subprocesos a realizar en inicio, en planificación y en ejecución y monitoreo.

En el gráfico Nro. 9 se muestra el modelado de proceso de negocios propuesto en el presente trabajo, separado en tres fases macro, las cuales son: inicio, planificación y ejecución y monitoreo.

Inicio

En la fase inicio se propone primero la evaluación del proyecto para entender qué desea el cliente, qué requerimientos son necesarios y asignarlos a cada unidad, dependiendo de ello. Los proyectos que no sean asignados regresarán a la etapa de evaluación nuevamente. Esta etapa es fundamental para organizar las actividades desde un principio y tener bastante clara la idea que desea el cliente, para evitar retrabajos, inconvenientes o insatisfacción del cliente al momento de entregar el producto.

Planificación

Una vez asignados los proyectos al área competente, inicia la planificación de las actividades para obtener el producto final. De esta planificación resultan dos documentos entregables, los cuales son el plan del proyecto y el cronograma de ejecución. Posteriormente, se procede al análisis del mismo para entender a profundidad cada plan y empezar a ejecutar las actividades tales como la recolección de requisitos y la definición de usos de casos, generándose en este último proceso los entregables: los requisitos del proyecto y las especificaciones. Una vez obtenidos éstos entregables se procede al diseño, en caso de no obtenerse tales documentos con los requerimientos necesarios se debe realizar el análisis nuevamente. Durante la etapa de diseño se debe definir la

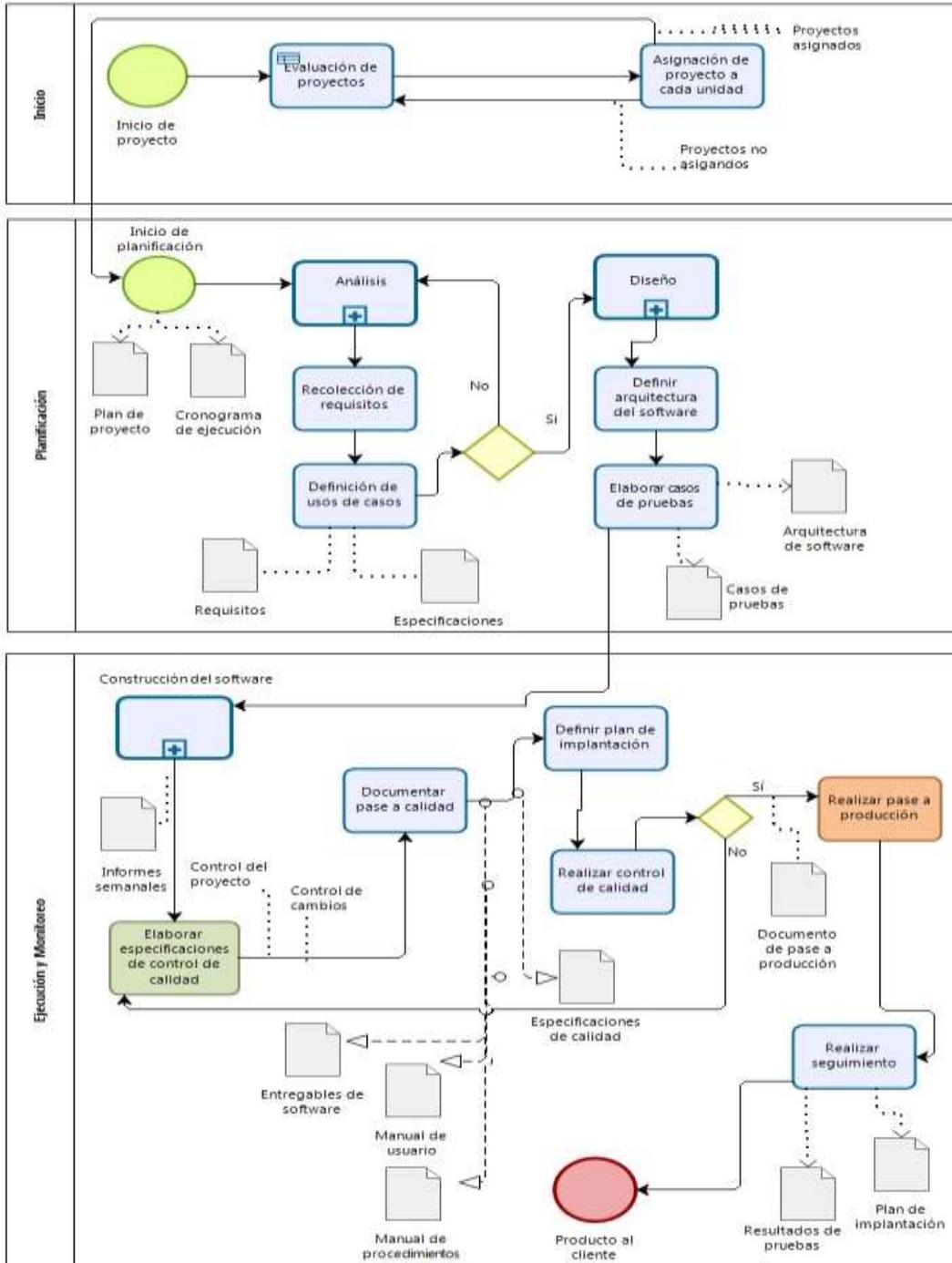
arquitectura del software y, posteriormente, elaborar casos de pruebas, generando otros dos entregables: la arquitectura del software y los casos de pruebas.

Ejecución y monitoreo

Una vez obtenidas las pruebas de casos, se procede a la elaboración de las especificaciones de control de calidad, para luego poder construir el software en el cual se generarán informes semanales. En esta etapa de especificaciones se debe realizar el control del proyecto y control de cambios, así como control de pares, de manera que se pueda cumplir con lo requerido con el cliente. Una vez construido el software se documenta su pase a calidad y se define la implantación, realizando su respectivo control con entregables de software, manual de usuario, manual de procedimientos y especificaciones de calidad. Toda esta etapa en la que se hace un control exhaustivo de la calidad fue la mejora más notable propuesta en la presente investigación, pudiendo satisfacer la demanda de los clientes con los requerimientos solicitados. Posteriormente, se procede a la etapa de producción con su respectivo documento de pase previo, la cual se le hará seguimiento, llevando asociado los entregables de resultado de las pruebas y el plan de implantación, para su posterior entrega al cliente, completando con esto el cierre del negocio.

La simulación de Bizagi permitió evaluar el comportamiento dinámico de los procesos en el tiempo para mejorar el rendimiento, la calidad de procesos y productos, la satisfacción del cliente interno como externo, ante y la utilización de recursos. Describe una forma de localizar y procesar elementos en documentos mediante el uso de una sintaxis de direccionamiento, basada en caminos, a través de la estructura o jerarquía lógica del documento. Bizagi utiliza para navegar el modelo de datos y accede a toda la información necesaria de manera fácil e intuitiva. La navegación también permite la realización de operaciones de alto nivel sobre dichos datos con instrucciones simples de una sola línea.

Gráfico Nro. 7. Proceso de negocio propuesto en la elaboración de software en el departamento de sistema.



Fuente: Elaboración propia

En el diagrama de Gantt mostrado en el gráfico Nro. 8 se muestran las fases a ejecutar para implementar la propuesta de modelado de procesos de negocios. Por lo general, se parte de la etapa de fundación, la cual se asume ya realizada porque contempla el pleno conocimiento de la misión, visión, organización, plan estratégico, actores claves y conocer la cadena de valor del negocio. Por esa razón, en el diagrama de muestra desde la fase de lanzamiento en la cual se debe estudiar la correspondencia entre los elementos de la fase de fundación, es decir, un análisis del alineamiento estratégico, así como también priorizar procesos. Posteriormente, se debe comunicar al equipo el proyecto de BPM, en qué consiste, cómo se va a realizar, por qué y sus ventajas, es recomendable en esta etapa realizar una matriz de identificación de habilidades del personal.

La fase de desarrollo incluye la determinación de los componentes requeridos en la cual se hace el modelado y diseño, ejecución y seguimiento y la gestión del desempeño para poder identificar los cuellos de botella y los proyectos que tengan fecha próxima de entrega. La metodología escogida fue Bizagi en la cual se hace el modelado, que a su vez se debe implementar en entidades de datos previamente identificadas, en esta fase deben integrarse los recursos humanos, administración financiera, organización de actividades, con el fin de alcanzar la trazabilidad deseada.

La fase de implementación se recomienda que se realice en dos etapas, una piloto y otra de la puesta en producción. Se pueden seleccionar un grupo de actividades y hacerle su seguimiento bajo el esquema BPM hasta el final, con ello se pueden detectar oportunidades de mejoras antes de poner en marcha como tal. Luego de ello, se implementa las mejoras identificadas en la prueba piloto y se realiza la comunicación y capacitación.

Con respecto a la fase de logros de valor y desempeño sostenible requieren que el modelado de procesos de negocios madure con el tiempo, para poder realizar los ajustes y modificaciones requeridas; sin embargo, esto no forma parte de la presente investigación, siendo motivo de un estudio posterior en el que se optimicen los procesos del modelado de negocios. Por último, las fases esenciales serían la viabilidad, definición del equipo del proyecto, identificación de tipo de liderazgo, entre otros, aspectos que deben ser tomados en cuenta.

5.3.3 Propuesta Económica

Modelado de proceso de negocios basado en BPM para el área de sistemas de información de la empresa TCS_Lima, 2018.

Los cálculos realizados en la estimación del costo del proyecto fueron divididos en dos partes. Las horas de trabajo necesarias para realizar el proyecto y luego los costos de los recursos que se necesitaron para el ejecutar el proyecto en su totalidad.

1. Horas de Trabajo

- Costo de un estudiante sin graduarse, 8 horas de trabajo x 1 mes: 900 S.
- Costo Ingeniero de Sistemas Graduado: 1000 -- 5 días/ mes.
- Duración del proyecto 2 meses (8 semanas).

Estimación del Costo del Proyecto (Recursos)

Los recursos necesarios para la ejecución del proyecto son los siguientes:

Tabla Nro. 27. Inversiones y gastos iniciales (operativos).

INVERSIONES INICIALES

Concepto	Parcial	Cantidad	Total
Licencia Office	-	-	200,00
(Bizagi licencias)	200.00	1	
Equipos			3,000.000,00
Computador Apple iMac MC309 E/A (2 equipos)	3,000.000.00	1	
Total			3,000.200.00

GASTOS INICIALES

Contratos de Servicios			300,00
Internet 4 meses Melissa García	280,00	1	
Derecho a biblioteca	20,00	1	
Gastos Capital de Trabajo			3,800.00
Horas Estudiante	1,800.00		
Horas Ingeniero de sistema	2,000.00		
Total			4,100.00

VI. CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados generados en el presente estudio se determina que realizar el Modelado de proceso de negocios basado en BPM para el sector de sistemas de información de la empresa TCS_Lima, 2018, contribuirá a mejorar la optimización y sistematización de los procesos contribuyendo a la eficacia y eficiencia de la empresa y a la mejora de los procesos de calidad del área en estudio. A lo largo del trabajo se ha destacado el creciente interés y la constante evolución que sigue teniendo el campo de la gestión de los procesos (BPM).

Concluyendo que la hipótesis general es admitida.

1. El análisis de los procesos actuales que lleva a cabo el área de sistemas de información, permitió identificar y conocer que los mismos no están enmarcados dentro de los objetivos de la empresa TCS-Lima, 2018, por lo que es necesario realizar un modelado de procesos de negocios.
2. El modelado de los procesos existentes en el área de sistemas de información con la herramienta Bizagi permitió identificar los cuellos de botella existentes y los procesos ausentes que son necesarios para la eficiencia del área de sistemas de información. Este modelado contribuye a solicitar mejoras continuas para la satisfacción del cliente.
3. Con el plan de mejora se estableció el ordenamiento de los procesos del área de sistemas de información que contribuyan a la mejora de otras áreas, ya que contempla los procesos necesarios para cumplir con los objetivos de la empresa, de manera más detallada.

VII. RECOMENDACIONES

1. Evaluar métodos que también puede ser sometido a una revisión por parte de profesionales experimentados para obtener un método de evaluación más completo y preciso, con lenguajes de programación alternos.
2. Debido a que es necesario el conocimiento total de los procesos y su importancia, es meritorio que el programa de formación del personal incluya la capacitación en Bizagi para mejorar su competencia en esa herramienta.
3. Se sugiere el desarrollo de la interface y su puesta a punto, es decir, la implementación para confirmar su efectividad y hacer los cambios que sean necesarios orientados al logro de los objetivos.
4. Es recomendable que las suites BPM soporten lenguajes de última generación para permitir ejecutar códigos personalizados durante la ejecución de los procesos de negocios estos lenguajes pueden ser JavaScript, ya que la demanda actual del mercado es cada vez más exigente y el nivel de detalle es alto.
5. Se sugieren una plataforma de transformación digital con la integración y la finalización de las tareas se incrementan en líneas generales para hacer un óptimo uso de toda la información que garanticen decisiones bien fundamentadas, centralizando la comunicación para conseguir mejoras en los procesos en todos los departamentos de la organización.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Díaz F. Gestión de procesos de negocio BPM (Business Process Management), TICs y crecimiento empresarial ¿Qué es BPM y cómo se articula con el crecimiento empresarial? Revista Univ. & Empresa. 2008; 7(15): 151-176.
2. González D. Desarrollo de un plan de negocios para proveer BPM como un servicio (BPMAAS) o BPM en la nube. Tesis de maestría. Universidad de Chile, Santiago de Chile; 2014.
3. Villasís, J. Metodología para el análisis diseño e implementación de procesos con tecnología BPM (Business Process Management) y desarrollo de un caso práctico. Tesis de licenciatura. Escuela Politécnica del Ejército, Sangolquí; 2013.
4. Galvis, E., y González, M. Herramientas para la gestión de procesos de negocio y su relación con el ciclo de vida de los procesos de negocio: una revisión de literatura. Ciencia e Ingeniería Neogranadina, 24(2), pp. 37-55. 2014.
5. Carrasco, H., y Farroñay, H. Diseño de procesos aplicando Business Process Management para la empresa DHL @utos S.A.C. Tesis de licenciatura. Universidad de Nacional Pedro Ruiz Gallo, Lambayeque; 2017.
6. Garayar, A. Modelo BPM para mejorar la gestión del programa de tutoría en la escuela de ingeniería de computación y sistemas de una institución universitaria. Tesis de maestría. Universidad César Vallejo, Lima; 2017.
7. Palma, R. Análisis, diseño e implementación de un sistema BPM para la oficina de gestión de médicos de una clínica. Tesis de licenciatura. Universidad Pontificia Católica del Perú, Lima; 2013.

8. Hernández, T., y Saavedra, H. Aplicación de BPM como modelador de procesos y desarrollo de una web responsiva para mejorar y dar soporte a la gestión de trámite y comunicaciones de la UGEL – JAEN. Tesis de maestría. Universidad de Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo; 2018.
9. Salazar, J. Implementación de una solución BPM para agilizar los procesos del área de abastecimiento en la municipalidad de Chiclayo. Tesis de licenciatura. Universidad de Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo; 2016.
10. Pastor, A. Propuesta de modelo de negocio para la asociación del centro de procesamiento pesquero artesanal en el distrito de Santa Rosa – Lambayeque – 2013. Tesis de licenciatura. Universidad de Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo; 2014.
11. TCS-Lima. Nosotros. Ciencia y tecnología (Internet)
Disponible: <http://tcsperu.com.pe/>
12. Mera, G y Mera, J. Diseño de un plan de comunicación que permita potencializar el branding interno de los colaboradores de Tata Consultancy Services Quito. 1era edición; 2016.
13. Banco Financiero. Procedimiento de Pruebas de Calidad de Software. Gerencia de Tecnología. Vol. 1 Perú; 2014.
14. Ávila, W. Hacia una reflexión histórica de las TIC. Hallazgos, 10(19), pp. 213233. México; 2013.
15. Terán, F. La incidencia del uso de internet y las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje en los estudiantes y docentes de la Facultad de Comunicación Social. Tesis de licenciatura. Universidad Central del Ecuador, Quito; 2013.
16. Coágula, A. Propuesta de implementación de un modelo de Gestión por Procesos y Calidad en la Empresa O&C Metals S.A.C. (Tesis de licenciatura). Universidad Católica San Pablo, Arequipa; 2017.

17. Zurita, E. Implementación de BPM, como herramienta de integración y administración de una organización. Tesis de licenciatura. Universidad Técnica Particular de Loja, Loja; 2011.
18. Nainani, B. (2004). Closed Loop BPM using Standards based T.
19. Mercado, C. (2006). Infoworld México on line. BPM integra procesos de negocios.
20. Garimella, K.; Lees, M. y Williams, B. (2010). BPM (Gerencia de Procesos de Negocio). Recuperado de <http://www.konradlorenz.edu.com/bpm.pdf>
21. Dávila, C. (2013). Aplicación de BPM en una PYME. (Tesis de maestría). Universidad de Guadalajara, México. Recuperado de: <http://mti.cucea.udg.mx>
22. Rivero, M. Análisis de Herramientas de Modelado de Procesos de Negocio. Tesis de licenciatura. Escuela Técnica Superior de Ingeniería, Sevilla.; 2017.
23. Franco, D., y Sarmiento, N. Modelo de procesos basado en la metodología Business Process Management (BPM) para talleres de mecánica automotriz tomando como caso de estudio la red de servicio postventa de Distribuidora Nissan S.A. Tesis de licenciatura. Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá 2015.
24. Valderrama, S. Pasos para elaborar proyectos de investigación científica cuantitativa, cualitativa y mixta. Lima: 11(19), pp. 213-233 San Marcos; 2013.
25. Arias, F. Proyecto de Investigación: Introducción a la metodología científica. (5ª ed.) Caracas: Episteme. ; 2006.
26. Hernández, R.; Fernández, C. y Baptista, M. Metodología de la investigación. (6.ª ed.). México: McGraw-Hill; 2014.
27. Gallardo, E. Metodología de la investigación Vol 1 (1º ed.); España. Editorial Universidad Continental. 2017.
28. Beckmann, Jason A Business Process Modeling; USA 2011.

29. Peña, J. Apuntes de la Especialidad en Mejora de Procesos de Negocio. Tlaquepaque, Jalisco; 2015.
30. ITESO. Raynus, J. Improving Business Process Performance. USA: CRC; 2011.

ANEXOS

ANEXO NRO. 2: PRESUPUESTO

TÍTULO: MODELADO DE PROCESO DE NEGOCIOS BASADO EN BPM PARA
EL ÁREA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE LA EMPRESA
TCS_LIMA, 2018.

TESISTA: BACH. MELISSA DIANA GARCÍA CÁCERES

INVERSIÓN: S./ 772.00

FINANCIAMIENTO: Recursos propios

	Descripción	Unidad Medida	Cantidad	Costo unitario	Sub Total
Viáticos	Movilidad	Días	30	S/5.00	S/150.00
	Refrigerio	Días	30	S/10.00	S/300.00
Útiles de escritorio	Lapicero	Unidad	4	S/1.00	S/4.00
	Papel Bond	Millar	2	S/25.00	S/50.00
	Folder	Unidad	10	S/0.50	S/5.00
	Clips	Caja	1	S/3.00	S/3.00
Otros varios	Memoria USB	Unidad	1	S/45.00	S/45.00
	Impresión	Unidad	315	S/0.20	S/63.00
	Servicio de internet	Mes	1	S/149.00	S/149.00
	Copia	Unidad	30	S/0.10	S/3.00
	TOTAL				S/772.00

Fuente Elaboración Propia

ANEXO NRO. 3: CUESTIONARIO

TITULO: Modelado de proceso de negocios basado en BPM para el área de sistemas de información de la empresa TCS_LIMA, 2018.

TESISTA: Melissa Diana García Cáceres.

PRESENTACIÓN:

El presente instrumento forma parte del actual trabajo de investigación; por lo que se solicita su participación, respondiendo a cada pregunta de manera objetiva y veraz. La información a proporcionar es de carácter confidencial y reservado; y los resultados de la misma serán utilizados solo para efectos académicos y de investigación científica.

INSTRUCCIONES:

A continuación, se le presenta una lista de preguntas, agrupadas por dimensión, que se solicita se responda, marcando una sola alternativa con un aspa (“X”) en el recuadro correspondiente (SI o NO) según considere su alternativa, de acuerdo al siguiente ejemplo:

DIMENSIÓN 1: ANÁLISIS DE LOS PROCESOS ACTUALES			
NRO.	PREGUNTA	SI	NO
1	¿Los clientes muestran satisfacción por el producto/servicio entregado?		
2	¿Se reciben constantes reclamos por parte del cliente con respecto a los tiempos de entrega del producto/servicio?		
3	¿Se reciben constantes reclamos por parte del cliente con respecto a la calidad del producto/servicio entregado?		

4	¿La distribución de actividades es equitativa en el área de sistemas de información?		
5	¿Al recibir alguna actividad en el área de sistemas de información, se elabora un cronograma de ejecución de la misma?		
6	¿Se cumple con las actividades programadas en el cronograma?		
7	¿La empresa TCS-Lima brinda la capacitación necesaria para la elaboración de los proyectos?		
8	¿El equipo de trabajo tiene conocimiento sobre los procesos críticos del negocio?		
9	¿El equipo de trabajo tiene conocimiento sobre los objetivos de cada proceso?		
10	¿Se cumplen las reglas de negocio en el área de sistemas de información de la empresa TCS-Lima, 2018?		

DIMENSIÓN 2: MEJORA DE PROCESOS			
NRO.	PREGUNTA	SI	NO
1	¿Usted cree que el equipo de trabajo estaría comprometido con una mejora de los procesos en la empresa?		
2	¿Usted cree que es necesaria la figura de responsables principales de la mejora de procesos para llevar a cabo el modelado de procesos de negocios?		
3	¿Usted cree que es necesaria la participación de toda la administración para lograr la mejora de los procesos de negocios?		
4	¿Cree Ud., que es necesario el trabajo en equipo para lograr la mejora de procesos en el área de sistemas de información?		

5	¿Cree usted que es necesaria la participación individual de los integrantes del área de sistemas de información para la mejora de procesos?		
6	¿Cree Ud., necesario establecer equipos de control de procesos para la mejora de los mismos?		
7	¿Considera apropiada la participación del cliente en la elaboración de los proyectos?		
8	¿Considera que el aseguramiento de la calidad de los procesos para mejorar las operaciones y evitar problemas?		
9	¿Considera necesario el establecimiento de estrategias de mejoramiento de procesos a corto plazo?		
10	¿Cree Usted apropiado el reconocimiento cuando se alcance una meta o se realice una aportación al proceso de mejora?		