



República del Ecuador
Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil
Facultad de Posgrado e Investigación

Tesis en opción al título de Magíster en:
Sistemas de Información Gerencial

Tema de Tesis:
Modelo de un sistema de workflow en los procesos de contratación de
proyectos de las empresas proveedoras de software en la ciudad de
Guayaquil en el Ecuador

Autor:
Ing. Sobeyda Mónica Rosero Mora

Director de Tesis:
Ing. Xavier Mosquera Rodríguez, Msc.

Agosto 2021
Guayaquil – Ecuador

DECLARACIÓN EXPRESA

La responsabilidad del contenido de la presente tesis de posgrado, corresponde exclusivamente a mí; y el patrimonio intelectual de la misma a la UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EMPRESARIAL DE GUAYAQUIL.

Ing. Sobeyda Rosero Mora

0919883629

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mi amado esposo Javier Soria, de quien obtuve su apoyo y motivación hasta el día en que estuvo a mi lado. ¡Dios lo tenga en su gloria!

AGRADECIMIENTO

Gracias a Dios por las fuerzas que me ha dado para continuar con el desarrollo de esta tesis y a mis hijos por quienes debo continuar una carrera. Al tutor Msc. Xavier Mosquera por su apoyo profesional.

RESUMEN

En la economía mundial, el desarrollo de software ocupa un lugar muy relevante. El éxito en su mayoría depende del nivel de cumplimiento, por lo cual se hace merecedor la disposición del tiempo para entrega en el momento acordado por las partes relacionadas. La automatización de procesos facilita el cumplimiento de estos contratos y a su vez conlleva a la satisfacción de los usuarios. Se pretende mediante la presente investigación, la elección de un modelo de Workflow que incluya la contratación de proyectos de software en el Ecuador en las compañías de desarrollo, pero para esto, es necesario identificar los conceptos principales de un flujo de trabajo, desarrollo organizacional, procesos, tareas, metodologías. Conocer los diferentes procesos en la contratación de proyectos de software, determinar el cuello de botella o la problemática actual para instaurar las diferentes metodologías a aplicar. Métodos que incluyen un abarcamiento teórico de BPM, ITIL, COBIT. Cada uno gestiona procesos en diferentes áreas, identificando responsabilidades, optimizando flujos, en cada servicio. Se establece un mapeo de cada una ellas las cuales va a poder el lector ver la relación entre las diferentes metodologías enfocada a procesos. Además, se muestra un esquema de un Workflow que se adapta a cualquier compañía de desarrollo, la cual pueden tomar de sugerencia para sus procesos, el cual pretende el objetivo de esta investigación.

PALABRAS CLAVES: Workflow, desarrollo organizacional, flujo de trabajo, proyectos, software.

ABSTRACT

In the world economy, software development occupies a very relevant place. Success mostly depends on the level of compliance, which is why the provision of time for delivery at the time agreed by the related parties is worthy. Process automation facilitates compliance with these contracts and in turn leads to user satisfaction. Through this research, the choice of a Workflow model that includes the contracting of software projects in Ecuador in development companies is intended, but for this, it is necessary to identify the main concepts of a workflow, organizational development, processes, tasks, methodologies. Know the different processes in the contracting of software projects, determine the bottleneck or the current problem to establish the different methodologies to apply. Methods that include a theoretical coverage of BPM, ITIL, COBIT. Each one manages processes in different areas, identifying responsibilities, optimizing flows, in each service. A mapping of each of them is established, which the reader will be able to see the relationship between the different process-focused methodologies. In addition, a workflow scheme is shown that adapts to any development company, which can be used as a suggestion for their processes, which is intended to be the objective of this research.

KEY WORDS: Workflow, organizational development, workflow, projects, software.

ÍNDICE

| | |
|---|-----|
| DECLARACIÓN EXPRESA | I |
| DEDICATORIA..... | II |
| AGRADECIMIENTO | III |
| RESUMEN | IV |
| ABSTRACT | V |
| CAPÍTULO I..... | 2 |
| MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL | 2 |
| 1.1. Antecedentes de la investigación | 2 |
| 1.2. Problema de investigación..... | 3 |
| 1.2.1. Planteamiento del problema..... | 3 |
| 1.2.2. Formulación del problema de investigación | 4 |
| 1.2.3. Sistematización del problema de investigación..... | 4 |
| 1.3. Objetivos de la investigación | 4 |
| 1.3.1. Objetivo general | 4 |
| 1.3.2. Objetivos específicos | 4 |
| 1.4. Justificación de la investigación..... | 5 |
| 1.4.1. Justificación teórica | 5 |
| 1.4.2. Justificación práctica | 5 |
| 1.5. Marco de referencia de la investigación | 6 |
| 1.5.1. Marco teórico | 6 |
| 1.5.1.1. Desarrollo organizacional | 6 |
| 1.5.1.2. Flujos de trabajos o workflow..... | 6 |
| 1.5.1.3. Relación del Workflow con otros sistemas..... | 9 |
| 1.5.1.4. Selección del modelo..... | 18 |
| 1.5.2. Marco conceptual (Glosario de términos)..... | 19 |
| CAPÍTULO II..... | 21 |

| | |
|--|----|
| ASPECTOS METODOLÓGICOS DE LA INVESTIGACIÓN | 21 |
| 2.1. Tipo de estudio | 21 |
| 2.2. Método de investigación | 21 |
| 2.3. Población de estudio y tamaño de la muestra | 21 |
| 2.4. Variables de la investigación, operacionalización | 22 |
| 2.5. Fuentes y técnicas para la recolección de información | 22 |
| 2.6. Tratamiento de la información | 22 |
| CAPÍTULO III..... | 24 |
| RESULTADOS Y DISCUSIÓN..... | 24 |
| 3.1. Análisis de la situación actual | 24 |
| 3.1.1. Empresa..... | 24 |
| 3.1.2. Misión..... | 24 |
| 3.1.3. Visión | 25 |
| 3.1.4. Estructura organizacional..... | 25 |
| 3.1.5. Análisis de la Contratación de proyectos actual..... | 26 |
| 3.1.1. Criterios de control y dominio..... | 28 |
| 3.1.2. Análisis de criterios con ITIL | 29 |
| 3.2. Análisis comparativo, evolución, tendencias y perspectivas. Mapeo de COBIT e ITIL..... | 33 |
| 3.3. Presentación de resultados y discusión..... | 35 |
| CAPÍTULO IV | 46 |
| PROPUESTA..... | 46 |
| 4.1. Justificación | 46 |
| 4.2. Propósito general..... | 47 |
| 4.3. Desarrollo | 48 |
| CONCLUSIONES | 53 |
| RECOMENDACIONES | 54 |

| | |
|---|----|
| Bibliografía..... | 55 |
| 5. ANEXOS | 58 |
| 5.1. Anexo 1: Matriz Auxiliar Para El Diseño De La Investigación..... | 58 |
| 5.2. Anexo 2: Modelo Conceptual..... | 60 |
| 5.3. Anexo 3: Cuadro Comparativo De Los Autores | 62 |
| 5.4. Anexo 4: Matriz Auxiliar De Datos Previo Al Desarrollo..... | 63 |
| 5.5. Anexo 5: Matriz general con la metodología..... | 64 |
| 5.6. Anexo 6: Encuesta Cliente Interno | 66 |
| 5.7. Anexo 7: Encuesta Cliente Externo | 69 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1 Proceso de un sistema de gestión de flujo de trabajo..... | 8 |
| Figura 2. Ecuación del BPM..... | 9 |
| Figura 3 Ciclo del Bussiness Process Mangement | 12 |
| Figura 4 Modelo de procesos de ITIL V3 | 14 |
| Figura 5 Procesos y funciones considerados en ITIL V 3 | 15 |
| Figura 6 Modelo de Cobit..... | 18 |
| Figura 7 Control de dominios con criterios de control. | 29 |
| Figura 8 Árbol de Problemas. De manera gráfica se presenta en la parte central la problemática con sus causas y efectos. | 46 |
| Figura 9 Modelo propuesto | 48 |
| Figura 10. Diagrama de cliente | 49 |
| Figura 11. Diagrama de cliente | 49 |
| Figura 12. Diagrama de la sección administrativa..... | 50 |
| Figura 13. Diagrama del área de asesoría | 51 |
| Figura 14. Diagrama del área de asesoría | 51 |
| Figura 15. Diagrama del área de programación | 52 |

ÍNDICE DE GRÁFICOS

| | |
|--|----|
| Gráfica 1 Fases del BPM | 10 |
| Gráfica 2: Ciclo de vida ITIL | 15 |
| Gráfica 3 Modelo Combinado sugerido | 19 |
| Gráfica 4 Organigrama | 25 |
| Gráfica 5 Proceso de contratación de proyectos actual | 26 |
| Gráfica 6 Cuadro de mando integral | 31 |
| Gráfica 7 Objetivos de la empresa | 35 |
| Gráfica 8 Metas de la empresa en relación a las necesidades de los clientes | 36 |
| Gráfica 9 Satisfacción de clientes | 36 |
| Gráfica 10 Capacitación | 36 |
| Gráfica 11 Plan de sucesión de funciones claves | 37 |
| Gráfica 12 Ceses de puestos de trabajo | 37 |
| Gráfica 13 Evaluación de desempeño basado en recompensas | 38 |
| Gráfica 14 Confidencialidad de acuerdos con terceros | 38 |
| Gráfica 15 Políticas y métodos para detectar la no conformidad de la calidad | 39 |
| Gráfica 16 Aseguramiento de la calidad mediante procedimientos..... | 39 |
| Gráfica 17 Gestión de control de cambios | 40 |
| Gráfica 18 Metodología para el control de proyectos | 40 |
| Gráfica 19 Revisión de cumplimiento de proyectos por directivos | 41 |
| Gráfica 20 Continuidad y disponibilidad del servicio | 42 |
| Gráfica 21 Canal de atención..... | 42 |
| Gráfica 22 Eficacia en la comunicación de requerimientos | 42 |
| Gráfica 23 Percepción en la solución de problemas | 43 |
| Gráfica 24 Comparativo de la percepción del cliente acerca de la calidad, satisfacción y preparación profesional del proveedor | 43 |
| Gráfica 25 Respuesta ágil a los requerimientos de clientes..... | 44 |
| Gráfica 26 Distribución de la satisfacción en relación al servicio de contratación de software..... | 45 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---|----|
| Tabla 1 Planteamiento del Problema..... | 3 |
| Tabla 2 Ciclo de vida del ITIL | 31 |
| Tabla 3 Dimensiones e ITIL | 32 |
| Tabla 4 Comparativo de dominios de COBIT y gestión de ITIL | 33 |
| Tabla 5. Correlación efectividad y eficiencia..... | 44 |

INTRODUCCION

Las empresas de desarrollo de software ocupan un lugar muy importante en la economía mundial, el éxito de estas compañías depende mucho del cumplimiento en la entrega de proyectos en el tiempo acordado, personal capacitado, automatización de operaciones que cumplan con la satisfacción del cliente. El propósito de la investigación es seleccionar un modelo de sistema de workflow para empresas proveedoras de software en el Ecuador, que involucre la contratación de proyectos de software. Para esto, se conceptualiza lo que es un workflow, desarrollo organizacional, procesos, sus diferentes tipos, metodologías existentes. Se indaga acerca de la metodología BPM, ITIL, COBIT. El BPM permite gestionar los procesos de la compañía eh mediante un ciclo de vida que puede ser combinado con el modelamiento, automatización, ejecución, control, medición y optimización de flujos. El COBIT con sus procesos en diferentes áreas de responsabilidad, un modelo que maneja dominios para planear, implementar, entregar, monitorear y evaluar basado en diferentes controles. El modelo ITIL, el cual proporciona una gestión a nivel de servicios con un detalle de buenas prácticas que a su vez son parte del COBIT, es perceptivo, es decir, es adaptable a cualquier organización. Basándose en la investigación se realiza un mapeo entre estos modelos que permiten su adaptabilidad a cualquier tipo de organización siempre y cuando esté bien enfocado a los procesos de la compañía. Finalmente, el modelo de workflow adaptable, que contiene las gestiones de servicios de ITIL en diferentes tareas que son hitos relevantes para el cumplimiento del objetivo de la presente investigación.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

1.1. Antecedentes de la investigación

La globalización es un estado creciente a nivel mundial que involucra todos los mercados y que se orienta a la calidad. La parte tecnológica denota un impacto considerable en el mundo empresarial debido que la calidad solo era un paso en el flujo de procesos de una auditoría.

Las empresas deben generar procesos más eficientes para competir en el mercado, deben crear estrategias que permitan estar al auge de la globalización, es decir, todas las áreas de una compañía deben estar integradas y retroalimentar sus flujos de datos para obtener una mejora continua en cada actividad.

De acuerdo con un estudio realizado por la ESPAE, la industria de software es considerada como “economía de la información” debido a la relación que tiene la tecnología con la producción, inversión, empleo, en la generación y automatización de operaciones.

Existe gran importancia en las empresas de desarrollo de software, su éxito depende de los procesos de desarrollo, esto conlleva a la eficiencia en tiempos, personal capacitado y satisfacción del cliente.

Sin embargo, la insatisfacción en el cliente denota por inconvenientes presentados durante la entrega o desarrollo de un proyecto que se ve afectados por retrasos, debido al incumpliendo de contratos afectando a este sector.

En el Ecuador todos los mercados son afectados por los cambios tecnológicos, como el uso de facturación electrónica que es obligatoria según los diferentes grupos de contribuyentes publicados en el portal del SRI.

1.2. Problema de investigación

1.2.1. Planteamiento del problema

| SINTOMAS | CAUSAS | PRONOSTICO | CONTROL |
|----------------------------|---|---|---|
| Falta de comunicación | No envían correos a tiempo o entrega tardía de servicios por realizar | Trabajos acumulados sin terminar | Establecer proceso de entrega de servicios por realizar |
| Proyectos retrasados | Falta de control en fechas de entregas | Entrega fuera de tiempo y sin culminar | Control de tiempos de entrega |
| Inestabilidad del Software | Carencia de pruebas en opciones del software | Insatisfacción al cliente y falta de confianza | Control de calidad de servicio al cliente |
| Resistencia al cambio | Falta de motivación y capacitación al cliente interno | Cliente interno insatisfecho, incumplimiento de proyectos | Capacitación y motivación |

Tabla 1 Planteamiento del Problema

Elaborado: Autor

1.2.2. Formulación del problema de investigación

¿De qué manera el implementar un sistema de workflow mejora el proceso de contratación de proyectos de las empresas proveedoras de software en el Ecuador?

1.2.3. Sistematización del problema de investigación

- ¿Cuáles son los factores que inciden en el mejoramiento organizacional del proveedor de software?
- ¿Cuál sería el impacto en el tiempo de respuesta al cliente, al automatizar los procesos de desarrollo en las empresas proveedoras de software?
- ¿Cuál es la influencia al automatizar los procesos de contratación de proyectos de software, en el desempeño laboral?
- ¿Cuál es el modelo o línea de comunicación en los procesos de contratación de proyectos de las empresas proveedores de software?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Seleccionar un modelo de sistema de workflow en las empresas proveedores de software del Ecuador, para mejorar su proceso de contratación de proyectos.

1.3.2. Objetivos específicos

- Conceptualizar teóricamente un sistema de workflow y el desarrollo organizacional en procesos.
- Determinar relación de los procesos de contratación de proyectos y la aplicación de un workflow en las empresas de software en el Ecuador.
- Elegir una metodología de implementación de un sistema de workflow.

- Estructurar un modelo de workflow aplicado al proceso de contratación de proyectos de una empresa de software.

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1. Justificación teórica

En el Ecuador la industria del software se encuentra involucrada en todos los sectores productivos. La importancia de la utilización de la tecnología para la administración o control de las actividades en las empresas es muy alta, que inclusive el Gobierno impulsa el desarrollo de tecnologías de la información, por tal motivo existe relevancia en los diversos sectores para el crecimiento económico de un país (educacionsuperior.gob.ec, 2019).

De acuerdo con Espínola (2020), las empresas necesitan sistemas de informáticos para ser competitivos y exitosos en este mundo globalizado. En un estudio realizado por Martínez (2017) indica que uno de cada cuatro proyectos de contratación de software falla en la entrega por, rotación de personal, tiempos de desarrollo.

Además, Galdón (2019) indica que, para obtener eficiencia y controlar los diferentes departamentos de la empresa se necesita agilizar procesos, permitiendo también la toma de decisiones.

Asimismo, Salismey (2019) indica que, algunos no se consideran los flujos alternos y las condiciones de error. Por lo tanto, se pretende la selección de un modelo de workflow para el control de los procesos en la contratación de proyectos en las empresas proveedoras de software.

1.4.2. Justificación práctica

La presente investigación pretende establecer un modelo de workflow para mejorar los procesos en la contratación de proyectos de software. Por tanto, se analizará el sector informático en la ciudad de Guayaquil mediante la consulta de diferentes autores, citas, artículos científicos que aporten a la solución de la problemática.

1.5. Marco de referencia de la investigación

1.5.1. Marco teórico

1.5.1.1. Desarrollo organizacional

La comunicación es importante en todas las empresas y se da naturalmente en todos los departamentos de la misma (Segredo Pére, García Milian, López Puig, León Cabrera, & Perdomo Victoria, 2017). Siendo el conjunto de actividades que permiten el logro de objetivos y de la visión de la empresa (Duarte, 2020)

Es vital establecer la comunicación en la empresa, por lo que, es necesario disponer de una buena herramienta que facilite su aplicación en todas las actividades que se desarrollan internamente.

En un mundo globalizado se debe considerar la importancia del estilo de administración, tanto recursos físicos como humanos.

Las aplicaciones tecnológicas han permitido una realidad en las empresas teniendo en ellas una sociedad de información con conocimiento. De modo que ejerce de forma positiva en la productividad y rentabilidad en empresas de servicios en Ecuador (Arévalo-Avecillas, Nájera-Acuña, & Piñero, 2018).

El desarrollo organizacional (DO) está relacionada con el comportamiento de la organización, con la transformación y para lograrlo se debe trabajar con “los procesos y las tecnologías” (Martha, 2018).

Se destaca la importancia del uso de las tecnologías para la adaptación y estar acorde con el mundo cambiante, mencionando los procesos de las organizaciones como las actividades que se realizan ella para alcanzar los objetivos.

1.5.1.2. Flujos de trabajos o workflow

También conocido como flujo de trabajo, implica la integración de tareas, aplicaciones, recursos humanos e indican que su sinónimo es “automatizar un proceso” (Melo, 2018)

Cuando se trata de llevar un flujo continuo de procesos y su control, es importante el uso de una herramienta software como soporte.

El flujo de trabajo o workflow es considerado como pasos sistemáticos de tareas que puede ser de forma automática o no, ejecutada por diferentes usuarios. (Guérin, 2018).

El Workflow debe considerarse como: la automatización de procesos del negocio, donde se define un proceso desde el inicio hasta el final, indicando todas las actividades a realizar, en el orden de ejecución, cuándo se ejecutan, quién las realiza, con qué sistema informático se resuelve, con qué información se parte para resolver una tarea y qué información sale después de procesar una tarea. (Fingar, y otros, 2017).

El Workflow facilita la coordinación de tareas y procedimientos para la optimización de tiempo y realizar el trabajo de forma efectiva, centrándose en las personas, roles, instrucciones de forma organizada.

Se evidencia con la determinación de diferentes autores, la importancia de ordenar y distribuir correctamente las actividades en las organizaciones (Guerrero, 2017).

Procesos

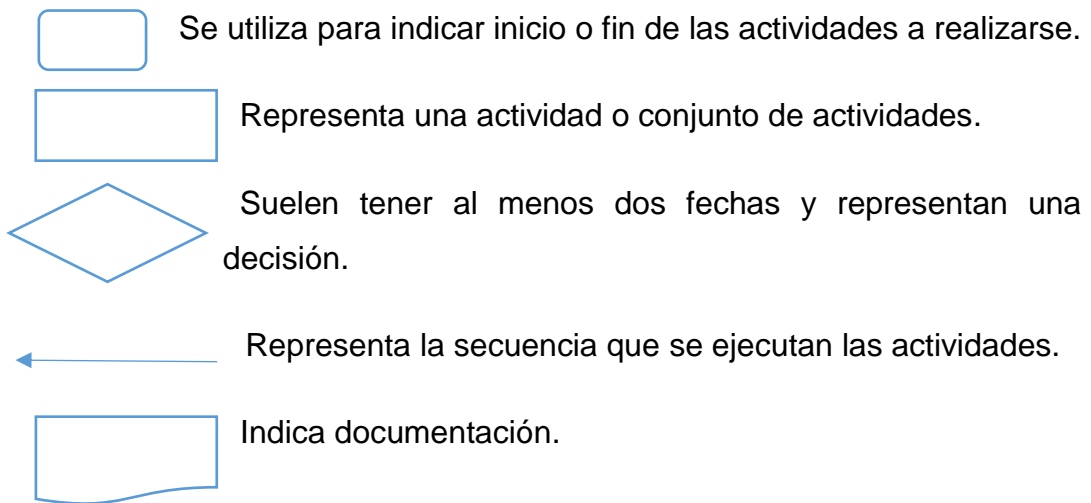
Para la elaboración de flujos de trabajo es indispensable conocer que son los procesos, por lo que no es más que, un conjunto de actividades de forma secuencial cuyo fin, es obtener resultados internos y externos de la organización. (Fingar, y otros, 2017).

Los procesos van a estar presentes en las empresas y el éxito de cada una de las actividades depende de la buena organización.

Según las normas ISO, proceso es definido como: “conjunto de actividades mutuamente relacionadas que utilizan las entradas para proporcionar un resultado previsto” (ISO 9000:2015, 2021).

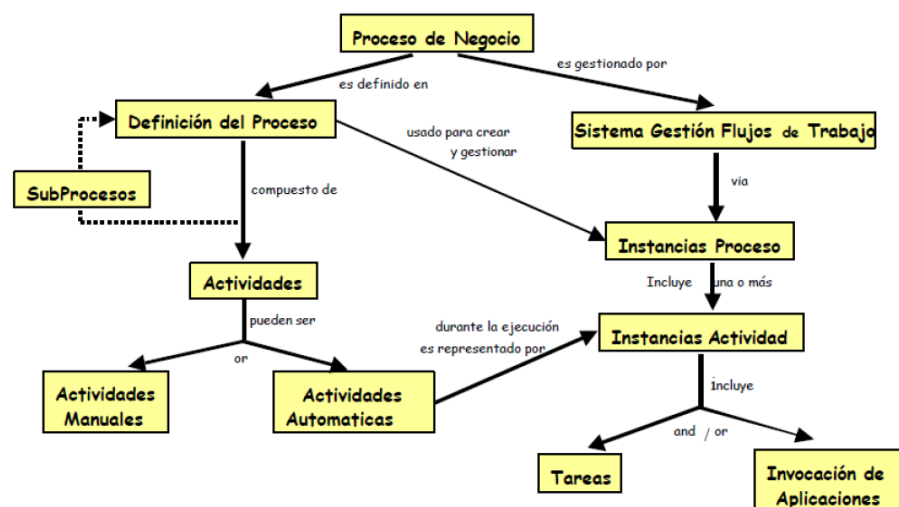
Esquema de símbolos

Los símbolos que se utilizan en los flujos. (Guillamon, Gonzalez, & Jimenez, 2019)



Sistemas de Gestión de Flujo de trabajo (SGFT)

Figura 1 Proceso de un sistema de gestión de flujo de trabajo.



Fuente: WPMC
Elaborado por: WPMC

El flujo de trabajo se define como un conjunto de actividades relacionadas con criterios que indican el inicio y fin de un proceso.

El Workflow Management Coalition WfMC¹, define estándares orientados a procesos y de acuerdo a esta entidad un SGFT² es “ sistema que define, crea y gestiona la ejecución de flujo de trabajo mediante el uso de software, siendo capaz de interpretar la definición del proceso, interactuar con los participantes y, donde se requiera, invocar el uso de herramientas y aplicaciones ” (WfMC, 2017).

El flujo de trabajo facilita la comunicación inmediata de cada uno de los actores que intervienen en el entorno de las organizaciones, sean estos, clientes, proveedores, administrativos, etc. (Ortiz, 2020).

1.5.1.3. Relación del Workflow con otros sistemas

1.5.1.3.1. BPM (Business Process Management) o Gestión por Procesos de Negocio

El BPM se entiende como una disciplina de gestión de procesos de negocio apoyada por tecnologías de información.

Figura 2. Ecuación del BPM



Fuente: BPM

Elaborado por: Dr. Bernhard Hitpass

¹ Siglas en ingles de Coalición para la Gestión del Flujo de Trabajo. Workflow Management Coalition.

² Siglas en ingles de Sistemas de Gestión de Flujo de Trabajo. Workflow Management Systems.

Se entiende como una disciplina de gestión donde se determinan metodologías para mejorar el desempeño de los procesos en los negocios o empresas mediante la administración adecuada. Asimismo, se encuentran las áreas financieras, de planificación estratégica, auditoría, ingeniería de procesos, operaciones y entre otras (Hitpass, 2017). Existe evidente relación en las diferentes disciplinas las cuales deben estar gestionadas para su respectiva integración.

Durante 20 años la Workflow Management Coalition (WfMC) se ha orientado a procesos, por lo cual genera un concepto de BPM. (WfMC, 2017) afirma:

"Business Process Management (BPM) es una disciplina que implica cualquier combinación de modelado, automatización, ejecución, control, medición y optimización de flujos de actividades comerciales, en apoyo de objetivos empresariales, sistemas integrales, empleados, clientes y socios dentro y más allá de los límites de la empresa ". (pág. 6)

Cuando se trata de procesos, la relación con los departamentos de la empresa y sus objetivos son claros, debe manejarse el flujo con sistemas integrales que superen las expectativas de la empresa.

FASES DEL CICLO DE VIDA DEL BPM

Gráfica 1 Fases del BPM



Elaborado por: Autor

Fuente: BPM and Workflow Handbook

En el manual de flujo de trabajo o Workflow escrito por Fisher describe cada fase de la siguiente manera:

Diseño. Esta fase incluye la representación de flujos de procesos, sus actores, alertas y notificaciones, acuerdos de nivel de servicio, etc.

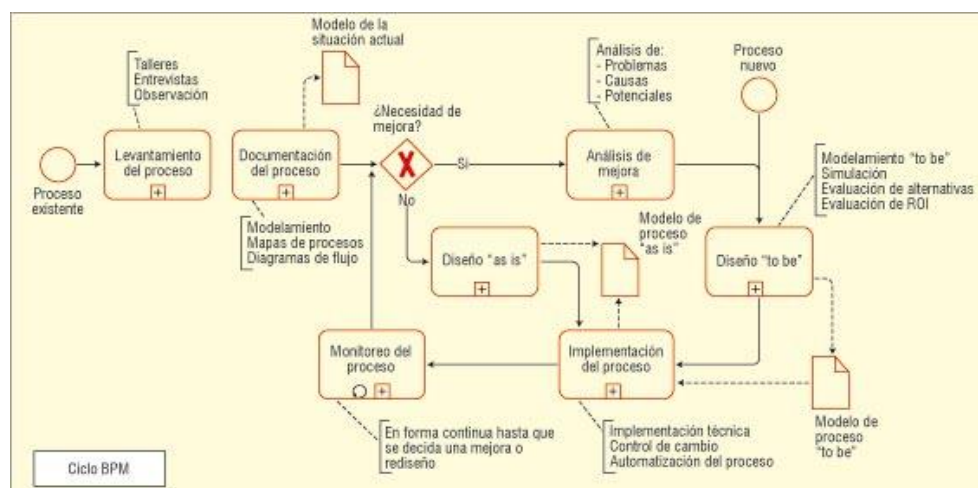
Modelamiento. A partir del diseño teórico de la fase de Diseño precedente, introduce combinaciones de variables (para evaluar cómo el proceso puede operar en diferentes circunstancias) y también incluye procesos de "análisis de situaciones hipotéticas".

Ejecución. Un motor de proceso permite que el proceso comercial completo (tal como se desarrolló en la fase de Diseño y se refinó en la fase de Modelado) sea ejecutado como software por una computadora. Utilizará servicios en aplicaciones para realizar operaciones comerciales o, cuando sea necesario, solicitará insumos humanos. Este enfoque permite una administración más fácil y una mejora más ágil de los procesos comerciales.

Monitoreo. Haga un seguimiento de la ejecución de las instancias de proceso individuales, produciendo datos claros y detallados sobre su estado e historial, junto con las estadísticas agregadas de rendimiento en tiempo real.

Optimización. Analizar y elaborar información sobre el rendimiento del proceso proveniente de fases anteriores, los cuellos de botella potenciales o reales se identifican junto con las oportunidades de ahorro de costos y otro tipo de mejoras.

Figura 3 Ciclo del Bussiness Process Mangement



Fuente: Universidad Técnica Federico Santa María.

Elaborado por: Dr. Bernhard Hitpass

Podemos determinar que una BPM permite implementar el modelo de negocio mediante la automatización, ejecutando cada una de las tareas y controlándolas para así poder obtener una mejor respuesta en la integración de las tareas.

De acuerdo con Laurentiis (2017), menciona que los procesos son evaluados y planeados teniendo en cuenta diferentes dimensiones que interactúan, de tal forma que permiten la optimización de los recursos y el incremento en los niveles de rendimiento empresarial. Estas dimensiones son:

El talento humano: la tecnología BPM permite el desarrollo de las habilidades y competencias necesarias para la operación del proceso. Esto se constituye en uno de los pilares fundamentales al momento de abordar el proceso de mejoramiento empresarial.

Las políticas, normas y reglas: cada proceso se evalúa revisando las actividades que se llevan a cabo, buscando eliminar aquellas que no adicionan valor e identificando el cumplimiento de las políticas, normas y reglas de negocio para la toma de decisiones acertadas acerca del proceso.

Las condiciones de la infraestructura física: influyen en el desarrollo de los procesos, ya que las condiciones ambientales y geográficas pueden determinar mejoras o reducciones en la generación de valor en determinada actividad del negocio.

La infraestructura implementada en tecnologías de información y comunicaciones: facilita la operación de repositorios de información y de secuencia en el desarrollo de las actividades del proceso modelado bajo BPM, ya que articula todos los sistemas de gestión con que opera la empresa.

La tecnología permite integrar los trabajos y roles que la empresa destina al desarrollo del proceso, con el fin de gestionar las barreras culturales, paradigmas, conocimientos y competencias requeridas para su realización.

Estructura de la organización, con el propósito de optimizar la coordinación de las diferentes áreas, jerarquías y dependencias que influyen en su desempeño.

BENEFICIOS DE TECNOLOGÍA BPM

En la gestión de procesos se considera algunas de relevancia. Según Benedet (2020) indica las siguientes:

Transparencia. Emite con respuesta mejor comprensión en el personal interno y externo.

Control administrativo. Permitiendo conocer los estados pendientes y movimiento de la compañía.

Aumenta la productividad, mediante los procesos involucrados.

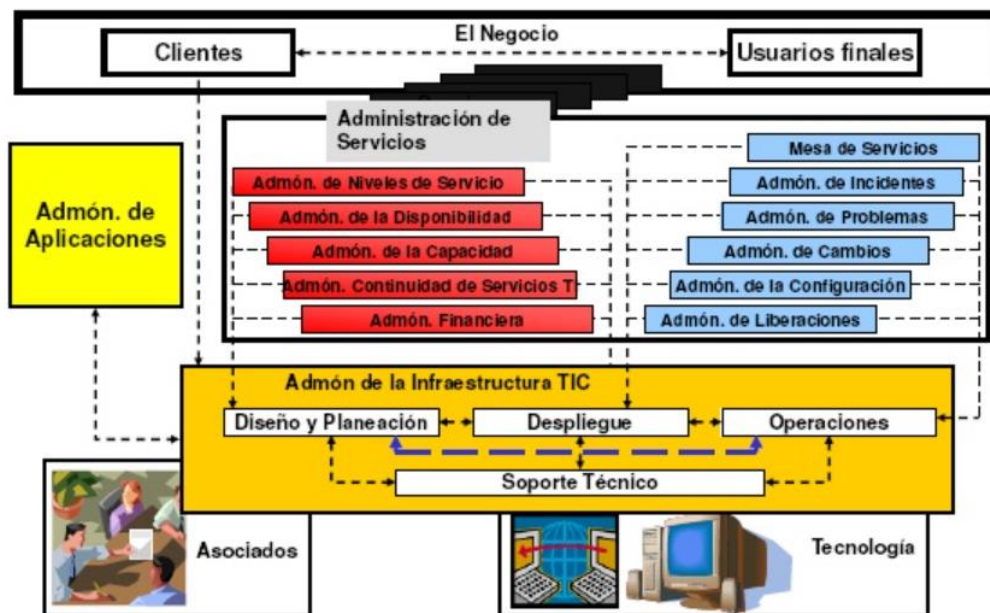
OTROS MODELOS

En el artículo “Modelos De Desarrollo Para Gobierno TI”, el autor menciona los más utilizados y que han marcado pauta en el desarrollo organizacional.

1.5.1.3.2. MODELO ITIL

Significa Information Technology Infrastructure Library o Librería de Infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL por sus siglas en inglés), este método es una aproximación a la gestión de servicios debido que proporciona un detalle de buenas prácticas con roles, tareas, procedimientos y responsabilidades que pueden adaptarse a cualquier empresa.

Figura 4 Modelo de procesos de ITIL V3



Fuente: Magazciturum

Elaborado por: Magazciturum

ITIL V3 define los procesos basado en la administración de servicios tal como lo muestra la figura 4, pero con los procesos implicados en el ciclo de vida de las aplicaciones y los servicios de TI.

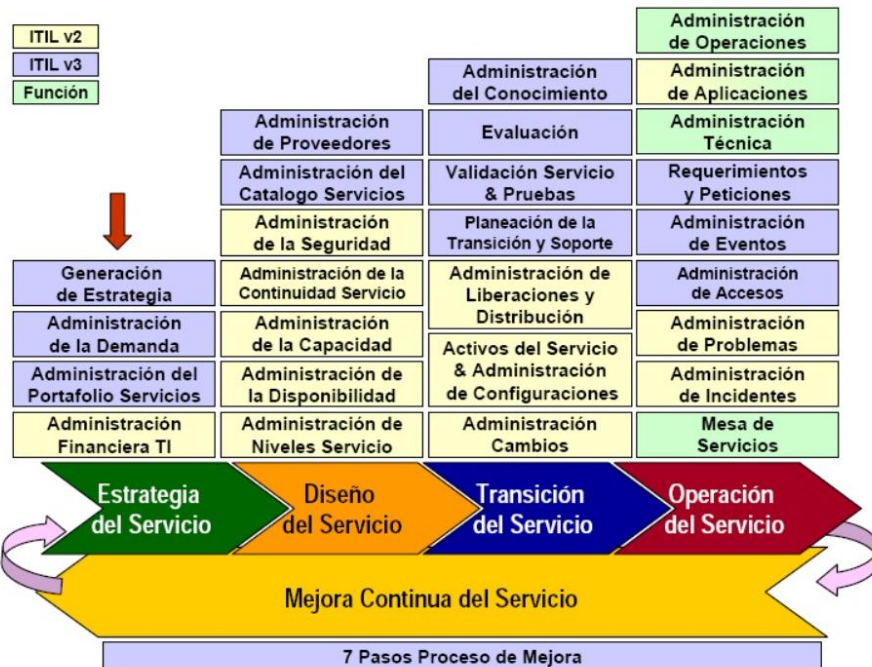
Se puede detallar 5 pasos o fases que cubre cada etapa orientadas al servicio tales como: estrategia, diseño, transición, operación y mejora continua.

Gráfica 2: Ciclo de vida ITIL



Fuente: ITIL
Elaborado por: autor

Figura 5 Procesos y funciones considerados en ITIL V 3



Fuente: Plutorak & Associates, Ltd
Elaborado por: Plutorak & Associates, Ltd

En la figura 5, podemos ver las dos versiones de ITIL que, de igual manera se trata de definir, implantar y administrar los procesos y funciones de TI.

1.5.1.3.3. MODELO COBIT

Se entiende como elementos claves la administración de riesgos, control de la información y el valor de las TIC.

COBIT subdivide las TIC en 34 procesos de acuerdo con las áreas de responsabilidad: planear, construir, ejecutar y monitorear; ofreciendo una visión de punta a punta de las TIC (Mora, Leon, Huilcapi , & Escobar, 2017).

Se establece un modelo genérico de 4 dominios que son planear y organizar, adquirir e implementar, entregar y dar soporte, monitorear y evaluar. Los dominios se equiparán a las áreas tradicionales de TIC de planear, construir, ejecutar y monitorear.

- **Planear y organizar (PO).** identificando la manera en que las TIC puedan contribuir de la mejor manera al logro de los objetivos del negocio.
- **Adquirir e implementar (AI).** Las soluciones de TIC necesitan ser identificadas, desarrolladas, así como implementación e integración en los procesos del negocio.
- **Entregar y dar soporte (DS).** Cubre la entrega de los servicios requeridos, lo que incluye la prestación del servicio, la administración de la seguridad y de la continuidad, el soporte del servicio a los usuarios, la administración de los datos y de las instalaciones operacionales.
- **Monitorear y evaluar (ME).** Todos los procesos de TIC deben evaluarse de forma regular en el tiempo en cuanto a su calidad y cumplimiento de los requerimientos de control, abarca la administración del desempeño, el monitoreo del control interno, el cumplimiento regulatorio.

Basado en controles

Los objetivos de control que representan el dominio más un número de procesos y número de objetivos de control, adicional COBIT tiene control genérico identificado como PCn que significa número de control de procesos para una mejor visión de requerimientos.

PC1 Dueño del proceso: Asignar un dueño para cada proceso COBIT de tal manera que la responsabilidad sea clara.

PC2 Reiterativo: Definir cada proceso COBIT de tal forma que sea repetitivo.

PC3 Metas y objetivo: Establecer metas y objetivos claros para cada proceso COBIT para una ejecución efectiva.

PC4 Roles y responsabilidades: Definir roles, actividades y responsabilidades claros en cada proceso COBIT para una ejecución eficiente.

PC5 Desempeño del proceso: Medir el desempeño de cada proceso COBIT en comparación con sus metas.

PC6 Políticas, planes y procedimiento: Documentar, revisar, actualizar, formalizar y comunicar a todas las partes involucradas cualquier política, plan o procedimiento que impulse un proceso COBIT.

Medición del desempeño

Las métricas y las metas se definen en COBIT a tres niveles:

· *Las metas y métricas de TIC* que definen lo que el negocio espera de estas (lo que el negocio usaría para medir las TIC)

- *Metas y métricas de procesos* que definen lo que el proceso de TIC debe generar para dar soporte a los objetivos de TIC (cómo sería medido el propietario del proceso de TIC)
- *Métricas de desempeño de los procesos* (miden qué tan bien se desempeña el proceso para indicar si es probable alcanzar las metas)

Figura 6 Modelo de Cobit

OBJETIVOS DE CONTROL COBIT-CRITERIOS Y RECURSOS TI AFECTADOS

| DOMINIO | PROCESO | Criterios de Información | | | | | Recursos de TI | | | | |
|--------------------------------|---------|--|------------------|------------|----------------|--------------|----------------|------------------|------------|---------------|-------|
| | | Efectividad | Confidencialidad | Integridad | Disponibilidad | Cumplimiento | Recursos | Sist. Aplicación | Tecnología | Instalaciones | Datos |
| Planificación y Organización | PO4 | Definición de la Organización y Relaciones de TI. | P | S | | | | | X | | |
| | PO6 | Comunicación de la Dirección y Aspiraciones Gerenciales. | P | | | S | | | X | | |
| | PO8 | Asegurar de cumplimiento de requerimientos externos. | P | | | P | S | | XX | | X |
| | PO9 | Evaluación de Riesgos. | S | S | P | P | P | S | S | XXXX | X |
| Adquisición e Implementación | AI3 | Adquirir y mantener la arquitectura tecnológica | P | P | S | | | | | X | |
| Entrega de Servicios y Soporte | DS2 | Administrar servicios de terceros | P | P | S | S | S | S | S | XXXX | X |
| | DS4 | Asegurar continuidad de servicio | P | S | | | P | | | XXXX | X |
| | DS5 | Garantizar la seguridad de sistemas | | | P | P | S | S | S | XXXX | X |
| | DS9 | Administración de la Configuración. | P | | | S | S | | | XX | X |
| | DS11 | Administración de Datos | | | P | P | | | | | X |

Fuente: ISACA

Elaborado por: ISACA

1.5.1.4. Selección del modelo

Se ha revisado cada uno de los modelos investigados por otros autores los cuales están respectivamente argumentados, sin embargo, de acuerdo a la problemática y objetivos expuestos en el proyecto se va a aplicar la siguiente integración de modelos.

El BPM emite las pautas a considerar para realizar modelo de negocio mediante la automatización, ejecutando cada una de las tareas y controlándolas para así poder obtener una mejor respuesta en la

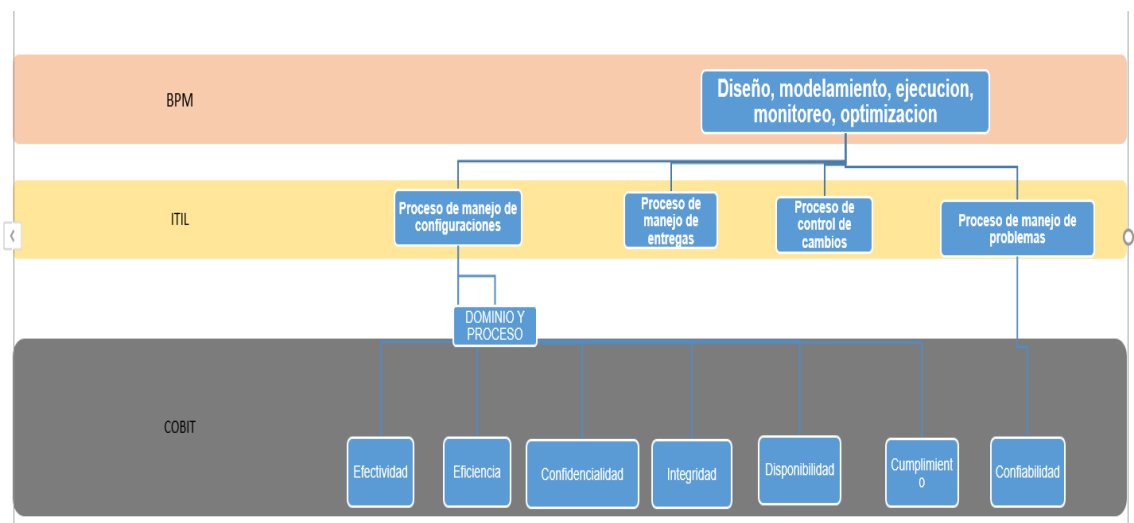
integración entre ellas. Se va a considerar el flujo de procesos para su desarrollo.

Del modelo ITIL, se aplicará la parte operación de servicios seleccionando algunas de acuerdo con las variables identificadas en la problemática.

Además, del Cobit se establecerá el dominio, proceso y se realizará un cuadro comparativo de cumplimientos.

Se considera que los modelos son adaptables estableciéndose como guía para la emisión de un flujo amigable en los procesos de contratación de proyectos para las empresas proveedoras de software.

Gráfica 3 Modelo Combinado sugerido



Fuente: ITIL, COBIT, BPM

Elaborado por: autor

1.5.2. Marco conceptual (Glosario de términos)

Workflow o flujo de trabajo. Estudia toda la actividad relacionada a tareas de una manera ordenada y sincronizada permitiendo la gestión sea manual, automatizada o ambas (Logroño, 2017).

Diagramas de flujo o procesos. Es una forma de presentar una secuencia o tareas de las actividades que están relacionadas entre sí y que se generan en cada área de las empresas (Guillamon, Gonzalez, & Jimenez, 2019).

Desarrollo Organizacional. Se considera como un instrumento para conseguir eficiencia organizacional estimulado por la competencia buscando conseguir un cambio en las empresas (Raffino, 2020).

Procesos. El objetivo es tener resultados por lo que es una secuencia de actividades, es decir, las tareas que permiten cumplir la misión. (Fingar, y otros, 2017).

BPM. Gestión de procesos de negocio BPM (Business Process Management) es una disciplina de gestión de procesos que permite mejorar la capacidad de cambios en el entorno en los procesos que maneja integralmente (Freund Jkob, 2017).

ITIL Information Technology Infrastructure Library o Librería de Infraestructura de Tecnologías de Información. Es un modelo basado en mejores prácticas, ofreciendo un planteamiento sistemático para los servicios de tecnologías de información (López, 2021).

COBIT. Generado por Information Systems Audit and Control Association ISACA, proporciona un marco de trabajo de referencia para el personal de seguridad y de auditoria de tecnologías de información.

CAPÍTULO II

ASPECTOS METODOLÓGICOS DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. Tipo de estudio

Es descriptivo porque se busca detallar los factores que van a permitir mejorar los procesos en la contratación de software, conocer las diferentes variables, normas, conceptos y características más importante que se deben considerar, para la aplicación de un workflow aplicable en el desarrollo organizacional.

Es correlacional porque se van a asociar los diferentes conceptos o normas que cada proceso necesita para responder a un modelo adecuado al caso de estudio.

2.2. Método de investigación

Método hipotético deductivo, es decir, indagar en estudios similares acerca de la contratación de proyectos, modelos, características que se considere para analizar las diferentes variables, datos y estadísticas que intervienen en la problemática que permitan buscar la solución al problema.

2.3. Población de estudio y tamaño de la muestra

La población de estudio se encuentra en la ciudad de Guayaquil de Ecuador, empresas proveedoras de software en la ciudad de Guayaquil. De acuerdo con la base de datos del Servicio de Rentas Internas (SRI), 131 sociedades en actividades de diseño de sistemas informáticos y ventas al por mayor de programas informáticos, para el estudio se va a considerar una empresa de desarrollo en la cual se ejecutará la técnica de encuesta tanto a los clientes internos como externos de la misma. La muestra seleccionada para la encuesta es de 100 clientes.

2.4. Variables de la investigación, operacionalización

| VARIABLE DEPENDIENTE | VARIABLE INDEPENDIENTE | DIMENSION | INDICADOR | ITEMS ¿Cómo se Obtiene? |
|----------------------|------------------------|--------------|--|--|
| PROCESOS | Efectividad | Calidad | Número de clientes por contratos de mantenimientos | Numero de facturas por contratos |
| | Eficiencia | Tiempo | Número de proyectos terminados a tiempo | Numero de cotizaciones aprobadas |
| | Confidencialidad | Problemas | Numero de fallas registradas por inestabilidad | Número de llamadas de clientes por motivos |
| | Integridad | Seguridad | Número de quejas de clientes | Listado de llamadas |
| | Disponibilidad | Capacitación | Número de horas de capacitación | Listado de personal capacitado |
| | Confiabilidad | Proceso | Número de procesos implementados | Informe de cambios en procesos |

Fuente: Datos de la investigación.

Elaborado por: autor

2.5. Fuentes y técnicas para la recolección de información

Las fuentes de recolección de datos serán mediante artículos científicos, libros, fuentes web como técnica documental, de esta manera estará soportada la investigación.

Además, se va a considerar la técnica de encuesta la cual será aplicada a los clientes internos y externos de la empresa de desarrollo de software que se tiene como muestra en la ciudad de Guayaquil, con la finalidad de obtener resultados y analizarlos.

2.6. Tratamiento de la información

Mediante la investigación de las diferentes fuentes, como libros, artículos, fuentes web se ha analizado las diferentes variables descritas en el anexo 1, relacionando los modelos existentes que generen una adaptabilidad adecuada en cuanto a la organización y su enfoque.

La ejecución de la encuesta en clientes internos y externos en la empresa de desarrollo de software permite tener una mayor visión de la situación, esta a su vez, el análisis de ciertos datos en gráficos estadísticos.

CAPÍTULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Análisis de la situación actual

La industria de software en la actualidad, está enfocada en las actividades de las pymes. Este sector ofrece procesos automatizados para las empresas tanto públicas o privadas (Villavicencio Monica, 2017). Asimismo, está involucrado el tiempo de entrega de estas personalizaciones.

En la presente investigación se va a considerar como ejemplo una empresa de desarrollo de software que ofrece contratación de proyectos en la ciudad de Guayaquil, para proteger la identidad de la compañía, le llamaremos Sisconsoft S.A.

La empresa Sisconsoft S.A. ofrece servicio de desarrollo e implementación de software hace 20 años. Ellos ofrecen un sistema administrativo que dispone de operaciones estándares para las diferentes actividades comerciales e industriales.

3.1.1. Empresa

Es una empresa conformada por personal técnico en el área de sistemas de computación, nuestra experiencia recogida a través de los años nos permite ofrecerle los productos y servicios que satisfacen las necesidades empresariales de nuestros clientes. Nuestros servicios están orientados a satisfacer las amplias necesidades tecnológicas de las PYME y Grandes Empresas, así como también a los Micro-Empresarios que están comenzando y necesitan ser orientados en cómo implementar la mejor tecnología combinada con un costo bajo de esta sin perder o dejar en segundo plano la calidad de estos.

3.1.2. Misión

Sisconsoft S.A. es una empresa dedicada al desarrollo de software contable, cuyo propósito es ofrecer soluciones sistematizadas de los procesos económicos industriales o comerciales. Siendo reconocidos por

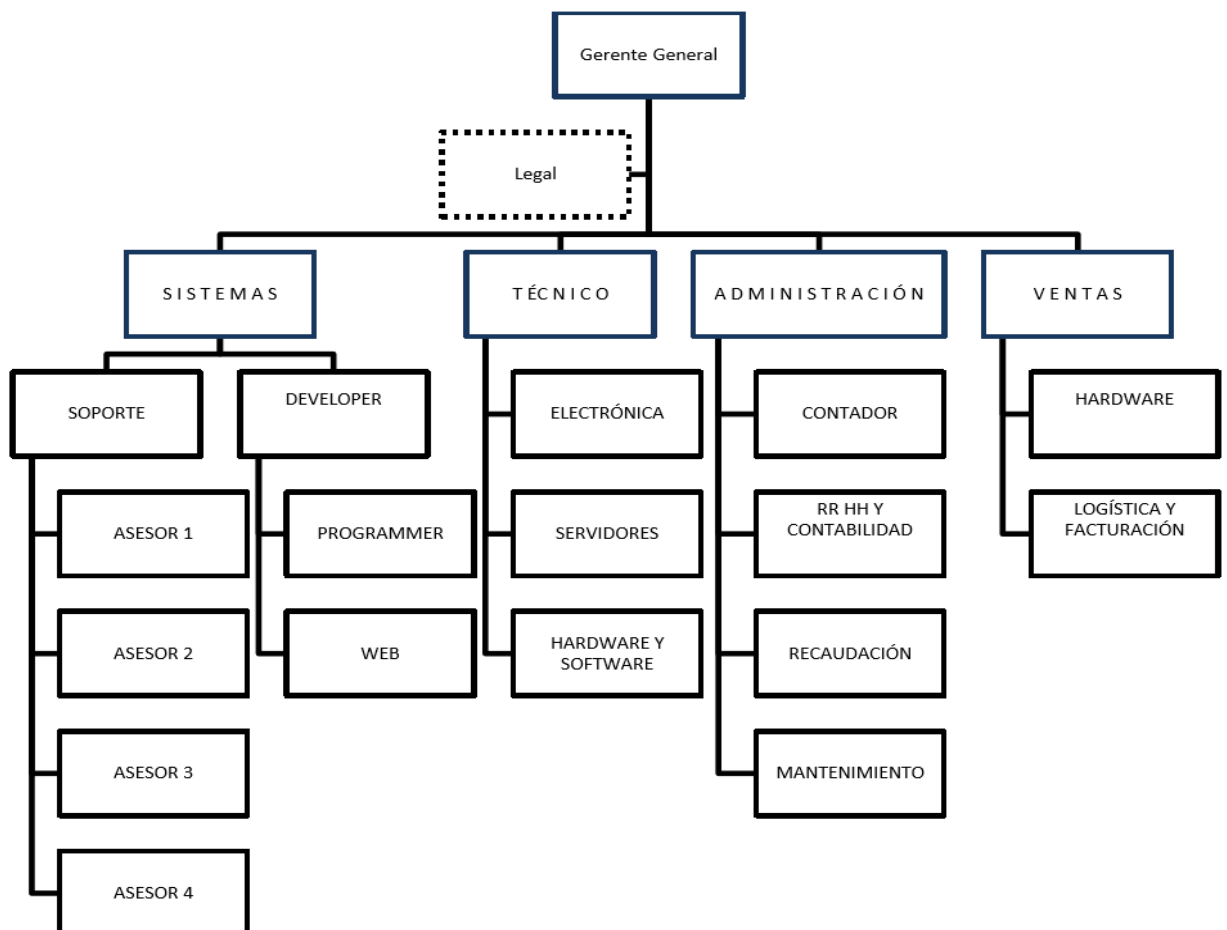
el alto nivel de confidencialidad y responsabilidad en nuestro desempeño laboral.

3.1.3. Visión

Ser líderes en la atención al cliente ante el entorno cambiante de la tecnología con un software empresarial a nivel web, manteniendo los valores de confidencialidad y seguridad.

3.1.4. Estructura organizacional

Gráfica 4 Organigrama



Fuente: empresa modelo

Elaborado por: Autor

3.1.5. Análisis de la Contratación de proyectos actual

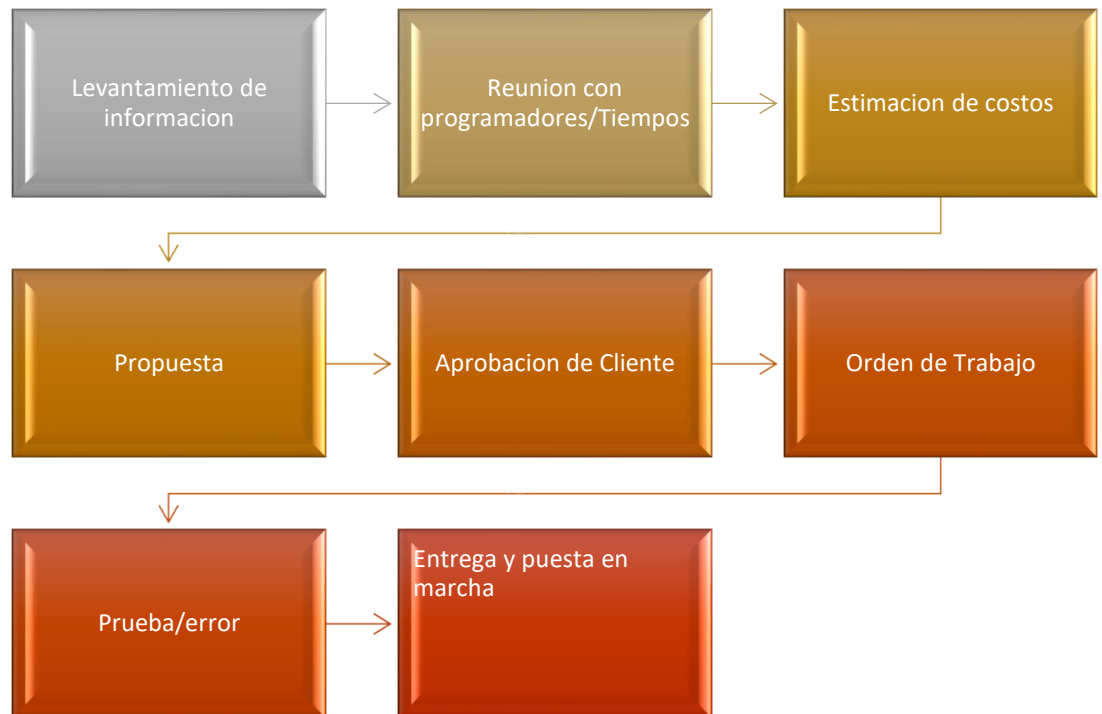
Para establecer una contratación, el cliente observa las funciones del software mediante una demostración del sistema con las personas involucradas en las diferentes actividades de la empresa.

En caso de existir procesos adicionales o controles que no estén incluidos, se realiza un levantamiento de información para proceder a emitir tiempos de desarrollo e instalación de dichos cambios, mediante la emisión de una propuesta la que se conoce como contratación de proyectos.

Es importante conocer el proceso de desarrollo de actividades de la empresa de software en la cual se está realizando la investigación.

A continuación, se detalla el proceso actual de contratación de proyectos de software.

Gráfica 5 Proceso de contratación de proyectos actual



Elaborado por: Autor
Fuente: Sisconsoft S.A.

Según el gerente de la empresa la contratación de proyectos, dependiendo de la actividad comercial del cliente, empieza desde el levantamiento de información, a realizarse por el asesor de sistemas, se estima unos 2 o 3 días laborables para realizar entrevista con los usuarios involucrados y la recopilación de informes o documentación necesaria. Normalmente es flexible este paso debido que en ocasiones el cliente desea agregar un control que no se ha llevado a cabo en la parte documental.

La reunión con los programadores es organizada por el asesor de sistemas para el respectivo análisis de la información obtenida de los usuarios. Se acuerdan los procedimientos que se desarrollaran en el proyecto con el tiempo de desarrollo de cada subsistema.

La estimación de costos está relacionada con el punto anterior, el asesor realiza un documento detallado de la reunión con los procedimientos a realizarse y tiempos respectivos.

La propuesta es realizada por el gerente una vez que el asesor le haya pasado el informe de la reunión con los programadores. Realiza un alcance de tiempos incluyendo horas o días de pruebas adicionales, detalla costos respectivos las que calcula por hora de trabajo de programación.

Una vez que contenga los detalles de costos y tiempos, es enviado a la asistente para su respectivo envío al correo electrónico del cliente.

El cliente al recibir la propuesta está a su elección la aprobación de la propuesta o según negociación acordada con el gerente y el cliente. Una vez aprobado ellos emiten un correo de confirmación a la empresa.

La orden de trabajo es un documento realizado por la asistente de gerencia donde se detalla parte de la propuesta, los tiempos, actividades a realizarse y nombre del asesor, además de la fecha de aprobación del cliente. Se entrega la orden al asesor para que coordine con un programador. Existe mucho tiempo para la recepción de la orden al asesor

y programador, es decir, no existe control de entregas de órdenes de trabajo.

Prueba/error, este paso es crucial, normalmente el asesor ha coordinado con un programador y este a su vez al desarrollar cada subsistema, genera un ejecutable para que se vaya verificando lo programado, si el asesor indica errores u observaciones, el programador realiza el cambio y genera un nuevo ejecutable para repetir proceso de prueba. Una vez que un subsistema está listo, es decir, no tiene errores en el modo pruebas; continúa con el siguiente subsistema hasta terminar la orden de trabajo respectiva.

La entrega y puesta en marcha se realiza una vez culminado el paso anterior, con la generación de un ejecutable depurado por las pruebas realizadas por el asesor, éste procede a coordinar con el cliente para la respectiva actualización. El cliente podrá utilizar los cambios solicitados con la actualización del sistema; en caso de existir alguna anomalía en los procesos nuevos implementados el asesor podrá dejar el sistema como estaba antes de la actualización, sea el caso.

La empresa de software trabaja sin metodología, depende del conocimiento de su personal y el cumplimiento dependerá de la organización que tenga cada uno de ellos, además de la escases de control de cada proyecto. En la actualidad no pueden identificar el tiempo de duración real de un proyecto, tiempos de desarrollo o prueba; la satisfacción del cliente es vista al terminar un contrato o por llamadas fuera de tiempos.

3.1.1. Criterios de control y dominio

COBIT contiene principios que permiten a la empresa obtener un marco de gobierno y de gestión.

Para el respectivo estudio se marcarán las relaciones consideradas en el marco de gestión y los dominios que se consideren relevantes para el análisis respectivo.

Figura 7 Control de dominios con criterios de control.

| DOMINIO | PROCESO | COBITS | CRITERIOS DE INFORMACION | | | | | | |
|--|-----------------------------------|--|--|------------|------------------|------------|----------------|------------|--|
| | | | Efectividad | Eficiencia | Confidencialidad | Integridad | Disponibilidad | Confiablez | |
| Alinear, Planificar y Organizar (APO) | APO02. | Gestionar la estrategia. | | | | | | | |
| | APO04. | Gestionar la innovación | | | | | | | |
| | APO06 | Gestionar el presupuesto y los costes | | | | | | | |
| | APO07 | Gestionar los Recursos Humanos | | X | | | X | | |
| | APO08 | Gestionar las relaciones | | | | | | | |
| Construir, adquirir e implementar (BAI) | BAI01 | Gestión de programas y proyectos | X | X | | X | X | | |
| | BAI02 | Gestionar la definición de requisitos | X | | | | X | | |
| | BAI03 | Gestionar la identificación y construcción de soluciones. | | | | | | | |
| | BAI06 | Gestionar los cambios | | X | | X | X | X | |
| | BAI07 | Gestionar la aceptación del cambio y la transición | X | X | | X | X | X | |
| | BAI08 | Gestionar el conocimiento | | X | X | | X | X | |
| | BAI09 | Gestionar los activos | | | | | | | |
| | BAI10 | Gestionar la configuración Definir y mantener las definiciones y relaciones entre los principales recursos | | | | | | | |
| | Entrega, Servicio y Soporte (DSS) | DSS01 | Gestionar operaciones | | | | | | |
| | | DSS02 | Gestionar peticiones e incidentes de servicio. | X | X | | | X | |
| DSS03 | | Gestionar problemas | X | X | | X | X | X | |
| DSS04 | | Gestionar la continuidad | | X | | | | | |
| DSS05 | | Gestionar servicios de seguridad | X | | X | | X | X | |
| DSS06 | | Gestionar controles de procesos de negocio. | | | | | | | |

Fuente: ITIL. COBIT

Elaborado por: autor

3.1.2. Análisis de criterios con ITIL

Es importante alinear los objetivos de la empresa y las metas de tecnologías de información (TI) con los procesos Cobit más relevantes. Según (Nicho, Khan, & Mohan, 2017), la organización puede crear un mapa estratégico en los cuadrantes del Balanced Scorecard o cuadro de mando integral.

De acuerdo a la investigación se detallan las metas relacionadas con la TI en cada sección del cuadro de mando integral relacionadas en una empresa de desarrollo de software.

CUADRO DE MANDO INTEGRAL

Financiero

- Mantener un presupuesto. (F1)
- Recuperación de costos en relación al presupuesto. (F2)
- Obtener beneficios mediante el uso adecuado de recursos. (F2)

Clientes

- Ofrecer servicio de calidad superando expectativas. (C1)
- Satisfacer las demandas del cliente y mejorar mediante sus apreciaciones. (C2)
- Mejorar negociaciones mediante el compromiso y la mejor adaptación a sus negocios. (C3)
- Conocer a los clientes, sus aspiraciones de crecimiento, experiencia, contribuyendo a soluciones que contribuyan al éxito. (C4)

Procesos internos

- Automatizar procesos para un servicio eficiente. (P1)
- Tener controles de validación en cada proceso. (P1)
- Identificar clientes potenciales para el desarrollo de diversos servicios. (P3)
- Ofrecer soporte en proyectos de clientes. (P3)

Aprendizaje y crecimiento

- Fomentar buena comunicación, servicio al cliente. (LG1)
- Recompensa de colaboración y trabajo en equipo. (LG1)
- Motivar la competencia en la gestión de clientes. (LG2)
- Aprovechar el conocimiento de tecnologías para mejorar los procesos del negocio. (LG3)
- Enfocar al personal interno a las necesidades del cliente para la mejora continua. (LG3)

Gráfica 6 Cuadro de mando integral



Fuente: ISACA.org
Elaborado por: Autor

De acuerdo al análisis de las etapas del cuadro de mando integral se considera relevantes los siguientes tópicos de ITIL en sus diferentes fases.

Tabla 2 Ciclo de vida del ITIL

| ESTRATEGIA DEL SERVICIO | DISEÑO DEL SERVICIO | TRANSICIÓN DEL SERVICIO | OPERACIÓN DEL SERVICIO | MEJORA CONTINUA DEL SERVICIO |
|---|--|--|-------------------------------|------------------------------|
| * Gestión estratégica para servicios TI | * Gestión de catálogo de servicio | * Gestión de la configuración y activos | * Gestión de incidentes | * Técnica recomendada |
| * Gestión de portafolio de servicio | * Gestión de niveles de servicio | * Gestión del cambio | * Gestión de problemas | |
| * Gestión financiera para servicios TI | * Gestión de la seguridad de Información | * Planificación y apoyo de la transición | * Cumplimiento de solicitudes | |
| * Gestión de demanda | * Coordinación del diseño | * Gestión del conocimiento | * Gestión de eventos | |
| * Gestión de las relaciones de negocio | * Gestión de la capacidad | * Evaluación del cambio | * Gestión de accesos | |
| | * Gestión de la continuidad de los servicios | * Gestión, validación y pruebas | | |
| | * Gestión de la disponibilidad | * Gestión de release y despliegue | | |
| | * Gestión de proveedores | | | |

Fuente: ITIL
Elaborado por: autor

RELACION ITIL Y DIMENSIONES

Tabla 3 Dimensiones e ITIL

| DIMENSION | ITIL TOPICOS | PROCESO | METRICA |
|--------------|-------------------------------|---|---|
| Calidad | Diseño de servicio | * <i>Gestión de nivel de servicio</i> * <i>Gestión de Continuidad de servicios</i> | Porcentaje de satisfacción del cliente |
| Tiempo | Diseño de servicio | Gestión de disponibilidad | Tiempo transcurrido entre el fallo y la solución |
| Seguridad | Diseño de servicio | * <i>Gestión de seguridad de la información</i> | Número de respaldos |
| Problemas | Operación del servicio | * <i>Gestión de problemas</i> * <i>Gestión de incidentes.</i> | Número de fallas resueltas |
| Capacitación | Transición de servicio | Gestión del conocimiento | Gigabytes disponibles para almacenamiento Número de Capacitaciones de personal |
| Proceso | Diseño de servicio | Gestión de disponibilidad | Número de procesos disponibles |

Fuente: ITIL

Elaborado por: autor

Se observa en la tabla 3, la relación de las dimensiones de la investigación y los tópicos que ITIL propone para obtener un correcto diseño del proceso. Además, se detalla las métricas para proceso. Ver Anexo 5.

3.2. Análisis comparativo, evolución, tendencias y perspectivas. Mapeo de COBIT e ITIL

Tabla 4 Comparativo de dominios de COBIT y gestión de ITIL

| COBIT / ITIL | | Estrategia del Servicio | Diseño del Servicio | | | | | | Transición del Servicio | | | Operación del Servicio | | Mejora Continua | | | | | |
|--|---|--------------------------------------|------------------------|--------------------------------|--|---------------------------|------------------------------|------------------------|-----------------------------|--------------------|-----------------------------|--------------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------------|------------|--------------------|---|
| | | Gestión de las relaciones de negocio | Gestión de catálogo de | Gestión de niveles de servicio | Gestión de la seguridad de Información | Gestión de la continuidad | Gestión de la disponibilidad | Gestión de proveedores | Gestión de la configuración | Gestión del cambio | Planificación y apoyo de la | Gestión del conocimiento | Gestión de release y | Gestión de incidentes | Gestión de problemas | Cumplimiento de solicitudes | Gestión de | Gestión de accesos | |
| Evaluar, Orientar y Supervisar (EDM) | EDM05. Asegurar la transparencia hacia las partes interesadas | | | X | | | | | | | | | | | | | | | |
| Alinear, Planificar y Organizar (APO) | APO07 Gestionar los Recursos Humanos | X | | X | | X | | | | | | X | | | | | | | |
| | APO11 Gestionar la calidad | X | | X | | X | | | | | | | X | X | | | | | X |
| | APO12 Gestionar el riesgo | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Construir, adquirir e implementar (BAI) | BAI01 Gestión de programas y proyectos | X | | X | | X | | | | X | | | | | | | | | |
| | BAI02 Gestionar la definición de requisitos | | | | | | | | | X | | X | | | | | | | |
| | BAI06 Gestionar los cambios. | | | X | | X | | | | X | | X | | X | | | | | |
| | BAI08 Gestionar el conocimiento | | | X | | X | X | | | | | X | | X | X | | | | |
| Entrega, Servicio y Soporte (DSS) | DSS02 Gestionar peticiones e incidentes de servicio | | | X | X | | | | | | | X | | X | | | | | |
| | DSS03 Gestionar problemas | | | X | X | | | | | | | | | X | | | | | |
| | DSS04 Gestionar la continuidad | | | X | X | X | | | | | | | | | | | | | |
| | DSS05 Gestionar servicios de seguridad. | | | X | X | X | | | | | | | | | | | | | |

Fuente: Cotejo encuesta

Elaborado por: Autor

Una vez seleccionado los tópicos del ITIL en cada una de sus fases que se encuentran descritas en la tabla 2; cada uno de ellos se relacionaron con las dimensiones del proyecto especificados en la tabla 3, permitiendo así la realización del cuadro comparativo con cada una de las fases.

Por lo que, se ha elaborado un mapeo entre el COBIT e ITIL basándose en los resultados obtenidos de la investigación seleccionando las diferentes gestiones que servirán como pautas para el desarrollo y control del flujo de trabajo en el proceso de contratación de software.

Se considera relevante indicar que, este mapeo es subjetivo y elaborado mediante el levantamiento de información que fue efectuado en el proceso que actualmente maneja la empresa Sisconsoft S.A., a la vez como modelo para otras organizaciones que realizan la misma actividad.

A continuación, se especifica las gestiones seleccionadas de los modelos propuestos:

ESTRATEGIA DE SERVICIOS. Se captura los requerimientos.

Gestión de las relaciones de negocios (E1). Donde preexiste la necesidad del cliente, acuerdos con el proveedor.

DISEÑO DE SERVICIO (DS). Diseño de la solución que satisface necesidad del negocio.

Gestión de nivel de servicio (DS1). Donde se ve la negociación y acuerdo entre partes.

Gestión de la seguridad de información (DS2). Trata de la confidencialidad.

Gestión de continuidad (DS3). Implica nivel mínimo de servicio que se ha acordado.

TRANSICIÓN DE SERVICIO (TS).

Gestión de cambios (TS1). Garantiza la estandarización de cambios.

Gestión del conocimiento (TS4). Cuando una persona tiene competencia o experiencia.

SERVICIO DE OPERACIÓN (OS). Trata sobre el funcionamiento, uso y *minimizar el impacto de interrupciones.*

Gestión de incidencias (OS1). Establecer el funcionamiento lo más rápido posible.

Gestión de problemas (OS2). Identificar la causa y encontrar solución, es transparente al usuario.

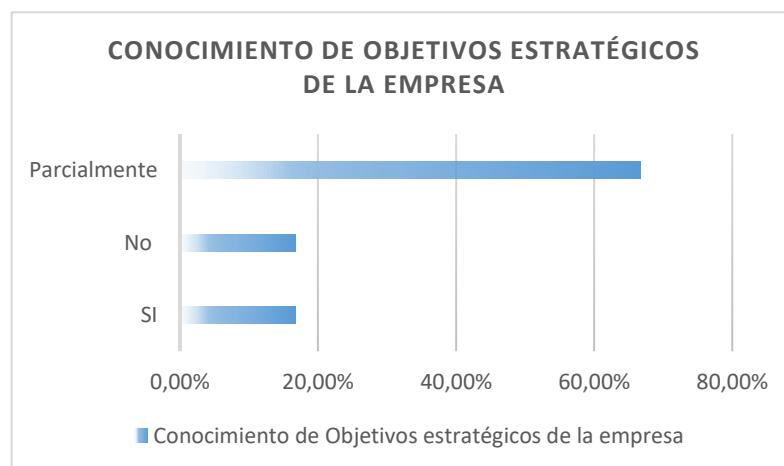
MEJORA CONTÍNUA (MC). Alineadas a las necesidades de los cambios en el negocio.

3.3. Presentación de resultados y discusión

Análisis estadísticos de clientes internos

De acuerdo con la investigación, se puede analizar las siguientes estadísticas obtenidas de los clientes internos de una compañía que ofrece contratación de proyectos de software:

Gráfica 7 *Objetivos de la empresa*

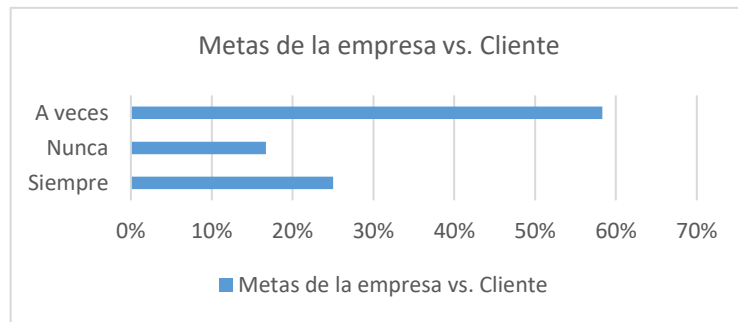


Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autor

Es indispensable que los directivos de la empresa involucren al personal en los objetivos estratégicos. Sin embargo, se puede observar que el 66.7% del personal desconoce de los objetivos estratégicos de la empresa, cuando debe existir una relación importante entre el negocio y colaboradores.

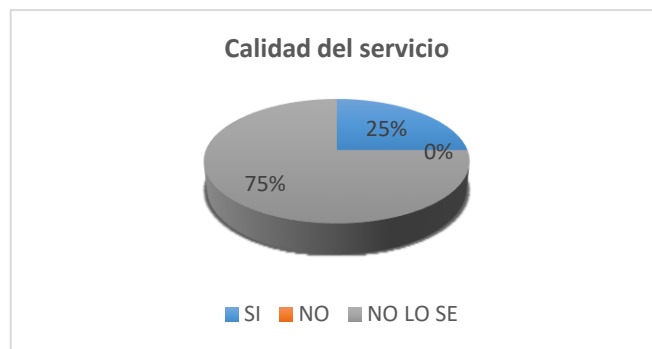
Gráfica 8 Metas de la empresa en relación a las necesidades de los clientes



Fuente: Encuesta
Elaborado por: Autor

Las buenas relaciones en el negocio involucran la identificación de las necesidades de los clientes con el servicio ofrecido, se puede notar que sólo cuando existe alguna regulación externa se relacionan.

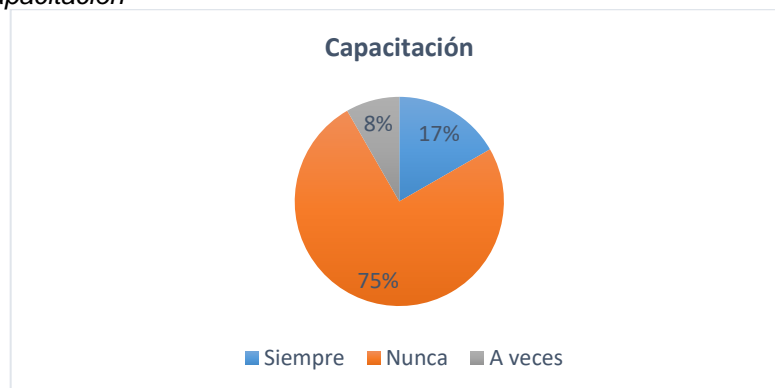
Gráfica 9 Satisfacción de clientes



Fuente: Encuesta
Elaborado por: Autor

El conocer el nivel de satisfacción del cliente influye en los procesos de atención, sin embargo, el 75% del personal desconoce si el usuario final se siente satisfecho con el servicio ofrecido.

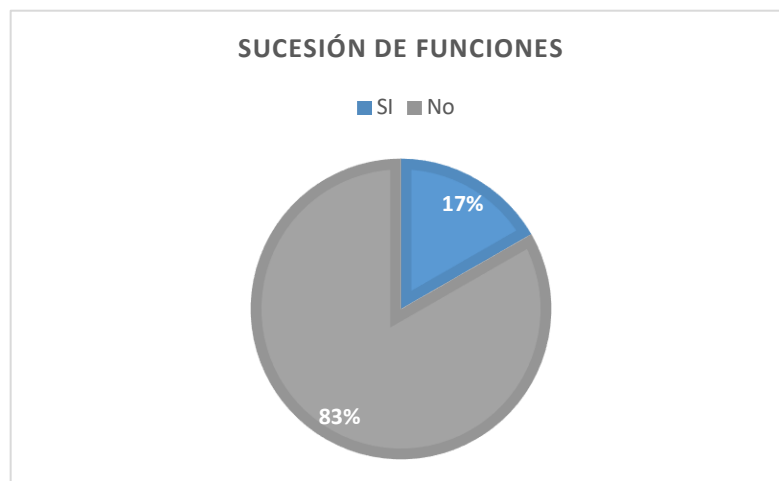
Gráfica 10 Capacitación



Fuente: Encuesta
Elaborado por: Autor

En el tiempo laboral en la compañía el 8% del personal indica que han tenido capacitación en ocasiones, pero relacionados a motivación y programación básica. El 75% indica una falta de capacitación por parte de la empresa de desarrollo.

Gráfica 11 Plan de sucesión de funciones claves

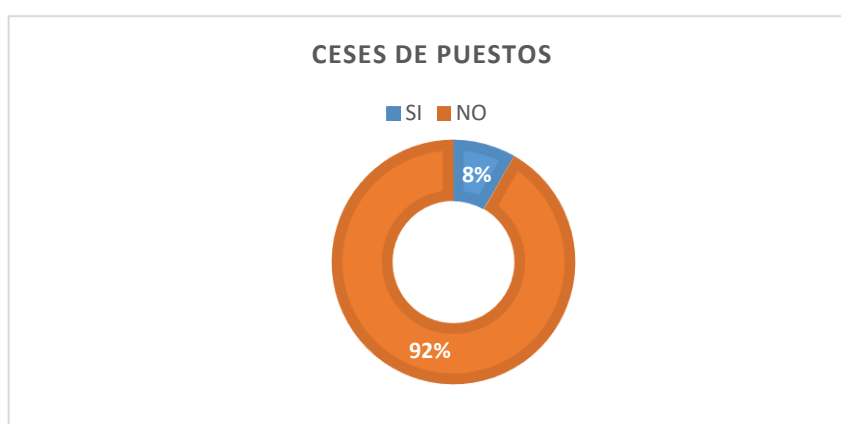


Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autor

Existe desconocimiento de algún plan de sucesión de funciones en un 83% lo que implica clientes sin atender en caso que no se disponga del personal en circunstancias de emergencia.

Gráfica 12 Ceses de puestos de trabajo



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autor

El cubrir puestos de trabajo que involucren a la atención al cliente es uno de los factores determinantes en la satisfacción del cliente, se puede observar un 92% del personal de apoyo no realiza el cese de puesto.

Gráfica 13 Evaluación de desempeño basado en recompensas

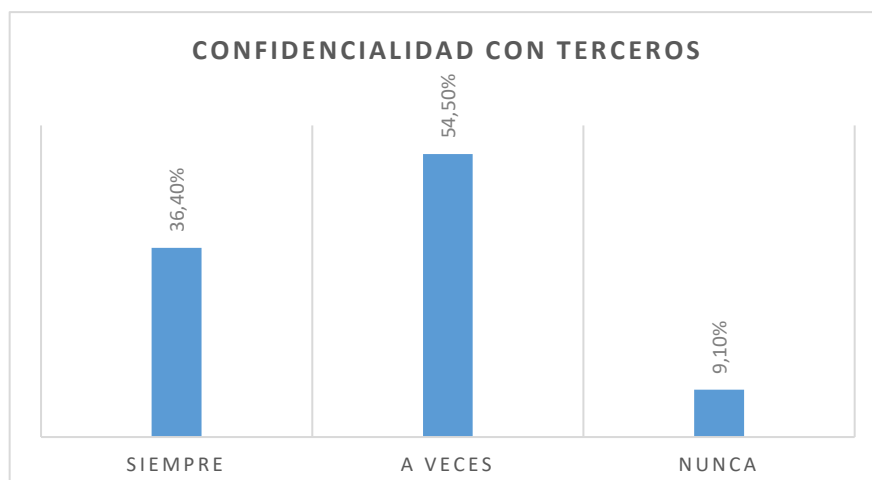


Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autor

Como se aprecia en la gráfica la mayoría de los trabajadores indican que no hay una evaluación de desempeño basado en recompensas, representado en un 84%.

Gráfica 14 Confidencialidad de acuerdos con terceros

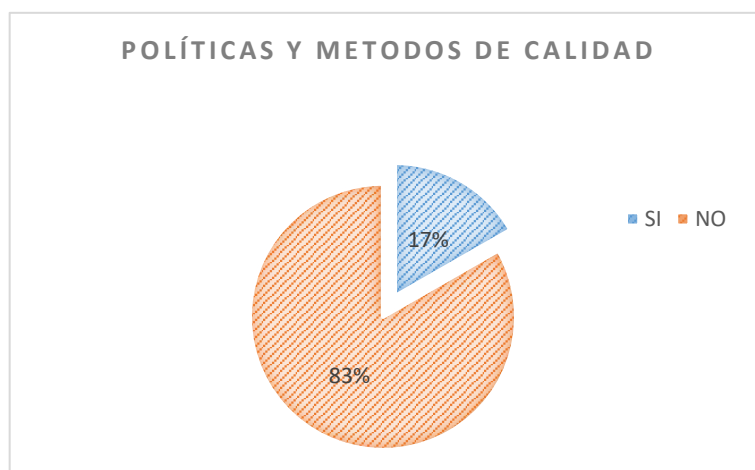


Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autor

En la mayoría de los casos se aplica la confidencialidad con terceros, representa un 91% de aplicación.

Gráfica 15 Políticas y métodos para detectar la no conformidad de la calidad

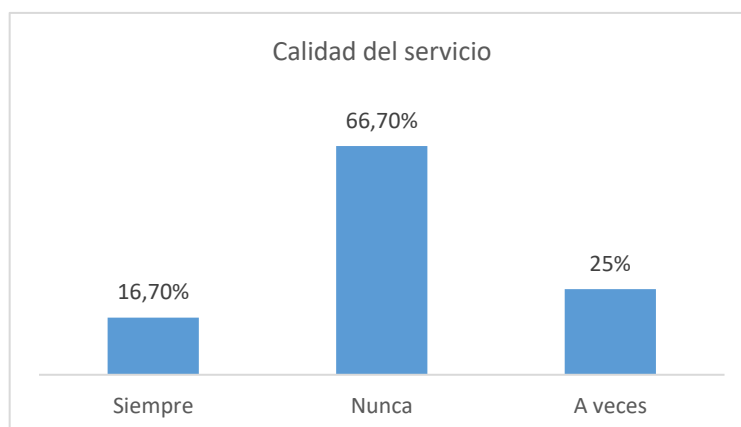


Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autor

La ausencia de métodos y de políticas para la detección de la no conformidad de la calidad es evidente en un 83% del personal.

Gráfica 16 Aseguramiento de la calidad mediante procedimientos

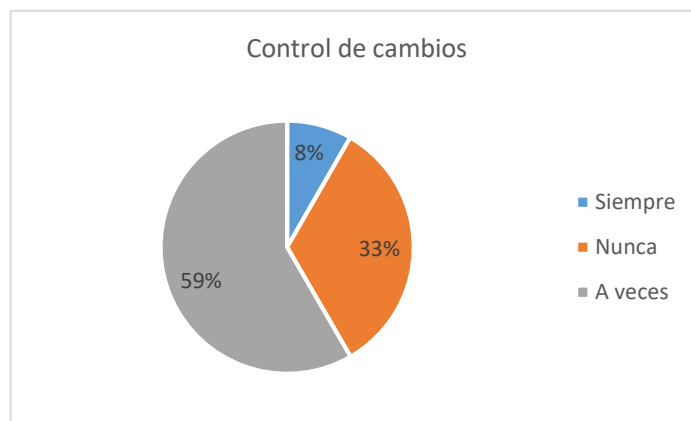


Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autor

La gráfica muestra el aseguramiento de la calidad del servicio mediante estándares o procedimientos, se puede observar un 66.7% no lo han aplicado.

Gráfica 17 Gestión de control de cambios

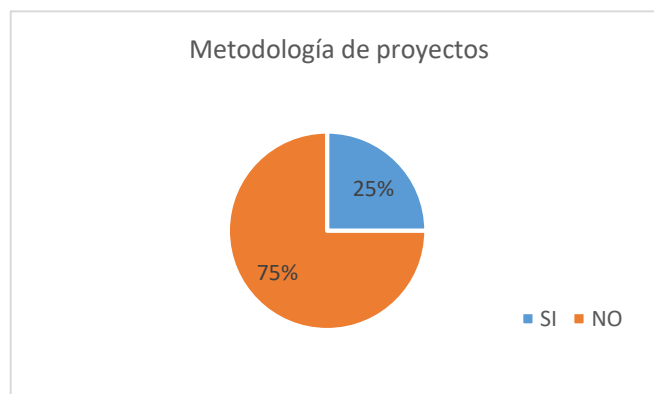


Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autor

El 59% de las personas encargadas de los proyectos indican que a veces llevan un control de sus proyectos en costos, cronogramas o alcances, es decir, que no hay una planificación en los cambios realizados, considerando también que el 33% indicó que nunca lleva dicha gestión.

Gráfica 18 Metodología para el control de proyectos



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autor

La grafica refleja un 75% de escasas de metodologías para el control de sus proyectos, la que influye en los resultados de éxito de entrega de proyectos en las fechas acordadas con el cliente.

Gráfica 19 Revisión de cumplimiento de proyectos por directivos



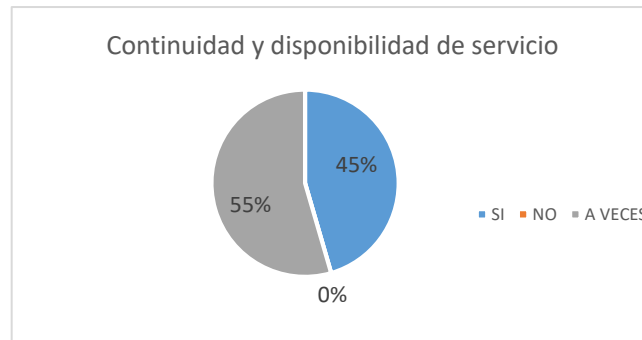
Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autor

El 50% de los proyectos no son revisados por los directivos para su respectiva verificación de entrega.

Análisis estadísticos de clientes externos

Gráfica 20 Continuidad y disponibilidad del servicio

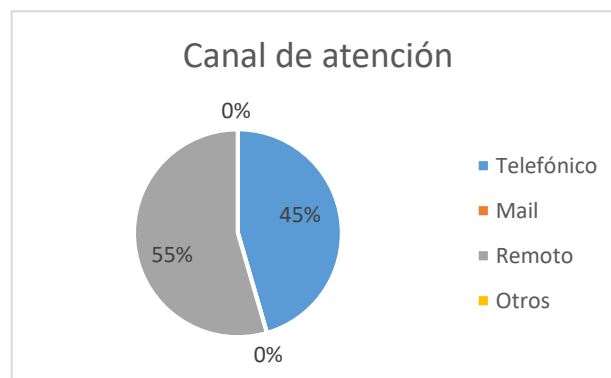


Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autor

La percepción del cliente en relación a la continuidad y disponibilidad de los servicios que ofrece la empresa de software se encuentra en un 55%, en donde por ocasiones este servicio se pierde.

Gráfica 21 Canal de atención

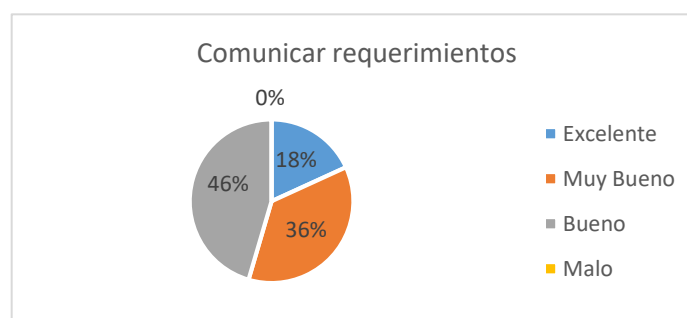


Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autor

El medio más utilizado es el remoto con un 55% y telefónico con un 45%, influyendo en la atención al cliente estos dos medios de comunicación.

Gráfica 22 Eficacia en la comunicación de requerimientos

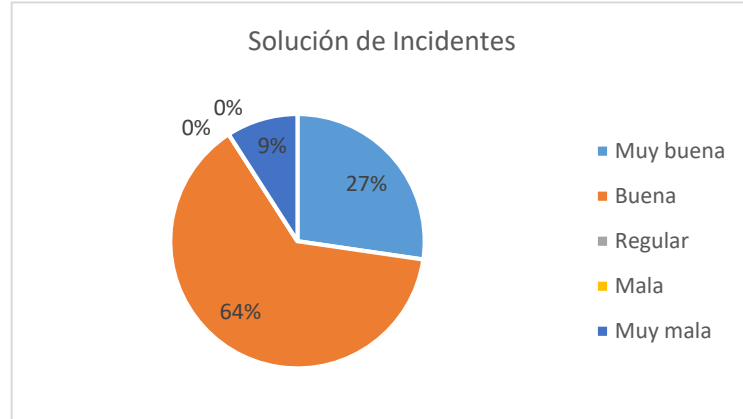


Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autor

El cliente considera que el tiempo que le toma en comunicar sus requerimientos lo estiman como bueno en un 46%, es decir que hay ciertos factores que influyen en el desarrollo de sus requisitos.

Gráfica 23 Percepción en la solución de problemas

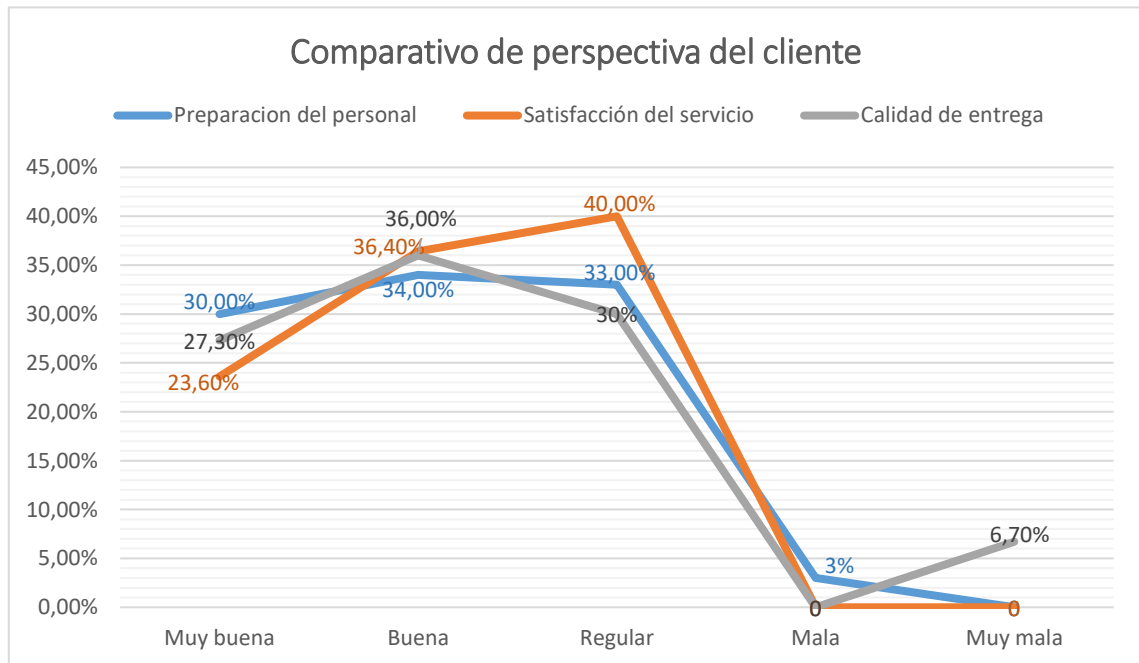


Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autor

La solución de incidentes en el servicio es considerado importante en el área de proyectos y según la percepción del cliente, la empresa es estimada como buena en un 64%.

Gráfica 24 Comparativo de la percepción del cliente acerca de la calidad, satisfacción y preparación profesional del proveedor

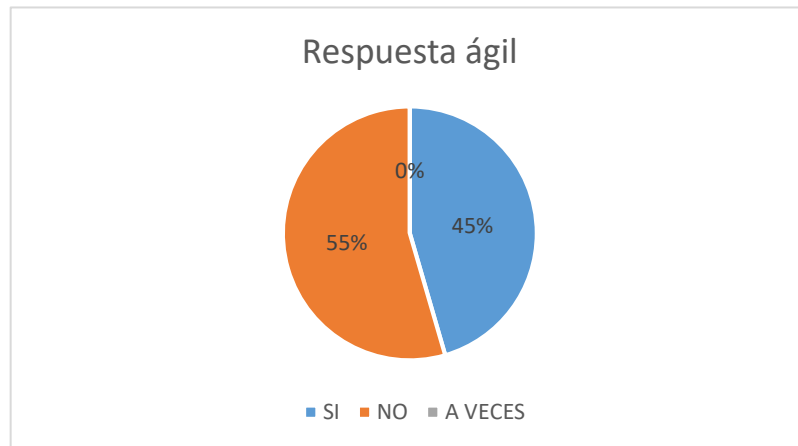


Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autor

La apreciación del cliente en cuanto a la preparación del personal es del 34 % considerada como buena, un 36.40% en la calidad de la entrega de igual manera como buena pero la satisfacción tiene un nivel más alto en regular con un 40%.

Gráfica 25 Respuesta ágil a los requerimientos de clientes



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autor

El 55% de los clientes indica que en ocasiones recibe de manera ágil respuesta a sus requerimientos lo que puede influir en la satisfacción de los usuarios finales.

Presentación de los resultados

Tabla 5. Correlación de las variables de efectividad y eficiencia

| | | Correlaciones | |
|---|---|--|---|
| | | Que tan satisfecho/a está con el servicio de contratación de software? | ¿Nivel de calidad en la entrega de servicios de contratación de software? |
| Que tan satisfecho/a está con el servicio de contratación de software? | Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N | 1 100 | ,858** 100 |
| ¿Nivel de calidad en la entrega de servicios de contratación de software? | Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N | ,858** 100 | 1 100 |

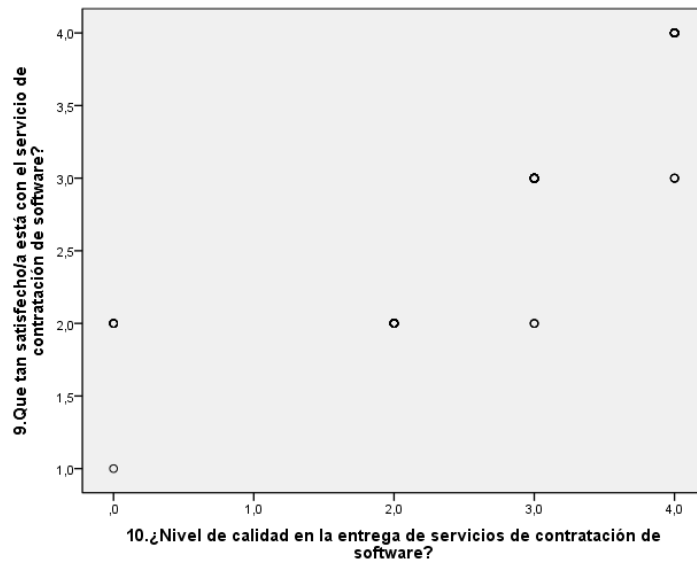
** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autor

El coeficiente de relación entre las dos variables es de 0.858, existe una correlación, es decir, entregando un producto de calidad aumenta la satisfacción de los clientes.

Gráfica 26 Distribución de la satisfacción en relación al servicio de contratación de software



Fuente: Conjunto de datos SPSS

Existe una relación significativa entre la eficiencia en los servicios de contratación de software y la efectividad del nivel de servicio de estas contrataciones. Esta relación es directa, es decir, que el nivel de satisfacción del servicio de aumenta al obtener una entrega de servicios de contratación de proyectos de software adecuada.

De acuerdo a los resultados obtenidos se resume los siguiente:

El personal de la empresa no está involucrado con los objetivos de la empresa, no está al tanto de la satisfacción del cliente. No se establece procesos por cese de puestos, ni son evaluados en cuanto al desempeño, existe desconocimiento de un manual de funciones ni contingencias; en su mayoría el levantamiento de información solo es inicial y no seguimiento de cambios. Existe ausencia de políticas de calidad, sin métodos o procesos de control de proyectos,

La empresa no tiene un plan de capacitaciones de su personal y la mayoría no se ha capacitado. Los directivos no están informados del estado de sus proyectos en su mayoría. Los clientes tienen un 50% de percepción en la disponibilidad del servicio.

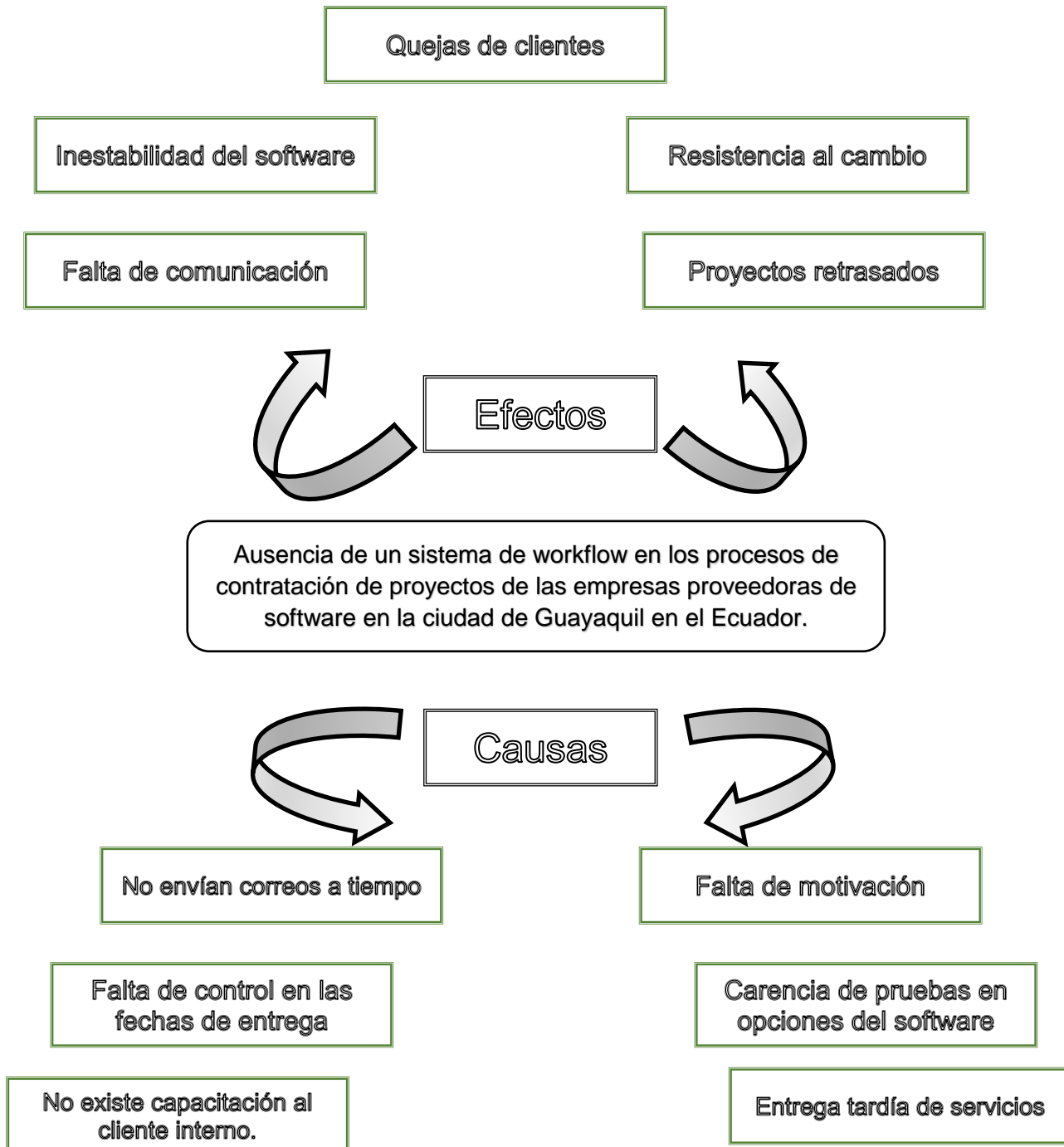
La solución de incidentes, en su mayoría, los clientes indican que demoran un poco en comunicar sus requerimientos. La respuesta de requerimientos se encuentra en menos de la media aceptable.

CAPÍTULO IV

PROPUESTA

4.1. Justificación

Figura 8 *Árbol de Problemas. De manera gráfica se presenta en la parte central la problemática con sus causas y efectos.*



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autor

El Business Process Management permite realizar una línea de procesos, por tal motivo, se ha seleccionado la presentación de un modelo de flujo de procesos o workflow el cual incluye la combinación de las principales tareas que realiza cada área de la empresa que tienen relación con la contratación de proyectos de software y el cliente.

Existen dos modelos que son adaptables en las organizaciones, es decir, que no son estáticas, sino que depende de la necesidad de cada una de las organizaciones. El COBIT contiene procesos que son claves para el control de la información y el ITIL indica las mejores prácticas que se deben tomar en cada uno de los procesos.

Se ha considerado dos modelos que son adaptables en las organizaciones por lo cual se ha hecho un mapeo subjetivo basándose en los resultados obtenidos en el anexo 5.

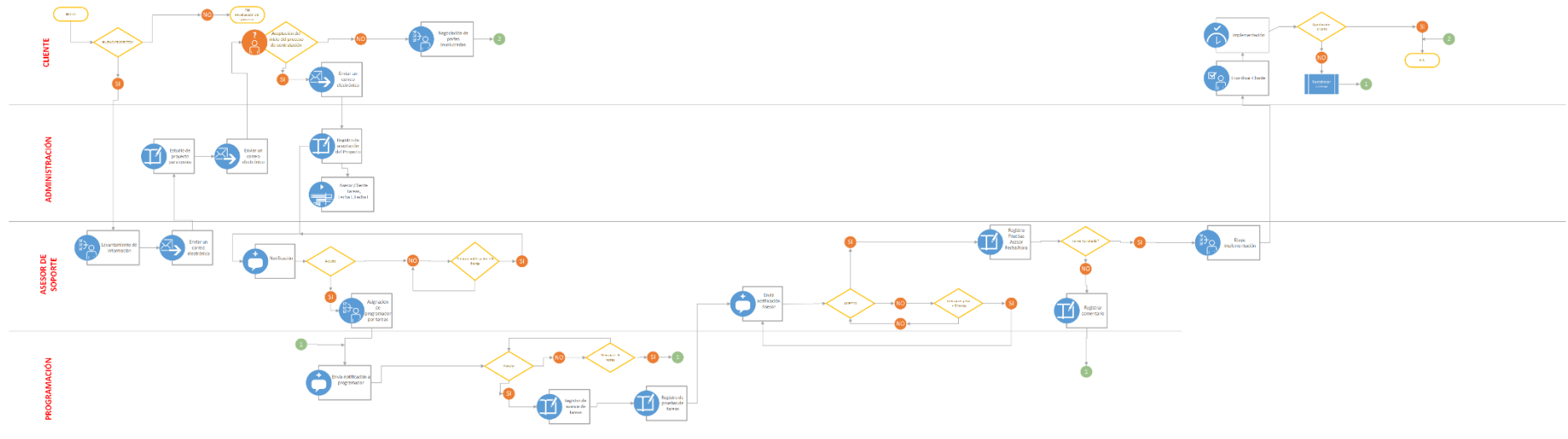
4.2. Propósito general

El propósito del modelo de workflow es disponer de un sistema de flujo amigable que apoye a las empresas que ofrecen contratación de proyectos de software, la guía para el cumplimiento de los objetivos como empresa.

Es indispensable ser visionarios y aperturar la mente a nuevos enfoques que permitan ver los procesos de forma segregada y a la vez con las medidas integradoras de las gestiones del ITIL y Cobit en un workflow. Por lo tanto, se ha establecido los procesos y las áreas las cuales se debe considerar para el éxito en los procesos de contratación de proyectos de software.

4.3. Desarrollo

Figura 9 Modelo propuesto



Fuente: autor
Elaborado por: Autor

Se propone el siguiente modelo de workflow:

CLIENTE

Figura 10. Diagrama de cliente

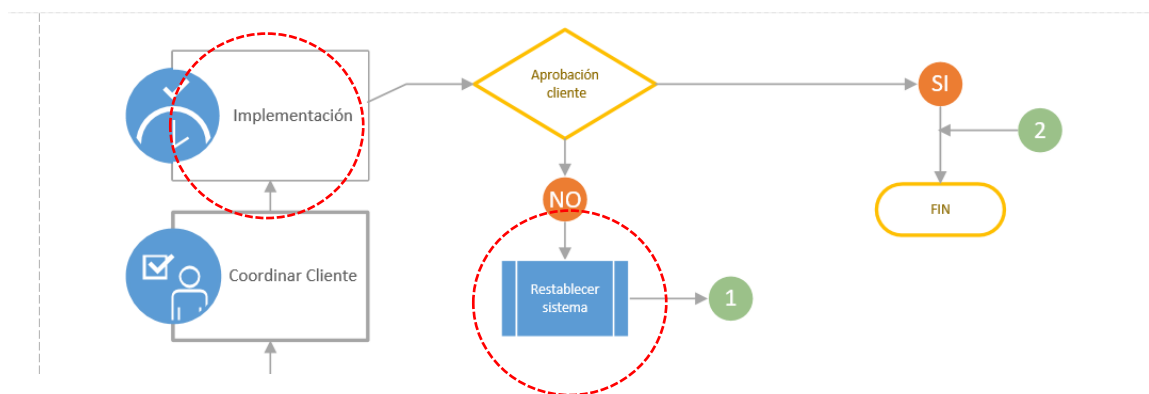


Fuente: Workflow modelo

Elaborado por: Autor

En el ítem de “aceptación del inicio del proceso de contratación” está involucrada la gestión de relaciones de negocios E1, donde se podrá llevar un control adecuado de las negociaciones acertadas o rechazadas permitiendo conocer el nivel de aceptación por parte del cliente de las propuestas emitidas para la implementación de la contratación del software, la cual está íntimamente relacionada con la gestión de nivel de servicio DS1, además, se puede conocer el número de entregas mínimos de servicios que han requerido los usuarios externos. Asimismo, está relacionado con la variable de efectividad en este proceso.

Figura 11. Diagrama de cliente



Fuente: Workflow modelo

Elaborado por: Autor

La implementación es una parte importante donde el asesor ya ha realizado las pruebas necesarias para la verificación de los requerimientos solicitados por el cliente.

Se instala lo acordado en la contratación de software, dando paso al término definitivo de este proceso o en las peores circunstancias, de las incidencias o problemas que pueda presentar.

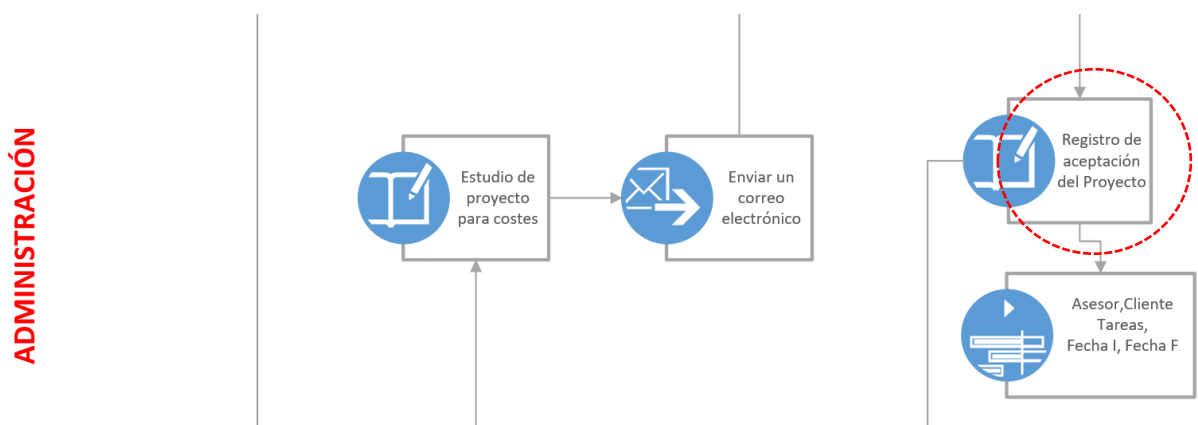
En caso que el cliente indique su insatisfacción o la falta de sus requerimientos deberá existir la continuidad del servicio aplicando DS3, que es el gestor de continuidad, para el restablecimiento del sistema en un punto anterior para que la empresa continúe su actividad.

La gestión de disponibilidad DS4, se estará reflejando cuando la confianza se ve reflejada al cumplir con las necesidades que estableció el cliente.

En el caso de existir incidencias o problemas en la implementación se registrará las gestiones de incidencias OS1 o de problemas OS2 las cuales se van a considerar como retroalimentación o mejoras para el desarrollo de tareas.

ADMINISTRACION

Figura 12. Diagrama de la sección administrativa



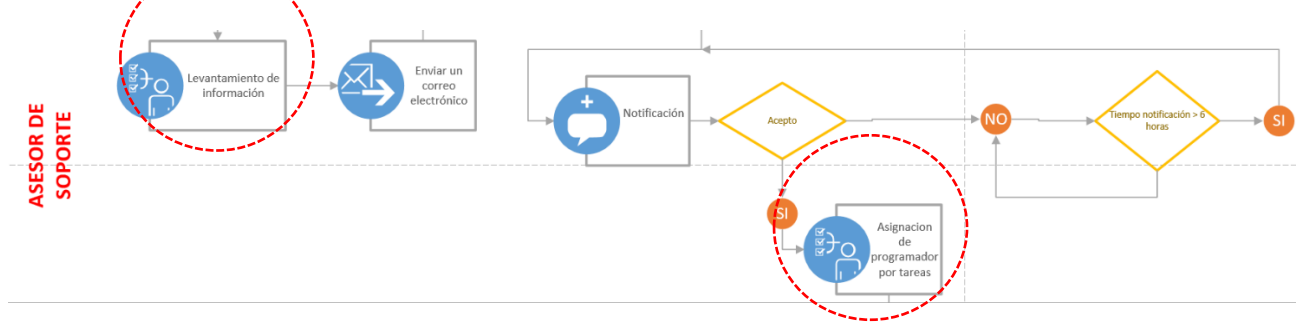
Fuente: Workflow modelo

Elaborado por: Autor

En la tarea de registro de aceptación de proyectos, permite conocer el número de los contratos aceptados y rechazados. Por consiguiente, se involucra la gestión de disponibilidad DS4 la cual está relacionada con el tiempo y cumplimiento.

Asesor de soporte

Figura 13. Diagrama del área de asesoría



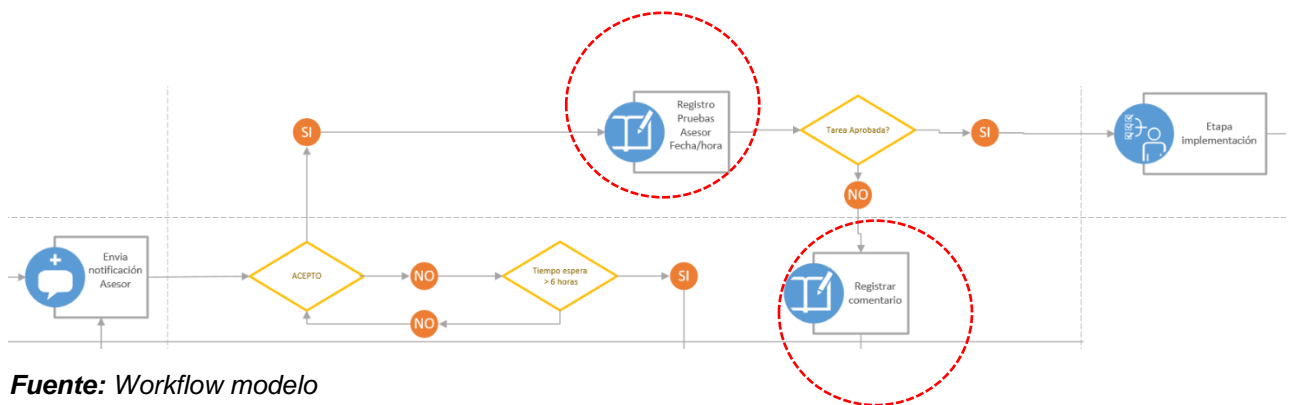
Fuente: Workflow modelo

Elaborado por: Autor

El área de soporte es un pilar fundamental en este flujo de procesos, interviene el conocimiento o experiencia que dispone el personal TS4, por lo cual cabe recalcar que la capacitación es indispensable en nuevas tecnologías o metodologías y el manejo de bitácoras de requerimientos o manuales que reducen el número de horas empleadas en pruebas. Obteniendo así personal capacitado y disponible en el tiempo requerido.

El manejo de confidencialidad de la información es indispensable para el cliente, que sus datos, sus procesos no sean divulgados DS2.

Figura 14. Diagrama del área de asesoría



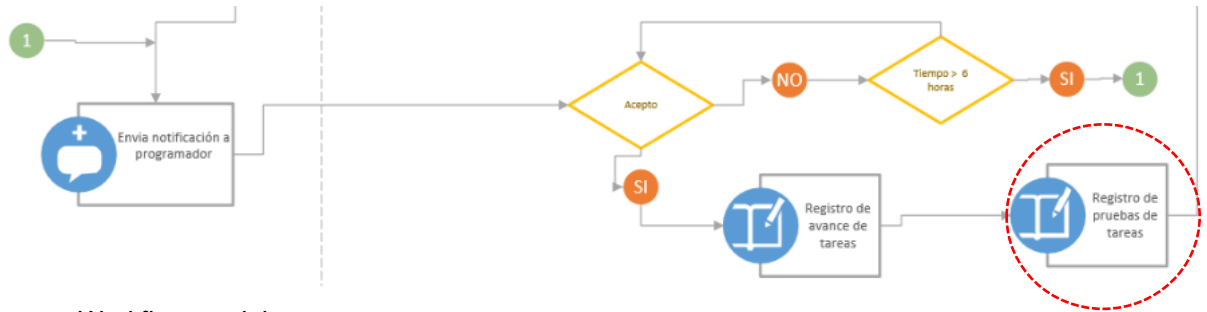
Fuente: Workflow modelo

Elaborado por: Autor

El ciclo de prueba – error, esta enlazado con el conocimiento y la experiencia del asesor, este debe garantizar que los requerimientos de los clientes estén de acuerdo a lo solicitado.

Programación

Figura 15. Diagrama del área de programación



Fuente: Workflow modelo

Elaborado por: Autor

El registro de tareas asignadas a cada desarrollador se considera relevante, siendo el primer paso para conocer el tiempo de ingreso de aceptación de tareas, su desarrollo, envíos a pruebas y a su vez número de contratos culminados.

El modelo de workflow propuesto permitirá conocer el número de cambios, incidentes o problemas que se ha mostrado en todo el proceso.

CONCLUSIONES

De acuerdo a la investigación realizada podemos concluir lo siguiente:

Se ha conceptualizado lo que es un sistema de workflow, se conoce que es un conjunto de procesos que podemos automatizar y, que lo importante es la comunicación entre las partes interesadas, es decir, en la organización.

Se ha determinado la relación de los procesos con el workflow por lo que se concluye que las actividades, tareas y procedimientos que se realizan en la contratación de proyectos puede ser controlado mediante un flujo de trabajo, más conocido como workflow.

Mediante la revisión de los diferentes modelos, se conoce que los procesos de ITIL son parte de COBIT, y que emiten las mejores prácticas que pueden ser adaptadas a cualquier organización y al enfoque que se propone en este proyecto.

Conociendo la adaptabilidad de los modelos se diseña un workflow donde se presenta un flujo de actividades que pueden ser controladas mediante las mejores prácticas que se relacionan con los procesos de contratación de proyectos de una empresa software.

RECOMENDACIONES

Es importante reconocer la importancia de un sistema workflow y su conexión con la organización y sus procesos, además de, estar al tanto de la comunicación que existe en cada una de las áreas.

Para la ejecución del modelo propuesto es indispensable identificar al personal humano que va a ejecutar la tarea. Este Workflow puede ser automatizado o puede ser llevado en forma manual mediante documentación aplicando las diferentes gestiones que se establecen en esta investigación.

Al implementar este flujo de trabajo de forma sistematizada, las mejores prácticas pueden desarrollarse mediante informes, que son registradas con entradas y salidas de información, controles de auditoría en cada proceso. Aquí intervienen las gestiones propuestas entre ITIL y COBIT, inclusive se podría registrar en las bases del sistema, dando paso a un nuevo tema de implementación de una sistematización eficaz de workflow.

Bibliografía

- ARBELAEZ, S. (2020). *FLUJOS DE LOS PROCESOS ORGANIZACIONALES INTERNOS Y SU RELACIÓN*. Babahoyo.
- Arévalo-Avecillas, D., Nájera-Acuña, S., & Piñero, E. (2018). La Influencia de la Implementación de las Tecnologías de Información en la Productividad de Empresas de Servicios.
- Benedet, M. (01 de junio de 2020). *Qué es BPM: definición, importancia, aplicaciones y principales atributos*. Obtenido de [blog.mdcloud.es: https://blog.mdcloud.es/que-es-bpm-definicion-importancia-y-principales-atributos/#Beneficios_para_el_negocio_de_BPM](https://blog.mdcloud.es/que-es-bpm-definicion-importancia-y-principales-atributos/#Beneficios_para_el_negocio_de_BPM)
- Duarte, D. A. (2020). La comunicación interna y su incidencia en el desarrollo organizacional de la empresa AJ & JA Redolfi SRL.
- educacionsuperior.gob.ec. (18 de junio de 2019). *Acuerdo para la innovación, clave del desarrollo económico de Ecuador*. Obtenido de [educacionsuperior.gob.ec: https://www.educacionsuperior.gob.ec/acuerdo-para-la-innovacion-clave-del-desarrollo-economico-de-ecuador/](https://www.educacionsuperior.gob.ec/acuerdo-para-la-innovacion-clave-del-desarrollo-economico-de-ecuador/)
- Espínola, G. (11 de mayo de 2020). *sonorastar.com*. Obtenido de 7 razones por las cuales las empresas necesitan del desarrollo de software: www.xipetechnology.com
- Fingar, P., Robles, C., Bouchon , G., Mora, M., Campos, R., & De Laurantiis, R. (2017). *El libro del BPM y la Transformacion Digital*. Middletown: Club-BPM.
- Freund Jkob, R. B. (2017). *BPMN Manual de Referencia y Guia Práctica 5ta Edición*. Santiago de Chile: Universidad Tecnica Federico Santa María.
- Galdon. (18 de junio de 2019). *Galdón Software*. Obtenido de <https://www.galdon.com/blog/software-empresarial/>
- García, E. (2021). *Impacto del modelo Workflow en la gestión asociativa de las organizaciones agrícolas de la provincia de Manabí*. Guayaquil.
- Guérin, B.-A. (2018). *Gestion de proyectos informáticos Desarrollo, análisis y control 3 edición*. Barcelona: Ediciones ENI.
- Guerrero, R. (2017). *Sistema de archivo y clasificacion de documentos. ADGD0208*. Málaga: IC Editorial.

- Guillamon, C., Gonzalez, R., & Jimenez, P. (2019). *Gestión de procesos*. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya.
- Hitpass, D. (2017). *BPM: Business Process Management: Fundamentos y Conceptos de Implementación 4a Edición actualizada y ampliada*. Santiago de Chile: BHH Ltda.- Santiago de Chile.
- ISO 9000:2015. (2021). Obtenido de ISO 9000:2015 Sistemas de gestión de la calidad — Fundamentos y vocabulario:
<https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9000:ed-4:v1:es>
- Logroño, R. M. (2017). *Sistemas de archivo y clasificación de documentos*. Málaga: IC Editorial.
- López, C. (19 de febrero de 2021). *Que es ITIL y para que sirve?* Obtenido de <https://es.ccm.net/contents/602-itol-biblioteca-de-infraestructuras-de-tecnologias-de-informaci>
- Martha, A. (2018). *Comportamiento Organizacional (Nueva Edición): Cómo lograr un cambio cultural a través de la Gestión por Competencias*. Granica.
- Martinez, R. N. (2017). *El proceso de Desarrollo de software: 2da Edicion*. IT Campus Academy.
- Melo, S. (4 de julio de 2018). *DataScope*. Obtenido de <https://mydatascope.com/blog/es/por-que-debes-implementar-un-workflow-en-tu-empresa/>
- Mora, J., Leon, J., Huilcapi, M., & Escobar, D. (2017). *El modelo COBIT 5 para auditoría y el control de los sistemas de información*.
- Nicho, M., Khan, S., & Mohan, R. (2017). *Challenges and Lessons Learned Implementing ITIL, Part 1 Realizing Value Through Business IT Alignment*. *ISACA JOURNAL VOL 4, 6*. Obtenido de ISACA: www.isaca.org
- Orna Jijón Cristina Nataly, G. G. (s.f.). *CREACIÓN DE UN MODELO DE CALIDAD ENFOCADO EN LA ETAPA DE PLANIFICACIÓN DE PROYECTOS DE SOFTWARE PARA LA EMPRESA BABEL SOFTWARE DEL ECUADOR*. *Departamento de Eléctrica y Electrónica, Escuela Politécnica del Ejército*, 11.
- Ortiz, C. (2020). *Desarrollo de una Guía para Implementar BPM (Business Process Management) utilizando un MOOC*. Bogotá.

- Quirk, E. (24 de Mayo de 2018). *club-bpm*. Obtenido de <https://club-bpm.com/Contenido/Articulos/art-2018-027.htm>
- Raffino, M. E. (3 de junio de 2020). *Desarrollo organizacional*. Obtenido de <https://concepto.de/desarrollo-organizacional/>
- SALISMEY, L. (21 de febrero de 2019). Obtenido de Metodologías para la Gestión de Proyectos: <https://blog.comparasoftware.com/metodologias-gestion-de-proyectos/>
- Segredo Pére, A. M., García Milian, A. J., López Puig, P., León Cabrera, P., & Perdomo Victoria, I. (2017). Organizational communication as a necessary dimension to measure the environment in public health organizations. *Scielo*.
- Villavicencio Monica. (2017). Industria del Software. *Estudios Industriales Orientacion estrategica para la toma de decisiones*, 45.
- WfMC. (19 de 07 de 2017). Obtenido de Workflow Management Coalition: <http://www.wfmc.org/>

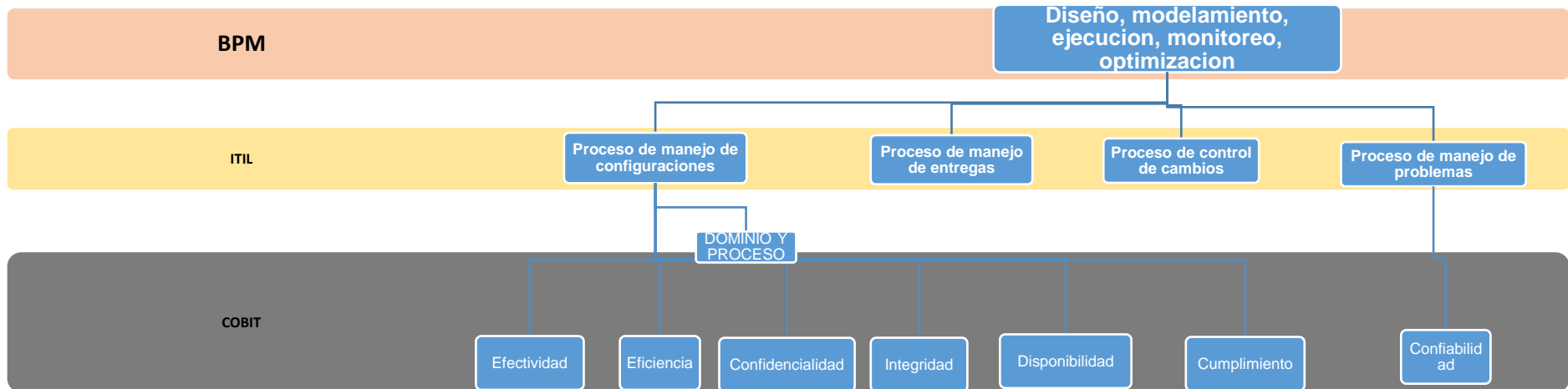
5. ANEXOS

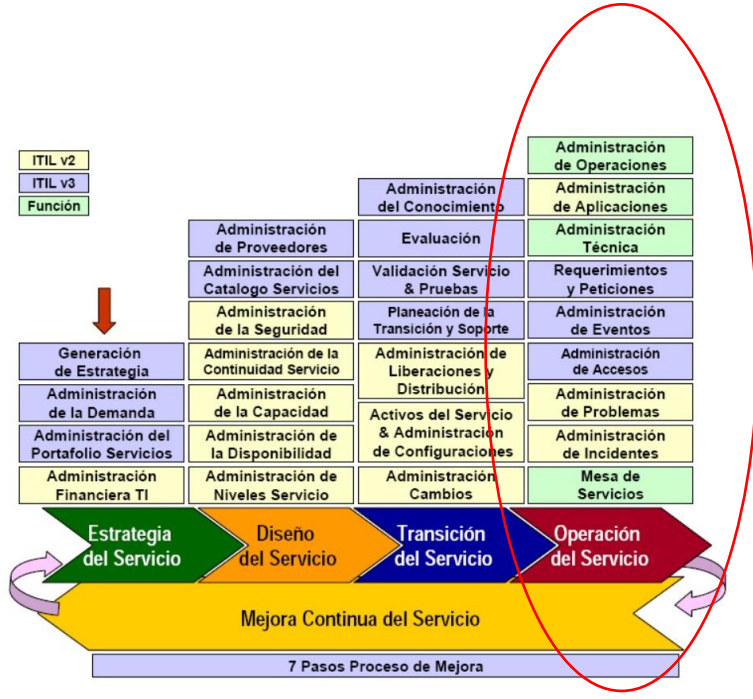
5.1. Anexo 1: Matriz Auxiliar Para El Diseño De La Investigación.

| Problemas | Objetivos | Operacionalización de las Variables | | | | |
|-----------------------|--|-------------------------------------|-------------|---|--|--|
| | | VD | VI | VARIABLES EMPIRICAS | INDICADORES | ITEMS |
| Falta de comunicación | Establecer proceso de entrega de servicios por realizar. | PROCESOS | Efectividad | Mejorar el nivel de servicio en la empresa. | % de clientes satisfechos por el servicio. | ¿Cuál es el porcentaje de variación de las ventas de este año en relación al anterior? |
| Proyectos retrasados | Control de tiempos de entrega | | Eficiencia | Mejorar en los tiempos de proyectos. | Tiempo de culminación de proyectos. | ¿Cuál es el porcentaje de proyectos entregados y retrasados en este año? |

| | | | | | | |
|----------------------------|---|--|------------------|---|---|---|
| Inestabilidad del Software | Control de calidad de servicio al cliente | | Confidencialidad | Establecer mejores pautas de confidencialidad de información. | Numero de fallas registradas. | ¿Indicar número de fallas registradas en el último periodo? |
| Resistencia al cambio | Capacitación y motivación | | Integridad | Mantener integridad de la información. | Periodicidad de respaldos de información. | ¿Número de backups realizados en el último periodo? |
| | | | Disponibilidad | Mejoras en programas de capacitación. | Cantidad de capacitaciones mensuales. | ¿Número de clientes internos capacitados en el periodo? |
| | | | Confiabilidad | Mejoras estrategias de negocios. | Numero de estrategias aplicadas. | ¿Cantidad de estrategias ejecutadas? |

5.2. Anexo 2: Modelo Conceptual





OBJETIVOS DE CONTROL COBIT-CRITERIOS Y RECURSOS TI AFECTADOS

| DOMINIO | PROCESO | | Criterios de Información | | | | | Recursos de TI | | | | |
|--------------------------------|---------|--|--------------------------|------------------|------------|----------------|--------------|----------------|----------|------------------|------------|---------------|
| | | | Efectividad | Confidencialidad | Integridad | Disponibilidad | Cumplimiento | Confiablez | Recursos | Sist. Aplicación | Tecnología | Instalaciones |
| Planificación y Organización | PO4 | Definición de la Organización y Relaciones de TI. | P | S | | | | | | X | | |
| | PO6 | Comunicación de la Dirección y Aspiraciones Gerenciales. | P | | S | | | | | X | | |
| | PO8 | Asegurar de cumplimiento de requerimientos externos. | P | | | P | S | | | XX | X | |
| | PO9 | Evaluación de Riesgos. | S | S | P | P | P | S | S | XXXX | X | |
| Adquisición e Implementación | AI3 | Adquirir y mantener la arquitectura tecnológica | P | P | S | | | | | X | | |
| Entrega de Servicios y Soporte | DS2 | Administrar servicios de terceros | P | P | S | S | S | S | S | XXXX | X | |
| | DS4 | Asegurar continuidad de servicio | P | S | | P | | | | XXXX | X | |
| | DS5 | Garantizar la seguridad de sistemas | | P | P | S | S | S | S | XXXX | X | |
| | DS9. | Administración de la Configuración. | P | | | S | S | | | XX | X | |
| | DS11 | Administración de Datos | | | | P | | P | | | X | |

Se va a considerar del modelo COBIT el formato de procesos, criterios de información en relación a la operación de servicio del modelo de ITIL.

5.3. Anexo 3: Cuadro Comparativo De Los Autores

| VARIABLES | BPM | COBIT | ITIL |
|------------------|------------|--------------|-------------|
| Efectividad | | X | X |
| Eficiencia | | X | X |
| Confidencialidad | | X | |
| Integridad | | X | X |
| Disponibilidad | | X | |
| Confiabilidad | | X | X |

5.4. Anexo 4: Matriz Auxiliar De Datos Previo Al Desarrollo

| VARIABLE DEPENDIENTE | VARIABLE INDEPENDIENTE | DIMENSION | DECLARACION DE LA DIMENSION | OBJETIVO DE LA DIMENSION | ¿QUE SE BUSCA? | INDICADOR | ITEMS ¿Cómo se Obtiene? | FRECUENCIA | TECNICA | INSTR | FUENTE |
|----------------------|------------------------|--------------|---|---|----------------------------------|--|--|------------|-------------|---------|------------|
| PROCESOS | Efectividad | Calidad | Mejorar el nivel de servicio en la empresa. | Medir el nivel de calidad | La satisfacción del cliente | Número de clientes por contratos de mantenimientos | Numero de facturas por contratos | Mensual | Estadística | Informe | Primaria |
| | Eficiencia | Tiempo | Mejorar en los tiempos de proyectos. | Tiempo de culminación de proyectos. | Reducir tiempos de entrega | Número de proyectos terminados a tiempo | Numero de cotizaciones aprobadas | Mensual | Estadística | Informe | Primaria |
| | Confidencialidad | Problemas | Establecer mejores pautas de confidencialidad de información. | Numero de fallas registradas. | Reducir fallas por inestabilidad | Numero de fallas registradas por inestabilidad | Número de llamadas de clientes por motivos | Mensual | Estadística | Informe | Secundaria |
| | Integridad | Seguridad | Mantener integridad de la información. | Periodicidad de respaldos de información. | Reducir desconfianza | Número de quejas de clientes | Listado de llamadas | Mensual | Estadística | Informe | Secundaria |
| | Disponibilidad | Capacitación | Mejoras en programas de capacitación. | Cantidad de capacitaciones mensuales. | Capacitar al cliente interno | Número de horas de capacitación | Listado de personal capacitado | Mensual | Estadística | Informe | Secundaria |
| | Confiabilidad | Proceso | Mejoras estrategias de negocios. | Numero de estrategias aplicadas. | Procesos aplicados | Número de procesos implementados | Informe de cambios en procesos | Mensual | Estadística | Informe | Secundaria |

5.5. Anexo 5: Matriz general con la metodología

| VD | VARIABLE INDEPEN | DIMENSION | ITIL TOPICOS | PROCESO | METRICA | COBIT Descripción | DECLARACION DE LA DIMENSION | OBJETIVO DE LA DIMENSION | ¿QUE SE BUSCA? | INDICADOR | ITEMS ¿Cómo se Obtiene? | FRECUENCIA | TECNICA | INSTR | FUENTE |
|----------|------------------|-----------|-------------------------------|---|--|---|---|---|----------------------------------|--|--|------------|-------------|---------|------------|
| PROCESOS | Efectividad | Calidad | Diseño de servicio | * <i>Gestión de nivel de servicio</i> * <i>Gestión de Continuidad de servicios</i> | Porcentaje de satisfacción del cliente | * Responsable de negociar acuerdos de nivel de servicios alcanzables y de que estos se cumplan. * Garantiza que el proveedor del servicio puede entregar niveles mínimos de servicio que hayan acordado. | Mejorar el nivel de servicio en la empresa. | Medir el nivel de calidad | La satisfacción del cliente | Número de clientes por contratos de mantenimientos | Número de facturas por contratos | Mensual | Estadística | Informe | Primaria |
| | Eficiencia | Tiempo | Diseño de servicio | Gestión de disponibilidad | Tiempo transcurrido entre el fallo y la solución | Asegura que los servicios de TI cumplan las necesidades actuales | Mejorar en los tiempos de proyectos. | Tiempo de culminación de proyectos. | Reducir tiempos de entrega | Número de proyectos terminados a tiempo | Número de cotizaciones aprobadas | Mensual | Estadística | Informe | Primaria |
| | Confidencialidad | Seguridad | Diseño de servicio | * Gestión de seguridad de la información | Numero de respaldos | * Asegurar que la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los activos, información, datos y servicios | Mantener confidencialidad de la información. | Periodicidad de respaldos de información. | Reducir desconianza | Número de quejas de clientes | Listado de llamadas | Mensual | Estadística | Informe | Secundaria |
| | Integridad | Problemas | Operación del servicio | * Gestión de problemas * Gestión de incidentes. | Numero de fallas resueltas | * Analiza y ofrece soluciones * Interrupción no planificada, impacto de un servicio. | Establecer mejores pautas de integridad de información. | Numero de fallas registradas. | Reducir fallas por inestabilidad | Numero de fallas registradas por inestabilidad | Número de llamadas de clientes por motivos | Mensual | Estadística | Informe | Secundaria |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------------|--------------|-------------------------------|---------------------------|---|---|---------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|---------|-------------|---------|------------|
| | Disponibilidad | Capacitación | Transición de servicio | Gestión del conocimiento | gigabytes disponibles para almacenamiento | * Encargada de reunir y almacenar información de la organización para su respectivo procesamiento y gestión en base de datos. | Mejoras en programas de capacitación. | Cantidad de capacitaciones mensuales. | Capacitar al cliente interno | Número de horas de capacitación | Listado de personal capacitado | Mensual | Estadística | Informe | Secundaria |
| | Confiabilidad | Proceso | Diseño de servicio | Gestión de disponibilidad | Numero de procesos disponibles | Asegura que los servicios de TI cumpla las necesidades actuales | Mejoras estrategias de negocios. | Numero de estrategias aplicadas. | Procesos aplicados | Número de procesos implementados | Informe de cambios en procesos | Mensual | Estadística | Informe | Secundaria |

5.6. Anexo 6: Encuesta Cliente Interno

A continuación, se muestra un conjunto de ítems sobre la contratación de proyectos de software, responda con sinceridad.

1. ¿Conoce los objetivos estratégicos de la empresa?
a) Sí b) No c) Parcialmente
2. ¿Los objetivos empresariales están relacionados con la tecnología actual?
a) Sí b) No c) No lo sé
3. ¿Tiene suficiente recursos e infraestructura de TI para lograr los objetivos de la empresa?
a) Sí b) No c) Parcialmente
4. ¿Usted relaciona las metas de la empresa con las necesidades de sus clientes?
a) Siempre b) Nunca c) A veces
5. ¿Las necesidades de sus clientes influyen en las estrategias de su negocio?
a) Siempre b) Nunca c) A veces
6. ¿Las necesidades de sus clientes influyen en la renovación de tecnologías?
a) Sí b) No c) Parcialmente
7. ¿Los usuarios finales se sienten satisfechos con la calidad del servicio?
a) Sí b) No c) No lo sé
8. ¿Tiene claro sus roles y responsabilidades?
a) Sí b) No c) Parcialmente
9. ¿Considera que realiza actividades no acordes a sus funciones?
a) Sí b) No c) Parcialmente
10. ¿Existe capacitación continua?
a) Siempre b) Nunca c) A veces
11. ¿Ha tenido capacitación en los últimos ocho meses?
a) Sí b) No
12. ¿Dispone de un plan de sucesión en las funciones claves?
a) Sí b) No

13. ¿Establece cambios o ceses en los puestos de trabajo?
a) Sí b) No
14. ¿Existe una evaluación de desempeño basada por un sistema de recompensa?
a) Sí b) No c) A veces
15. ¿Considera la confidencialidad de los acuerdos con terceros?
a) Siempre b) Nunca c) A veces
16. ¿Tiene políticas y métodos que le permiten detectar la no conformidad de la calidad?
a) Sí b) No
17. ¿Asegura la calidad de un servicio mediante estándares y procedimientos?
a) Siempre b) Nunca c) A veces
18. ¿Tiene procesos de comunicación para una mejora continua?
a) Sí b) No c) A veces
19. ¿Posee políticas de seguridad de la información?
a) Sí b) No
20. ¿Identifica debilidades en la seguridad de la información?
a) Sí b) No
21. ¿Controla eventos en la seguridad de la información?
a) Sí b) No
22. ¿Mantiene un proceso de gestión de continuidad del negocio en caso de algún riesgo TI?
a) Siempre b) Nunca c) A veces
23. ¿Gestionan control de cambios de cada proyecto (costes, cronograma, alcance)?
a) Siempre b) Nunca c) A veces
24. ¿Determinan en los proyectos el tamaño y complejidad de cada requerimiento?
a) Siempre b) Nunca c) A veces
25. ¿Tienen especificado alguna metodología para el control de proyectos?
a) Sí b) No
26. ¿Existe revisión de cumplimiento por parte de los directivos del proyecto?
a) Sí b) No c) A veces

27. ¿Miden el desempeño de un proyecto?
a) Sí b) No c) A veces
28. ¿Disponen de un plan de calidad de cada proyecto?
a) Sí b) No c) A veces
29. ¿Existen estándares y procedimientos de cambios?
a) Sí b) No
30. ¿Emiten reporte de los cambios realizados?
a) Sí b) No c) A veces
31. ¿Utilizan gestión del conocimiento del servicio?
a) Sí b) No c) No lo sé
32. ¿Se registran las consultas de clientes?
a) Sí b) No c) A veces
33. ¿Se gestionan las llamadas, incidentes y solicitudes de servicio?
a) Sí b) No c) A veces
34. ¿Existe monitoreo en el desempeño de los servicios?
a) Sí b) No c) A veces
35. ¿Registran incidentes resueltos y no resueltos?
a) Sí b) No c) A veces
36. ¿Emiten reportes de servicios?
a) Sí b) No c) A veces
37. ¿Se revisan los acuerdos de servicios para mejorar los contratos?
a) Siempre b) Nunca c) A veces
38. ¿Gestionan la continuidad del servicio de TI?
a) Sí b) No
39. ¿Tienen plan de acción de la seguridad de información?
a) Sí b) No
40. ¿Existe plan de contingencia de TI?
a) Sí b) No
41. ¿Gestionan cuentas de usuarios?
a) Sí b) No

5.7. Anexo 7: Encuesta Cliente Externo

A continuación, se muestra un conjunto de ítems sobre la contratación de proyectos de software, responda con sinceridad.

1. ¿Considera que la empresa tiene una cultura orientada en la satisfacción del cliente?
a) Sí b) No c) Tal vez
2. ¿Considera que la empresa tiene continuidad y disponibilidad en el servicio que ofrece?
a) Sí b) No c) A veces
3. Canal de atención más utilizado
a) Telefónico b) Mail c) Presencial
d) Remoto e) Otros
4. Percepción de eficacia de los canales de comunicación con su proveedor de software
a) Muy buena b) Buena c) Regular
d) Mala e) Muy mala
5. Considera que el tiempo que le toma para comunicar su requerimiento al proveedor de software es:
a) Excelente b) Muy Bueno c) Bueno
d) Malo
6. Interrupción de sus actividades por incidentes en el servicio del software
a) Frecuentemente b) A menudo c) A veces
d) Rara vez e) Nunca
7. Tiempo en dar solución a los problemas o incidentes
a) Muy buena b) Buena c) Regular
d) Mala e) Muy mala
8. Percepción del nivel de preparación del personal de apoyo
a) Muy buena b) Buena c) Regular
d) Mala e) Muy mala
9. Que tan satisfecho/a está con el servicio de contratación de software?
a) Muy buena b) Buena c) Regular
d) Mala e) Muy mala

10. ¿Nivel de calidad en la entrega de servicios de contratación de software?

- a) Muy buena b) Buena c) Regular
d) Mala e) Muy mala

11. ¿Obtiene respuesta ágil a sus requerimientos?

- a) Sí b) No c) A veces

12. Cumplimiento de los requisitos solicitados

- a) Muy buena b) Buena c) Regular
d) Mala e) Muy mala

13. ¿Nivel de satisfacción con la seguridad del software?

- a) Muy buena b) Buena c) Regular
d) Mala e) Muy mala

14. Percepción de cultura de innovación de su proveedor de software

- a) Muy buena b) Buena c) Regular
d) Mala e) Muy mala

15. ¿Recomendaría el servicio de contratación de software?

- a) Sí b) No c) Tal vez

