

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE LAS AMÉRICAS
VICERRECTORÍA ACADÉMICA
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

**TESIS PARA OPTAR POR EL GRADO DE LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS CON
ÉNFASIS EN GERENCIA**

**ANÁLISIS DE LA PLANEACIÓN EN EL DEPARTAMENTO DE
TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN DE ARKKOSOFT
DURANTE EL SEGUNDO CUATRIMESTRE DEL 2020**

Estudiante:

Stephanie de los Ángeles González Jiménez

Tutor:

Lic. Fernando Navarrete Angulo

AGOSTO, 2020

Contenido

Dedicatoria y Agradecimiento	11
Resumen ejecutivo	12
CAPÍTULO I. PROBLEMA	13
Planteamiento del problema de investigación.....	13
Objetivos de la investigación	18
Objetivo general.....	18
Objetivos específicos	18
Justificación de la investigación	19
Antecedentes de la investigación	20
Proyecciones de la investigación	25
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	27
Administración.....	27
Funciones de la administración.....	28
Proceso administrativo.....	28
Planeación.	29
Organización.	29
Dirección.....	30
Control.	30
Gestión de Proyectos.....	32
Proyecto	32
Proyecto informático.....	32
Dirección de proyectos	33
Ciclo de vida de los proyectos	34

Éxito en proyectos.....	35
Fracaso en proyectos.....	36
Procesos	36
Planificación de Proyectos.....	38
Elementos del proceso de planificación.....	39
Fundamentos básicos de la Tecnología de Información.....	40
Tecnologías de la información y comunicación	40
Ingeniería en sistemas	41
Ingeniería de software.....	41
Sistemas de software.....	42
Definición de software.....	42
Administración de proyectos de software.....	43
Desarrollo ágil.....	43
Ingeniería de software ágil.....	43
Participantes del desarrollo ágil.....	44
Metodologías ágiles	44
Historia de Scrum	45
¿Qué es Scrum?.....	45
Equipo de desarrollo de Scrum.....	45
Referencia institucional	47
Historia de Arkkosoft.....	47
Visión.....	48
Misión.....	48
Propuesta valor.....	48
Valores.....	48

Fortalezas.....	49
Servicios.....	49
Equipo de trabajo.....	51
Experiencia.....	51
Procesos Operativos del departamento de Tecnologías de Información	52
Procedimiento ante nuevo requerimiento	53
Preventa.....	53
Post Venta.....	53
Soporte.....	53
Organigrama Arkkosoft	54
CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO	55
Enfoque de la investigación.....	55
Diseño de investigación	56
Fuentes de Información de la Investigación	56
Muestra	56
Muestreo probabilístico	57
Muestreo no probabilístico	57
Criterios de inclusión y exclusión.....	58
Fuentes de información.....	58
Fuentes primarias.....	59
Fuentes secundarias.....	59
Unidades de análisis o variables	60
Gestión actual.....	60
Procesos operativos.....	60
Oportunidades de mejoras.....	60

Instrumentos.....	61
Entrevista	61
Cuestionario	62
Análisis de contenido.....	62
Proceso para la recolección y análisis de datos	63
Proceso de recolección de datos	63
Proceso de análisis de datos.....	63
CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE RESULTADOS	65
Unidad de Análisis. Gestión Actual.....	66
Categoría 1. Comunicación.....	67
Categoría 2. Control actual de las tareas.....	70
Categoría 3. Falta de claridad	72
Categoría 4. Principales limitantes o restricciones	73
Categoría 5. Responsabilidad de roles	75
Unidad de análisis. Procesos operativos	77
Categoría 1. Autoformación.....	77
Categoría 2. Capacitaciones.....	79
Categoría. Cumplimiento del cronograma.....	83
Categoría 4. Proceso de planeación	85
Categoría 5. Requerimientos.....	88
Unidad de Análisis. Oportunidades de mejora	91
Categoría 1. Lecciones Aprendidas	91
Categoría 2. Métricas de los proyectos	93
Categoría 3. Repositorio de información	96
Categoría 4. Satisfacción del cliente.....	97

Categoría 5. Servicio al Cliente	99
Interpretación de datos	102
Conclusiones de la investigación	105
Recomendaciones	108
CAPÍTULO VI. PROPUESTA.....	115
Título.....	117
Objetivos.....	117
Objetivo general.....	117
Objetivos específicos	117
Descripción de la propuesta	117
Propósito de la propuesta.....	118
Análisis de la situación	118
Importancia	118
Diagrama de solicitud de cambios en los requerimientos de los proyectos.....	120
Etapa I. Preparación de la propuesta.....	120
Paso 1.1 Informar del proceso para la propuesta.	121
Paso 1.2 Definir responsables.	121
Etapa II. Elaboración de la propuesta	122
Paso 2.1 Procedimiento de solicitud de cambios en los requerimientos.....	122
Paso 2.2 Presentación de plantilla para el acta de propuesta del proyecto.	124
Paso 2.3 Descripción del acta.	127
Etapa III. Preparación de la propuesta	129
Paso 3.1 Comunicación a las partes involucradas del procedimiento formal para la solicitud de cambios en los requerimientos.	129
Paso 3.2 Seguimiento y Control	130

BIBLIOGRAFÍA	131
APÉNDICES.....	135
Apéndice 1. Entrevista al equipo de Desarrollo de Arkkosoft.....	135
Apéndice 2. Entrevista a los clientes de Arkkosoft	136
Apéndice 3. Propuesta de Acta de solicitud de cambios en los requerimientos	137

Índice de figuras

Figura 1. Distribución de la muestra.....	14
Figura 2. Caracterización de las empresas en Costa Rica	15
Figura 3. Proceso Administrativo.....	31
Figura 4. Ciclo de vida del Proyecto.....	35
Figura 5. Grupo de Procesos.....	37
Figura 6. Aspectos en la planificación de un proyecto	39
Figura 7. Equipo de trabajo de la metodología Scrum.....	46
Figura 8. Organigrama Arkkosoft	54
Figura 9. Plataforma de Capacitación	82
Figura 10. FODA de la empresa	116
Figura 11. Diagrama de solicitud de cambios	120
Figura 12. Acta Solicitud de Cambios de Requerimientos.....	126

Índice de tablas

Tabla 1. Elementos seleccionados como muestra para la investigación, 2020	57
Tabla 2. Unidades y Categorías de análisis	65
Tabla 3. Salario mínimo	110
Tabla 4. Rango salarial departamento de Capital Humano Arkkosoft.....	110
Tabla 5. Pasos para el procedimiento de solicitud de cambios en los requerimientos	122

Dedicatoria y Agradecimiento

Dedicatoria

Principalmente deseo dedicar mi proyecto al más Alto, que me dio la sabiduría, la paciencia y las fuerzas para poder concluir mi licenciatura. Él será mi guía para seguir el camino y ser una buena persona y profesional.

A mi madre que nunca me ha abandonado y sigue siendo mi ejemplo de mujer fuerte, por la entrega y su amor para ayudarme a seguir adelante. Y a mis ángeles en el cielo que cuidan de mí y son mi inspiración.

Agradecimiento

Quiero agradecerle a Dios por darme la vida para concluir una etapa más de mi vida.

A mi madre por tener paciencia y por darme la oportunidad para convertirme en profesional.

Y, por último, a mi tutor, por su acompañamiento y compartir su conocimiento en este proceso; a todos mis demás profesores que fueron parte de mi vida estudiantil y a todos mis amigos que estuvieron pendientes, nunca me abandonaron y me dieron palabras de aliento.

Resumen ejecutivo

El presente trabajo de investigación titulado *Análisis de la Planeación en el Departamento de Tecnologías de Información de Arkkosoft, durante el segundo cuatrimestre del 2020*, tiene como principal objetivo realizar una evaluación que permita conocer la gestión operativa que actualmente se ejecuta y determinar si son aptos los métodos de planificación en el área de tecnologías digitales y de información de la organización y conocer el comportamiento de sus proyectos durante el segundo cuatrimestre del 2020.

Este trabajo tiene un enfoque cualitativo, utilizando como técnicas para la recolección y análisis de los datos el instrumento de entrevista dirigida al equipo de desarrollo del departamento de Tecnologías de Información de Arkkosoft, quienes son los que diariamente en sus labores se relacionan directamente con el tema de investigación, además se involucra la opinión de los clientes de la organización para conocer su grado de satisfacción y así mismo recolectar información que sirva como oportunidades de mejora.

Con el análisis realizado se puede concluir, en respuesta al planteamiento del problema de la investigación, que existe una debilidad evidente en ciertos procesos de la planeación, pues no se cumplen ni se siguen los procedimientos establecidos por departamento de Tecnologías de Información de Arkkosoft y tampoco por la organización además de las limitaciones con las que se enfrentan los desarrolladores para poder cumplir con sus labores. Al contrario, los clientes demostraron satisfacción por el servicio recibido. Finalmente, se realizó una propuesta que tiene como finalidad pueda ser desarrollada e implementada en la empresa para el mejoramiento del departamento.

CAPÍTULO I. PROBLEMA

En este capítulo se presentan las generalidades que abarcan este proyecto y su propósito. Adicionalmente se indica la información base de la investigación, los objetivos del proyecto, tanto el general como el específico, así como el planteamiento del problema, la justificación del estudio, los antecedentes y las proyecciones.

Planteamiento del problema de investigación

La planificación en la administración de proyectos es vital para cualquier organización, ya que aplicándola de la manera adecuada se pueden lograr las metas propuestas por la empresa. Es común que organizaciones que no cuenten con un método claro tengan problemas para poder realizar una gestión de planificación apropiada.

De tal manera, se debe realizar un fuerte enfoque en el proceso de administración y planificación de los proyectos de desarrollo de software, ya que en las últimas décadas se ha visto un incremento de las empresas enfocadas en el mercado de tecnologías digitales y de información, desarrollo de software y creación de aplicaciones, alrededor de 450 empresas se dedican a esta actividad y son cada vez más comunes en Costa Rica. (Esquivel, 2019, p. 2)

Esquivel (2019) indicó que el sector de Tecnologías de la información y la comunicación fue generador en Costa Rica de aproximadamente de 42.256 empleos directos, en alrededor de 450 empresas. (p.2) Sin embargo tomó una muestra de 113 organizaciones, a partir de la utilización del criterio de clasificación de tipos de empresa, en este caso se basó en el criterio del tamaño de un negocio y según el número de personas que componen su plantilla. (p.8)

La investigación de Esquivel (2019) clasificó la muestra de las 113 empresas del sector de Tecnologías de la información y la comunicación de la tecnología en Costa Rica según su tamaño como se ilustra en la siguiente figura:

Figura 1. Distribución de la muestra



Fuente: Caracterización del sector de tecnologías de información y comunicación (TICs) en Costa Rica (Esquivel, 2019, p.9)

El departamento de Tecnologías digitales y de información es de los más importantes en las organizaciones modernas enfocadas y dirigidas hacia el mercado de la informática que han crecido drásticamente en los últimos años y prometen seguir incrementándose cada vez más, este departamento es considerado como un concepto moderno de apoyo a las empresas en la planeación estratégica y en cada una de las áreas de la alta gerencia, en especial en lo que se refiere a la toma de decisiones ya que ahora son las que manejan mayormente la industria de áreas de desarrollo y nuevas tecnologías.

En el estudio realizado por Esquivel (2019) se demostró la relevancia de la tecnología en Costa Rica y el incremento de organizaciones en este mercado como se ilustra en la siguiente figura:

Figura 2. Caracterización de las empresas en Costa Rica



Fuente: Caracterización del sector de tecnologías de información y comunicación (TICs) en Costa Rica (Esquivel, 2019, p.12)

Según Rodríguez (2015), cuando el departamento de Tecnologías digitales y de información no está correctamente alineado con la organización, las empresas realizan un esfuerzo extra de tiempo y una mayor inversión de dinero en los proyectos, lo que ocasiona que se alejen de los objetivos. Por el contrario, cuando la planeación es adecuada y eficiente el procesamiento y gestión de los proyectos estará coordinado con todas las demás áreas y su aporte será fundamental para el cumplimiento de los objetivos empresariales. (pp. 33-42)

Siempre en toda organización es importante el plan estratégico porque se convierte en el principal factor que guía las inversiones en los proyectos. Se debe poner especial atención a la metodología de los proyectos informáticos, ya que se convierte en un importante recurso de apoyo y ordenamiento del proceso planificador. Paralelamente, los proyectos realimentan a los programas

mediante informes de estado, lecciones aprendidas y solicitudes de cambio que pueden ayudar a identificar posibles impactos sobre otros proyectos, programas o licitaciones. (Rodríguez, 2015, p.33-42).

La planificación estratégica puede habilitar en una organización la práctica de tomar ventajas de nuevas y diferentes oportunidades en el futuro, minimizando el impacto negativo de retos inesperados. En este tiempo de cambios tecnológicos rápidos, la planificación puede también proveer grandes oportunidades en el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en el apoyo de la misión y tareas de las organizaciones.

Para la organización es importante presentar un proyecto de calidad; mantener el estándar utilizando la misma metodología, aunque no todos los proyectos son iguales por lo que se deben adaptar según los requerimientos y objetivos que el cliente necesite. Dentro de las secuelas de una mala gestión se puede evidenciar por medio de la pérdida de clientes, estos a su vez no recomendarán a la empresa y no dudarán en mencionar la mala experiencia que vivieron, lo que dificultará la obtención de nuevos clientes; al no contar con una planificación correcta ni las herramientas tecnológicas adecuadas. (Rodríguez, 2015, p.33-42).

Otro aspecto que ha incide y que se identifica como uno de los problemas principales y que a menudo causan el fracaso en los proyectos de desarrollo de software, es que dichos proyectos con frecuencia no están definidos inicialmente, y por tanto suelen carecer de principio y fin. Se pueden hacer más menciones que traerían consecuencias, pero entre las más significantes que repercuten directamente en una compañía son las pérdidas económicas, que afectarían directamente a los colaboradores y generarían desempleos o recortes de horas laborales.

Según Rodríguez (2015) la inadecuada gestión de los proyectos ha dado origen a una serie de situaciones que afectan la planeación, entre ellas se conocen las siguientes: atrasos en cronograma, sobrecostos, poco conocimiento del personal en materia de gestión de proyectos, re-trabajos, inadecuado seguimiento y control de los proyectos, complejidad en la resolución

de conflictos por la ausencia de documentación de lecciones aprendidas, y por último una ineficiente definición de métricas de calidad y criterios de aceptación. (pp. 33-42)

Los problemas antes mencionados se originan a raíz de:

- ❖ Asignación inadecuada de recursos, asignarlos adecuadamente y en la cantidad correcta es prácticamente imposible sin planificación, de ahí también se estudian los imposibles riesgos y escenarios a considerar, incluyendo situaciones de emergencia
- ❖ Poca eficiencia, está se alcanza analizando procesos y decidiendo qué pasos son innecesarios o redundantes
- ❖ Incumplimiento de metas, si existe una falta de un plan de acción para alcanzar las metas trazadas, los colaboradores no sabrán asignar valor ni importancia a sus tareas
- ❖ Asignación de roles y funciones dentro del equipo, definir desde el principio quienes van a intervenir directamente en la ejecución del proyecto, un equipo de trabajo bien estructurado va a ejecutar las tareas de forma adecuada.

De acuerdo con Project Management Institute (PMI, 2017) las consecuencias que puede tener una empresa debido a una mala planificación de los proyectos implican:

- ❖ La falta de comunicación, que es un pilar muy importante y debe de prevalecer en todo el equipo de desarrolladores.
- ❖ La medición del proyecto y pérdida de oportunidades ya que focalizarse en exceso en el tiempo y en el coste, sin planificación, se verá arriesgada a pasar por alto las fechas límites para someter una solicitud y esto generaría que los colaboradores vayan desentendiendo la programación de tareas. (p. 397-400)

Considerando lo anterior, este análisis busca identificar en el tiempo las medidas tomadas por los Gerentes de proyectos. Para ello, se recurrirá a la revisión de la estrategia de planificación de los proyectos, mediante una encuesta a los colaboradores del departamento de tecnologías digitales y de información, para que expresen las mejoras que pueden tener y de qué manera se pueden implementar dichas observaciones, para el alcance de objetivos y así todos ir en el mismo hilo conductor.

De esta problemática nace la necesidad de investigar el proceso de gestión de planeación actual, con el fin de diagnosticar el origen del problema y posibles soluciones que se adecuen a los requerimientos de empresa. Este proyecto de investigación procurará diagnosticar: ¿Cómo se desarrolla la planeación en el departamento de tecnología de información de Arkkosoft?

Objetivos de la investigación

Objetivo general

Analizar los métodos de planificación en el área de tecnologías digitales y de información de Arkkosoft, para conocer el comportamiento de sus proyectos durante el segundo cuatrimestre del 2020.

Objetivos específicos

Revisar la gestión actual del departamento de tecnologías digitales y de información de Arkkosoft, en función de los procesos administrativos de planificación de los proyectos.

Evaluar los procesos operativos que se realizan con el fin de determinar si se utilizan los controles y procedimientos de planificación adecuada.

Identificar las oportunidades de mejoras del departamento de tecnologías digitales y de información de Arkkosoft, que sirvan como referente para la toma de decisiones y mejores prácticas.

Justificación de la investigación

En la actualidad las empresas e instituciones en general deben contar con una estrategia adecuada que permita a las personas que la integran desempeñar sus tareas en pro de los objetivos y metas de la organización, así mismo conocer las fortalezas y debilidades que se pueden llegar a presentar para que no se comentan en un futuro y sirvan como parte del proceso de retroalimentación. (Rodríguez, 2015, p. 33)

Según la mención anterior, se puede afirmar que la planificación en un proyecto es fundamental para cualquier empresa que busque éxito en sus operaciones. La elección de este problema de investigación obedece a la percepción de que existen ciertos métodos para una óptima planeación en Arkkosoft, por lo que se propone hacer un análisis para evaluar y comprender el cambio que se ha dado a través de los años, con el fin de proyectar iniciativas o aportes que ayuden al mejoramiento del departamento de tecnologías digitales y de información.

Una organización con problemas de planificación puede desarrollar una carencia de estrategias claras que definan el cómo y dónde usar las tecnologías de información apropiadas, como también los medios para mejorar el proceso de planificación; una sobredemanda de proyectos puede generar estancamientos.

Es necesario establecer siempre una estimación aproximada del tiempo que necesita cada colaborador para desempeñar sus actividades y no afectar en la productividad, así mismo realizar una clasificación de tareas, esto para poder definir de una manera más precisa cuánto tiempo requieren para resolver los requerimientos y que en un futuro se pueda conocer la precisión de la estimación para los proyectos.

Realizar este proyecto influye positivamente a Arkkosoft y también al área en estudio, que en este caso es el departamento de tecnologías digitales y de información, ya que podrá contar con análisis del procedimiento de planificación. Tomando en cuenta las observaciones y recomendaciones, servirán para que este proceso sea más ordenado, competente y refleje un aumento de la eficiencia operativa.

Adicionalmente propicia que el equipo de desarrollo esté más motivado y enfocado en la mejora continua, lo que beneficiará su estado de ánimo, creará un mejor desempeño efectuando las tareas más efectivas y así se lograrán obtener altos niveles productividad, lo que beneficia al negocio, obteniendo una motivación en el personal, para que estén más comprometidos y por ende el crecimiento empresarial.

Al efectuar el análisis de esta investigación se aportarán las recomendaciones necesarias para que los proyectos que se ejecuten tengan aún más éxito y se mejore la experiencia total de los clientes, que es una de las prioridades más importantes de la organización, además de que va a aporta un valor agregado. Por ser proyectos de tecnología basada en software, requieren una atención con el cliente muy directa, especializada y personalizada, ya que cada proyecto es diferente según los requerimientos que éste solicite.

Antecedentes de la investigación

Contreras (2013) indica que toda organización necesita tener un norte, directrices o políticas que la guíen, que faciliten a través del análisis, tanto interno como externo, saber cuáles son los objetivos que se esperan obtener en el futuro y es allí cuando surge la planeación estratégica. Definir el alcance, lo que se quiere ser y establecer y cuál es la razón de ser de la empresa son algunos de esos aspectos importantes que van a permitir plantear las estrategias necesarias para cumplir con lo que se espera.

El surgimiento de la planeación estratégica se dio a raíz de que, en la década de los cincuenta, las organizaciones atravesaron circunstancias que afectaron el ambiente del mercado;

empezaron a existir problemas políticos, económicos y tecnológicos, por lo que tuvieron que aplicar y adaptarse a la planeación estratégica y la utilizaron como una herramienta para contrarrestar esas adversidades a las que se enfrentaban en esa época.

Inicialmente en la investigación elaborada por Carrión (2013), titulada “Planeación estratégica para la empresa comercial “Fervaz” de la ciudad de Loja, periodos: 2012 - 2016”, para optar por el grado académico de Ingeniera en Contabilidad y Auditoría, Contador Público Auditor, realizada en Universidad Nacional de Loja de Ecuador, el objetivo de la investigación consistió en realizar una planeación estratégica para la empresa para mejorar la capacidad de servicio.

Adicionalmente Carrión (2013) tuvo como propósito realizar el análisis FODA para establecer el entorno interno y externo de la empresa, expresado en sus fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, proponer alternativas para reducir las debilidades y neutralizar las amenazas, emitir un informe que contengan conclusiones y recomendaciones que facilite la toma de decisiones y ser más competitivo. (p.2)

Carrión (2013) concluye su investigación indicando que mediante el análisis FODA se determinaron las fuerzas externas de la empresa: Amenazas y Oportunidades dentro del mercado y también las fuerzas internas Debilidades y Fortalezas y logró determinar que no aplican la planeación estratégica en la empresa, por lo que llegó a indicar que es importante que tomarán en cuenta las propuestas realizadas para que cambie en lo que está fallando y por ende tenga un mayor crecimiento en ventas. (p.171)

Hidalgo (2013) investigó “Modelo de gestión y administración de proyectos operacionales”, para optar por grado académico de Magíster en Gestión y Dirección de Empresas, realizada en la Universidad De Chile. Su propósito fue establecer una metodología para la gestión y administración exitosa de proyectos operacionales, considerando un marco procedimental que permita minimizar los riesgos y asegurar el cumplimiento de las metas establecidas. (p.2)

Hidalgo (2013) en conclusión propuso estandarizar la gestión de los proyectos de ejecución, en particular de aquellos que se desarrollan en Minera Spence, generando una correcta

y regular reportabilidad del desempeño en materia de salud y seguridad, avance físico y evolución de los costos del proyecto. (p.62)

Otro tema de investigación que se relaciona con el presente trabajo es el realizado por Lavandera (2014), denominada “Reestructuración de las líneas negocio y objetivos generales de una compañía del rubro de las Tecnologías de Información y Comunicación”, llevado a cabo en Universidad de Chile para optar por el título de Ingeniero Civil Industrial, en Santiago de Chile. Como objetivo general plantea elaborar un plan estratégico para la empresa que establezca una meta de crecimiento, un posicionamiento en el mercado y el fortalecimiento de su situación financiera.

Asimismo, entre sus objetivos específicos expone:

- ❖ Determinar los aspectos más importantes del interior de la compañía y de los mercados donde compiten sus líneas de negocio.
- ❖ Incorporar buenas prácticas de la industria nacional de desarrollo de software.
- ❖ Determinar una meta estratégica factible para la empresa al año 2017 que responda directamente a las inquietudes de los dueños.
- ❖ Fijar un plan de acciones que proyecte la estrategia en tareas concretas. (p.7)

Dentro de sus conclusiones y según el análisis interno que realizó la organización ofrece más servicios, pero ellos se enfocan en la construcción de sistemas web a medida. (p.70). Además, menciona que encontró deficiencias en la estructura de apoyo de la organización, porque existe personal incapacitado, lo que ocasiona proyectos retrasados y sin control de recursos, ventas desenfocadas y aumento de deudas. (p.70)

Del Valle (2018) realizó la tesis “Estrategia para dirección de proyectos: un enfoque para MyPEs de automatización” para obtener el grado de Maestro en Ciencias en Estudios Interdisciplinarios para pequeñas y medianas empresas. Se investigó el manejo y se diseñó una

estrategia para dirección de proyectos utilizable por las MyPEs de automatización de la Ciudad de México, con la finalidad de mejorar la eficiencia de los proyectos, en el capítulo cuatro de esta investigación hace énfasis en que se propone una estrategia utilizable por las MyPEs de Automatización. (p.11)

Del Valle (2018) menciona los resultados principales que obtuvo en la investigación, señala que las empresas llevan a cabo sus procesos de dirección de proyectos de manera empírica, no documentada y sin secuencia preestablecida y que las actividades modeladas por el PMI no son 100% aplicables en las MyPEs de automatización de la Ciudad de México. Además, la conclusión es que el objetivo de la tesis ha sido logrado debido a que consiguió diseñar una estrategia para dirección de proyectos utilizable por las MyPEs de automatización de la Ciudad de México, con la finalidad de mejorar la eficiencia de los proyectos. (p.135).

Calvo (2014) investigó sobre “Metodología base de administración de proyectos para el Departamento de Tecnologías de Información del Grupo VICAL”, para optar por el grado académico de Máster en Gerencia de Proyectos con Énfasis en Proyectos de Tecnologías de Información, realizada en el Instituto Tecnológico de Costa Rica; su objetivo fue ofrecer una metodología base de Administración de Proyectos para el Departamento de Tecnologías de Información del Grupo VICAL. (p.10)

En este sentido Calvo (2014) concluye que el departamento de TI del Grupo VICAL carece de una cultura en administración de proyectos, así como de herramientas y documentación estandarizada para tal fin, además determinó en la investigación realizada que por la inexperiencia del departamento la administración de proyectos se han dado malas contrataciones de empresas consultoras en proyectos que no manejan el tema o la(s) herramienta(s) que ofrecen. Esto va de la mano a la investigación para realizar una buena planificación. (p.111)

Espinoza (2017), en la tesis “Propuesta de metodología para la gestión de proyectos de software en la empresa Go-Labs” para optar por el grado académico de Maestría en Gerencia de Proyectos, realizada en el Instituto Tecnológico De Costa Rica fija el objetivo del proyecto en diseñar una propuesta metodológica para la gestión de proyectos de software en la empresa Go-

Labs que permita la estandarización de los procesos de gestión, tomando como base la guía PMBOK y la Extensión de Proyectos de Software del Project Management Institute (p.13)

Espinoza (2017) finaliza su investigación indicando que se comprueba que Go-Labs carece de conocimiento formal en gestión de proyectos. Además, no existe una cultura de proyectos bien fundamentada. Los colaboradores, en su gran mayoría, desconocen aspectos claves en la gestión de proyectos como herramientas, procesos y áreas de conocimiento (p.184). Igualmente indica que la estrategia de implementación representa el inicio de la educación y aprendizaje de los colaboradores sobre la nueva forma de gestión de proyectos en la organización, incluyendo elementos como nuevos procesos, herramientas y plantillas que posee la estandarización metodológica (p.185).

Morales (2018) hizo el trabajo: “Fortalecimiento de la gestión centralizada de proyectos del Centro de Servicios Compartidos de la empresa La Tecnológica S.A.”, proyecto de graduación para optar por el grado académico de Maestría en Gerencia de Proyectos, realizado en el Instituto Tecnológico De Costa Rica. El objetivo de esta investigación era fortalecer la gestión centralizada de proyectos del Centro de Servicios Compartidos de la empresa La Tecnológica S.A, mediante un modelo que permita ejecución estandarizada en la organización. (p.17)

Morales (2018) detectó que existe una carencia de metodología para la ejecución exitosa, eficiente y que permita documentar las lecciones aprendidas de los proyectos, lo que termina afectando la consecución de los objetivos que originalmente son perseguidos por los proyectos. Concluye en resumen que la organización debe de tomar en cuenta la realización de una Oficina de Dirección de Proyectos, encargada de alinear los objetivos de cada proyecto utilizando la metodología de planeación adecuada, a su vez la creación de esta oficina propuesta por el autor servirá como modelo que soporte el fortalecimiento de la gestión estandarizada de administración de proyectos dentro de la organización se presenta como la solución al problema presentado en la investigación. (pp. 108-109-110)

Por último, Brenes (2019) en la tesis titulada “Modelo para mejorar la gestión de proyectos de Apame Design S.A” para optar por el grado académico de Maestría en Gerencia de Proyectos,

realizada en el Instituto Tecnológico de Costa Rica, indica como objetivo general mejorar la gestión de proyectos de la empresa mediante un modelo de gestión que permita una adecuada gestión en sus diseños y construcciones, que potencie el logro de los objetivos organizacionales (p.18)

Brenes (2019) concluye como principal hallazgo que la organización fue diagnosticada en Administración de Proyectos con la implementación del 56% de los procesos recomendados para las áreas de conocimiento en estudio y con 65% de las herramientas aplicadas, lo que constituye una fortaleza de la empresa para desarrollar el Modelo de Gestión (p.275).

Además, que existe una falta de formalización mediante políticas de los procesos y herramientas existentes y la generación de los faltantes en las áreas de conocimiento de integración, alcance, costo, tiempo, calidad, recursos humanos y adquisiciones, por lo que llega a presentar una solución de propuesta para mejorar la Gestión de Proyectos en APAME y fue un Modelo de Gestión que fusiona la parte estratégica de la organización y una metodología de gestión de proyectos para la misma (p.276).

Proyecciones de la investigación

En el presente trabajo se realizará un análisis de la planeación en el departamento de Tecnologías de Información de Arkkosoft, durante el segundo cuatrimestre del 2020. Lo que se busca con esta investigación es estudiar los métodos de planificación en el área de tecnologías digitales y de información en función de conocer el comportamiento de sus proyectos y tendrá como objetivo de determinar si el tipo de gestión y la metodología que se utiliza es la adecuada o si se debe optar por realizar cambios que impacten de manera positiva a la organización.

El alcance de esta investigación radica en determinar algunos procedimientos actuales y que mejoras pueden ser consideradas para que la planeación sea más eficiente, eficaz y se logre la meta del proyecto, de manera que tanto el cliente como el colaborador encuentren beneficios en la gestión que se esté realizando. La proyección se realizó debido la importancia que tienen los resultados que se encontrarán en la investigación. Estos resultados darían la respuesta al problema

planteado inicialmente, y ayudará a prever diferentes situaciones y cuáles resultados se pueden esperar.

Al examinar y realizar una revisión de la gestión actual del departamento de tecnologías digitales y de información de Arkkosoft, se pretende verificar que la ejecución de la planeación de los proyectos esté de la mano con la metodología utilizada por la organización. Para la elaboración del diagnóstico de la situación actual de la empresa en materia de gestión de proyectos será necesario aplicar cuestionarios a los colaboradores para analizar el grado de conocimiento y cultura de gestión de proyectos.

Se pretende evaluar las funciones y actividades que se realiza el departamento involucrado con el fin de concluir si se utilizan los controles y procedimientos de planificación adecuada. Lo anterior, lo que pretende es reforzar la gestión y seguimiento del departamento para que así se permita tomar las medidas necesarias ya sean preventivas o correctivas, para buscar el cumplimiento de los objetivos del proyecto con los requerimientos y tiempo plazo.

Al determinar e identificar las oportunidades de mejoras del departamento de tecnologías digitales y de información de Arkkosoft, que sirvan como referente para la toma de decisiones y mejores prácticas. Lo que se busca es hacer un análisis de lecciones aprendidas, tanto a nivel de desarrollo como de gestión y agregar las nuevas habilidades adquiridas por los miembros del equipo, que se transfieren para su utilización en futuros proyectos. Esto puede incluir información sobre observaciones de clientes y desarrolladores, oportunidades de mejora, así como sobre técnicas que funcionaron bien y que pueden aplicarse en proyectos futuros.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

En el siguiente capítulo se desarrollan y se definen los principales conceptos teóricos en torno a esta investigación y que además servirán de guía para proponer un diagnóstico de la planeación para la empresa Arkksoft. Se mostrarán temas y definiciones que tengan relación con el presente estudio y se mencionará la importancia que se aplique una correcta administración de proyectos en el departamento de tecnologías de la información.

Administración

Según Salgado, Guerrero y Salgado (2016) la administración es una técnica que consiste en la planificación de todos los recursos con los que cuenta la organización, a través de ella se logra maximizar el aprovechamiento de los recursos con los que cuenta una organización, el objetivo principal de la administración es planificar.

Por lo tanto, se considera que la administración es fundamental para cualquier organización, ya que tiene la finalidad de permitir el cumplimiento de los objetivos establecidos, busca la productividad de una manera eficaz realizando actividades que permitan que la organización alcance sus metas y en el aspecto de la eficiencia busca obtener los mejores resultados a partir de la menor cantidad de recursos.

Además, la administración es una ciencia social, que estudia las organizaciones y se encarga de elementos administrativos indispensables como la planificación, organización, dirección y control de todo tipo de recursos, ya sean humanos, financieros, materiales, tecnológicos entre otros con el único propósito de obtener mayores beneficios dentro de cada organización. (p.34-35)

Según Koontz, Weihrich y Cannice (2012) administración se define:

Administrar es una de las actividades humanas más importantes, la administración ha sido esencial para asegurar la coordinación de los esfuerzos individuales, conforme la sociedad ha llegado a depender cada vez más del esfuerzo grupal y muchos grupos organizados se hicieron muy grandes, las tareas de los gerentes han tomado importancia. (p.4)

Para Koontz et al. (2012) la administración es: “El proceso mediante el cual se diseña y mantiene un ambiente en el que individuos que trabajan en grupos cumplen metas específicas de manera eficaz” (p. 4).

Funciones de la administración

Para facilitar la comprensión de la administración y sus funciones, los gerentes han realizado un desglose del concepto, lo que permite identificar cuatro funciones gerenciales alrededor de las que está organizado el conocimiento del proceso administrativo que son el planear, organizar, dirigir y controlar. De allí la importancia de la estructura y el funcionamiento de éstas, con el fin de que se realice un proceso correcto de administración que busca aumentar la eficiencia de la empresa a través de la relación de los departamentos.

Proceso administrativo

Koontz et al. (2012) señalan que el proceso administrativo consiste en cinco etapas que son “planeación, organización, integración de personal, dirección y control”. El proceso administrativo recoge los conocimientos necesarios para que sean aplicados y relacionados en las diferentes actividades que influyen en la empresa, así como las actividades que se desarrollan dentro de la misma. Para ello debe generarse un ordenamiento de actividades a través de los elementos que lo integran. A continuación, se describen cada una de las funciones:

Planeación.

La planeación consiste en que una organización sepa con anticipación que se va a hacer, cómo se va a hacer, cuando se va a hacer y quién va a hacerlo con el fin de conocer hacia dónde se quiere ir y que se desea lograr y de esta manera facilitar el logro de los objetivos de una empresa. Los administradores deben planificar sus actividades para condiciones futuras, deben desarrollar objetivos estratégicos y asegurar el logro de los objetivos.

Koontz et al. (2012) mencionan:

La planeación es la base de todas las funciones gerenciales que consiste en seleccionar misiones y objetivos, y decidir sobre las acciones necesarias para lograrlos; requiere tomar decisiones, es decir elegir una acción entre varias alternativas de manera que los planes proporcionen un enfoque racional para alcanzar los objetivos preseleccionados. La planeación también participa activamente la innovación gerencial, cierra la brecha entre dónde estamos y adónde queremos ir (p. 108).

Organización.

La función de organizar se refiere al conjunto de reglas, cargos o puestos de trabajo, donde la primera función es disponer y coordinar los recursos disponibles tales como el humanos, materiales y financieros. Los administradores deben organizar la fuerza de trabajo de una manera y estructura eficiente para que de esta manera se puedan alinear las actividades de la organización.

Koontz et al. (2012) conceptualizan organizar como: “Establecer una estructura intencional de funciones que las personas desempeñen en una organización” (p.30). El propósito de una estructura organizacional es ayudar a crear un ambiente para el desarrollo humano, por lo que es una herramienta administrativa y no un fin en sí: aunque la estructura define las tareas a realizar,

las funciones así establecidas también deben diseñarse con base en las habilidades y motivaciones de las personas disponibles (p.30).

Dirección.

Dentro de esta etapa se encuentra la ejecución del plan en conjunto con la comunicación y supervisión para alcanzar las metas y objetivos de la organización. El proceso de administración hace referencia a cómo se imparten las instrucciones a las personas que integran la empresa y, además, explica qué es lo que se debe hacer. Las instrucciones deben ser brindadas de forma clara, ordenada, razonable y completa lo que permitirá una mayor eficiencia en la administración.

Koontz et al. (2012) conceptualizan dirigir como: “Influir en las personas para que contribuyan a las metas organizacionales y de grupo” (p.31). Como el liderazgo supone seguidores y las personas tienden a seguir a los que ofrecen medios para satisfacer sus necesidades, anhelos y deseos, es comprensible que dirigir suponga motivar, estilos y enfoques de liderazgo y comunicación (p.31).

Control.

Este proceso se encarga de evaluar el desempeño general frente al plan estratégico por el que se rigió la organización. Un uso adecuado del proceso de control permite determinar en forma oportuna fallas tanto en la ejecución o en la planificación que se realizó. También podemos decir que el control consiste en la medición y corrección de la ejecución con base en las metas establecidas, compara lo realizado con lo planeado y exige cuentas de las tareas y actividades asignadas a cada uno de sus colaboradores.

La definición de controlar es: “Medir, corregir el desempeño individual y organizacional para asegurar que los hechos se conformen a los planes” (p. 31). Incluye medir el desempeño respecto de los planes, mostrar dónde existen desviaciones de los estándares y ayudar a corregir las desviaciones. Controlar facilita el cumplimiento de los planes. Las actividades de control casi siempre se relacionan con la medición del logro (Koontz et al., 2012, p.31).

Se puede decir que la administración es fundamental para cada una de las organizaciones ya que cuenta con diferentes herramientas y técnicas que ayudan a aprovechar mejor los recursos de una empresa, además permite a los colaboradores alcanzar sus objetivos por medio de un ambiente competitivo creando así un equilibrio que logre que sea exitosa y con una correcta planeación y organización, la administración crea una serie de metas y objetivos para que, en conjunto, la organización tenga un enfoque y cree su propia dirección. En resumen, como lo explican Koontz et al. (2012) para comprender mejor el proceso administrativo adecuado se toman en cuenta todas las funciones de la administración que se muestran en la siguiente figura.

Figura 3. Proceso Administrativo



Fuente: elaboración propia

Gestión de Proyectos

Ollé y Cerezuela (2017) la definen:

La gestión de proyectos, nos estamos refiriendo a aquellas metodologías o prácticas que nos han de servir para pasar de esa necesidad o problema que ha surgido en la organización a la solución, producto o servicio esperado. Dicho en otras palabras, la gestión de proyectos es el proceso que nos permite planificar, programar y controlar las actividades que se deben realizar mientras dure el proyecto para alcanzar los objetivos definidos. (p.22-23)

Proyecto

“Es aquella actividad que se realiza para dar respuesta con un producto o servicio único y concreto a una idea, un problema o una oportunidad identificada”. (Ollé et al, 2017, P.17)

Según el PMI (2017) “un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. La naturaleza temporal de los proyectos indica un principio y un final definidos” (p.542)

Palladino (2014) define el concepto de proyecto como “Un conjunto de actividades interdependientes orientadas a un fin específico, con una duración predeterminada”. Además, añade que el logro exitoso de un proyecto significa cumplir con los objetivos dentro de las especificaciones técnicas, de costo y de plazo de finalización. (p. 25)

Proyecto informático

Maigua (2012) menciona: “Un proyecto informático es un sistema de cursos de acciones simultáneas y/o secuenciales que incluye personas, equipamientos de hardware, software y comunicaciones, enfocadas en obtener uno o más resultados deseables sobre un sistema de información” (p.12).

Dirección de proyectos

Según PMI (2017) el concepto de Dirección de Proyectos se define como: “la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo. Indica además que la dirección de proyectos se logra mediante la aplicación e integración de los procesos de la dirección de proyectos, agrupados lógicamente en cinco grupos de procesos” (p.542)

Oficina de Dirección de proyectos.

Ameijide (2016) define oficina de Dirección de proyectos:

Una oficina de dirección de proyectos es un cuerpo o entidad dentro de una organización que tiene varias responsabilidades asignadas con relación a la dirección centralizada y coordinada de aquellos proyectos que se encuentran bajo su jurisdicción. Las responsabilidades de una oficina de gestión de proyectos pueden abarcar desde proveer funciones de apoyo para la gestión de proyectos hasta la responsabilidad de dirigir proyectos directamente. (p.14).

El rol del director de proyectos.

El rol del director de proyectos se describe según Lledó (2013) como:

El director de proyectos es la persona responsable de coordinar el proyecto para que se cumpla el resultado esperado. Las habilidades generales de la dirección de proyectos están relacionadas con la administración, incluyendo temas tales como: contabilidad, finanzas, ventas, marketing, investigación, desarrollo, producción, distribución, planificación estratégica, comportamiento organizacional, administración de personal, manejo de relaciones personales, motivación, etc. El buen director de proyectos comprende rápidamente el problema e implementa las soluciones correctas con gran capacidad para adaptarse a los cambios. (p.4)

Ciclo de vida de los proyectos

El PMI (2017) define el ciclo de vida del proyecto como:

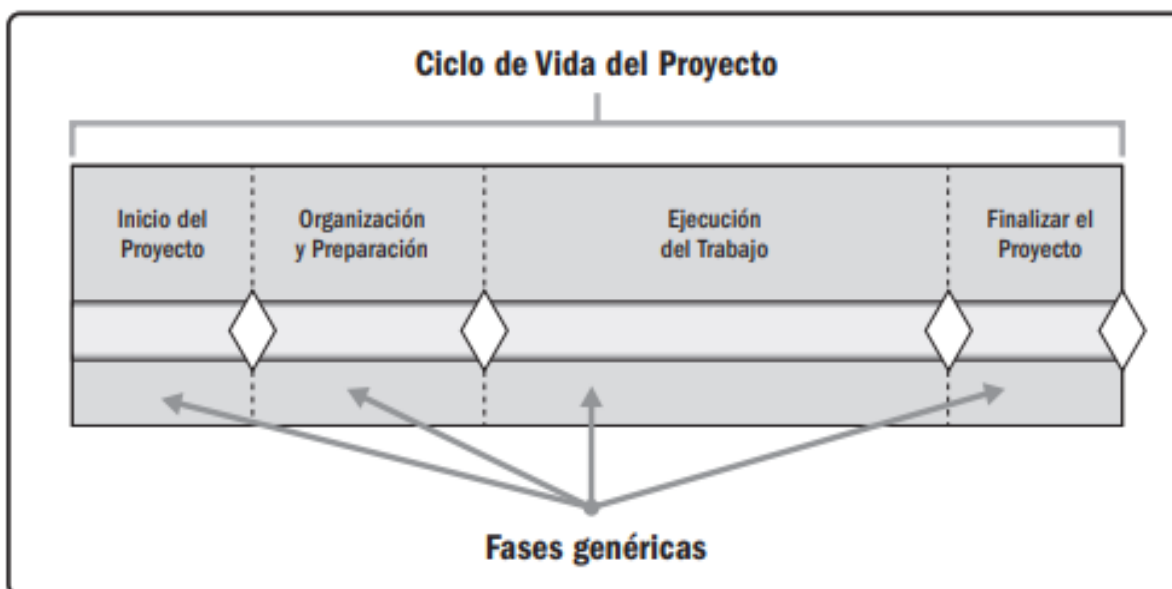
El ciclo de vida de un proyecto es la serie de fases que atraviesa un proyecto desde su inicio hasta su conclusión. Una fase del proyecto es un conjunto de actividades del proyecto, relacionadas de manera lógica, que culmina con la finalización de uno o más entregables. Las fases pueden ser secuenciales, iterativas o superpuestas. Los nombres, número y duración de las fases del proyecto se determinan en función de las necesidades de gestión y control de la(s) organización(es) que participa(n) en el proyecto, la naturaleza propia del proyecto y su área de aplicación. (p. 547-548)

Se dice que no existe una única manera para definir el ciclo de vida ideal de un proyecto. Algunas empresas u organizaciones establecen políticas que estandarizan todos los proyectos en un único ciclo de vida, otras permiten al equipo de dirección del proyecto elegir el ciclo de vida que mejor convenga al proyecto. Para facilitar la gestión, se pueden dividir los proyectos en fases, el conjunto de estas se conoce como ciclo de vida del proyecto.

Según PMI (2017) el ciclo de vida se compone de las siguientes fases:

- ❖ Inicio del proyecto.
- ❖ Organización y preparación.
- ❖ Ejecución del trabajo.
- ❖ Cierre del proyecto.

Figura 4. Ciclo de vida del Proyecto



Fuente: Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Project Management Institute, 2017, p.548).

Éxito en proyectos

De acuerdo con el PMI (2017) el éxito del proyecto se mide con relación a sus objetivos, criterios y alcance obtenidos en el producto o servicio proporcionado, realizando una comparación de los objetivos planteados con los resultados obtenidos durante el ciclo de vida del proyecto. (p. 546-547)

Fracaso en proyectos

Pérez (2016), menciona las causas principales del fracaso en un proyecto y se pueden identificar principalmente las siguientes:

1. Una mala planificación o la falta de esta y de los procesos necesarios
2. No saber definir y gestionar las expectativas
3. Falta de comunicación
4. Gestores de proyectos no formados y con poca experiencia
5. Falta de liderazgo y soporte por parte de la organización.

Procesos

Según PMI (2017) se define el concepto de proceso como un “conjunto de acciones y actividades, relacionadas entre sí, que se realizan para crear un producto, resultado o servicio predefinido.” Además, añade una cualidad interesante de los procesos, que se caracterizan por sus entradas, las herramientas y técnicas que se pueden aplicar y por las salidas que se obtienen (p.554)

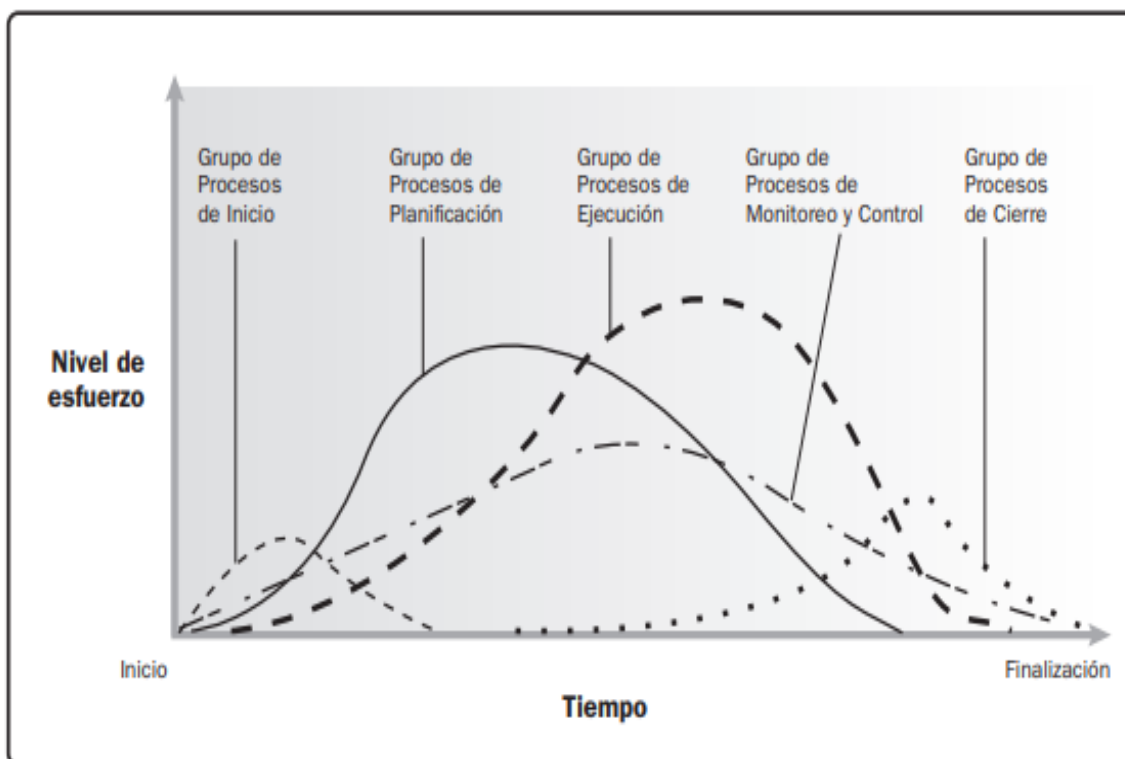
El Project Management Institute creó una guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos, llamada: PMBOK, que describe la naturaleza de los procesos de la dirección de proyectos en términos de la integración entre los procesos, de sus interacciones y de los propósitos a los que responden. Los procesos de la dirección de proyectos se agrupan en cinco categorías conocidas como Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos (o Grupos de Procesos):

1. Procesos de inicio: se definen los objetivos del proyecto, se identifican a los principales interesados, se nombra al Director de Proyectos y se autoriza formalmente el inicio del proyecto.

2. Procesos de planificación: se define el alcance del proyecto, se refinan los objetivos y se desarrolla el plan para la dirección del proyecto, que será el curso de acción para un proyecto exitoso
3. Procesos de ejecución: se integran todos los recursos a los fines de implementar el plan para la dirección del proyecto.
4. Procesos de monitoreo y control: se supervisa el avance del proyecto y se aplican acciones correctivas.
5. Procesos de cierre: se formaliza con el cliente la aceptación de los entregables del proyecto.

El grupo de procesos se ilustra de la siguiente manera:

Figura 5. Grupo de Procesos



Fuente: Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Project Management Institute, 2017, p.555)

Planificación de Proyectos

De acuerdo con Bataller (2016): “La planificación de un proyecto determina qué hay que hacer, quién debe hacerlo, cuándo y con qué recursos se contará para llevar a cabo las tareas. La planificación es la premisa del control, dado que solo lo que está debidamente planificado puede controlarse.” (p. 27-28).

Según Lledó (2013) la planificación es:

La planificación determinará si es factible o no llevar a cabo lo anunciado en el alcance. En caso de que sea posible, la planificación deberá detallar cómo se desarrollará el proyecto para cumplir con los objetivos. Esta planificación es gradual, siendo este grupo de procesos repetitivo e iterativo. (p.41).

Adicionalmente Mora (2014) explica:

La planificación permite definir el contenido, la organización, los recursos, las acciones, las actividades y requisitos necesarios para el comienzo del proyecto. Es necesario descomponer cada fase del proyecto en sus diferentes actividades, determinar y establecer un orden en la ejecución de dichas actividades. (p.10)

Para Mora (2014) existen aspectos incluidos en la planificación de un proyecto, como se muestra en la siguiente figura.

Figura 6. Aspectos en la planificación de un proyecto



Fuente: Planificación de proyectos de implantación de infraestructuras de redes telemáticas (UF1877; Mora, 2014, p.10).

Según las menciones anteriores, podemos indicar que el proceso de planificación es de los más importantes en el ciclo de vida del proyecto. En la base de planificación se establecen el alcance total del esfuerzo, definen y refinan los objetivos; se desarrollan las líneas de acciones requeridas para alcanzar dichos objetivos, los documentos que se utilizarán, los recursos persona que van a hacer necesarios para sacar adelante el proyecto.

Elementos del proceso de planificación

Para Bataller (2016), la mejor manera para desempeñar un proceso de planificación adecuado es dividirse en siete actividades, las consideradas por este autor son las siguientes:

- ❖ *Determinación de los requisitos.* Es el primer paso, pues contiene todo lo que desea el cliente del proyecto y se pueda garantizar el éxito del proyecto.
- ❖ *Determinación de necesidades y estrategias.* Esta segunda actividad determinará las estrategias y posibles opciones para el desarrollo del proyecto.

- ❖ *Definición de los objetivos del proyecto.* Son la base para enfocar planificación del proyecto.
- ❖ *División por tareas.* Es la primera parte de la planificación, es aquí donde el rol del Director de proyectos se encarga de dividir el proyecto en actividades las cuales se deben de descomponer de la manera muy meticulosa de ahí parten las tareas.
- ❖ *Elaboración del programa de trabajo o programación.* Esta fase permite determinar cuántos recursos serán necesarios y efectuar los presupuestos correspondientes. Identificar los posibles riesgos que puedan presentarse, así mismo como la manera de mitigación. Calcular y definir el tiempo que durarán a cabo las tareas y asignar a los responsables de las mismas.
- ❖ *Control y revisión.* Evaluar que se van cumpliendo plazos, presupuestos, objetivos. Para ello, es necesario verificar la evolución de las tareas, documentar los procesos, mostrar los entregables a los clientes para que sepan proceso del proyecto según lo planificado.
- ❖ *Reprogramación.* Surge de la necesidad de reestimar algunas tareas, ya que en ocasiones pueden presentarse imprevistos que pueden dañar la estimación original, este es un proceso que de igual manera debe de documentarse. (p.29-32)

Fundamentos básicos de la Tecnología de Información

A continuación, se van a desarrollar conceptos y definiciones relacionados con la tecnología, sistemas de información, desarrollos para comprender en que se basa la planificación de proyectos. En esta sección se va a abarcar la importancia que tiene para la organización y para comprender más el mundo de la tecnología y sus servicios, se conceptualizan características importantes de la misma.

Tecnologías de la información y comunicación

Existen diferentes matices del concepto de Tecnologías de la Información y Comunicación, que dependen del autor, sin embargo la mayoría de las descripciones concuerdan con la siguiente definición, dada por Andrada (2017):

Los procesos y productos derivados de las nuevas tecnologías (hardware, software y canales de comunicación) relacionados con el almacenamiento, el procesamiento y la transmisión digitalizados de información, que permiten la adquisición, la producción, el tratamiento, la comunicación, el registro y la presentación de la información en forma de voz, imágenes y datos. (p.15).

Ingeniería en sistemas

Ing. Pablo Pico, Ingeniero de sistemas colombiano que se desempeña en los campos de desarrollo de software, diseño web y seguridad informática menciona en la plataforma de blog virtual, con fecha del 2 febrero 2013 que la “Ingeniería de Sistemas es la encargada de encontrar soluciones prácticas a la vida cotidiana a través de conocimientos matemáticos y ciencias de la ingeniería. La ingeniería de sistemas requiere de un método, el análisis, la experiencia, un enfoque investigativo y un soporte científico. La obligación principal del ingeniero es poner los recursos de la naturaleza al servicio del ser humano”.

Ingeniería de software

Sommerville (2011) define Ingeniería de software de la siguiente manera: “La ingeniería de software es una disciplina de la ingeniería que se interesa por todos los aspectos de la producción de software” (p.6).

Cabot (2013) menciona otras definiciones importantes de ingeniería de software:

- ❖ La Ingeniería de Software es una ingeniería. Eso implica que las técnicas que forman parte de ella tienen que estar bien fundamentadas, ya sea teórica o empíricamente.
- ❖ El objetivo de la Ingeniería de Software no es tan sólo producir un software que “funcione” sino producir un software de calidad (eficiente, libre de errores, usable...). Eso se consigue mediante la aplicación de las técnicas del punto anterior.
- ❖ Ingeniería de Software es diferente a la Programación. La Ingeniería de Software se ocupa de todas las etapas del desarrollo del software, tanto las que deben hacerse antes de empezar la programación (como el análisis y el diseño) como las que vienen después (pruebas y mantenimiento) (p.170)

Sistemas de software.

Campderrich (2013) define sistema de software como:

Un sistema de software, denominado también aplicación o simplemente software, es un conjunto integrado de programas que en su forma definitiva se pueden ejecutar, pero comprende también las definiciones de estructuras de datos (por ejemplo, definiciones de bases de datos) que utiliza estos programas y también la documentación referente a todo ello (tanto la documentación de ayuda en el uso del software para sus usuarios como la documentación generada durante su construcción, parte de la cual también servirá para su mantenimiento posterior). (p.15).

Definición de software.

Pressman (2010) menciona:

El software es: 1) instrucciones (programas de cómputo) que cuando se ejecutan proporcionan las características, función y desempeño buscados; 2) estructuras de datos que permiten que los programas manipulen en forma adecuada la información, y 3) información descriptiva tanto en papel como en formas virtuales que describen la operación y uso de los programas. (pp.3-4).

Administración de proyectos de software.

Según Pressman (2010) “la administración de proyectos de software es una actividad sombrilla dentro de la ingeniería de software. Comienza antes de iniciar cualquier actividad técnica y continúa a lo largo del modelado, construcción y despliegue del software de cómputo” (p.568). Además indica que “La administración efectiva de un proyecto de software se enfoca en las cuatro P: personal, producto, proceso y proyecto. El orden no es arbitrario.” (p.555)

Desarrollo ágil

Ingeniería de software ágil

La ingeniería de software ágil combina una filosofía con un conjunto de lineamientos de desarrollo. La filosofía pone el énfasis en: la satisfacción del cliente y en la entrega rápida de software incremental, los equipos pequeños y muy motivados para efectuar el proyecto, los métodos informales, los productos del trabajo con mínima ingeniería de software y la sencillez general en el desarrollo. Los lineamientos de desarrollo enfatizan la entrega sobre el análisis y el diseño (aunque estas actividades no se desalientan) y la comunicación activa y continua entre desarrolladores y clientes. (Pressman, 2010, p.55)

Participantes del desarrollo ágil.

Pressman (2010) indica lo siguiente:

Los ingenieros de software y otros participantes en el proyecto (gerentes, clientes, usuarios finales, etc.) trabajan juntos en un proyecto ágil, formando un equipo con organización propia y que controla su propio destino. Un equipo ágil facilita la comunicación y colaboración entre aquellos a quienes sirve. (p.55)

Metodologías ágiles

De acuerdo con Toledo (2020):

Las metodologías ágiles ofrecen a las personas del equipo de trabajo una visión dinámica, clara y en tiempo real de lo que se está trabajando en cada momento. Hablamos de implementar métodos que facilitan la gestión de equipos en entornos evolutivos y que sirven de apoyo para mejorar la calidad del negocio y aumentar la productividad. Aunque existen formas muy distintas de trabajar con agilidad, todas persiguen el mismo fin: flexibilidad, autonomía, eficacia y reducción de costes. (párr.15)

Según la mención anterior, se puede decir que son aquellas metodologías de gestión que permiten adaptar la forma de trabajo al contexto y naturaleza de un proyecto, basándose en la flexibilidad y la inmediatez y teniendo en cuenta las exigencias del mercado y los clientes. Los pilares fundamentales de las metodologías ágiles son el trabajo colaborativo y en equipo.

Entre las metodologías ágiles más comunes se encuentran: Scrum Crystal Methodologies, Dynamic Systems Development Method (DSDM), Adaptive Software Development (ASD), Feature-Driven Development (FDD), Lean Development (LD).

Historia de Scrum

Según mencionan Schwaber y Sutherland (2016), ellos presentaron conjuntamente por primera vez Scrum en la conferencia Object-oriented Programming, Systems, Languages, and Applications (OOPSLA) en 1995. Fue en esta presentación donde se documentó principalmente el aprendizaje que Schwaber y Sutherland habían obtenido a lo largo de los años anteriores aplicando Scrum. (p.18)

¿Qué es Scrum?

Schwaber et al. (2016) definen Scrum como: “Es un marco de trabajo de procesos que ha sido usado para gestionar el desarrollo de productos complejos desde principios de los años 90. Scrum no es un proceso o una técnica para construir productos; en lugar de eso, es un marco de trabajo dentro del cual se pueden emplear varias técnicas y procesos. Scrum muestra la eficacia relativa de las prácticas de gestión de producto y las prácticas de desarrollo, de modo que podamos mejorar” (p.3)

López (2015) da otra definición de Scrum:

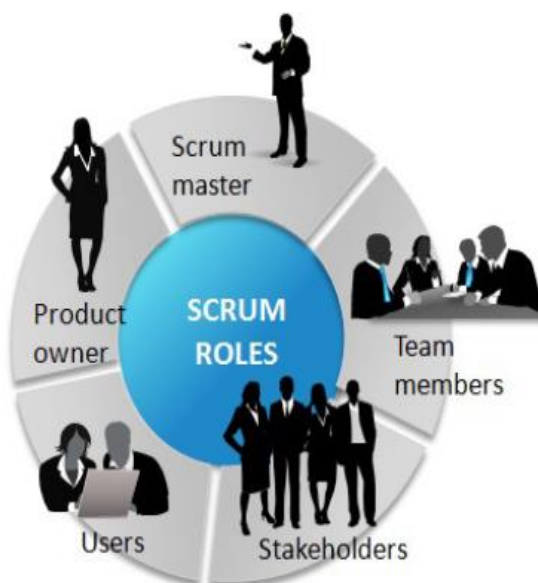
Scrum se basa en la teoría de control de procesos empírica o empirismo. El empirismo asegura que el conocimiento procede de la experiencia y de tomar decisiones basándose en lo que se conoce. Esta metodología emplea un enfoque iterativo e incremental para optimizar la predictibilidad y el control del riesgo, realiza entregas del proyecto en sí. (p.6)

Equipo de desarrollo de Scrum.

El equipo de desarrollo consiste en un conjunto de profesionales en el área que desempeñan su trabajo con el fin de proporcionar un producto terminado (Sprint), este equipo es formado de manera integral, contando con diversidad de competencias y cumple la característica de ser autodirigidos, sin reconocimiento de títulos, con libertad de decisión sobre las entregas. (López, 2015, p.8).

El equipo de desarrollo de Scrum se representaría como en la siguiente ilustración.

Figura 7. Equipo de trabajo de la metodología Scrum.



Fuente: Metodologías ágiles de desarrollo de software aplicadas a la gestión de proyectos empresariales (López, 2015, p.8).

Referencia institucional

Historia de Arkkosoft

La compañía creció a partir del anhelo de sus socios, hace 20 años atrás, la unión de éstos tenía como propósito buscar siempre la excelencia para el beneficio de los clientes. Al unir todas las piezas, decidieron crear la empresa ubicada en el Edificio Centro Cars, segundo piso, contiguo al Más x Menos, Sabana Este, San José, Costa Rica.

Arkkosoft es una empresa que brinda desarrollo de software en servicios de Operadores Telefónicos y de Centro de Contacto a otras industrias en el mercado costarricense, con una experiencia acumulada. El enfoque hacia la cultura de la innovación y comprobada madurez en la gestión de proyectos y metodologías de desarrollo permiten trabajar estrechamente con los clientes para desarrollar con éxito soluciones integrales y aplicaciones de software, a tiempo y con presupuestos óptimos.

En el área de desarrollo de software, posee competencias demostradas que permiten implementar complejas soluciones multiplataforma. Con el paso de los años, el equipo de Arkkosoft está conformado por profesionales en sistemas de información con el conocimiento, experiencia y motivación para cumplir consistentemente con los requisitos y expectativas del cliente.

El personal especializado cuenta con directores de proyecto, ingenieros de software, arquitectos, analistas, desarrolladores, líderes técnicos, así como personal de mercadeo & ventas y administrativo. Todos con gran capacidad de negociación, de relacionarse, con perfil analítico, gran sentido de la organización, actitud proactiva hacia el desarrollo y ejecución de proyectos con éxito.

Visión.

“Ser el proveedor de confianza en Soluciones de Tecnologías de Información.”

Misión.

“Brindar soluciones en Tecnologías de Información apoyados en la capacidad técnica, la formalidad de los negocios y comprobada experiencia.”

Propuesta valor.

“Garantizar la satisfacción y permanencia de nuestros clientes a través de la calidad de los servicios prestados, la entrega a tiempo de éstos y las fortalezas técnicas de sus ingenieros.”

Valores.

En la organización de Arkkosoft es muy importante que todos sus colaboradores fomenten los siguientes valores:

- ❖ Trabajo en equipo
- ❖ Responsabilidad
- ❖ Compromiso
- ❖ Excelencia
- ❖ Iniciativa

Fortalezas.

En la organización se tienen identificadas las fortalezas más destacadas, dentro de éstas están las siguientes:

- ❖ Experiencia comprobada
- ❖ Más de 1500 proyectos exitosos
- ❖ Experiencia en arquitectura e ingeniería técnica
- ❖ Metodologías comprobadas y gestión de proyectos
- ❖ Satisfacción completa del cliente y relaciones a largo plazo
- ❖ Referencias de clientes
- ❖ Comprensión de las necesidades del cliente
- ❖ Rentabilidad para nuestros clientes y socios

Servicios.

Arkkosoft al pasar de los años ha diversificados sus opciones en el mercado por lo que ha tenido que diversificarse y en estos momentos ofrecen los siguientes servicios:

1. Desarrollo de Aplicaciones móviles: conceptualización, migración y soporte & mantenimiento.
2. Smart Cities: experiencia y conocimiento de la implementación de la solución emergente adaptada a cada ciudad de acuerdo con sus realidades.
3. Planeta Seguro: las soluciones se dividen en cuatro pilares importantes; fraude, inteligencia y defensa, cumplimiento de ley y ciudades inteligentes.
4. Internet Industrial de las Cosas (Internet of Things -IoT-): soluciones para la industria que funciona con sensores y sistemas para solventar y prevenir problemas de industria, especialmente para las industrias de banca, transporte, energía y finanzas.

5. Computación cognitiva - Watson: plataforma tecnológica que utiliza el procesamiento del lenguaje natural y aprendizaje automático para obtener información de grandes cantidades de datos estructurados y no estructurados.
6. Consultoría en TI: rescate de proyectos, investigación, transferencia de conocimientos en desarrollo e innovación acerca de nuevas tecnologías, proyectos y tendencias del mercado, clientes y proveedores en temas relacionados con tecnologías de información y comunicación.
7. Contact Center: Arkkosoft Contact Center provee una asesoría permanente en la definición, administración y mantenimiento de los servicios que requiera el cliente de acuerdo con sus necesidades, ofreciendo: llamadas outbound/inbound y digitación.
8. Modernización de Aplicaciones: mejora de plataformas tecnológicas y funcionalidad de las aplicaciones existentes, optimizando su uso y simplificando el acceso al usuario final.
9. Integración de Aplicaciones: para lograr la integración de aplicaciones y sistemas de diferentes tecnologías con web, se cuenta con amplia experiencia en herramientas tales como WebSphere MQSeries y Message Broker.
10. Pago en línea: Arkkosoft cuenta con una solución denominada GreenPay dedicada a la definición estratégica, el diseño y desarrollo de pago electrónicos para soluciones móviles. GreenPay ha sido certificada con el estándar PCI/DSS lo que asegura la completa robustez y seguridad de los datos siendo la plataforma sometida a periódicos test de penetración, escaneos de vulnerabilidad, auditorías de procesos y procedimientos de desarrollo y testeo de aplicaciones.
11. Experiencias digitales (Portales): sistemas multicanales con el objetivo de ofrecer una mejor experiencia de usuario gracias a servicios integrales que centralizan la información por medio de portales Web con capacidad de despliegue por medio de dispositivos móviles y de escritorio.
12. Aplicaciones Web: las aplicaciones web generan dinámicamente una serie de páginas en un formato estándar soportados por los navegadores web comunes. Se utilizan lenguajes interpretados en el lado del cliente, tales como JavaScript, Java, Flash, etc., para añadir elementos dinámicos a la interfaz de usuario.

13. Servicios de hospedaje administrado: servicios completos de administración de centros de datos gestionados, otorgando a los clientes soluciones en la nube de Amazon y otros proveedores.
14. PCI Compliant: la empresa tiene conocimiento que cumple con las normas que cumple con las normas establecidas por PCI - Payment Card Industry Data Security Standard (PCI DSS).

Equipo de trabajo.

El equipo Arkkosoft está conformado por profesionales en sistemas de información con el conocimiento, experiencia y motivación para cumplir consistentemente con los requisitos y expectativas del cliente: directores de proyecto, ingenieros de software, arquitectos, analistas, desarrolladores, líderes técnicos, así como personal de mercadeo & ventas y administrativo. Todos, con gran capacidad de negociación, de relacionarse, con perfil analítico, gran sentido de la organización, actitud proactiva hacia el desarrollo y ejecución de proyectos con éxito.

Experiencia.

Poseen amplia experiencia en el desarrollo, integración y modernización de diversos sistemas, desde mainframes hasta las aplicaciones y sistemas de última tecnología tales como aplicaciones web, móviles, transaccionales e Internet de las Cosas. Correspondiente a las aplicaciones móviles, Arkkosoft se ha especializado en diferentes plataformas móviles: IOS y Android, para los que se han logrado los siguientes desarrollos:

1. Sistema de MVEP (Ventanilla Electrónica de Pagos): una pequeña versión del sistema VEP (Ventanilla Electrónica de Pago). Permite hacer consultas a los recibos de pago pendientes para un teléfono, el pago de un recibo seleccionado y la reversión en caso de que se realice algún pago por error.

2. iPhone/IPAD 1155: esta aplicación permite a los usuarios acceder a la información de páginas amarillas de Costa Rica, desde su iPhone/IPAD.
3. Experiencias digitales: creación de sistemas multicanales, con el objetivo de ofrecer una mejor experiencia de usuario gracias a servicios integrales que centralizan la información por medio de portales Web, y recientemente por medio de dispositivos móviles.
4. Planeta Seguro: las soluciones de Safer Planet se dividen en 4 pilares: fraude - detecta y previene los delitos financieros Inteligencia y defensa - aplica análisis para acelerar el proceso de amenazas cibernéticas. Cumplimiento de ley - reduce la delincuencia y mejora la seguridad pública con el análisis, generación de leads y soluciones de colaboración. Ciudades Inteligentes - permite a los tomadores de decisiones y de infraestructura ejecutar medidas oportunas gracias al análisis y visualización en herramientas de alta tecnología.
5. Internet Industrial de las Cosas: soluciones para la industria en la asistencia sanitaria, energía, agua, transporte y agricultura, utilizando SensorInsight®, la plataforma integral de Element Blue que funciona con sensores y sistemas para solventar y prevenir problemas de industria.
6. Integración de Aplicaciones: para lograr la integración de aplicaciones y sistemas de diferentes tecnologías con web, Arkkosoft tiene amplia experiencia en herramientas tales como WebSphere MQ-Series y Message Broker. Un ejemplo latente de la exitosa labor es el desarrollo de la aplicación “Agencia Virtual” para el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) en la que se requería la conceptualización, creación e implementación de una agencia virtual que permitiera ofrecer los mismos servicios de telefonía que la institución provee, pero a través de Internet.

Procesos Operativos del departamento de Tecnologías de Información

En Arkkosoft cada uno de los proyectos da inicio como una propuesta que el departamento de ventas realiza a un cliente actual o uno potencial, para la consolidación de cada propuesta el departamento de ventas en primera instancia realiza una toma de requerimientos basada en documentación o información suministrada por el cliente. Una vez obtenidos los requerimientos y el alcance del proyecto, el director del proyecto en conjunto con los desarrolladores se reúne con

el fin de estimar el tiempo que tomará el desarrollo del mismo, con ese dato el departamento de ventas calcula los costos y brinda al cliente el precio final. Cuando el cliente aprueba la propuesta el proyecto es asignado a un encargado de proyectos quien reúne el equipo e inicia la ejecución del mismo.

Procedimiento ante nuevo requerimiento

En la empresa existen 3 tipos de procesos identificados desde ventas que están relacionados a la gestión de estimaciones de proyectos.

Preventa.

Este procedimiento aplica para prospectos de clientes y para nuevos proyectos para clientes existentes. Esta información la solicita el área de ventas a operaciones o se levanta a través de sesiones técnicas y se responde directamente a ventas con los documentos relacionados con las estimaciones y el esfuerzo.

Post Venta.

Este procedimiento aplica para contratos abiertos y nuevos requerimientos solicitados sobre aplicativos o proyectos ya vendidos a los clientes existentes, la solicitud la realiza directamente el cliente, se debe realizar la estimación por parte del área de operaciones y se solicita la aprobación a la gerencia. En caso de que no exista relación directa de la solicitud a una mejora del servicio ofrecido, debe ir a ventas para la negociación y pasa a ser un proyecto de preventa.

Soporte.

Este procedimiento aplica para clientes con contrato de soporte y/o con servicios de producto bajo el modelo Saas, que tiene 2 tipos de gestión:

- ❖ Soporte correctivo: que tiene como finalidad corregir fallas que permitan la operativa de la aplicación

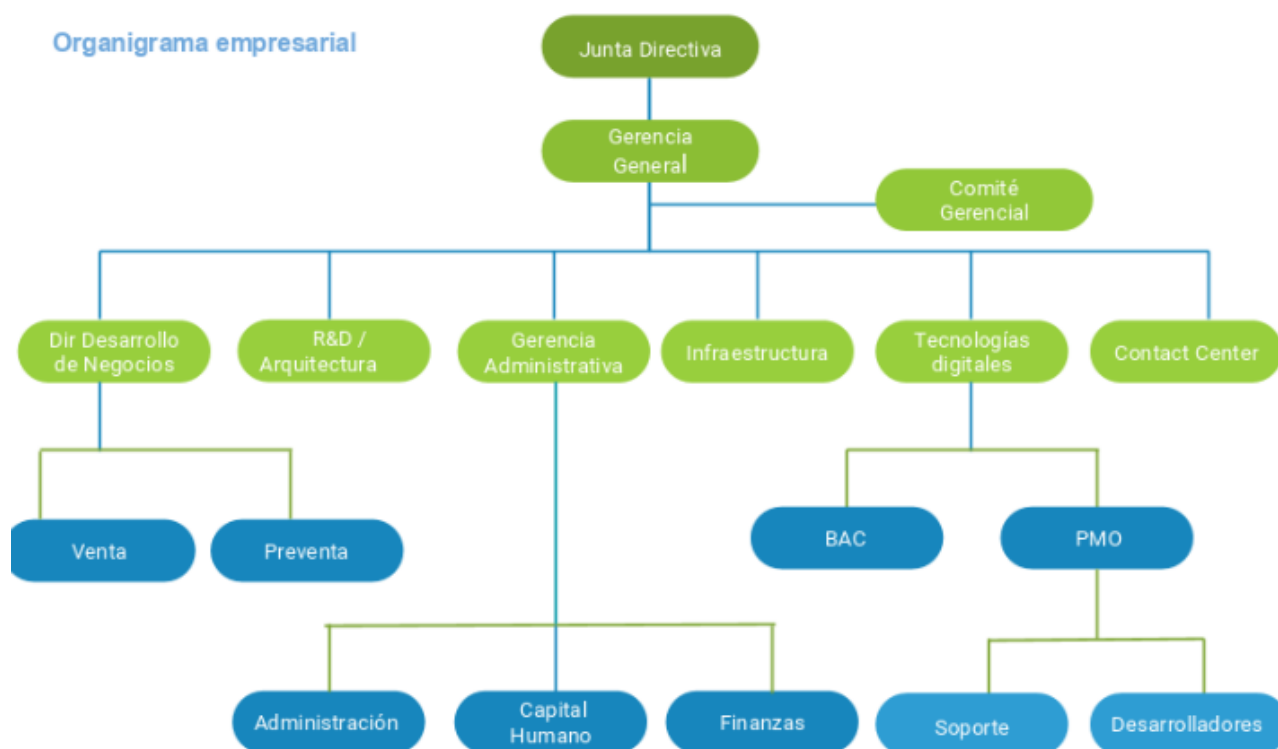
- ❖ Soporte evolutivo: que tiene como finalidad implementar mejoras a las soluciones tecnológicas que posee en el cliente y que están bajo el contrato de soporte. (Este tipo de soporte en el contrato tiene límites de horas)

Este procedimiento se activa con una solicitud del cliente al área de soporte, se realiza la estimación y se realiza las modificaciones.

Organigrama Arkkosoft

La organización Arkkosoft es una mediana empresa conformada por 49 colaboradores, de los cuales 44 se encuentran laborando en la empresa en Costa Rica y los 5 restantes trabajando en Honduras en un proyecto de desarrollo para un Banco de ese país. A continuación, se muestra el organigrama empresarial de Arkkosoft.

Figura 8. Organigrama Arkkosoft



Fuente: Recursos Humanos, Arkkosoft S.A

CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO

En este capítulo se indican los aspectos relevantes como el tipo de método utilizado, el tipo de investigación, sujetos y fuentes que se utilizan para la obtención de la información, además se describen las variables, que son definidas desde el punto de vista conceptual, instrumental y operacional.

Enfoque de la investigación

La investigación es definida por Hernández, Fernández y Baptista (2014) como: “Un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que aplican al estudio de un fenómeno o problema” (p.4). Según Hernández et al. (2014) “El enfoque cualitativo puede concebirse como un conjunto de prácticas interpretativas que hacen al mundo “visible”, lo transforman y convierten en una serie de representaciones en forma de observaciones, anotaciones, grabaciones y documentos” (p.9).

Para la investigación realizada en este proyecto se desarrollará un enfoque cualitativo ya que se van a examinar los hechos que ocurren en el área de tecnologías de información que se detectaron por medio de la observación, entrevista y cuestionario. Se desea profundizar en el tema de la planificación de los proyectos con el fin de confirmar si se está realizando de una manera adecuada y por medio de la experiencia de los colaboradores, lograr mejorar el procedimiento.

Según Hernández et al. (2014):

La investigación cualitativa como una investigación que busca recolectar y analizar datos necesarios para la formulación de las preguntas antes y durante el proceso de investigación, incluso hasta el final de la investigación lo cual permitirá perfeccionarlas y responderlas de la mejor manera. El enfoque cualitativo utiliza la recolección y análisis de los datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes por el proceso de interpretación (p.7).

Diseño de investigación

Para este proyecto se utilizará el diseño de investigación cualitativo investigación - acción, se necesita resolver la problemática de una comunidad y se pretende hacer un cambio, además para el desarrollo de este proyecto se va a utilizar el tipo investigación descriptiva que va a permitir conocer más en detalle el problema en cuestión y la situación actual de la empresa en materia de la planificación, la definición de los factores críticos de éxito, procesos necesarios y también identificar buenas prácticas, procesos, herramientas y técnicas que se emplean en la organización para gestionar los proyectos.

Según a Hernández et al. (2014) el diseño de investigación es “El plan o estrategia que se desarrolla para obtener la información que se requiere en una investigación y responde al planteamiento”. (p.128) El tipo de investigación que se va a desarrollar en este trabajo es de tipo investigación-acción, la finalidad de la investigación-acción según Hernández et al. (2014) es “Comprender y resolver problemáticas específicas de una colectividad vinculadas a un ambiente. Su precepto básico es que debe conducir a cambiar y por tanto este cambio debe incorporarse en el propio proceso de investigación. Se indaga al mismo tiempo qué se interviene” (p.496).

Fuentes de Información de la Investigación

Muestra

Una muestra es la parte representativa de una población (conjunto de personas, lugares o cosas reales). Según Hernández et al. (2014) muestrear es: “El acto de seleccionar un subconjunto de un conjunto mayor, universo o población de interés para recolectar datos a fin de responder a un planteamiento de un problema de investigación” (p. 567).

Según Hernández et al. (2014) para una investigación con un estudio cualitativo: “las decisiones respecto al muestreo reflejan las premisas del investigador acerca de lo que constituye una base de datos creíble, confiable y válida para abordar el planteamiento del problema” (p. 382).

Muestreo probabilístico

Según Hernández et al. (2014) la muestra probabilística se define: “como un subgrupo de la población en donde todos los elementos participantes tienen la misma posibilidad de ser elegidos; estos se obtienen definiendo tanto las características como el tamaño de la muestra” (p.175).

Muestreo no probabilístico

Se indica que, al igual que la muestra probabilística, es un subgrupo de la población, a diferencia de que en ésta la escogencia de los diferentes elementos no depende de una probabilidad, sino de todas las características que intervienen dentro de la investigación (Hernández et al. 2014, p. 76).

Para esta investigación se determina una muestra pequeña pero muy significativa, ya que por el tamaño de la empresa que solo cuenta con 49 colaboradores, se van a seleccionar aquellas personas clave de la organización, que participan directamente en el área de interés, en este caso es el departamento de tecnologías de información, los directores de proyectos, clientes, pero también es importante conocer la opinión del sector operativo que son los desarrolladores de software, todos ellos van a ser necesarios para crear un diagnóstico de la planeación.

Tabla 1. Elementos seleccionados como muestra para la investigación, 2020

Entrevista	Dirigida a:	¿Donde?
Entrevista 1	Equipo de Desarrollo	Arkkosoft
Entrevista 2	Clientes	Externo

Fuente: elaboración propia

Criterios de inclusión y exclusión

Para realizar esta investigación se tomará la población que formará parte dentro de la muestra que será la encargada del departamento de tecnologías digitales y de información, la Jefatura de la Dirección de gestión de proyectos, ya que son los expertos al ser las personas con mayor conocimiento del negocio y de la actividad de los proyectos y son las personas que día a día tienen contacto más directo, además de ejercer un cargo de Jefatura emplean su experiencia a nivel gerencial.

Es importante para realizar esta investigación que se seleccionen aquellas personas clave de la organización, a los directores de gestión de proyectos y a los desarrolladores de software, con el fin de realizar un análisis del grado de conocimiento de la gestión de proyectos en la organización y la manera en la que se realiza la planeación de las tareas para cada colaborar, y así confirmar si es la adecuada o es necesario mejorarla.

Como parte de los criterios de exclusión se detallan que no formarán parte de la presente investigación las unidades del departamento de Soporte e Infraestructura, ya que no tiene relación directa con la planeación de proyectos de negocios facultativos, dentro de la organización también existen otros departamentos que no se tomarán en cuenta que tienen funciones que no están directamente ligados con el negocio de planificación y gestión de proyectos.

Arkkosoft tiene otros departamentos, pero se van a excluir los siguientes: Administración, Finanzas y Call Center recordando que el objetivo general del presente trabajo es el Análisis de la planeación en el Departamento de Tecnologías de Información de Arkkosoft, durante el segundo cuatrimestre del 2020.

Fuentes de información

En la presente investigación se van a tomar en cuenta tanto las fuentes primarias como las secundarias, para el desarrollo del análisis de los datos y su mejor comprensión, que tiene como objetivo Analizar los métodos de planificación en el área de tecnologías digitales y de información

de Arkkosoft, para conocer el comportamiento de sus proyectos durante el segundo cuatrimestre del 2020.

Fuentes primarias.

Según Hernández et al. (2014): “Las referencias o fuentes primarias proporcionan datos de primera mano, pues se trata de documentos que incluyen los resultados de los estudios correspondientes” (p.61).

A través de la presente investigación se consideran como fuentes primarias, las entrevistas que se realizarán a los expertos y cuestionario que se aplicará a los colaboradores del departamento de tecnologías de Arkkosoft, estos son de suma importancia ya que es la fuente principal, para la investigación que lo que procurará diagnosticar es: ¿Cómo se puede evaluar el proceso de planeación de proyectos en el departamento de tecnologías de información de Arkkosoft?

Fuentes secundarias.

Según Ulate et al. (2014) menciona que las fuentes secundarias “son resúmenes de fuentes primarias, compilaciones, comentarios de artículos, de libros o tesis. También pueden ser libros que desarrollan un tema a partir de su propia recopilación de datos” (p. 59).

Para esta investigación se tomarán en consideración fuentes secundarias, estas son aquellas que provienen de terceras personas, las cuales no tienen como principal finalidad brindar información sino señalar haciendo referencia a documentos primarios originales que tenga relación con el tema de indagación. Se utilizarán como fuentes secundarias libros de texto, guías, revistas, informes y tesis anteriores, que contenga información que resulte ser relevante y de aprovechamiento para este proyecto de investigación.

Unidades de análisis o variables

Las unidades de análisis son los objetos de estudio que nos ayudarán a entender con mayor profundidad el tema de estudio. Para esta investigación se cuenta con tres unidades de análisis, a continuación, se detallan:

Gestión actual

La primera unidad de análisis de la presente investigación es la gestión actual de la empresa. Con el fin de comprender mejor el proceso de planeación, es importante analizar la información relevante que permite conocer cuál es la situación en que se encuentra actualmente el departamento de tecnologías digitales y de información de Arkkosoft, tanto sus colaboradores como la documentación que hay disponible para realizar este diagnóstico, con respecto al tema de administración y planeación de los proyectos. Además, determinará el grado de conocimiento o de su aplicación por parte del personal.

Procesos operativos

La segunda unidad de análisis de esta investigación será basada en los procesos operativos, esto va de la mano con los controles y procedimientos con que cuenta la planeación. Como bien es cierto la actividad operacional debe de basarse en procesos que respalden sus tareas, es por lo que se quiere evaluar si los mismos son aptos para guiar y lograr una correcta ejecución, así mismo, poder corroborar si son aplicados de manera correcta.

Oportunidades de mejoras

Como se expone en tercer objetivo es identificar las oportunidades de mejoras del departamento de tecnologías digitales y de información de Arkkosoft, que sirvan como referente para la toma de decisiones y mejores prácticas. Al realizar un análisis sobre la retroalimentación,

tanto a nivel de desarrollo como de gestión, permite identificar cuáles son las fortalezas y debilidades que tiene el departamento.

Será importante agregar las nuevas habilidades adquiridas a los registros de los miembros del equipo, éstas se transfieren a la base de conocimientos de lecciones aprendidas para su utilización en futuros proyectos. Esto puede incluir información sobre satisfacción de los clientes, estudiar las observaciones realizadas por estos, con tal de evaluar su experiencia durante la realización y finalización del proyecto, así como de las técnicas que funcionaron bien y que pueden seguir aplicándose en el futuro.

Instrumentos

De acuerdo con Hernández et al. (2014), el instrumento es un recurso que utiliza el investigador para registrar información o datos (p.199). Es ese elemento que ayudará al investigador a recolectar la información para brindar respuesta a sus objetivos.

Entrevista

Con respecto a lo que mencionan Hernández et al. (2014), recalcando la cita de Janesick (1998), se define entrevista como “Una reunión para conversar e intercambiar información entre una persona (el entrevistador) y otra (el entrevistado) u otras (entrevistados)[...] En la entrevista a través de las preguntas y respuestas se logra una comunicación y la construcción conjunta de significado respecto a un tema. Las entrevistas se dividen en estructuradas, semiestructuradas y no estructuradas o abiertas (p. 403).

La entrevista de esta investigación será de aplicación para los directores de proyectos, los líderes técnicos de los proyectos, los desarrolladores, los diseñadores y los clientes de la organización, esto con la finalidad de analizar las respuestas sobre el tema de planificación estratégica, su funcionamiento y operación dentro y fuera de la empresa.

Cuestionario

Hernández et al. (2014) definen el cuestionario como “Conjunto de preguntas respecto de una o más variables que se van a medir. El contenido de las preguntas de un cuestionario es tan variado como los aspectos que mide, básicamente se consideran dos tipos de preguntas: cerradas y abiertas.” (p. 217)

Para la presente investigación se utilizará este instrumento, con el propósito de hacer un conjunto de preguntas que ayuden al investigador a responder a las variables y alcanzar los objetivos planteados en la investigación. El mismo será aplicado a los directores de proyectos, los líderes técnicos de los proyectos, a los desarrolladores, los diseñadores y a los clientes de la organización, ya que es primordial para el análisis conocer los criterios de todos los involucrados en este proceso.

Análisis de contenido

Ruiz (2012) plantea que al ser la inferencia uno de los elementos centrales del análisis de contenido, la información emanada por los discursos o textos posee sentidos que pueden ser manifiestos o no, por lo que la comunicación simbólica expresa contenidos inferenciales, con patrones de significados que pueden ser interpretados como indicadores o contextos.

El análisis de contenido será utilizado en esta investigación ya que es una fuente de información para recopilar y analizar documentos ya existentes y registros que posean en la organización y servirán de apoyo para poder realizar el diagnóstico. Por medio de dicha técnica será posible obtener las bases documentales e informativas a través de las que se van a determinar los factores críticos de éxito en los proyectos de desarrollo de software y se obtuvieron los insumos esenciales y necesarios para la elaboración de la metodología de desarrollo de software propuesta en este trabajo.

Proceso para la recolección y análisis de datos

Proceso de recolección de datos

Hernández et al. (2014) indican:

La recolección de datos se define como “Acopio de datos en los ambientes naturales y cotidianos de los participantes o unidades de análisis”. Dentro de la investigación cualitativa se puede decir que es el propio investigador quien, mediante diversos métodos o técnicas, recoge los datos, revisa documentos, conduce. No solo analiza, sino que es el medio de obtención de la información (p.397).

Al realizar una recolección de datos, se pretende obtener información importante de personas acerca de un tema de estudio para así poder analizar, entender y responder a las preguntas de investigación. En el presente estudio, el investigador, mediante una serie de entrevistas dirigidas a la directora de proyectos, desarrolladores del departamento de tecnologías digitales y de información y a los clientes de Arkkosoft, se obtendrá información relevante de los procesos que se llevan a cabo dentro del departamento.

Proceso de análisis de datos

Según Hernández et al. (2014) en el análisis de los datos “la acción esencial consiste en que se reciben datos no estructurados, a los que se les proporciona una estructura” (p.418).

Para el análisis de esta investigación se van a realizar las entrevistas a los desarrolladores, a la directora de proyectos y a los clientes, por consiguiente se obtendrá la recolección de datos necesarios para el estudio. Además, para la interpretación de los datos se utilizará el método de tabulación, que permitirá interpretar la información y obtener las conclusiones de cada una de las unidades de análisis que se estén desarrollando para que proporcione resultados que permitan

establecer y efectuar las conclusiones pertinentes sobre la investigación, tomar decisiones y determinar si la planeación se está realizando de la manera idónea, para poder brindar las respectivas recomendaciones.

CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE RESULTADOS

En este capítulo se muestra el análisis de los datos obtenidos a través de las entrevistas realizadas al personal del Departamento de Tecnologías de Información de Arkkosoft y a los clientes de la organización. El cuestionario consta de diez preguntas para los desarrolladores y once para los clientes, su fin es recolectar información desde la perspectiva de los entrevistados, de tal manera que se logre profundizar la problemática presentada en el Departamento con respecto a la planeación. Las respuestas proporcionadas fueron transcritas de forma textual con la autorización de los entrevistados.

El propósito central del análisis es:

- ❖ Explorar los datos.
- ❖ Organizarlos en unidades y categorías.
- ❖ Describir las experiencias de los entrevistados.
- ❖ Descubrir los conceptos y las categorías.

Tabla 2. Unidades y Categorías de análisis

Unidad de análisis	Categorías
Gestión actual	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comunicación 2. Control actual de tareas 3. Falta de claridad 4. Principales limitaciones o restricciones 5. Responsabilidad de roles
Procesos operativos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Autoformación 2. Capacitaciones 3. Cumplimiento del Cronograma 4. Proceso de planeación 5. Requerimientos

Oportunidades de Mejoras	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lecciones aprendidas 2. Métricas de los proyectos 3. Repositorio de Información 4. Satisfacción del Cliente 5. Servicio al Cliente
---------------------------------	---

Fuente: elaboración propia

Unidad de Análisis. Gestión Actual

La primera unidad de análisis del presente trabajo de investigación se refiere a la gestión actual de la empresa. Es necesario tener conocimiento previo de cómo se están realizando las operaciones y analizar los eventos con los que conviven a diario el departamento de tecnologías digitales y de información de Arkkosoft.

Es importante analizar la información relevante que permite conocer cuál es la situación en que se encuentra actualmente el departamento con respecto al tema de administración y planeación de los proyectos. Además, determinará el grado de conocimiento o de su aplicación por parte del personal, así como las limitantes con las que se enfrentan.

A través del análisis de los cuestionarios y entrevistas se derivaron las siguientes categorías para esta unidad de análisis:

1. Comunicación
2. Control actual de tareas
3. Falta de claridad
4. Principales limitaciones o restricciones
5. Responsabilidad de roles

El análisis de las categorías se visualizará por medio de las opiniones escritas textualmente por los colaboradores y clientes de la empresa, que fueron partícipes de las entrevistas y encuestas realizadas con el fin de analizar cada respuesta y así fundamentar los hallazgos.

Categoría 1. Comunicación

Descripción.

Esta categoría surge según lo expresado por los colaboradores del departamento de tecnologías digitales y de información de Arkkosoft y hace referencia a la carencia o fluidez de comunicación en el equipo de trabajo. En la descripción de esta categoría los entrevistados narran, comentan y explican los desafíos que tienen y lo importante que es una buena comunicación para sobrellevar y cumplir los objetivos de cada proyecto. Entre las respuestas que brindaron los desarrolladores respecto a este tema están:

Confusiones del rol dentro del equipo, no compartir conocimientos y desmotivación laboral. (Desarrollador 1)

A veces los compañeros al estar en tantos proyectos no tienen la disponibilidad de atender diferentes situaciones o necesidades al tiempo. (Desarrollador 2)

No todo el equipo maneja la misma actitud ni la misma apertura a comunicarse por lo que dificulta la relación del mismo. (Desarrollador 3)

En mi equipo de trabajo, la comunicación fluye de una excelente manera a excepción de un miembro del equipo. Considero que la mala comunicación con este colaborador es uno de los desafíos de mi equipo de trabajo, dado que muchos desarrollos se han llevado a cabo de mala manera e incluso, hubo que hacerlo de cero debido a la mala comunicación entre este colaborador y el resto de los compañeros del equipo. (Desarrollador 5)

Análisis.

La comunicación en toda organización y en los equipos de trabajo es esencial para la eficacia de cualquier grupo, la buena práctica de la misma mejora las relaciones interpersonales existentes dentro de los miembros del departamento, además mejora la adaptación a los cambios del entorno, también va a facilitar el alcance de los objetivos y metas establecidas, impulsa a la satisfacción propia y la de los involucrados; fomenta el compromiso, responsabilidad, implicación y un buen clima organizacional. En cambio, si existe una mala comunicación es probablemente que cause roces, conflictos entre personas y lo más catastrófico que por esta situación no lleguen alcanzar los objetivos o no concluir un proyecto.

Se menciona la importancia que tiene la comunicación dentro de las organizaciones, que es basada principalmente en dos razones. La primera de ellas dice que, al desarrollarse en un entorno sumamente cambiante y acelerado, debe tener estrategias que se relacionen con su estructura empresarial y así para responder de la mejor manera.

La segunda razón es que al practicar una comunicación activa se adquieren recursos como una buena reputación, es decir que se logren todos los proyectos que al final de cuentas se ve reflejado en términos financieros que ayudan a que la empresa sea rentable. El autor Lodos (2011) menciona:

Las organizaciones tienen atributos que forman parte de su identidad y se expresan a través de la imagen de marca. Para llegar al éxito, la organización debe poder comunicar esos atributos de forma creíble y contundente. Esto le permitirá posicionarse y despertar interés. El proceso por el cual se comunicará la identidad de marca se denomina branding y tiene características multidisciplinarias, ya que abarca áreas de marketing, diseño, comunicación (interna y externa) y actuación empresarial. Es el canal a través del cual la organización se presenta ante sí misma y ante los diversos públicos. (p. 2)

En la mención anterior se indica que la comunicación que exista en una organización va a marcar la diferencia, ya que es el pilar de todo proyecto, por eso es importante fomentar el proceso de la buena comunicación dentro de todos los integrantes de una empresa. La comunicación empresarial se divide en dos vertientes: comunicación externa y comunicación interna, por eso es vital fortalecer ambas, ya que, la comunicación es un eslabón estratégico de la organización.

Con base en la información recolectada a los entrevistados, queda en evidencia que los desarrolladores del departamento de tecnologías digitales y de información de Arkkosoft tienen buena comunicación, sin embargo la mayoría expresan que, a excepción de un miembro del equipo, se dificulta esta práctica. Para tener una fluidez de la información, no hay que olvidar que lo más importante en un proceso de comunicación no es lo que se quiere decir, sino lo que la otra persona entiende.

Según lo menciona el desarrollador 5, la mala comunicación con ese miembro del grupo ha representado uno de los desafíos que ha tenido que enfrentar todo el equipo, lo que generó también un grave riesgo para la organización, ya que por no tener fluidez o escasa comunicación con los demás compañeros, ocasionó que se atrasan en un desarrollo que tuvieron que empezar desde cero nuevamente. Esto genera atrasos en el cronograma y por ende no cumplir con los plazos establecidos anteriormente con el cliente, lo que puede representar hasta un problema de liquidez para la organización.

Inclusive según lo indica el Desarrollador 1, una mala comunicación por parte del equipo llega afectar la estabilidad emocional de los involucrados, tanto así que sientan desmotivación laboral, lo que genera como consecuencia la pérdida de rendimiento de los colaboradores y descenso de la productividad en sus funciones.

Por todo lo expuesto anteriormente, podemos concluir que una comunicación fluida y eficiente puede convertir a la organización en una más eficiente, cabe rescatar que en Arkkosoft se trabaja con la metodología ágil llamada SCRUM, actualmente las organizaciones que desarrollan software están creando en torno de desarrollo que centran sus objetivos en alcanzar productos funcionales en el período más corto de tiempo y utilizando la menor cantidad de

recursos, todas fomentando la comunicación como uno de los principales pilares para el éxito de los proyectos.

Categoría 2. Control actual de las tareas

Descripción.

Esta categoría se refiere a las unidades de trabajo, para desarrollar un proyecto es necesario desglosarlo en actividades, que dentro de ellas poseen tareas. Estas son asignadas a los desarrolladores según su rol, experiencia, especialización y es recomendable que el esfuerzo estimado para llevarla a cabo sea como máximo el equivalente a una jornada de trabajo. Esta categoría surgió ya que a los entrevistados se les consultó acerca de los procedimientos o procesos que llevan a cabo, para clasificarlas y la prioridad que le dan.

Basado en la experiencia en el proyecto. El dominio del tema facilita mucho categorizar. (Desarrollador 1)

Consultas, se consulta cuando hay nuevas prioridades a cuál se le debería de atender primero. (Desarrollador 2)

Lo que el cliente ocupe con más urgencia. (Desarrollador 3)

No es algo que propiamente me corresponda realizar, solo en ciertas ocasiones realizo aportes sobre alguna tarea en concreto que tal vez debería realizarse primero que otras que a su vez están contempladas a desarrollar. (Desarrollador 4)

Si no lo indica la jefatura inmediata y no está implícito en el contexto de la tarea, comienzo a trabajar en las tareas que considero son más difíciles de completar, para contar con un colchón de tiempo en caso de encontrarme con bloqueos. (Desarrollador 5)

Análisis.

Se puede determinar que según las respuestas de los colaboradores del departamento de tecnologías digitales y de información de Arkkosoft, las tareas se ejecutan según lo determina el cliente, por lo que es la Directora de proyectos que les informa a los desarrolladores por medio de las reuniones diarias o semanales de planificación a cuáles darle más prioridad. Esto lo que permiten es que todo el equipo tenga claras las tareas que debe afrontar cada día y se evita el riesgo de la desviación del objetivo a conseguir.

Montes (2016) señala:

Cada tarea tiene una valoración inicial y el número de la persona que se responsabiliza en cada momento (p.70).

Principalmente, es responsabilidad de la Directora de proyectos asignar e indicar las tareas y los responsables, además es quien tiene contacto directamente con el cliente. Por lo anterior, involucrando al cliente en el equipo, se consigue una priorización muy clara de las tareas que permite que lo más importante sea lo primero en ser abordado.

Por otro lado, es importante que las tareas se asignen a los miembros del equipo que estén capacitados para poder hacerle frente, por eso se deben de ejecutar reuniones. Estas reuniones, consisten en espacios de debate en las que todo el equipo participa activamente, exponiendo problemas detectados, aportando soluciones o planteando ideas que enriquecen a todo el grupo además de reducir los tiempos en investigación, de esta manera puedan ordenarse a la hora de clasificar las tareas.

Es evidente, sin duda alguna, que en departamento de tecnologías digitales y de información de Arkkosoft tienen claro el proceso para la clasificación y priorización de las tareas, ya que la mayoría coincide en que la Directora es quien le brinda la información para anteponer tareas con mayor urgencia, así mismo como lo menciona el Desarrollador 1, la experiencia en el proyecto y el dominio del tema facilita la categorización de las tareas.

Categoría 3. Falta de claridad

Descripción.

Con esta categoría se evidencian los comentarios de falta de claridad, en varios aspectos mencionados por parte de los desarrolladores del departamento de tecnologías digitales y de información de Arkkosoft, ya que tienen confusión en algunos procesos o solicitudes. Hacen referencia a que en ocasiones hay inexactitudes que provocan confusiones en el equipo. Las respuestas que brindaron los desarrolladores respecto a esta situación son las siguientes:

Mientras más claridad haya en un proyecto más fácil podrá ser la interacción con el equipo y el avance del mismo, además de saber a quién consultar y que esperar de cada persona involucrada en el mismo. (Desarrollador 2)

Falta de claridad de los requerimientos por parte del cliente. (Desarrollador 3)

Muchas veces no se establece con claridad el requerimiento que se va a desarrollar por lo que lleva a pérdidas de tiempo en estar haciendo modificaciones conforme avanza el desarrollo o conforme alguien que no involucraron en el análisis identifica y hace aportes que los demás no contemplaron en su momento. (Desarrollador 4)

Análisis.

Inicialmente el concepto de claridad se explica según Toro (2011):

El grado en que el personal percibe que ha recibido información apropiada sobre su trabajo y sobre el funcionamiento de la empresa. (p.50)

Tres de los desarrolladores entrevistados mostraron la importancia de tener claridad en procedimientos para poder realizar sus funciones de manera óptima, el problema puede desencadenar una falta de claridad, es llegar a crear confusiones, tal es así que los problemas que se originan por no tener claro un proceso, afecten en la definición del alcance y requisitos del proyecto y que estos produzcan efectos devastadores en el mismo, aunque el resto de áreas del proyecto hayan sido gestionadas correctamente.

Es importante hacer énfasis en el aporte que realizó el Desarrollador 4, en el menciona que no establecer con claridad un requerimiento que se va a desarrollar, puede conllevar a pérdidas de tiempo en estar haciendo modificaciones conforme avanza el desarrollo y originar un atraso en el cronograma. Por lo que se puede afirmar que no siempre existe precisión en la solicitud de un cliente o bien por parte de algún miembro del equipo.

Categoría 4. Principales limitantes o restricciones

Descripción.

A través de los cuestionarios aplicados y de las entrevistas realizadas, surgió esta categoría que explica la percepción que tiene los desarrolladores, específicamente se les solicitó mencionar las limitantes o restricciones a los que se enfrenta el departamento de tecnologías digitales y de información de Arkkosoft, dentro de los aportes realizados por los entrevistados se detectaron los siguientes:

Mala documentación y comunicación principalmente. Puede pasar en algunas ocasiones falta de compromiso con los equipos internos en procesos delicados. (Desarrollador 1)

De momento ninguno en los proyectos a los cuales pertenezco. (Desarrollador 2)

Una limitante es la dualidad de roles que existe entre los miembros de los equipos de trabajo, que deben dividir su tiempo para trabajar en varios proyectos a la vez, lo que limita la calidad del producto final entregado. Una restricción enorme es la falta de un departamento de QA en el área de desarrollo. Como consecuencia, los desarrolladores debemos probar nuestro propio código, lo que además de provocar retrasos, provoca errores en el producto final al no contar con la expertise suficiente en el ámbito de las pruebas. Un cuello de botella es que, en ocasiones, se depende de que un compañero finalice con una tarea para poder arrancar con las tareas propias. Al no darse una prioridad formal a las tareas, en muchas ocasiones se pueden generar atrasos al existir estas dependencias de tareas entre los colaboradores de un equipo de trabajo. (Desarrollador 5)

Análisis.

Las limitantes y restricciones son acciones que están presentes en todos los proyectos a lo largo de su ciclo de vida, ya que tienen desafíos importantes o leves que afectan el éxito del mismo. Se pueden manifestar tanto de manera interna como externa, estas afectan el estado, la calidad y el tiempo, que inclusive llegan a generar atrasos en el cronograma y complican el desempeño del proyecto o de un proceso.

Tal y como queda en evidencia en las respuestas de los desarrolladores del departamento de tecnologías digitales y de información de Arkksoft, se vuelve hacer hincapié de que existe deficiencias en la comunicación como lo indica el Desarrollador 1, además que no que es muy eficiente la documentación a la que tienen acceso. Por el contrario, el Desarrollador 2 no presenta ninguna limitante.

Una de las respuestas brindadas que se considera de mucho peso es la aportación realizada por el Desarrollador 5 que dejó en evidencia muchos aspectos que perjudican las labores y el buen desempeño laboral, tal y como lo menciona una de las restricciones más grandes es la falta de un departamento de Quality Assurance (Calidad) en el área de desarrollo, esto lo que ocasiona es recargas de trabajo para los desarrolladores y además de que es importante garantizar la calidad del producto o servicio que se está brindando.

Pressman (2010) indica que:

La calidad del software comenzó tan luego que éste empezó a integrarse en cada faceta de nuestras vidas. En la década de 1990, las principales corporaciones reconocieron que cada año se desperdiciaban miles de millones de dólares en software que no tenía las características ni la funcionalidad que se habían prometido (p.338).

De acuerdo con la definición anterior se puede afirmar que la observación que indica el Desarrollador 5 es verdadera, ya que al no poseer una persona encargada de realizar calidad, genera retrasos, ellos mismos deben de realizar una función extra, incluso los desarrolladores de software más experimentados estarán de acuerdo en que obtener software de alta calidad es una meta importante no solo para complacer al cliente, sino como proceso de realización profesional y personal.

Categoría 5. Responsabilidad de roles

Descripción.

A través de lo expresado por algunos de los colaboradores del departamento de tecnologías digitales y de información de Arkkosoft surge esta categoría que hace referencia a la información con la que cuentan para realizar las funciones que tengan asignadas cada funcionario y los beneficios que ellos consideran importantes de comunicar, los roles y responsabilidades de cada una de las personas que intervienen en el proyecto.

Jerarquía bien definida facilita y agiliza los flujos dentro del equipo sin necesidad de realizar procedimientos innecesarios. (Desarrollador 1)

Control de roles, permisos para los diferentes colaboradores. Mejor reparto de las responsabilidades y cargas de trabajo. Informar a los equipos y poder saber a quién acudir en diferentes situaciones. (Desarrollador 2)

Dejar los roles en claro ayuda a eliminar roles y disconformidades cuando se cumplen los deberes y responsabilidades de cada quien. (Desarrollador 3)

Considero que los beneficios son una consecuencia de una buena comunicación de los roles y las responsabilidades. Si los miembros de un equipo de trabajo conocen su rol y las responsabilidades que esto implica, muy probablemente el trabajo en equipo en general se va a ver beneficiado a largo plazo. De igual forma, conociendo dichos deberes, es más sencillo identificar posibles errores y corregirlos consecuentemente. (Desarrollador 5)

Análisis.

En toda organización es vital desde un inicio aginar las responsabilidades que tiene los integrantes del grupo, a partir de la creación de un proyecto se deben definir los procesos necesarios para llevar a cabo dicha función y una vez determinadas las actividades, surge de modo natural la definición de los roles y responsabilidades. Se puede afirmar que los desarrolladores del departamento de tecnologías digitales y de información de Arkkosoft saben identificar los beneficios que trae saber cuáles es su rol en el equipo de trabajo.

Según lo citado en la guía de los fundamentos de dirección de proyectos del (PMI, 2017):

Rol es la función definida a ser realizada por un miembro del equipo del proyecto, como probar, archivar, inspeccionar o codificar. (p.724)

Partiendo desde un inicio, en el momento de asumir o asignar un rol, un individuo tiene la responsabilidad de alcanzar ciertos objetivos conforme a sus funciones, habilidades y capacidades. Adicionalmente, la importancia de tener claro los roles y responsables permite a los miembros del equipo tener una mejor idea de quiénes están trabajando en tareas estrechamente relacionadas, así mismo saber a quién acudir. Ellos pueden revisar la lista de cosas por hacer, ver qué miembro está completando la asignación y pedir opiniones o hacer preguntas si es necesario.

Con base a la respuesta del Desarrollador 5, es evidente que, si todos los miembros del equipo de trabajo conocen su rol y las responsabilidades, va a mejorar el ambiente laboral de todos a largo plazo, además de que fomenta la comunicación, y en el peor de los casos si existe algún error o deficiencia detectar quién y cómo se originó, esto para poder darle la solución pertinente y tomar las medidas correspondientes.

Unidad de análisis. Procesos operativos

La segunda unidad de análisis informa acerca de los procesos operativas que se realizan en el departamento de tecnologías digitales y de información de Arkkosoft, según se estableció en los objetivos específicos de la presente investigación está poder evaluar los procesos operativos que se realizan con el fin de determinar si se utilizan los controles y procedimientos de planificación adecuada.

A nivel de la gestión operativa es necesario contar con soporte que respalde las funciones que se realizan, esto por cuanto permite que los colaboradores se mantengan en constante actualización y a su vez sirve que puedan verificar que se estén gestionando de la forma correcta y así confirmar los conocimientos que tiene los desarrolladores.

Las categorías que se pudieron derivar de la presente unidad de análisis son:

1. Autoformación
2. Capacitaciones
3. Cumplimiento del Cronograma
4. Proceso de planeación
5. Requerimientos

Categoría 1. Autoformación

Descripción.

Se describe en esta categoría la disposición y alcance que tiene el personal del departamento de tecnologías digitales y de información de Arkkosoft, en caso de no disponer de los conocimientos requeridos por el proyecto. Los entrevistados mencionaron la autoformación como el método más recurrente para el entendimiento de un proyecto.

Autoformación, documentación y consulta. En todo proyecto siempre se enfrenta el desconocimiento de tecnologías o logística del proyecto, esto muchas veces con un buen líder o compañeros de equipos se logra solventar, pero en otras ocasiones cuando no se puede contar con los integrantes es necesario revisar documentación y fomentar el auto aprendizaje para sacar los objetivos. (Desarrollador 1)

Autoformación y consultas a colegas, la empresa debería de ser un equipo el cual tenga la capacidad de poder comunicar y transferir conocimiento, así se reduce el tiempo perdido en intentar comprender, aprender y aplicar nuevo conocimiento. (Desarrollador 2)

Correos importantes, autoformación, consultar a un colega es la información con la que se cuenta. (Desarrollador 3)

Autoformación y consultar un colega porque no se cuenta con otros mecanismos para obtener dicho conocimiento. (Desarrollador 4)

Análisis.

Para Posada (2010) la autoformación se define como:

La autoformación es el proceso de aprendizaje que se pone en marcha cuando activamos nuestras estrategias y aptitudes personales para superar los retos a los que nos enfrentamos a lo largo de la vida. Esta capacidad para orientar nuestra búsqueda y encontrar los recursos y las respuestas más adecuadas supone una de las mejores herramientas de adaptación de la persona adulta a los entornos cambiantes, propios de la sociedad del conocimiento en que vivimos. (p. 1)

El personal del departamento de tecnologías digitales y de información de Arkkosoft, realiza la autoformación como principal apoyo para adquirir conocimiento, según lo que indican es que realizan una investigación por sus medios. De hecho, la mayoría también indica que hacen consultas a los colegas para poder tener la información que necesitan sustentar. Es necesario

insistir que, ante el auge de las nuevas tecnologías, los desarrolladores se ven obligados a estar innovando y adquiriendo cada día nuevos conceptos, aplicables a los proyectos.

El reto fundamental es lograr estos aprendizajes, teniendo en cuenta las características propias del desarrollo de las nuevas tecnologías que permiten flexibilización de los procesos de enseñanza-aprendizaje. La independencia de cada colaborador permite que la autoformación sea uno de los métodos de aprendizaje y de investigación más utilizados.

El otro método mencionado es contar con el apoyo a los demás colegas, esto fomenta la comunicación que existe en el equipo y las buenas relaciones que se fortalecen para cada miembro, es importante que cada uno de ellos pueda compartir criterios y se promueva el intercambio de conocimiento.

Tal y como hace mención el Desarrollador 2, la autoformación, es una capacidad para orientar nuestra búsqueda y encontrar los recursos y las respuestas más adecuadas supone una de las mejores herramientas de adaptación para intentar comprender, aprender y aplicar nuevo conocimiento, así mismo evitar la pérdida de tiempo y atrasar un proceso.

Categoría 2. Capacitaciones

Descripción.

A través de las respuestas de los entrevistados y fundamentado en los comentarios realizados en la entrevista, surge la categoría Capacitación. Se nota la carente capacitación que recibe el personal actual o la disconformidad con las que reciben, ya que alegan invertir tiempo innecesario o bien no se les da la prioridad necesaria.

Creo que varias veces se implementan capacitaciones que en lugar de ayudar lo hacen perder el tiempo como Design Thinking, pero cuando son temas de interés en el área profesional lo que no me agrada es hacerlo llevar una capacitación donde no exista la

posibilidad de ponerlo en práctica porque los conocimientos adquiridos se pierden y cuando tenga que utilizarlos es necesario recurrir a fuentes externas para poder sacar el objetivo. Es entendible que muchas veces es por tiempo o requerimientos de emergencia del cliente, pero si quieren migrar a nuevas tecnologías es importante que saquen tiempo para ello. Yo soy del criterio que la única forma de dominar algo es con práctica. (Desarrollador 1)

Regular. (Desarrollador 2)

Las capacitaciones tienen una doble moral, ya que se pone el tiempo, se compran los cursos, pero aun así siempre hay prioridades que llevan a que el tiempo de capacitación casi nunca se pueda tomar. (Desarrollador 3)

No se da un seguimiento de las mismas por lo que el personal inicia una capacitación pero muchas veces no la finaliza por diversos motivos, lo que conlleva a que no se logre del todo el objetivo inicial que es la obtención de ese conocimiento, además de que algunas veces la capacitación no es estimulante para la persona que se la asigna, ya que tal vez no es el área que realmente le motiva e interesa desarrollar, además de la gran mayoría de veces no ir enfocada a implementar en un proyecto real. (Desarrollador 4)

Son pésimas. La gran mayoría son inútiles. En cuanto a las capacitaciones específicas para los colaboradores que se trabajan por medio de la plataforma Udemy, considero que son buenas, sin embargo, no se cuenta con el tiempo para llevar los cursos dado que, en la mayoría de las ocasiones, no se toman en cuenta en las planificaciones semanales de trabajo. (Desarrollador 5)

Análisis.

La pregunta realizada a los desarrolladores fue: 6. ¿Cuál es su opinión con respecto a las capacitaciones que recibe? La mayoría de los entrevistados manifiesta cierta inconformidad ya que muchas de las capacitaciones no son de interés o bien no aportan mayor enriquecimiento, además no se les da la oportunidad de practicar lo aprendido.

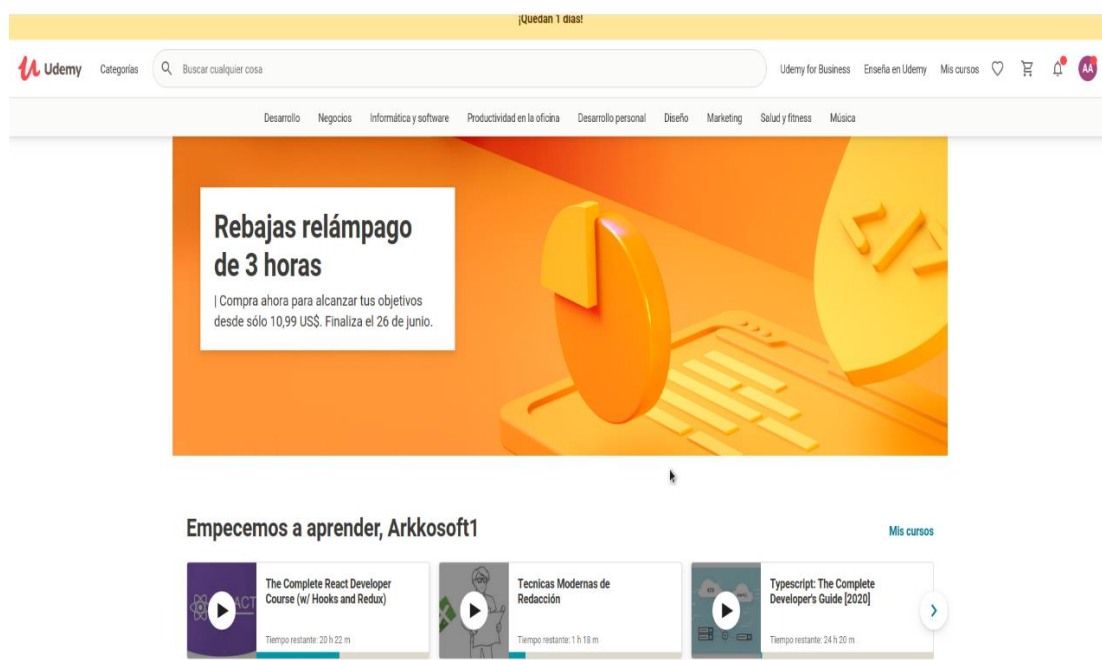
Lago (2013) indica como definición de capacitación:

Se entiende por capacitación el conjunto de procesos organizados, relativos tanto a la educación no formal como a la informal de acuerdo con lo establecido por la ley general de educación dirigidos a prolongar y a complementar la educación inicial mediante la generación de conocimientos, el desarrollo de habilidades y el cambio de actitudes, con el fin de incrementar la capacidad individual y colectiva para contribuir al cumplimiento de la institución, a la mejor prestación de servicios a la comunidad, al eficaz desempeño del cargo y al desarrollo personal integral (p.102).

De forma similar, en el libro *Administración de recursos humanos. Su proceso organizacional* se define el término “capacitación”: “La capacitación tiene una misión que representa su razón de ser y ella hace referencia a que cubre una necesidad y por eso contribuye al desarrollo del individuo y naturalmente al de la organización, teniendo un carácter humano y social a través del mejoramiento de los conocimientos, habilidades y actitudes para que encuentren en su trabajo un ambiente propicio que le permita obtener una óptima realización, misma que repercutirá potencialmente en su crecimiento y en la obtención de alicientes que le permitan disfrutar de un mejor nivel de vida.” (Amador, 2017, p. 178)

Los colaboradores tienen acceso a una plataforma de aprendizaje en línea llamada Udemy, que posee clases virtuales que incluyen vídeos, diapositivas y textos. El acceso es por medio de un *link* en internet y requiere usuario, ya que no es gratuita. Ahí se encuentran todas las capacitaciones aprobados por la Directora de proyectos.

Figura 9. Plataforma de Capacitación



Fuente: <https://www.udemy.com/>

Lo más preocupante de lo que manifiestan los desarrolladores es no tener tiempo disponible para poder capacitarse, ya que como lo indica el Desarrollador 3, las capacitaciones tienen doble moral, ya que les brindan la posibilidad de adquirir más conocimiento, pero tampoco les dan el espacio necesario para poder disponer del tiempo para ejecutarla, el colaborador necesitará tener que trabajar horas extras o reducir el tiempo dedicado a otras actividades. Por lo que es necesario que en las reuniones de planificación se tome en consideración un tiempo dentro de la jornada laboral para que puedan asistir a las capacitaciones.

Las capacitaciones que ofrece el departamento de tecnologías digitales y de información de Arkkosoft, son todas en una plataforma en línea, lo que no asegura el control y seguimiento de estas. No se puede evaluar el conocimiento adquirido por el desarrollador ni que esté aprovechando de la manera más óptima posible o bien por la incomodidad de llevar una capacitación que no es de su especialización ocasione falta de interés y éstos no desarrollen el conjunto de habilidades necesarias para llevar a cabo sus tareas en su máximo potencial.

Recordemos que Arkkosoft pertenece al sector tecnológico, por lo que se le exige mantenerse al margen con los constantes grandes avances tecnológicos y aplicaciones de nuevas tecnologías, esto genera que obligatoriamente los profesionales del área Tecnologías de Información consideren la capacitación como un tema fundamental para su desarrollo. En el mercado existen muchas más empresas dedicadas a lo mismo, esto las convierte en competencia, por eso es vital que Arkkosoft fortalezca este proceso.

Además las empresas han comprendido la importancia de que la capacitación no se trata de un gasto innecesario, sino de una inversión mucho más productiva, teniendo resultados positivos y también beneficios que resaltan en la mejora de la calidad y productividad, ya que contribuye al desarrollo tanto personal como profesional del colaborador. Al no reforzar las capacitaciones, esto puede generar que el desempeño de los colaboradores sea afectado y que incluso se cree una desmotivación entre el personal.

Habitualmente se realizan en base a lo que “se cree deben aprender” los colaboradores para enfrentar los nuevos desafíos. Sin embargo, en las respuestas proporcionadas indican que algunas, aunque sean interesantes, no son de la rama en la que se especializan o bien no las pueden poner en práctica. En conclusión, podemos afirmar que, la capacitación al personal debe ser obligatoria, ya que es un factor importante que ayuda a ser competitivos y más eficientes, dando como resultado un cambio en la organización. Sin embargo, deben de estar alineadas a las necesidades de formación y entrenamiento que tenga la empresa.

Categoría. Cumplimiento del cronograma

Descripción.

Esta categoría surge de la entrevista realizada a los clientes de Arkkosoft, donde expresaron su conformidad con el cronograma y su cumplimiento durante el ciclo de vida del proyecto. Se toman en cuenta las respuestas proporcionadas por dos clientes de la organización, ya que la

empresa actualmente tiene pocos proyectos, de los que inclusive hay clientes que poseen varios proyectos en curso.

He tenido rápida respuesta. En los 7 años que llevo utilizando los servicios de la empresa, se ha cumplido con los plazos establecidos en el cronograma. (Cliente 1)

De momento todo bien. El cronograma se ha llevado a cabo de manera correcta y en el tiempo que ya se tendría propuesto, desde un comienzo. (Cliente 2)

Análisis.

Mediante esta categoría los dos clientes entrevistados de Arkkrosoft respondieron a la pregunta: En cuanto al cumplimiento del cronograma del proyecto ¿Qué tan cercano estuvo lo planeado con respecto a lo ejecutado?

El PMI (2017) describe cronograma como:

Cronograma del Proyecto es la salida de un modelo de programación que presenta actividades vinculadas con fechas planificadas, duraciones, hitos y recursos. (p.705)

Cuando se habla de cronograma se debe comprender que proporciona datos sumamente importantes, la empresa tiene la responsabilidad de cumplir según lo solicitado por el cliente, Además, la programación del proyecto proporciona un plan detallado que representa el modo y el momento en que el proyecto entregará los productos, servicios y resultados definidos en el alcance del proyecto y sirve como herramienta para la comunicación, la gestión de las expectativas de los interesados y como base para informar el desempeño.

Se pudo apreciar en las respuestas de los clientes que están satisfechos con el cumplimiento del cronograma y que no han tenido problemas al respecto, queda en evidencia que el desempeño de la Directora del proyecto es vital, ya que ella es la encargada de evaluar en las reuniones de planificación los cronogramas para asegurarse que en los proyectos se siguen conforme al

calendario. Es de rescatar que se ha mantenido atenta a que el equipo pueda sacar las tareas y de esta manera mantener excelentes relaciones con los clientes, que siguen confiando en Arkkosoft y en los plazos que se establecen desde un inicio para los proyectos.

Habitualmente existen riesgos que pueden generar atrasos en los cronogramas de los proyectos, para nadie es un secreto que pueden aparecer problemas como errores en desarrollo, permisos y aprobaciones de terceros o bien aplicar nuevas tecnologías, sin embargo el trabajo que realiza la oficina de gestión de proyectos de planificar, coordinar, dirigir y controlar que todos los proyectos vayan en pro de alcanzar los objetivos de la organización y los requerimientos solicitado por el cliente, han demostrado que sacan la tarea de la mejor manera posible.

Categoría 4. Proceso de planeación

Descripción.

El proceso de planeación es fundamental para analizar los elementos y etapas necesarios para llevar a cabo una gestión, esta categoría surge porque a los desarrolladores se les consultó lo siguiente: ¿Qué tareas o funciones considera usted son innecesarias o no agregan valor real al proceso de planeación? Entre las respuestas que brindaron los desarrolladores respecto a este tema están:

Dedicar tiempo en meets a dialogar de tareas a muy largo plazo, etc... (Desarrollador 1)

Ninguna, la mayoría tienen valor. (Desarrollador 2)

No hay tareas en el proceso de planeación que no generen valor, al contrario, hay actividades que no se realizan claramente que podrían agregar valor. (Desarrollador 3)

Considero más que enfocarse en alguna tarea que sea innecesaria creo que sería realmente importante reforzar las tareas que se están realizando porque por ejemplo sino se tiene una planeación correcta, entre ellas en la parte de definición de requerimientos y estimación, al final esto perjudica en todo el desarrollo y creo que es el punto clave que se debe enfocar si realmente se busca mejorar este proceso. (Desarrollador 4)

Las estimaciones de los tiempos. Es un tema complicado ya que puede que si lleguen a ayudar en cuanto a temas administrativos se refiere, pero considero que dar una estimación de una tarea es sumamente arriesgado. Siempre ocurren eventualidades que provocan retrasos o el simple hecho de encontrarse con un problema durante el desarrollo, provoca que las estimaciones no sean acertadas, por lo que no considero que las mismas vengán a aportar un valor real a la planificación semanal. Casi siempre, los tiempos reportados en la estimación no coinciden con los tiempos reales en los que la tarea se lleva a cabo, al menos por mi parte. (Desarrollador 5)

Análisis.

Según la Real Academia Española (RAE), la palabra proceso tiene la siguiente definición:

Este concepto describe la acción de avanzar o ir para adelante, al paso del tiempo y al conjunto de etapas sucesivas advertidas en un fenómeno natural o necesarias para concretar una operación artificial.

Según el PMI (2017) un proceso de planificación es:

Procesos de Planificación está compuesto por aquellos procesos que establecen el alcance total del esfuerzo, definen y refinan los objetivos y desarrollan la línea de acción requerida para alcanzar dichos objetivos. Los procesos del Grupo de Procesos de Planificación desarrollan los componentes del plan para la dirección del proyecto y los documentos del proyecto utilizados para llevarlo a cabo (p.565)

Los procesos de planeación o planificación, según el término que se utilice en la organización, comprenden el conjunto de estrategias y acciones estimadas con el fin de obtener un objetivo en concreto. En esta fase inicial de los proyectos, se conoce su alcance y se definen las

actividades y reconocen que tareas van a hacer necesarias para poder cumplir los requerimientos y objetivos planteados para el proyecto.

El aporte realizado por el Desarrollador 4 deja en evidencia que en el proceso de planeación se debe enfocar en las tareas que se están realizando, sí que es cierto que en muchas ocasiones se dedica demasiado tiempo a planear cuando en realidad no se está invirtiendo tanto en pasar a la acción, lo que genera que se pierda tiempo por no conocer bien la solicitud, es decir se hacen desarrollos que resultan ser innecesarios porque desde un inicio no se analizó bien el requerimiento.

El proceso de planeación de Arkkosoft sigue la metodología ágil denominada SCRUM, que es una de las más aplicadas para las empresas enfocadas en el desarrollo de software. Consiste en realizar planificaciones semanalmente. Partiendo de que las tareas se asignan cada semana a los desarrolladores, es necesario que analicen estimaciones y puedan cumplir con las horas establecidas en la jornada laboral.

Las estimaciones mencionadas por el Desarrollador 5 dejan en evidencia que existe una dificultad en los desarrolladores para establecer el tiempo aproximado que va a tardar realizar las tareas, ya que deben tomar en cuenta muchos factores para poder descifrar cuantas horas deben dedicar para cada asignación, esta incertidumbre generaría que la precisión no sea tan exacta.

En el libro *Ingeniería del Software* de Pressman (2010) se señala que estimación es:

La estimación de costo y esfuerzo del software nunca será una ciencia exacta. Demasiadas variables (humanas, técnicas, ambientales, políticas) pueden afectar el costo final del software y el esfuerzo aplicado para su desarrollo. Sin embargo, la estimación del proyecto de software puede transformarse de un arte oscuro a una serie de pasos sistemáticos que proporcionen estimaciones con riesgo aceptable (p.598)

Por otra parte Wysocki (2014) dice que se inicia con el proceso de estimación, que consiste en el tiempo requerido para completar una actividad. Se utilizan diferentes métodos, algunos de ellos son los siguientes: similitud de las tareas con otras ya realizadas, datos históricos que ayuden a la estimación, juicio de experto (p.179-180).

En resumen, a lo expuesto por los colaboradores se puede concluir que se realiza una buena gestión de planeación, sin embargo se deben pulir los métodos para la estimación de cada una de las tareas. Debe verse con buenos ojos la mejora continua en los procesos, que pueda generar en pro de mejorar su gestión, enfocándolo en el objetivo en común que se tiene que es alcanzar los objetivos y los requerimientos del proyecto con base al alineamiento estratégico establecido por la organización.

Categoría 5. Requerimientos

Descripción.

Esta categoría surge mediante las respuestas recibidas por los colaboradores, en la que la mayoría coinciden en que es necesario tener un lineamiento de las funciones que se realizan en los requerimientos de cada proyecto en el departamento de tecnologías digitales y de información de Arkkosoft, por lo que se presentan las respuestas que fueron brindadas por los entrevistados, y más adelante se van a analizar con más detalle y profundización, para comprender la información manifestada.

No del todo por lo menos, porque uno de los problemas principales es la obtención de requerimientos, y aun se siguen cometiendo los mismos errores lo que conlleva a que no haya total claridad en el desarrollo de ciertas funcionalidades y eso lleva a que continuamente un desarrollo cambie y los tiempos tiendan a ser mayores a los que se estimaron inicialmente. (Desarrollador 2)

Regular la toma de requerimientos y formalizar el proceso de ingreso de los mismos. (Desarrollador 3)

Establecer un lineamiento a seguir con respecto a la obtención y definición de requerimientos, que no solo involucra a figura principal que es líder técnico, sino que a su vez se consulte a los demás miembros del equipo relacionado al proyecto para que se asegure que cualquier aspecto que pueda estar relacionado a ese requerimiento quede plasmado y no pase lo q normalmente ocurre que no se contemplan algunos escenarios al no tomarse en cuenta otros puntos de vista de otros miembros del equipo. (Desarrollador 4)

Análisis.

Gómez (2011) indica textualmente que un requerimiento es:

Los requerimientos especifican qué es lo que el sistema debe hacer (sus funciones) y sus propiedades esenciales y deseables. La captura de los requerimientos tiene como objetivo principal la comprensión de lo que los clientes y los usuarios esperan que haga el sistema. Un requerimiento expresa el propósito del sistema sin considerar como se va a implantar. En otras palabras, los requerimientos identifican el qué del sistema, mientras que el diseño establece el cómo del sistema (p.3)

Adicionalmente Gómez (2011) dice que las características de los requerimientos son:

Los requerimientos permiten que los desarrolladores expliquen cómo han entendido lo que el cliente pretende del sistema. También, indican a los diseñadores qué funcionalidad y que características va a tener el sistema resultante. Y además, indican al equipo de pruebas qué demostraciones llevar a cabo para convencer al cliente de que el sistema que se le entrega es lo que solicitó (p.6)

De acuerdo con la definición anterior, se entiende requerimiento como la descripción o capacidad que debe cumplir un sistema de software, ya sea derivada de una aspiración o necesidad de un cliente o bien estipulada en un contrato, especificación u otro documento formal impuesto al inicio del proceso. De tal forma que se convierte en uno de los elementos más esenciales y a la vez más complejos para la realización de un proyecto.

El cliente realiza una descripción del proyecto, recolecta y define preliminarmente la lista de requerimientos del sistema a raíz de lo que el cliente espera, necesita y quiere para el producto o servicio que está contratando. Muchas veces los requerimientos no son claros o bien el cliente no sabe expresar bien su petición, es ahí donde interviene el desarrollador que, basado en su experiencia y juicio experto, trata de aterrizar la idea del cliente para poder sustentar esa necesidad y plasmarla en el proyecto.

Los desarrolladores coinciden en que los requerimientos son una de las barreras que tiene en la empresa, pues muchas veces al no conocer claramente que es lo que está pidiendo el cliente, se tiende a cometer errores por tratar de adivinar qué es lo que quiere y no solo eso, sino que pierden o invierten tiempo de más en un requerimiento mal planteado.

Además, muchos de éstos van ligados al historial del proyecto, en ocasiones los clientes solicitan nuevas adicciones al mismo, que no son complementarias o no tienen ningún ligamen con el propósito inicial del proyecto, que adicionalmente van a crear desfases en las fechas que ya se tenían programadas en el cronograma.

La mayoría de los entrevistados del departamento de tecnologías digitales y de información de Arkkosoft hizo énfasis en que los requerimientos de un proyecto de software deben documentarse y expresarse de manera apropiada; aunque existan diversos métodos, llegan a ser incomprensibles para los usuarios y para los miembros del equipo de desarrollo y algunas veces no reflejan la realidad, lo que eleva su nivel de complejidad, aunque esté bien codificado el programa o sistema de software, si no se ha analizado el requerimiento correctamente defraudará al cliente, porque se malinterpretó la solicitud.

Ellos también indicaron la necesidad de documentar los requerimientos, este otro factor es una de las categorías que se desarrollarán más adelante, la falta de un repositorio de información

limita el conocimiento de los demás desarrolladores acerca del proyecto; es necesario que todo el equipo este enterado de los cambios y solicitudes a realizar. Es importante involucrar a todos los miembros y no solo al líder técnico, pues precisar otras opiniones ayudará a comprender al cliente, además aportarán ideas y otras perspectivas que facilitarían el manejo y elaboración de los requerimientos.

Unidad de Análisis. Oportunidades de mejora

Esta última unidad de análisis informa acerca de las oportunidades de mejora que se realizan o que se pueden incorporar al departamento de tecnologías digitales y de información de Arkkosoft, según se estableció en los objetivos específicos de la presente investigación con el fin identificar las oportunidades de mejoras del departamento, que sirvan como referente para la toma de decisiones y mejores prácticas. De acuerdo con esta unidad de análisis surgieron las siguientes categorías:

1. Lecciones aprendidas
2. Métricas de los proyectos
3. Repositorio de información
4. Satisfacción del cliente
5. Servicio al cliente

Categoría 1. Lecciones Aprendidas

Descripción.

Es importante que todas las organizaciones incorporen las lecciones aprendidas, a través de esta categoría se aprecian los diferentes puntos de vista que tienen los desarrolladores acerca de cómo se capturan y se llevan a cabo en el departamento de tecnologías digitales y de información de Arkkosoft, para la mejora continua.

Están en un punto intermedio, es cierto que muchas cosas aprendidas se ven reflejado en proyectos para evitar caer en el error, pero en otras por falta de procedimientos definidos hacen que se repitan y no se toman acciones a tiempo. (Desarrollador 1)

No, demasiada resistencia al cambio y mucho desorden dentro de los departamentos de la organización por lo tanto no hay lecciones aprendidas. (Desarrollador 2)

Con cada actividad el proceso se va ajustando, en pro de una mejora continua. (Desarrollador 3)

Según lo observado a lo largo del tiempo que he laborado para la empresa, he notado un esfuerzo en el área de administración de proyectos por mejorar. Sé que es un camino complicado y que por las limitaciones económicas de la empresa lo dificultan todavía más, así que puede que los cambios percibidos sean pocos. Dadas estas circunstancias y tomando en cuenta las limitaciones con las que se trabaja en la PMO, diría que si se ha intentado incorporara la retroalimentación de las lecciones aprendidas en las nuevas metodologías de planificación y administración. (Desarrollador 5)

Análisis.

La definición dada por el PMI (2017) es la siguiente:

Lecciones Aprendidas es el conocimiento adquirido durante un proyecto que muestra cómo se abordaron o deberían abordarse en el futuro los eventos del proyecto, a fin de mejorar el desempeño futuro. (p.715).

Los entrevistados coinciden en que el proceso de lecciones aprendidas en Arkkosoft es un poco limitado o bien no hay procedimiento en específico en el que se incorpore, lo que conlleva a que si existe un error se mitiga, pero si se presenta nuevamente no hay documentación para hacerle frente o bien tomar una decisión a tiempo.

Es interesante el aporte del Desarrollador 5, donde indica que conoce las limitaciones con las que se trabaja en la Oficina de Dirección de Proyectos, la empresa es pequeña por lo que ha realizado esfuerzos para que esta área sea más fuerte. Sin embargo, la capacidad monetaria de la organización es una limitante que impide cubrir todos los factores necesarios que requieren para su óptimo funcionamiento, pero resalta que aún con estas limitaciones se intenta incorporar la retroalimentación de las lecciones aprendidas en las nuevas metodologías de planificación y administración.

Habitualmente cuando se termina un proyecto se debe hacer un análisis de lecciones aprendidas, tanto a nivel de desarrollo como de gestión y se deben agregar las nuevas habilidades adquiridas por los miembros del equipo, de ahí la importancia de atestiguar esta información, se documenta sobre incidentes y riesgos, así como sobre técnicas que funcionaron bien y que pueden aplicarse en proyectos futuros.

Es fundamental que existan las lecciones aprendidas en el departamento de tecnologías digitales y de información de Arkkosoft porque ofrecen información de apoyo para una mejor toma de decisiones en situaciones conflictivas que se encuentren en el Proyecto, tal como lo menciona el Desarrollador 1, la escasez de éstas hace que los errores se repitan y que no se tomen acciones a tiempo.

Los beneficios de incluir las lecciones aprendidas permitirán reducir la incertidumbre y mejora el tiempo de respuesta ante situaciones similares a las que se tiene que enfrentar el equipo de desarrolladores y no sólo hay que centrarse en los errores que se cometieron, sino que los aspectos positivos y reseñables también deben ser recogidos ya que, de lo contrario, todos los procesos y decisiones que contribuyeron al éxito del proyecto podrían perderse.

Categoría 2. Métricas de los proyectos

Descripción.

A través de las entrevistas realizadas a los desarrolladores del departamento de tecnologías digitales y de información de Arkkosoft esta categoría surgió a raíz de que varios desarrolladores alegaron sobre las métricas, así como la identificación de los errores y la posibilidad de darles seguimiento para poder mitigarlos.

Me gustaría que las métricas individuales y de equipos se implementen seriamente porque, aunque todo se vea como un equipo no veo justo que en varias ocasiones todos se vean afectados por las malas decisiones de un colaborador. (Desarrollador 1)

Comenzaría identificando porqué se producen X cantidad de errores a la hora de entregar un producto al cliente. Actualmente, en el proyecto en el que me encuentro involucrado, se han provocado una serie de errores graves a la hora de realizar la entrega de una nueva versión del producto al cliente. Me parece que es necesario identificar porqué se producen estos errores y encontrar la manera de mitigarlos. (Desarrollador 5)

Análisis.

Pressman (2010) define métricas:

Las métricas de proceso y proyecto de software son medidas cuantitativas que permiten obtener comprensión acerca de la eficacia del proceso del software y de los proyectos que se realizan, usando el proceso como marco conceptual. Se recopilan datos básicos de calidad y productividad. Luego, se analizan, se comparan con promedios anteriores y se valoran para determinar si han ocurrido mejoras en calidad y productividad. Las métricas también se usan para puntualizar áreas problemáticas, de modo que puedan desarrollarse remedios y el proceso de software pueda mejorarse. (p. 571)

Tal y como lo expresa el Desarrollador 1, las métricas no se implementan a nivel individual, además a su criterio no se realizan de manera formal o bien con la seriedad que lo amerita. El problema de esto es que no hay retroalimentación por parte de los miembros del equipo, a su vez no van a existir oportunidades de mejora, si no se realiza una evaluación del desempeño necesaria para evitar recaer en los mismos errores una y otra vez.

Habitualmente en cualquier organización se deben identificar las debilidades que se poseen para poder mitigarlas y esforzarse en su progreso. Al no reforzarse y evaluarse las áreas de mejora en el departamento de tecnologías digitales y de información de Arkkosoft el desempeño de los desarrolladores no va a ser el óptimo, incluso se crea desmotivación entre el personal, ya que como lo menciona el Desarrollador 1, no ve justo que por una persona se vea perjudicado todo el equipo. El no poder cumplir con las exigencias de los clientes crea frustración y conflictos y en el peor de los casos que haya rotación de personal.

Las métricas de los proyectos deben analizarse mediante un proceso de evaluación del desempeño, que permitirá detectar el grado de eficacia de los funcionarios en sus actividades, sirve para dar seguimiento, además de controlar y monitorear el nivel de cumplimiento de los objetivos de la organización y del proyecto. Adicionalmente, sirve para conocer e identificar las fortalezas y debilidades de su personal e incluso le brinda la posibilidad de identificar áreas de oportunidad o amenazas, con la finalidad de promover un mejor desarrollo organizacional.

Por otro lado, la organización también se verá afectada, ya que al incurrir en errores constantemente va a implicar roces con los clientes, quienes serán los principales afectados por no obtener el producto o servicio que solicitó. Existirá pérdida de tiempo y atrasos en el cronograma que se tenía previsto, incrementando las horas de trabajo por la corrección de errores. Inclusive puede representarse en pérdidas monetarias, ya que el cliente puede solicitar reembolsos o bien la suspensión del contrato y no va a recomendar los servicios de la empresa por la experiencia que tuvo con Arkkosoft, provocando la mala reputación de la organización.

Categoría 3. Repositorio de información

Descripción.

Con las respuestas suministradas por los desarrolladores del departamento de tecnologías digitales y de información de Arkkrosoft se demuestra la necesidad de contar o de explotar ya sea una herramienta existente o la creación de una que abarque los procesos que se tienen que llevar a cabo, paso a paso, para lograr y agilizar el proceso de los proyectos.

No existe un repositorio de información y tampoco se cuentan con otros mecanismos para obtener dicho conocimiento. (Desarrollador 4)

Una limitación es precisamente la falta de un repositorio de datos donde consultar documentación relevante. (Desarrollador 5)

Análisis.

Según el blog PoliScience (2018), el significado de repositorio es:

Los repositorios son archivos donde se almacenan recursos digitales de manera que estos pueden ser accesibles a través de internet. Existen tres tipos principales de repositorios:

- ❖ Repositorios institucionales: son los creados por las propias organizaciones para depositar, usar y preservar la producción científica y académica que generan. Supone un compromiso de la institución con el acceso abierto al considerar el conocimiento generado por la institución como un bien que debe estar disponible para toda la sociedad.

- ❖ Repositorios temáticos: son los creados por un grupo de investigadores, una institución, etc. que reúnen documentos relacionados con un área temática específica.
- ❖ Repositorios de datos: repositorios que almacenan, conservan y comparten los datos de las investigaciones.

Los comentarios del personal evidencian además que no hay un repositorio de información donde detallen procedimientos existentes ni datos históricos de proyectos. Esto impide que los desarrolladores ejecuten tareas de manera correcta o bien que pierdan tiempo buscando información porque no tienen una herramienta donde se almacenen artículos, bitácoras o informes importantes que son relevantes para la gestión de un proyecto.

Los datos almacenados en un repositorio pueden distribuirse a través de una red informática, que hasta ellos mismos podrían desarrollar. Los repositorios son importantes en cualquier organización, ya que suelen contar con respaldo e información trascendental que exista de un proyecto, con la realización de la herramienta facilitaría que los desarrolladores tengan las referencias a mano en cualquier momento, sin necesidad de consultar a otras áreas.

Categoría 4. Satisfacción del cliente

Descripción.

Esta categoría nace a raíz de poder identificar el grado de satisfacción que tienen los clientes involucrados directamente con el departamento de tecnologías digitales y de información de Arkkosoft. Las respuestas tienen relación con la forma en que se efectúan los procedimientos, el tiempo de resolución y con respecto al software qué tan satisfechos están del producto o servicio que recibieron.

Bastante Satisfecho. Tengo 7 años de tener relación comercial con Arkkosoft, y no he tenido problemas. Si se han presentado errores en desarrollos, pero no algo que no se haya

llegado a resolver, además he tenido pronta respuesta y otras alternativas en caso de no resolver problemas del sistema. (Cliente 1)

Bueno, yo soy cliente de Arkko. El Servicio al Cliente y la relación con las PM ha sido muy abierta en cuanto a las solicitudes y recursos que necesito para mi proyecto. ¡Satisfecha estoy! Nunca he tenido un problema. (Cliente 2)

Análisis.

La descripción realizada por Escudero (2017) dice que satisfacción al cliente es:

El éxito de una empresa depende fundamentalmente de sus clientes; ellos son los protagonistas principales y el factor más importante del negocio. Cuando la empresa no satisface las necesidades y deseos de sus clientes es evidente que tendrá una existencia muy corta. Los esfuerzos deben estar orientados hacia el cliente, porque él es el verdadero impulsor. De nada sirve que el producto o el servicio sean de buena calidad, a precio competitivo o esté bien presentado, si no existen compradores (p.193)

Los dos clientes entrevistados se mostraron bastante contentos en la resolución brindada por departamento de tecnologías digitales y de información de Arkkosoft, resultaron satisfechos según el criterio de resolución, pronta respuesta y también han recibido alternativas para la resolución de problemas. Además dependiendo del nivel de satisfacción del cliente, se puede conocer el grado de lealtad hacia una marca o empresa, lo que demuestra el Cliente 1 que tiene ya siete años de compartir relación comercial con la organización.

Como mencionó el Cliente 2, la comunicación es muy abierta, valorando la pronta respuesta y atención a sus solicitudes. Una buena comunicación nos permite conseguir nuestro objetivo: conseguir el cliente, avanzar en el proceso o solucionar un problema puntual; es vital

recalcar la buena atención que están brindando, garantizando su estabilidad y funcionamiento del proyecto. No cabe duda que el tener clientes complacidos o plenamente satisfechos es uno de los factores clave para alcanzar el éxito en los negocios.

La importancia de brindar un buen servicio al cliente está en poder hacerle frente a los competidores que hay en el mercado, es poder llenar las expectativas de los clientes que en la actualidad son mucho más exigentes y esperan no solo un producto o servicio de calidad y buen precio, sino también una excelente atención. Al contrario sucede si se tienen clientes inconformes comentarán de forma negativa la experiencia que recibieron y eso le traerá consecuencias monetarias a la empresa y no este recomendará los servicios o productos de Arkkosoft.

Categoría 5. Servicio al Cliente

Descripción.

Esta categoría surge de la pregunta: ¿Cuáles son algunas de las mejores prácticas que ha utilizado para desarrollar excelentes relaciones con los clientes? La comunicación entre el equipo de trabajo y los clientes se vuelve crucial para lograr los objetivos tanto del departamento como de la empresa. Detectar los puntos en los que se puede mejorar e identificar que perciben los desarrolladores como servicio al cliente.

Hablar con respeto, limitarse a tratar el tema en cuestión para no caer en compromisos que pueden ser muy complicados de alcanzar. Ser realista en tiempos y saber decir no cuando es necesario para negociar una fecha de entrega diferente, el comprometerse cuando es consciente de no poder sacar el objetivo puede generar pérdida de confianza al punto que pueda perder el cliente o tener penalizaciones monetarias, etc. (Desarrollador 1)

Respeto, se intenta dar una pronta respuesta, dar reportes en caso de no poder resolver la situación rápidamente. (Desarrollador 2)

Limitar la comunicación, hacer que el mensaje sea lo menos técnico posible y llevar preguntas claras y puntuales. (Desarrollador 3)

Poca interacción con los clientes, pero siempre intentando escucharlos adecuadamente para comprender lo que desean realizar, guiarlos en su idea para que puedan comprender ciertas limitaciones o consideraciones que deben tener en cuenta para el desarrollo de la idea que desean implementar, ser amable, respetuoso y atento a colaborarles en lo que requieran en determinados momentos. (Desarrollador 4)

Nunca he tenido contacto directo con el cliente, pero dado a que la empresa es pequeña y se observa el comportamiento del cliente con las personas involucradas, yo sugeriría que la mejor manera de tratar con el mismo es limitarse a cumplir con los requerimientos que el mismo solicita y en caso de que no sean posibles de realizar, explicar muy coherentemente el porqué no se pueden llevar a cabo. En estos casos, hablar de más puede provocar efectos colaterales que impliquen una sobrecarga de trabajo innecesaria para el equipo de desarrollo. (Desarrollador 5)

Han sido muy claros con respecto a los procedimientos, comunicación muy abierta. Estamos muy satisfechos. (Cliente 1)

Análisis.

La definición realizada por Blanco (2013) dice que servicio al cliente es:

Servicio al Cliente es el conjunto de actividades interrelacionadas que ofrece una empresa con el fin de que el cliente obtenga los productos necesarios para satisfacer sus necesidades en el momento y lugar adecuados.

Se puede considerar que el servicio al cliente es una herramienta potente y muy importante del marketing actual. Su correcto desarrollo permite al empresario lograr los objetivos propuestos en el plan de marketing ya que genera sinergias con el resto de las herramientas de marketing. (p. 195)

La mayoría de los desarrolladores no tienen tanta interacción con el cliente, de igual manera gozan de facilidad para interactuar, entonces se puede afirmar que saben muy bien como dirigirse a los clientes. Todos tienen claro que deben escucharlos, trabajar en que el mensaje sea sencillo y comprensible, ser un acompañamiento y guiar al cliente brindando la información de una manera no tan técnica para que llegue a ser entendible y comprendan el proceso de desarrollo.

El desarrollador 1 menciona que se debe limitar el tema que se está exponiendo y todos los demás desarrolladores encuestados coinciden e hicieron énfasis en que se debe de mantener un margen, ya que pueden llegar a confundirse ellos mismos y el cliente, por la búsqueda de la satisfacción de los requerimientos pueden llegar a provocar efectos colaterales que impliquen una sobrecarga de trabajo, según como lo menciona y recalca el Desarrollador 5.

Adicionalmente el Cliente 1 indica que el servicio que ha obtenido por parte de la empresa ha sido claro y con una comunicación muy abierta; sin duda alguna el servicio al cliente que tiene la organización es muy provechoso tanto para los beneficiarios directos que son los clientes y se demuestra que los desarrolladores del departamento de tecnologías digitales y de información de Arkksoft tienen las habilidades para poder brindar un buen servicio.

El servicio va más allá de la cortesía y la amabilidad, es un valor agregado, se debe tener presente que el cliente es cada vez más exigente en este sentido, los clientes buscan a empresas en donde se pueda depositar confianza, credibilidad, aunque muchas veces no lo notemos los clientes evalúan constantemente la calidad en el servicio, la manera como lo perciben. Si una empresa no da importancia a este aspecto no será competitiva o lo que es peor no podrá permanecer en el mercado.

Se entiende la importancia que deben de tener todos los miembros de una organización, ya que empieza desde los más altos directivos hasta los operarios. Si los integrantes de la organización son capaces de articular un buen servicio al cliente, brindando una atención de forma sencilla se estará construyendo algo duradero. Se sabe que por más bueno que sea un producto o servicio, si no va acompañado de una buena atención al cliente, éste no regresará y menos querrá volver a contratar a la empresa.

Interpretación de datos

En el análisis para conocer como es la comunicación en el departamento de tecnologías digitales y de información de Arkkosoft, se detectó que existe buena comunicación, pero la mayoría de los desarrolladores lamentablemente indicaron que hay un miembro del equipo con el que se dificulta tener esta práctica, lo que ha representado un desafío para todo el equipo. Este es un factor sumamente importante en la organización y es una debilidad que se demostró en el departamento, resuelta ser un riesgo porque provoca roles y puede generar inestabilidad emocional de los involucrados, tanto así que sientan desmotivación laboral.

Se logró determinar la existencia de conocimiento por parte de los desarrolladores, para la clasificación y priorización de las tareas, ya que todos tienen claro cómo ir ejecutando cada una. La experiencia, el dominio del tema y trayectoria en los proyectos facilitan este procedimiento, además de que todos coinciden que es vital el rol que tiene la Directora proyectos para poder asignarles el trabajo y así mismo darles a conocer las urgencias que tiene el cliente.

Todas las semanas se hacen reuniones de planificación con todo el equipo, se asignan las tareas y se estiman tiempos lo que asegura que todos los miembros del equipo del proyecto saben en qué van a trabajar, de igual forma si se presenta una sugerencia por parte del cliente se da a conocer para que le den prioridad al requerimiento solicitado.

Con respecto a todo lo que se relaciona con el tema de falta de claridad, lo que indican los desarrolladores es que no establecer con claridad un requerimiento que se va a desarrollar puede conllevar a pérdidas de tiempo en estar haciendo modificaciones conforme avanza el desarrollo y originar un atraso en el cronograma.

Esta es una flaqueza en el proceso de planeación, porque no tener claro un desarrollo afecte en la definición del alcance y requisitos del proyecto. Uno de los entrevistados muestra disconformidades en algunos procesos que se llevan a cabo, citó que no siempre existe precisión en la solicitud de un cliente o bien por parte de algún miembro del equipo.

En consideración al departamento de tecnologías digitales y de información de Arkkosoft, quedo en evidencia que posee una debilidad con mucho peso, que es la inexistente figura de una persona encargada de realizar control de calidad. El problema que desencadena esta situación es no medir con exactitud el diseño, la ejecución integral de pruebas y prevención de errores durante el proceso de desarrollo del producto o servicio de software. Según los entrevistados está es una de las limitantes más severas que tiene la organización. Son los mismos desarrolladores quienes prueban el sistema, lo que ocasiona recargo de funciones y no existe el proceso de aseguramiento de la calidad, que tiene como objetivo proporcionar una adecuada garantía de que los productos de software se ajustan a las necesidades específicas y a los requerimientos establecidos anteriormente en el proyecto.

Existe la disconformidad de los desarrolladores con respecto a las capacitaciones que reciben, no son frecuentes ya que los colaboradores no disponen del tiempo y tampoco se gestionan a través de un adecuado plan de trabajo, al carecer de la opinión del contenido de las capacitaciones aumenta el riesgo operacional. En las respuestas proporcionadas indican que algunas, aunque sean interesantes no son de la rama en la que se especializan o bien no las pueden poner en práctica.

El manejo del tiempo es fundamental para la buena marcha de cualquier proyecto, los clientes entrevistados muestran sentirse satisfechos con la estabilidad y cumplimiento del cronograma, cabe destacar que el equipo de trabajo hace el mayor esfuerzo para cumplir con los plazos establecidos. Además se detectó que en el departamento de tecnologías digitales y de información de Arkkosoft realizan una buena gestión de planeación, sin embargo, se deben pulir los métodos para la estimación de cada una de las tareas.

Los requerimientos de un proyecto de software deben documentarse y expresarse de manera apropiada. Es necesario crear un repositorio de información, como bien se mencionó se requiere que este aspecto se fortalezca desde la administración superior de la organización, actualmente los desarrolladores no poseen una herramienta formal de información, y cuando necesitan algún dato no lo tienen a mano, deben de investigar por sus propios medios o esperar a que un colega les pueda ayudar, lo que ocasiona retrasos en sus funciones.

Regularmente cuando se finaliza un proyecto se debe hacer un análisis de lecciones aprendidas, tanto a nivel de desarrollo como de gestión. Los entrevistados coinciden que este proceso es un poco limitado o bien no hay procedimiento específico en el que se incorporen, lo que dificulta la toma de decisiones y que se sigan repitiendo los mismos errores.

Cabe destacar que, en la evaluación de los datos, en cuanto al servicio al cliente ofrecido por parte del departamento de tecnologías digitales y de información de Arkkosoft y el resultado de las encuestas aplicadas, se determina que actualmente se brinda un buen servicio. Adicionalmente se identificó el conocimiento y el interés por parte de los colaboradores, ya que estos se detienen a escucharlos y se preocupan por el cliente.

Los clientes entrevistados mostraron fidelidad a la organización, resultaron satisfechos ya que se les brinda un servicio personalizado, pronta respuesta, que cumple con los requerimientos que éstos solicitan y también han recibido alternativas para la resolución de problemas. Se demostró que el departamento de tecnologías digitales y de información de Arkkosoft poseen las habilidades para poder brindar un buen servicio y aporta un valor agregado a la organización.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones de la investigación

Revisar la gestión actual del departamento de tecnologías digitales y de información de Arkkosoft en función de los procesos administrativos de planificación de los proyectos.

Dentro del análisis expuesto se determina que el desempeño de los procesos actuales del departamento tecnologías digitales y de información de Arkkosoft no ha sido el óptimo, ya que se encontraron ciertas deficiencias e inconformidades con respecto a los procedimientos y gestiones.

Se comprueba que la mayoría de los desarrolladores tienen una comunicación buena y fluida, pero lamentablemente un integrante del equipo tiene una barrera, que ha representado para los demás compañeros un desafío en el grupo de trabajo.

No hay estandarización de procedimientos, ya que los desarrolladores al no disponer de claridad en el proceso de levantamiento y cambios en los requerimientos ejecutan las tareas y diferentes gestiones o solicitudes de la manera que mejor les resulte o bien según juicio experto.

Queda en evidencia que uno de los aspectos que perjudican las labores y el buen desempeño laboral y es una de las restricciones más grandes es la falta de un departamento de Quality Assurance (Calidad). Los colaboradores tienen que ejecutar las pruebas, ocasionando recargo de labores y no garantiza la precisión del software.

Adicionalmente, se determinó que todos los miembros del equipo de desarrolladores del departamento tecnologías digitales y de información de Arkkosoft conocen su rol, así como las responsabilidades y obligaciones que tienen según su puesto de trabajo.

Evaluar los procesos operativos que se realizan con el fin de determinar si se utilizan los controles y procedimientos de planificación adecuados.

El personal del departamento de tecnologías digitales y de información de Arkkosoft realiza la autoformación como principal apoyo para adquirir conocimiento, ya que no disponen de otro método de apoyo para adquirir conocimiento.

Lamentablemente, los desarrolladores encuestados indicaron que las capacitaciones no son las mejores en cuanto a contenido. Además alegaron que no existe el tiempo suficiente para desempeñarlas y no les dan el seguimiento adecuado por parte de la Jefatura.

Se determina que los clientes de Arkkosoft se sienten a gusto con la estabilidad del cronograma y las fechas establecidas, se pudo apreciar en las respuestas que están satisfechos y no han tenido problemas al respecto con el cumplimiento y las entregas definidas.

La percepción que tienen los colaboradores del proceso de planeación que se ejerce en el departamento, en términos generales es buena, consideran que es necesario que se realicen cambios para mejorar ciertos procesos y lograr una correcta estimación de las tareas.

Se concluye que en el departamento tecnologías digitales y de información de Arkkosoft se tiene la necesidad de disponer, de manera inmediata, del acta para procedimientos de levantamiento y cambios en los requerimientos.

Adicionalmente, los desarrolladores dependen de la respuesta de otras personas; sin embargo, esto no lo habían externado a la Jefatura debido a que están acostumbrados a consultarle directamente a la Directora de proyectos y nunca a un documento formal, muchas veces se omite este paso. Lo que pasa es que no siempre lo realizan, porque los clientes al tener confianza con la Gerente de la empresa le solicitan directamente a ella los cambios y no se hace el procedimiento formal.

Identificar las oportunidades de mejoras del departamento de tecnologías digitales y de información de Arkkosoft que sirvan como referente para la toma de decisiones y mejores prácticas.

Se establece que actualmente las lecciones aprendidas en el departamento de tecnologías digitales y de información de Arkkosoft no se aplican del todo, ya que según los desarrolladores el proceso es un poco limitado o bien no hay procedimiento específico en el que se incorporen.

Referente al tema de las métricas, el personal no tiene claro el proceso ya que se califica a todo el equipo según el proyecto; deberían de aplicarse en forma individual para identificar las debilidades de cada individuo, poder mitigarlas y dar seguimiento, además de controlar y monitorear el nivel de cumplimiento de cada uno.

Frente a la evidencia recaudada se muestra que no existe un repositorio de información, en ocasiones se vuelve complicado para los desarrolladores obtener datos al alcance o solventar alguna solicitud por falta de conocimiento o de comprensión de artículos, bitácoras o informes importantes que son relevantes para la gestión de un proyecto.

La percepción de los clientes y la relación con ellos se han mantenido estable, debido a la confianza y años de servicio brindado. En otras palabras, la experiencia al cliente mediante el servicio ha sido satisfactoria.

Respecto a las opiniones aportadas por los clientes, se concluye que existe una comunicación clara y adecuada por parte del departamento de tecnologías digitales y de información de Arkkosoft. El tiempo de respuesta, aclaración de dudas y hasta alternativas para la resolución de problemas resaltan en las encuestas realizadas.

Finalmente, se concluye, en respuesta al planteamiento del problema de la investigación, que existe una debilidad evidente en ciertos procesos de la planeación en el departamento de tecnologías digitales y de información de Arkkosoft, ya que no se cumplen ni se siguen algunos de los procedimientos establecidos para los cambios en los requerimientos. Además, se detectó

que la comunicación entre compañeros de equipo se está deteriorando y ya ocasionó deficiencias en los desarrollos realizados, encima de que hay una deficiencia marcada por la ausencia de una persona o un departamento de Quality Assurance (Calidad). No se cuenta con un repositorio de información por lo que los colaboradores no poseen una herramienta para obtener los datos de los proyectos.

Recomendaciones

Se le recomienda al Departamento de Capital Humano:

- ❖ Fomentar la práctica de la buena comunicación de los colaboradores, impulsando la motivación grupal e individual y animar al personal a realizar las acciones que conducirán al logro de los objetivos de la empresa por medio de actividades corporativas, reuniones semanales, actividades donde se fomenten las relaciones interpersonales de todos los miembros de la organización; reconocimiento y retroalimentación individual-grupal.

Las siguientes son formas que el Departamento de Capital Humano puede utilizar para motivar al personal: 1) Utilizar herramientas de comunicación interna más interactivas. 2) Realizar reuniones o actividades corporativas, como por ejemplo festejar los cumpleaños de los colaboradores mensualmente y otras en las que puedan interactuar y fortalecer las relaciones interpersonales. 3) Buscar la realimentación con los empleados, se debe trabajar de forma constante e invertir tiempo y espacio para escuchar al equipo. 4) Reconocimiento hacia los empleados, felicitar y hacer sentir valorado el aporte y desempeño de los colaboradores, lo que hará que el colaborador sienta que su esfuerzo vale la pena y que son importantes para la organización.

Todo esto con el fin de estimular a los desarrolladores a que sean más comunicativos, generar un ambiente positivo en el lugar de trabajo crea una atmósfera de entusiasmo y motivación para los empleados, quienes pueden mejorar el rendimiento y mejores resultados.

Los seres humanos somos comunicativos por naturaleza y una buena comunicación basada en el respeto es fundamental para que exista un buen ambiente de trabajo, se pretende que, con las acciones mencionadas anteriormente, se pueda fortalecer la comunicación y la motivación del equipo.

- ❖ Optar por la contratación de una persona encargada de Quality Assurance (Calidad). Para la organización es necesario la presencia de una figura encargada de probar y de asegurar la correcta alineación con las necesidades del negocio y verificar el cumplimiento de los requisitos desde el punto de vista del usuario y solicitud de requerimientos realizados por el cliente.

Dentro de las funciones que tiene un QA son: 1) Promover la mejora continua y establecer métodos de trabajo efectivos, acordados con personal clave de la organización. 2) Testeo de todos los miembros integrados en el equipo de pruebas de seguridad, de software y de usabilidad. 3) Controlar y analiza la ejecución de las pruebas tanto manuales como automáticas. 4) Ejecución de informes de defectos sobre los resultados de las pruebas.

Con la contratación de esta persona, se estaría asegurando más de un 95% de efectividad del software o requerimiento solicitado, en el primer pase a producción ya que se detectarían los desaciertos antes lo que favorece a los colaboradores que no tendrían una recarga de trabajo extra probando su propio desarrollo ni corrigiendo los errores, además se estarían minimizando los riesgos que eventualmente están pasando por la ausencia de esta figura en el departamento.

Los salarios en el sector de tecnologías digitales y de información, que incluye a todos los profesionales de informática y computación son bastante diversificados, más si se trata del sector privado. A continuación, se muestran unas tablas con los rangos salariales promedio y establecidos por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Costa Rica y los que ofrece la organización.

Tabla 3. Salario mínimo

Ocupación	Salario mínimo
Bachiller universitario	¢ 567.118,50
Licenciado universitario	¢ 680.565,53

Fuente: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Costa Rica (2020)

Tabla 4. Rango salarial departamento de Capital Humano Arkkosoft

Puesto	Salario aproximado
Desarrollador Junior	¢ 450.000,00
Desarrollador Medio	¢ 550.000,00
Desarrollador Senior	¢ 650.000,00

Fuente: Recursos Humanos, Arkkosoft S.A

Una nueva contratación equivale a iniciar todo un proceso para la búsqueda de la persona ideal al puesto, además de que se deben tomar en cuenta las cargas sociales y demás gastos que competen al tener un colaborador extra. Sin embargo, no contar con esta persona en la empresa puede ocasionar daños monetarios importantes y hasta pérdida de clientes.

Se le recomienda al Departamento R&D (Investigación y Desarrollo):

- ❖ Investigar y coordinar las capacitaciones que se les brindan a los desarrolladores. Este departamento tiene que colaborar con las demás áreas de la empresa para poder estudiar bien las necesidades relacionadas con la innovación productiva.

Las capacitaciones que se brindan no corresponden a la rama o especialidad del desarrollador, lo que ocasiona que no exista el interés de llevarlas a cabo. Es sumamente

importante que la organización se mantenga al margen con los constantes avances tecnológicos y aplicaciones de nuevas tecnologías, esto genera que obligatoriamente los profesionales del área Tecnologías de Información estén en constante formación.

Incorporar en las capacitaciones técnicas de programación herramientas para programar, estas son complementarias para el desempeño de los desarrolladores y a todos los miembros independientemente de la especialidad y que van a mejorar las habilidades del desarrollador, dominio informático y crecimiento personal.

Las técnicas UX (User eXperience o en español Experiencia de Usuario) y UI (User Interface o en español Interfaz del Usuario), ambas van a mejorar las habilidades de desarrollo, ya que son enfocadas en la experiencia del usuario, es decir que fomenta a que los software o páginas web sean amigable con el usuario final.

Los beneficios de implementar capacitaciones sobre UX y UI son que los colaboradores mejorarían su técnica de desarrollo y crearían softwares más precisos, comunicativos, eficaces, perfeccionando la usabilidad y accesibilidad, con diseños más atractivos y bien contruidos. Cada parte del proceso de diseño de una web/software se centra en las necesidades del usuario, pensando en la experiencia que éste va a tener para mejorarla o para hacerla lo más accesible posible y que quieran repetir.

Adicionalmente la herramienta para programar AWS (Amazon Web Services) es una plataforma en la nube, es la más adoptada y completa, que ofrece más de 175 servicios integrales de centros de datos a nivel global. La utilización de AWS reduce los costos, aumenta la agilidad e innovación de forma más rápida. Es necesario que los desarrolladores sepan manipular la herramienta que ya conocen, pero al ignorar sus funcionalidades no pueden sacar su máximo provecho.

Una facilidad que se tiene para implementar este punto es que estas capacitaciones también se encuentran disponibles en la plataforma utilizada por el departamento de tecnologías digitales y de información de Arkkosoft llamada Udemy.

Se le recomienda a la Oficina de PMO:

- ❖ Establecer el procedimiento para cambios en los requerimientos, es necesario que se formalice este proceso que va a beneficiar a los clientes, desarrolladores y a la Oficina de Dirección de proyectos. Los cambios pueden surgir en cualquier momento del ciclo de vida de los proyectos.

Tener un procedimiento formal asegura el control de cambios; está orientado a identificar, documentar y controlarlos durante el transcurso del proyecto. Se deben modificar las líneas base que se han visto afectadas ya que muchas veces ni siquiera se respaldan las solicitudes.

Esto es una de las inconformidades que tiene los desarrolladores, ya que no se les avisa con tiempo o bien al no estar presentes ni tener un acta formal genera confusiones en las solicitudes que tienen los clientes, provocando que no se cumplan las expectativas o que sea un requerimiento fuera del alcance del proyecto.

- ❖ Evaluar y supervisar las métricas individuales, ya existe un proceso semanal de cálculo de métricas, sin embargo se realiza para control y seguimiento por parte de las PM (Project Manager), no se les indica a los desarrolladores, sino que se hace una evaluación grupal según el proyecto.

La implementación de las métricas individuales servirá para retroalimentación de cada colaborador, le permitirá verificar la precisión de los tiempos que le asigna a cada tarea y cuantos errores obtuvo de determinado desarrollo.

Muchas veces se repiten los mismos errores, pero es precisamente porque no se efectúa una observación verbal o escrita hacia el desarrollador. Si no conocen las debilidades detectadas en las métricas, no tendrán como mitigarlas. Es importante la

retroalimentación, porque le da confianza en su propio trabajo y refuerza aquello que están haciendo bien. También los ayuda a saber qué necesitan mejorar específicamente.

- ❖ Implementar un repositorio de información, tiene como objetivo descentralizar el conocimiento de los desarrolladores. Donde los colaboradores puedan digitar información que consideren importante, cada uno en su área y que sirva de aporte positivo y complementario a los demás departamentos.

Por ejemplo, en el caso de que un recurso humano deje la compañía se pierde mucho conocimiento ya que en ocasiones los proyectos son dependientes de una persona, precisamente porque no existe documentación que sustente a todos los demás. Esto provoca que los nuevos desarrolladores se tarden mucho en la curva de aprendizaje, por no tener documentación respaldada.

Básicamente sirve para reducir la curva de conocimiento y se ahorren en capacitaciones, porque se evita tener que invertir el tiempo de otro colaborador en enseñar a un nuevo recurso datos históricos y relevantes de un proyecto.

Se le recomienda a Gerencia General:

- ❖ Seguir la normativa y cumplir con el procedimiento que ya está establecido en la organización y en la Oficina de Dirección de proyectos. Es importante establecer por marca los pasos a seguir, así como la obtención de los contactos directos de a quién referirse para solicitar cambios o nuevos requerimientos.

Ocasionalmente los clientes al tener cercanía con la Gerente de la empresa le solicitan directamente a ella los cambios y no se hace el procedimiento formal. Al saltarse pasos lo que provoca es que se tomen decisiones en base a la confianza y no solventado a los criterios de la Directora de proyectos y de los propios desarrolladores, quienes son los que van a ejecutar la solicitud.

Esto incide en puntos y observaciones anteriormente mencionadas, donde no se sigue un procedimiento formal ni se hace utilización de un acta de solicitud de cambios. Al no existir ese proceso no hay documentación de respaldo, hay confusiones y escasa comunicación, porque no están todos los involucrados en el proyecto presentes. No se pueden compartir criterios ni plasmar concretamente las solicitudes de los clientes.

CAPÍTULO VI. PROPUESTA

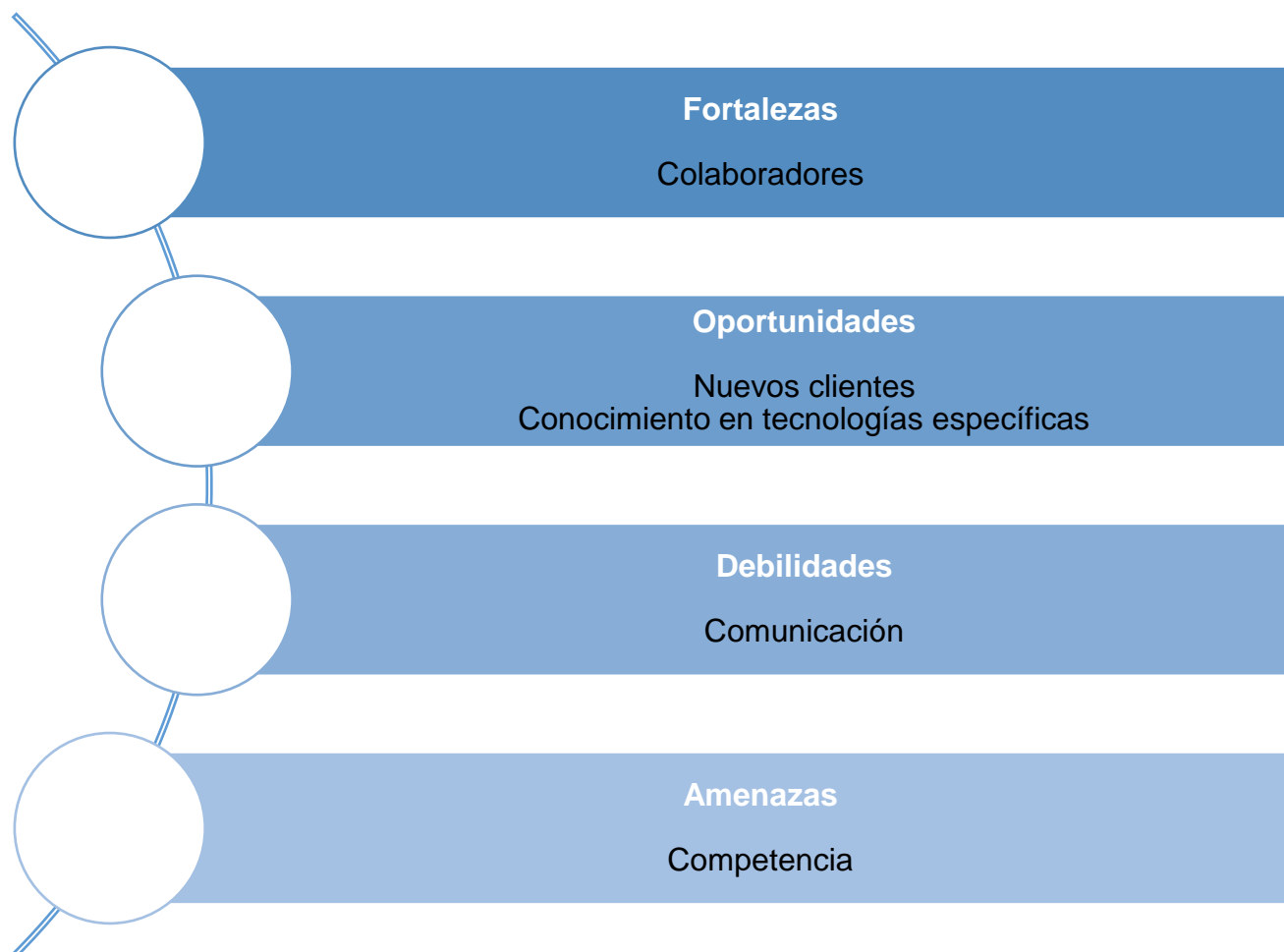
En este capítulo se desarrolla la propuesta del procedimiento para la solicitud de requerimientos para departamento de tecnologías digitales y de información de Arkkosoft, con el fin de posicionar un proceso, ya que es una herramienta con la que actualmente la empresa no cuenta establecida formalmente.

Se propone desarrollar un procedimiento basado en la solicitud de requerimientos, a partir del análisis de las necesidades actuales que posee el departamento de tecnologías digitales y de información de Arkkosoft, que tiene como finalidad documentar formalmente cada petición que tienen los clientes y lo que favorece al alcance de los objetivos estratégicos del proyecto y de la organización.

Lo que se pretende es reforzar la comunicación dentro del equipo, así como de la cartera de clientes, lograr una satisfacción de todas las partes. Esto permitirá fortalecer la relación con clientes existentes, contribuyendo de esta forma a la rentabilidad financiera de la empresa. También asegura el control de cambios; identificar, documentar y controlarlos durante el transcurso del proyecto.

Se detectó esta necesidad mediante la información obtenida en las entrevistas a profundidad y el cuestionario aplicado al departamento de tecnologías digitales y de información y a los clientes actuales de Arkkosoft. La investigación realizada permitió determinar en cuáles aspectos debe centrarse el departamento y la organización para poder alcanzar las metas y propósitos de cada proyecto.

A raíz de los análisis se determinó el siguiente FODA, que involucra al departamento de tecnologías digitales y de información y a la organización Arkkosoft en general, como se representa en la siguiente figura.

Figura 10. FODA de la empresa

Fuente: elaboración propia

Por consiguiente, la debilidad es la comunicación y uno de los aspectos con más peso en este rubro es la falta de un procedimiento formal, no hay documentación que respalde las solicitudes de requerimientos, hay confusiones y escasa facilidad de comunicar, porque no están todos los involucrados en el proyecto presentes o bien no tienen un acta o informe donde se detallen la información.

Título

“Procedimiento para creación de solicitud de cambios en los requerimientos de los proyectos en el departamento de tecnologías digitales y de información de Arkkosoft”.

Objetivos**Objetivo general**

Proporcionar al departamento de tecnologías digitales y de información de Arkkosoft, el procedimiento para creación de solicitud de cambios en los requerimientos de los proyectos.

Objetivos específicos

Describir el procedimiento para creación de solicitud de cambios en los requerimientos de los proyectos.

Mencionar la importancia de crear el procedimiento y los pasos a seguir para involucrarlo en todos los proyectos.

Crear una plantilla para el acta de propuesta del proyecto.

Descripción de la propuesta

El plan de gestión de cambios en los requerimientos de los proyectos proporciona las indicaciones para gestionar el proceso de control de cambios y documenta los roles y responsabilidades, con el fin suministrar la información detallada de la solicitud que permite una definición clara de lo deseado, para así lograr obtener mayor participación y comunicación de todos los miembros involucrados en el proyecto.

Propósito de la propuesta

Los resultados de la investigación fundamentan la siguiente propuesta estratégica, aplicable al departamento de tecnologías digitales y de información de Arkkosoft y va dirigida hacia el equipo de desarrolladores, a la oficina de dirección de proyecto e involucra al departamento de ventas, que es el que se encarga de cotizar cada petición de interés; la idea principal de esta propuesta es poder dar a conocer los cambios que se realizan en el desarrollo de cada proyecto, ya que el objetivo primordial es que exista documentación formal de todas las solicitudes que realizan los clientes, además de que exista un histórico de información de todos los proyectos.

Análisis de la situación

En la actualidad, en el departamento de tecnologías digitales y de información de Arkkosoft los requerimientos no se documentan y no todo el equipo está enterado de los cambios y solicitudes a realizar. Si no se ha analizado el requerimiento correctamente, defraudará al cliente, porque se malinterpretó la solicitud, estos factores interfieren en el desempeño laboral de los desarrolladores, por lo que implementar esta propuesta fomentará la comunicación masiva y efectiva, para causar impacto positivo en el equipo de trabajo y en el ciclo de vida del proyecto en cuestión.

Importancia

El departamento de tecnologías digitales y de información de Arkkosoft no posee un procedimiento para realizar el control de cambios, los cambios que surgen en el proyecto son solicitados de manera informal, vía correo electrónico, llamada telefónica, mensajes o bien directamente con la Gerente de la empresa, de tal manera es inefectivo el análisis e impacto de los cambios que se pueden generar en un proyecto.

Al no comunicarse ni analizarse el requerimiento solicitado por el cliente, se interrumpe la participación de los integrantes del proyecto, además que se procede a tomar las decisiones de

aprobar el cambio e incluirlo en el proyecto o rechazarlo sin antes tener la visión de los desarrolladores y la oficina de dirección de proyectos, que son los involucrados principales de la operación.

Para dicho control se confeccionó la plantilla de Solicitud de Cambio. A fin de solicitar un cambio, el cliente y los miembros clave del departamento de tecnologías digitales y de información de Arkkosoft deberán completar una solicitud de cambio, explicando los motivos, la descripción, el impacto que tendrá el mismo en el cronograma del proyecto y justificar la pertinencia de la solicitud además de que tiene que ser revisada y aprobada por todos los interesados, esto involucra a los siguientes participantes:

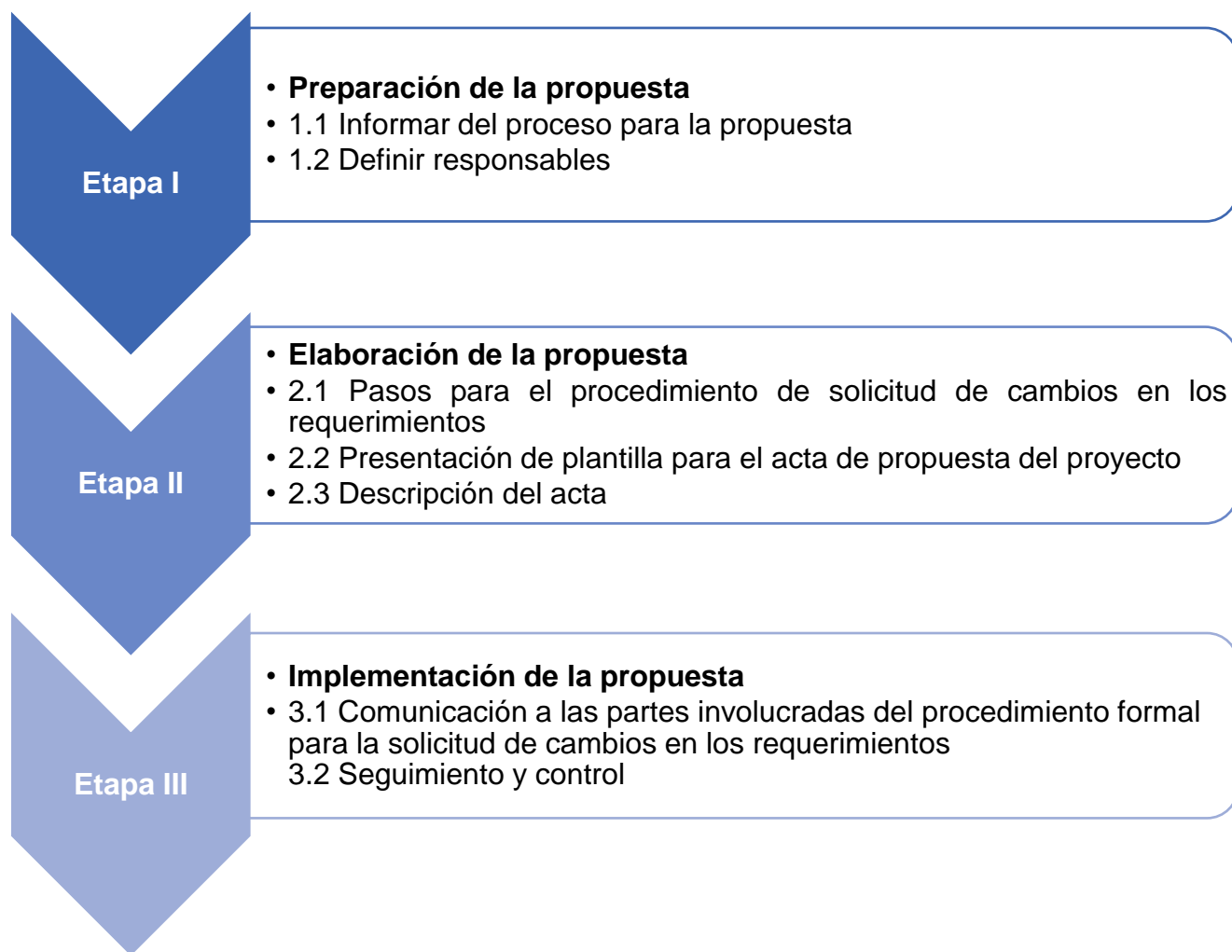
- ❖ Cliente
- ❖ Líder técnico
- ❖ Desarrolladores
- ❖ Director del proyecto
- ❖ Representante del departamento de ventas

Al no realizar este procedimiento se tiene poco conocimiento de los nuevos requerimientos que pide un cliente, falta de claridad y de comunicación en el equipo, adicionalmente trae beneficios como es minimizar los riesgos de fracaso del proyecto y contribuye a cumplir aspectos de calidad, tiempo, presupuesto, satisfacción del cliente, la relevancia de las lecciones aprendidas y la importancia de las mismas en la gestión de proyectos.

A continuación se describe el procedimiento para creación de solicitud de cambios en los requerimientos de los proyectos que contiene tres etapas, compuesta cada una de pasos que debe seguir la organización y el departamento de tecnologías digitales y de información de Arkkosoft en la propuesta y que fue representado en el siguiente diagrama.

Diagrama de solicitud de cambios en los requerimientos de los proyectos

Figura 11. Diagrama de solicitud de cambios



Fuente: elaboración propia

Etapa I. Preparación de la propuesta

La primera etapa es sumamente esencial ya que informa a los colaboradores la existencia de un procedimiento y documentación formal para la solicitud de cambios en los requerimientos de los proyectos y que servirá de respaldo para la ejecución de estos. Lo ideal es que el director de proyectos sea el encargado de la aplicación del procedimiento, ya que tiene el conocimiento

necesario para la realización del programa y es la figura intermediaria del departamento de tecnologías digitales y de información de Arkkosoft y el cliente.

Paso 1.1 Informar del proceso para la propuesta.

Fomentando la buena práctica de la comunicación para este estudio se tendría que efectuar una mención verbal al equipo de colaboradores del departamento de tecnologías digitales y de información de Arkkosoft, con el fin de exponerles el motivo y resultados de la investigación, de igual forma indicarles la propuesta.

Paso 1.2 Definir responsables.

En la organización se ven involucradas dos áreas al momento de solicitar cambios en los requerimientos, la primera directamente es el departamento de tecnologías digitales y de información e indirectamente el departamento de ventas, ya que éste se encarga de cotizar monetariamente el requerimiento, basado en las horas que el equipo de desarrolladores asignó para ese cambio según el análisis realizado por los expertos.

Las personas especialmente designadas para el procedimiento de solicitud de cambios en los requerimientos de los proyectos son: los clientes, el director de proyectos quién es el encargado de la comunicación con el cliente y la recepción de solicitudes, el líder técnico del proyecto será el que analizará el cambio y de ser necesario se involucraría a un desarrollador para acompañamiento y apoyo según el desarrollo que se requiera y finalmente el representante del departamento de ventas que costea, calculando la cantidad de horas de trabajo requeridas para alcanzar los objetivos del proyecto. La empresa tiene una tarifa de precio por hora desarrollador o administrador de proyecto y el costo mayoritario de los proyectos se obtendrá multiplicando el total de horas estimadas por el costo unitario definido por Arkkosoft.

Etapa II. Elaboración de la propuesta

En esta etapa abarca la elaboración propiamente del procedimiento, para esta fase se efectúa el diseño de la plantilla para el acta de propuesta para la solicitud de cambios en los requerimientos de los proyectos y se proporcionan los elementos necesarios y pasos a seguir para la ejecución de las de solicitudes de cambios en los requerimientos en el departamento de tecnologías digitales y de información de Arkkosoft.

Paso 2.1 Procedimiento de solicitud de cambios en los requerimientos.

Es importante para cualquier procedimiento seguir con las pautas de la gestión, ya que la mayoría de los proyectos están sujetos a cambios y modificaciones durante el ciclo de vida de este, los cuales pueden llegar a provocar el fracaso del proyecto si no se gestionan correctamente, por eso es necesario seguir los siguientes pasos, que se detallan a continuación.

Tabla 5. Pasos para el procedimiento de solicitud de cambios en los requerimientos

Código del paso a seguir	Descripción
PSCR-01	Paso 01: El Director del proyecto recibe la solicitud del cliente.
PSCR-02	Paso 02: El Director del proyecto procede a definir una fecha de reunión para concretar los cambios.
PSCR-03	Paso 03: Se inicia con la exposición de los cambios en los requerimientos que desea el cliente.
PSCR-04	Paso 04: El director de proyectos y el líder técnico realizan el análisis técnico de las variables que propicia el cambio.

PSCR-05	Paso 05: El líder técnico del equipo desarrollador analizará los requerimientos de software del proyecto.
PSCR-06	Paso 06: El líder técnico del equipo desarrollador identificará y comunicará los entornos (ambientes del software) requeridos para implementar los nuevos cambios.
PSCR-07	Paso 07: El líder técnico comunicará al director de proyectos los criterios de inicio, aceptación, suspensión o adaptaciones de los requerimientos.
PSCR-08	Paso 08: El líder técnico del equipo desarrollador determinará las necesidades de entrenamiento o asignación de roles de los miembros del equipo.
PSCR-09	Paso 09: El líder técnico del equipo desarrollador establecerá la metodología y los procedimientos que utilizará en los cambios.
PSCR-10	Paso 10: El líder técnico en conjunto con el equipo desarrollador y el Director de proyectos definirán los planes de respuesta para mitigar los posibles riesgos de los cambios.
PSCR-11	Paso 11: El líder técnico y el equipo de desarrolladores prepararán la planificación de los cambios en los requerimientos, para establecer las horas de desarrollo.
PSCR-12	Paso 12: El líder técnico y el equipo de desarrolladores comunicarán al Director de proyectos la planificación de los cambios.
PSCR-13	Paso 13: El director de proyectos incluirá en el cronograma la estimación de horas que se acumularían en el cronograma.
PSCR-14	Paso 14: El director de proyectos revisará y completará los rubros del acta solicitud de cambios en los requerimientos.
PSCR-15	Paso 15: El director de proyectos comunicará al departamento de ventas la solicitud de cambios en los requerimientos.

PSCR-16	Paso 16: El representante del departamento de ventas de Arkkosoft, calculará las horas estimadas por el precio establecido.
PSCR-17	Paso 17: El representante del departamento de ventas de Arkkosoft, completará los rubros correspondientes en el acta de solicitud de cambios en los requerimientos.
PSCR-18	Paso 18: El representante del departamento de ventas de Arkkosoft, reenviará el acta completa y firmada al director de proyectos.
PSCR-19	Paso 19: El director de proyectos comunicará al cliente la resolución de la solicitud realizada.
PSCR-20	Paso 20: Una vez, que el cambio está oficialmente aprobado por el cliente después de haber analizado el acta y el costo. Se lo comunicará al Director de proyectos.
PSCR-21	Paso 21: El Director de proyectos comunicará la aprobación para poder aplicarlo e implementar el desarrollo.

Fuente: elaboración propia

Paso 2.2 Presentación de plantilla para el acta de propuesta del proyecto.

Se procede a determinar los rubros necesarios que debe contener el acta, según los aspectos indispensables porque los requerimientos deben describir lo que se debe hacer, cómo se debe y las características necesarias para ser implementados. Utilizar esta acta ayudará a la totalidad de los participantes del proyecto a conocer que desean construir antes de empezarlo a desarrollar.

Se realiza una plantilla para el acta de solicitud de cambios en los requerimientos, esto con el fin de documentar y archivar el proceso de cambios de manera formal. En el mismo se


contemplan: a) los datos del proyecto, cliente, fechas y las personas que estarán a cargo del proyecto (Director de proyectos, líder técnico, desarrolladores, diseñadores y clientes); b) los cambios solicitados; c) descripción del cambio que tendrá el proyecto; d) la evaluación realizada por el departamento de ventas de Arkkosoft.

Es importante tener un procedimiento formal sobre el desarrollo de solicitud de cambios en los requerimientos, porque conduce a la necesidad de ejercer control y establecer una línea base para la administración de éstos con el fin de mantener la consistencia de lo que se especifica respecto a lo que se desarrolla.

Esta acta servirá para tener un respaldo y documentación formal, es parte de los datos históricos de cada proyecto, además de detectar cuáles son las oportunidades de mejora que permitirán correcciones futuras y de esta manera obtener y comprender las lecciones aprendidas.

Se realiza una plantilla de propuesta para el acta de los proyectos, como se ilustra a continuación.

Figura 12. Acta Solicitud de Cambios de Requerimientos

	Acta Solicitud de Cambios de Requerimientos		
	Nombre del Proyecto:		
	Cliente:		
	Director del Proyecto:		
Versión:	Nombre del Requerimiento:		
Páginas:	Código del documento:	Fecha de elaboración:	
Objetivos			
<i>Objetivo General:</i>			
<i>Objetivos Específicos:</i>			
Requerimientos solicitados			
Descripcion del requerimiento			
Justificación del requerimiento			
Supuestos del requerimiento			
1..			
2..			
3..			
Riesgos del requerimiento			
<i>Si existen, se deben de enumerar los riesgos en este rubro.</i>			
Equipo del Proyecto			
<u>Nombre</u>	<u>Rol</u>	<u>Tipo</u>	<u>Contacto</u>
		<i>externo-interno</i>	
Estimación del ciclo de vida del Proyecto (Cronograma)			
<i>Agregar horas según project y las alteraciones que se presentarán en el cronograma</i>			
Presupuesto Estimado			
Firmas			
<u>Rol</u>	<u>Nombre y firma</u>	<u>Fecha</u>	

Fuente: elaboración propia

Paso 2.3 Descripción del acta.

Considerando la plantilla de propuesta para el acta de los proyectos, ilustrada en el punto anterior 2.2, en este apartado se hará la descripción de los rubros que la componen y se procede a determinar los elementos esenciales que deben ser evaluados en el departamento de tecnologías digitales y de información de Arkkosoftware al momento de documentar las solicitudes de cambios en los requerimientos.

Por lo que se consideran los siguientes elementos, considerando las definiciones según el PMI (2017):

- ❖ **Acta.** Un documento emitido por el iniciador del proyecto o patrocinador, que autoriza formalmente la existencia de un proyecto/solicitud/servicio y confiere al director de proyecto la autoridad para aplicar los recursos de la organización a las actividades del proyecto.
- ❖ **Cliente.** El cliente es la(s) persona(s) u organización(es) que pagará(n) por el producto, servicio o resultado del proyecto. Los clientes pueden ser internos o externos a la organización ejecutante.
- ❖ **Código de la Actividad.** Uno o más valores numéricos o de texto que identifican las características del trabajo o de alguna manera categorizan cada actividad del cronograma y que permiten filtrar y ordenar las actividades dentro de los reportes.
- ❖ **Cronograma.** Salida de un modelo de programación que presenta actividades vinculadas con fechas planificadas, duraciones, hitos y recursos. La programación del proyecto proporciona un plan detallado que representa el modo y el momento en que el proyecto entregará los productos, servicios y resultados definidos en el alcance del proyecto y sirve como herramienta para la comunicación, la gestión de las expectativas de los interesados y como base para informar el desempeño.

- ❖ **Descripción.** Se basa en la enumeración detallada de los diferentes elementos que componen a un objeto, a una situación; significa, justamente hacer un recuento de los elementos que componen aquello que se quiere describir.
- ❖ **Director del Proyecto.** La persona nombrada por la organización ejecutante para liderar al equipo que es responsable de alcanzar los objetivos del proyecto.
- ❖ **Desarrollador:** Es el encargado de implementar las soluciones de software establecidas en la arquitectura siguiendo los lineamientos del líder técnico. Colaboran con el director del proyecto en la planeación, estimación y seguimiento de la tarea.
- ❖ **Equipo del Proyecto.** Un conjunto de individuos que respaldan al director del proyecto en la realización del trabajo del proyecto para alcanzar sus objetivos.
- ❖ **Estimar la Duración de las Actividades.** El proceso de establecer aproximadamente la cantidad de períodos de trabajo necesarios para finalizar actividades individuales con los recursos estimados.
- ❖ **Líder Técnico.** Es el encargado de velar porque se implementen correctamente las tecnologías definidas en la arquitectura del sistema. Asesora al resto del equipo en la toma de decisiones referentes a tecnologías. Trabaja en conjunto con el director del proyecto para alcanzar las metas establecidas.
- ❖ **Justificación.** Muestra la aplicabilidad de la investigación, como se proyecta en la sociedad e identifica que persona, organización o grupo de personas se beneficiaran con la de ésta.
- ❖ **Objetivo.** Una meta hacia la cual se debe dirigir el trabajo, una posición estratégica que se quiere lograr, un fin que se desea alcanzar, un resultado a obtener, un producto a producir o un servicio a prestar.
- ❖ **Presupuesto.** Estimación aprobada para el proyecto o cualquier componente de la estructura de desglose del trabajo o cualquier actividad del cronograma.
- ❖ **Proyecto.** Un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único.
- ❖ **Requerimiento.** Propiedad o restricción, determinada con precisión, que un producto software debe satisfacer
- ❖ **Riesgo.** Un evento o condición incierta que, si se produce, tiene un efecto positivo o negativo en uno o más de los objetivos de un proyecto.

- *Riesgo residual.* Riesgo que permanece después de haber implementado las respuestas a los riesgos.
- *Riesgo secundario.* Un riesgo que surge como resultado directo de la implantación de una respuesta a los riesgos.
- ❖ **Rol.** Una función definida a ser realizada por un miembro del equipo del proyecto, como probar, archivar, inspeccionar o codificar.
- ❖ **Supuesto.** Un factor del proceso de planificación que se considera verdadero, real o cierto, sin prueba ni demostración. (pp.698-724)

Etapa III. Preparación de la propuesta

Según el análisis realizado, la falta de un acta formal de solicitud en los requerimientos es una de las barreras y desafíos con los que se enfrentan a diario los desarrolladores del departamento de tecnologías digitales y de información de Arkkosoft. La implementación de esta propuesta va a facilitar los procesos, creando un ambiente de seguridad y fomenta la fluida comunicación, por lo que este mecanismo servirá para complementar los proyectos.

Paso 3.1 Comunicación a las partes involucradas del procedimiento formal para la solicitud de cambios en los requerimientos.

Para que la propuesta de solicitud de cambios en los requerimientos de los proyectos sea exitosa es necesario una comunicación directa con los funcionarios de toda la organización y de las áreas involucradas (departamento de tecnologías digitales y de información de Arkkosoft, departamento de Ventas de Arkkosoft y Gerencia), a fin de que se conozca la mecánica del procedimiento, los alcances de la misma y el objetivo de su aplicación, esto ayudará a disminuir la incertidumbre y aumenta disposición por parte de los funcionarios para la utilización de la documentación formal.

Paso 3.2 Seguimiento y Control

Las jefaturas deberán analizar esta propuesta, en este caso el control y seguimiento lo tendrá que ejecutar la Directora de proyectos en coordinación con el departamento de Ventas de Arkkosoft y Gerencia, con el fin de que todos los involucrados participen en la ejecución del procedimiento y que cumplan con todos los pasos que se requieren para formalizar este proceso.

La propuesta sustenta la necesidad que tienen los desarrolladores fortaleciendo la comunicación e impulsar el crecimiento personal de los colaboradores, para perfeccionar cada vez más los proyectos y encaminar a la correcta administración del departamento de tecnologías digitales y de información de Arkkosoft.

BIBLIOGRAFÍA

- Andrada, Ana. (2017). Nuevas tecnologías de la información y la conectividad/ NTICx: dispositivos, saberes y prácticas (2a. ed.) Buenos Aires, Argentina: Editorial Maipue
- Amador, Alfonso. (2017). Administración de recursos humanos Su proceso organizacional (1era. edición). Monterrey, México. Editorial Universitaria UANL.
- Ameijide, L. (2016). Gestión de proyectos según el PMI. Recuperado de: <http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/45590/7/lameijideTFC0116memoria.pdf>
- Bataller, A. (2016). La gestión de proyectos. (1ra edición). Barcelona: Editorial UOC
- Blanco, María del Carmen. (2013). Comunicación empresarial y atención al cliente (1era. edición). Macmillan Iberia, S.A.
- Brenes, C. (2019), Modelo Para Mejorar La Gestión De Proyectos De Apame Design S.A (Tesis Maestría). Instituto Tecnológico de Costa Rica. San José, Costa Rica.
- Cabot, J. (2013). Ingeniería del software.
- Calvo, J. (2014), Metodología base de Administración de Proyectos para el Departamento de Tecnologías de Información del Grupo VICAL (Tesis Maestría). Instituto Tecnológico de Costa Rica. San José, Costa Rica.
- Campderrich, B. (2013). Ingeniería del software. Barcelona, España
- Carrión, M. (2013), Planeación Estratégica Para La Empresa Comercial “Fervaz” De La Ciudad De Loja Periodos: 2012 – 2016 (Tesis doctoral Ingeniera). Universidad Nacional de Loja de Ecuador. Loja, Ecuador.
- Contreras, E. (2013), El concepto de estrategia como fundamento de la planeación estratégica (Tesis Maestría). Universidad Nacional de Colombia. Barrio Gaitán, Sincelejo – Sucre, Colombia.
- Del Valle, L. (2018), Estrategia para dirección de proyectos: un enfoque para MyPEs de automatización (Tesis doctoral). Instituto Politécnico Nacional. Iztacalco, Ciudad De México.
- Escudero, J. (2017). Comunicación y atención al cliente. España: Ediciones Paraninfo S.A.
- Espinoza, H. (2017), Propuesta de metodología para la gestión de proyectos de software en la empresa Go-Labs (Tesis Maestría). Instituto Tecnológico de Costa Rica. San José, Costa Rica.

- Esquivel, M. (2019). Caracterización del sector de tecnologías de información y comunicación (TICs) en Costa Rica. Procomer Costa Rica y Cámara de Tecnologías de Información y Comunicación
- Gómez, María del Carmen. (2011). Notas Del Curso: Análisis De Requerimientos (1era. edición). México D.F.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). Metodología de la Investigación. McGRAW-HILL
- Hernández, R.; Fernández, C.; Baptista, P. (2010). Metodología de la Investigación. (5ta. edición). México: Mc. GrawHill.
- Hidalgo, P. (2013), Modelo de gestión y administración de proyectos operacionales (Tesis Maestría). Universidad De Chile. Santiago de Chile, Chile.
- Koontz, H., Weihrich, H., & Cannice, M. (2012). Administración una perspectiva global y empresarial (14 edición). México: McGraw-Hill.
- Lago, A. B. (enero-junio, 2013). Capacitación en Planificación Estratégica. Impulso del Desarrollo Local con Microempresas. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=219030140002>
- Lavandera, F. (2014), Elaborar un plan estratégico para la empresa que establezca una meta de crecimiento, un posicionamiento en el mercado y el fortalecimiento de su situación financiera (Tesis doctoral Ingeniera). Universidad De Chile. Santiago de Chile, Chile.
- Lista de Salarios Mínimos por ocupación Año 2020. Recuperado de: http://www.mtss.go.cr/temas-laborales/salarios/Documentos-Salarios/lista_salarios_2020.pdf
- Lledó, P. (2013). Administración de proyectos: El ABC para un Director de proyectos exitoso (3ra edición). Victoria, BC, Canadá.
- López, R. (2015). Metodologías Ágiles de Desarrollo de Software Aplicadas a la Gestión de Proyectos Empresariales. Recuperado de: <https://core.ac.uk/reader/80296686>
- Miaga, G. (2012). Buenas prácticas en la Dirección y Gestión de Proyectos (1ra edición). Buenos Aires, Argentina.
- Montes, J. (2016). Implantar scrum con éxito (2da edición). Barcelona: Editorial UOC
- Mora, J. (2014). Planificación de proyectos de implantación de infraestructuras de redes telemáticas (UF1877) (1ra edición). Andalucía, España.
- Morales, A. (2018). Fortalecimiento de la gestión centralizada de proyectos del Centro de

- Servicios Compartidos de la empresa La Tecnológica S.A (Tesis Maestría). Instituto Tecnológico de Costa Rica. San José, Costa Rica.
- Ollé, C. & Cerezuela, B. (2017). *Gestión de proyectos paso a paso*. (1ra edición). Barcelona: Editorial UOC
- P.M.I (Project Management Institute, 2013). *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos - PMBOK*. Quinta Edición. Newton Square, Pennsylvania.
- P.M.I (Project Management Institute, 2017). *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos - PMBOK*. Sexta Edición. Newton Square, Pennsylvania.
- Palladino, E. (2014). *Administración y gestión de proyectos*.
- Pérez, A. (2016). *Las 5 causas principales de fracaso en un proyecto*. [Mensaje en un blog]. Recuperado de: <http://www.ceolevel.com/las-5-causas-principales-de-fracaso-en-un-proyecto>
- Pico, P. (2013). *Definición de ingeniería de sistemas*. [Mensaje en un blog]. Recuperado de: <https://ingenierodesistemas.co/editorial/definicion-de-ingenieria-de-sistemas/>
- PoliSciense. (2018). *Definición de repositorio de información*. [Mensaje en un blog]. Recuperado de: <https://poliscience.blogs.upv.es/open-access/repositorios/definicion-y-tipos/>
- Posada, A. (2010). *Guía De Aprendizaje De Autoformación*. [Mensaje en un blog]. Recuperado de: https://tematico.asturias.es/trempfor/iaap/nuevoPortal/esppa/guia_autoformacion.pdf
- Pressman, Roger S. (2010). *Ingeniería de software*. (Séptima Edición). México: McGraw-Hill.
- Salgado, J.; Guerrero, L.; Salgado, N. (2016). *Fundamentos de Administración*. (1ta. edición). México: Grupo Editorial Éxodo
- Schwaber, K.; Sutherland, J. (2016). *La Guía de Scrum*.
- Sommerville, I. (2011). *Ingeniería de software* (9a. ed.). México: Pearson Educación
- Roberto Hernández Sampieri (2010), Carlos Fernández Collado y Pilar Baptista Lucio, *Metodología de la investigación*, quinta edición 2010
- Rodríguez, José. (2015). *Planificación y dirección estratégica de sistemas de información*. (1era. edición). Barcelona: Editorial UOC
- Ruíz, J. (2012). *Metodología de la investigación cualitativa*. Bilbao: Universidad de Deusto
- Toledo, R. (2020). *Conoce las metodologías de desarrollo ágil más usadas*. [Mensaje en un blog]. Recuperado de: <https://www.grupocibernos.com/blog/conoce-las-metodologias-de-desarrollo-agil-mas-usadas>

Toro, F. (2011). Clima organizacional, una aproximación a su dinámica en la empresa latinoamericana. Medellín: Cincel

APÉNDICES

Apéndice 1. Entrevista al equipo de Desarrollo de Arkkosoft

El presente instrumento de recolección de datos es una herramienta para obtener información que servirá de referencia para la presente investigación, cuyo objetivo general es: Analizar los métodos de planificación en el área de tecnologías digitales y de información de Arkkosoft, por la estudiante Stephanie González Jiménez, para optar por el grado de Licenciatura en Administración de Empresas con énfasis en Gerencia en la Universidad Internacional de las Américas. Es importante mencionar que esta entrevista tiene carácter confidencial y se utilizará para fines académicos y de análisis para esta investigación.


1. ¿Cuáles son los desafíos de comunicación que tiene con su equipo de trabajo?
2. ¿Cuáles beneficios considera usted importantes de comunicar los roles y responsabilidades de cada una de las personas que intervienen en el proyecto?
3. En caso de no disponer de los conocimientos requeridos por el proyecto ¿Cuál repositorio de la información histórica del proyecto utiliza (ej.: documentación, cronogramas, contratos, correos importantes, autoformación, consultar a un colega)? ¿Y por qué?
4. ¿Puede mencionar las principales limitaciones/restricciones/” cuellos de botella” que Usted enfrenta en mayoría de los proyectos?
5. ¿Si estuviese en sus manos establecer un control que actualmente no se esté realizando en el departamento y que pueda mejorar la gestión operativa, cuál sería?
6. ¿Cuál es su opinión con respecto a las capacitaciones que recibe? Justifique su respuesta
7. ¿Cuál es el procedimiento que utiliza para clasificar las tareas que sean prioritarias?
8. ¿Qué tareas o funciones considera usted son innecesarias o no agregan valor real al proceso de planeación?
9. ¿Considera usted, que la organización incorpora lecciones aprendidas de proyectos, a la metodología de administración de proyectos?
10. En el caso de que tenga comunicación directa con los clientes ¿Cuáles son algunas de las mejores prácticas que ha utilizado para desarrollar excelentes relaciones con los clientes?

Apéndice 2. Entrevista a los clientes de Arkkosoft

El presente instrumento de recolección de datos es una herramienta para obtener información que servirá de referencia para la presente investigación, cuyo objetivo general es: Analizar los métodos de planificación en el área de tecnologías digitales y de información de Arkkosoft, por la estudiante Stephanie González Jiménez, para optar por el grado de Licenciatura en Administración de Empresas con énfasis en Gerencia en la Universidad Internacional de las Américas. Es importante mencionar que esta entrevista tiene carácter confidencial y se utilizará para fines académicos y de análisis para esta investigación.

1. ¿Cuánto tiempo lleva utilizando los productos/servicios de la empresa?
2. ¿Cómo valoraría el nivel de servicio al cliente de Arkkosoft?
3. ¿Cuál ha sido su experiencia durante el desarrollo del proyecto?
4. Con respecto al software, ¿Qué tan satisfecho está del producto/servicio recibido? Podría detallar su nivel de satisfacción.
5. ¿Qué tan claras han sido las comunicaciones con Usted, con respecto al proceso del proyecto?
6. ¿Cuál fue su experiencia al momento de resolver sus dudas?
7. En cuanto al cumplimiento del cronograma del proyecto, ¿Qué tan cercano estuvo lo planeado con respecto a lo ejecutado?
8. ¿Cuál es el aspecto o aspectos que mejoraría en su experiencia con Arkkosoft?
9. ¿Cuáles son las probabilidades de que realice actividades comerciales con Arkkosoft nuevamente?
10. ¿Cuál es la probabilidad de que recomiende contratar los servicios de Arkkosoft?
11. ¿Hay alguna observación que le gustaría indicarle a la empresa sobre el servicio que proporciona?

Apéndice 3. Propuesta de Acta de solicitud de cambios en los requerimientos

	Acta Solicitud de Cambios de Requerimientos		
	Nombre del Proyecto:		
	Cliente:		
	Director del Proyecto:		
Versión:	Nombre del Requerimiento:		
Páginas:	Código del documento:	Fecha de elaboración:	
Objetivos			
<i>Objetivo General:</i>			
<i>Objetivos Específicos:</i>			
Requerimientos solicitados			
Descripcion del requerimiento			
Justificación del requerimiento			
Supuestos del requerimiento			
1..			
2..			
3..			
Riesgos del requerimiento			
<i>Si existen, se deben de enumerar los riesgos en este rubro.</i>			
Equipo del Proyecto			
<u>Nombre</u>	<u>Rol</u>	<u>Tipo</u>	<u>Contacto</u>
		externo-interno	
Estimación del ciclo de vida del Proyecto (Cronograma)			
<i>Agregar horas según project y las alteraciones que se presentarán en el cronograma</i>			
Presupuesto Estimado			
Firmas			
<u>Rol</u>	<u>Nombre y firma</u>	<u>Fecha</u>	