

UNIVERSIDAD EAN



PROYECTO DE GRADO

“DISEÑO Y PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN ESTRATÉGICO DE
TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN “PETI” PARA LA EMPRESA SOFTWARE Y
SOLUCIONES INFORMÁTICAS TECNIFICATE SAS”

Proyecto de grado para optar al grado de Magister en gerencia de sistemas de información y
proyectos tecnológicos.

Autor: Jhonatán Ernesto Bojacá Marín

Tutor: Carmen Elizabeth Chaparro Malaver

Universidad EAN

Bogotá, Colombia 2020

Nota de aceptación

INDICE

1. INTRODUCCIÓN	13
2. OBJETIVOS.....	16
2.1. Objetivo general	16
2.2. Objetivos específicos.....	16
3. JUSTIFICACIÓN.....	17
4. MARCO DE REFERENCIA	19
4.1. Planeación estratégica.....	19
4.1.1. Métodos de planeación estratégica	21
4.2. Planeación estratégica de TI.....	22
4.2.1. Metodologías para planeación estratégica de TI.....	23
4.2.2. Metodología PETI.....	25
4.2.3. Beneficios del PETI.....	25
4.2.4. Objetivos del PETI.....	25
4.2.5. Fases de la metodología PETI	26
4.2.6. Herramientas de gestión tecnológica	32
4.2.6.1. Diagnostico tecnológico.....	32
4.2.6.2. Benchmarking tecnológico.....	32
4.2.6.3. Prospectiva tecnológica.....	33
4.2.6.4. Vigilancia tecnológica.....	34
4.2.6.5. Auditoria tecnológica	34
5. MARCO INSTITUCIONAL	36
5.1. Historia de la empresa	36
5.2. Misión.....	36

5.3.	Visión	36
5.4.	Objetivos estratégicos.....	36
5.5.	Organigrama	37
5.6.	Mapa de procesos	38
5.7.	Sector económico, productos y servicios	38
5.8.	Diagnóstico preliminar	39
6.	DISEÑO METODOLÓGICO	40
6.1.	Tipo de investigación	40
6.2.	Muestreo de investigación.....	40
6.3.	Población	40
6.4.	Recolección y análisis de datos	40
6.4.1.	Entrevista	40
6.4.2.	Observación	41
6.4.3.	Documentos, registros, materiales y artefactos	41
7.	PROPUESTA DE DISEÑO DEL PETI.....	42
8.	DISEÑO DEL PLAN ESTRATEGICO DE TI - PETI.....	70
8.1.	Fase 1. Situación actual.	70
8.1.1.	Descripción de la organización.....	70
8.1.2.	Identificación estrategia de negocios.....	72
8.1.3.	Descripción del modelo operativo	77
8.1.4.	Análisis de TI.....	80
8.1.5.	Análisis financiero de TI.....	97
8.1.6.	Diagnostico situación actual	99
8.2.	Fase 2. Modelo de negocios	101
8.2.1.	Análisis DOFA	101

8.2.2.	Análisis de las 5 fuerzas de Porter	104
8.2.3.	Análisis factores internos y externos	107
6.2.4.	Formulación de la estrategia de negocios	109
6.2.5.	Formulación del modelo operativo	120
6.2.6.	Formulación de la estructura organizacional	122
6.2.7.	Formulación de la arquitectura empresarial.....	125
6.3.	Modelo de TI	127
6.3.1.	Benchmarking tecnológico	127
6.3.2.	Formulación de la estrategia de TI	128
6.3.3.	Identificación de proyectos de TI	130
6.3.4.	Formulación de la arquitectura de aplicaciones.....	133
6.3.5.	Formulación de la arquitectura de tecnología.....	134
6.3.6.	Formulación del modelo operativo de TI.....	137
6.3.7.	Formulación de la estructura organizacional de TI.....	140
6.4.	Modelo de planeación.....	147
6.3.8.	Definición de las prioridades de implementación.....	147
6.4.1.	Cronograma de implementación	149
6.4.2.	Análisis beneficio/costo	152
6.4.3.	Análisis del riesgo.....	153
8.	CONCLUSIONES	156
9.	RECOMENDACIONES	158
10.	BIBLIOGRAFÍA.....	160

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Beneficios del PETI.....	25
Ilustración 2. Fases de la metodología PETI	27
Ilustración 3. Benchmarking tecnológico.....	33
Ilustración 4. Organigrama tecnificate 2019	37
Ilustración 5. Mapa de procesos	38
Ilustración 6. Propuesta de diseño PETI.....	42
Ilustración 7. Agentes facilitadores del modelo EFQM v6	44
Ilustración 8. Diagnóstico tecnológico	47
Ilustración 9. Plantilla DOFA.....	52
Ilustración 10. 5 fuerzas competitivas de Porter.....	53
Ilustración 11. Mapa de procesos	59
Ilustración 12. Esquema de organización	60
Ilustración 13. Formulación de estrategia de TI.....	62
Ilustración 14. Arquitectura en tres capas de IBM	64
Ilustración 15. Pasos priorización por objetivo de negocio.....	66
Ilustración 16. Cuenta de ítem por licencia de software.....	88
Ilustración 17. Análisis DOFA	102
Ilustración 18. Formulación del modelo operativo.....	120
Ilustración 19. Formulación de la estructura organizacional.....	122
Ilustración 20. Arquitectura empresarial	126
Ilustración 21. Formulación arquitectura de aplicaciones	133
Ilustración 22. Formulación arquitectura de tecnología	135
Ilustración 23. Formulación modelo operativo de TI.....	137
Ilustración 24. Formulación estructura organizacional de TI.....	140

INDICE DE TABLAS

Tabla 1- Definición autores planeación estratégica.....	19
Tabla 2. Metodologías para planeación estratégica de TI	23
Tabla 3. Plantilla revisión documental	43
Tabla 4. Plantilla presentación de servicios clave de la empresa	43
Tabla 5. Plantilla elementos estratégicos.....	44
Tabla 6. Plantilla para el análisis de los resultados	45
Tabla 7. Plantilla revisión documental	45
Tabla 8. Plantilla identificación de las actividades.....	46
Tabla 9. Plantilla inventario tecnológico.....	47
Tabla 10. Plantilla inventario de los softwares.....	48
Tabla 11. Plantilla resumen de la situación actual.....	48
Tabla 12. Plantilla inventario de los sistemas de información (SI).....	49
Tabla 13. Plantilla relaciones sistemas de información - áreas clave de la compañía	49
Tabla 14. Plantilla relaciones de software	50
Tabla 15. Tipo de la aplicación de software.....	50
Tabla 16. Plantilla identificación de la composición y estructura de TI	51
Tabla 17. Plantilla análisis financiero histórico de TI.....	51
Tabla 18. Plantilla procesos de la empresa.....	51
Tabla 19. Plantilla matriz EFI.....	53
Tabla 20. Plantilla matriz EFE	54
Tabla 21. Instrucciones calificación de las matrices EFI y EFE	54
Tabla 22. Análisis de las escalas de calificación	55
Tabla 23. Plantilla para diligenciar la matriz FODA.....	55
Tabla 24. Plantilla para la identificación de los FCE	56
Tabla 25. Plantilla estrategias propuestas.....	56
Tabla 26. plantilla evaluación de las estrategias.....	57
Tabla 27. Plantilla análisis software actual	57
Tabla 28. Plantilla análisis software adicional	58
Tabla 29. Plantilla análisis automatizable	58
Tabla 30. Plantilla de perfiles, funciones y responsabilidades	60

Tabla 31. Plantilla arquitectura TOGAF	61
Tabla 32. Plantilla estrategias de TI	62
Tabla 33. Plantilla identificación de los proyectos de TI	62
Tabla 34. Plantilla comparación de elementos de tecnología.....	63
Tabla 35. Plantilla formulación de la arquitectura tecnológica	64
Tabla 36. Plantilla modelo operativo de TI	65
Tabla 37. Plantilla funciones áreas y subáreas de TI.....	65
Tabla 38. Plantilla identificación y calificación de los objetivos de negocio.....	66
Tabla 39. Plantilla de impacto de los proyectos	67
Tabla 40. Plantilla impacto sobre los objetivos del negocio	67
Tabla 41. diagrama de GANTT de la implementación	68
Tabla 42. Plantilla análisis beneficio/costo	68
Tabla 43. Posibles riesgos proyecto PETI.....	69
Tabla 44. Servicios clave TECNIFICATE	71
Tabla 45. Identificación de elementos estratégicos	72
Tabla 46. Análisis de los criterios de las entrevistas	74
Tabla 47. Funciones y actividades Tecníficate.....	78
Tabla 48. Elementos tecnológicos de la empresa	81
Tabla 49. Licencias de software	83
Tabla 50. Resumen del análisis	87
Tabla 51. Inventario de sistemas de información ERP.....	88
Tabla 52. Relación entre sistemas de información y áreas ERP	90
Tabla 53. Relación entre roles y aplicaciones	91
Tabla 54. Identificación de los tipos de aplicaciones y su relación con los procesos empresariales	95
Tabla 55. Identificación composición de TI.....	96
Tabla 56. Análisis financiero de TI	98
Tabla 57. Categorización de los registros contables.....	98
Tabla 58. Matriz EFI	107
Tabla 59. Matriz EFE	108
Tabla 60. Matriz de correlación estratégica FODA.....	110

Tabla 61. Factores claves de éxito FCE – Interno.....	110
Tabla 62. Factores claves de éxito FCE - Externos.....	111
Tabla 63. Matriz de correlación.....	111
Tabla 64. Evaluación sobre el apoyo.....	115
Tabla 65. Análisis de los datos.....	117
Tabla 66. Estrategias que requieren software adicional.....	118
Tabla 67. Estrategias de tecnologías automatizables.....	119
Tabla 68. Descripción de perfiles, funciones y responsabilidades.....	122
Tabla 69. Benchmarking tecnológico.....	127
Tabla 70 - Objetivos de negocio.....	129
Tabla 71. Estrategias de TI.....	129
Tabla 72. Identificación de proyectos de TI.....	130
Tabla 73. Interrelación entre áreas, actividades y la tecnología.....	135
Tabla 74. Definición de los procesos de TI.....	137
Tabla 75. Definición funciones áreas de TI.....	141
Tabla 76. Objetivos estratégicos.....	147
Tabla 77. Evaluación del impacto de los proyectos de TI sobre los objetivos estratégicos.....	147
Tabla 78. Valor general de cada proyecto.....	148
Tabla 79. Cronograma de implementación.....	149
Tabla 80. Análisis costo/beneficio.....	152
Tabla 81. Análisis del riesgo.....	153

INDICE DE ANEXOS

ANEXO 1. Encuesta conocimiento sobre la estrategia	162
ANEXO 3. Evidencia Gastos 2019	168
ANEXO 4. Gastos 2018	168
ANEXO 5. Evidencia Gastos 2017	169
ANEXO 6. Evidencia Gastos 2016	169
ANEXO 7. Evidencia Gastos 2015	170
ANEXO 8. Evidencias ventas 2019.	170
ANEXO 9. Evidencias ventas 2018.	171
ANEXO 10. Evidencias ventas 2017.	171
ANEXO 11. Evidencias ventas 2016	172
ANEXO 12. Evidencias ventas 2015.	172
ANEXO 13. Plan de negocios	173

RESUMEN EJECUTIVO

En la actualidad, las compañías ven como una necesidad el apoyar sus procesos negocio con tecnologías de información (TI), con el fin de alcanzar sus objetivos estratégicos, innovar y mejorar. Dado a lo anterior surge la necesidad de la incorporación de planes y estrategias que permiten ayudar el alcance los objetivos de negocio por medio del uso adecuado de la tecnología.

El presente documento, busca diseñar y formular el plan de implementación de un plan estratégico de tecnología de información (PETI), que le permita a la empresa TECNIFICATE SAS, suplir las necesidades tecnológicas que presenta en la actualidad y de esta manera apoyar a la consecución de los objetivos de negocio planteados por la compañía.

En el desarrollo del plan estratégico de tecnología de información del presente proyecto, se desarrolló siguiendo las fases de la metodología PETI de James Martin (Martin, 1989), el cual permitió conocer y evaluar la situación actual de la empresa y estrategia de negocio, mediante herramientas de diagnóstico, sugeridos por autores expertos, así como también la formulación de los factores críticos de éxito, estrategias empresariales y de TI generadas a partir del análisis de factores tanto internos como externos, de las fuerzas competitivas y de benchmarking tecnológico, finalmente se establecen los proyectos que pueden apoyar los objetivos de negocio de la empresa TECNIFICATE SAS, para luego ser priorizados y evaluados según su viabilidad económica, el proyecto finaliza con la formulación del cronograma de implementación y los riesgos que se pueden presentar en el PETI.

Mediante la aplicación de la metodología PETI de James Martin, se resuelven los cinco objetivos estratégicos propuestos para este proyecto, mediante la primera fase de la metodología se realiza el diagnóstico del estado actual de la empresa beneficiaria, a la luz de los procesos estratégicos, operativos y de apoyo de la compañía, mediante la segunda fase de la metodología se ejecuta el análisis de los elementos estratégicos y tecnológicos de la empresa beneficiaria, para identificar las oportunidades de mejora tecnológica, necesarias para el cumplimiento de la estrategia de la compañía, en la tercera fase se hace la identificación de las tecnologías de información necesarias para el cumplimiento de la

estrategia de la empresa y finalmente se desarrolla la cuarta fase, la cual consiste en elaborar el plan de implementación del plan estratégico de tecnología de información “PETI”; el resultado de las fases anteriores es el diseño del plan estratégico de tecnología de información “PETI”, de acuerdo con los elementos estratégicos y oportunidades de mejora tecnológica identificadas en la compañía. El proyecto responde tanto a la pregunta de investigación planteada como al objetivo general formulado en este documento, proponiendo las estrategias y proyectos de TI, que darán soporte a la consecución de los objetivos empresariales trazados por la compañía.

1. INTRODUCCIÓN

Actualmente las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) se han convertido en un recurso fundamental para el funcionamiento de las organizaciones, contribuyendo a generar eficacia y eficiencia en los procesos de negocio. La gestión de las TIC de forma estratégica puede generar una ventaja competitiva en una organización, contribuyendo a la minimización de procesos y reprocesos, al mejoramiento de los tiempos de respuesta del negocio, la optimización de la prestación de los servicios, etc.

Dada la importancia que tiene la gestión estratégica de las tecnologías de la información y las comunicaciones en las organizaciones, a lo largo de los años se han planteado distintas metodologías para guiar a los negocios hacia la planificación de TI de forma estratégica.

Este documento propone un diseño y plan de implementación del plan estratégico de tecnología de información (PETI), mediante la metodología PETI de James Martin (Martin, 1989), para la empresa perteneciente a las Pyme TECNIFICATE SAS, compañía que, aunque lleva 5 años prestado, soportando y desarrollando productos y servicios de base tecnológica tal como: plataformas de gestión académica, venta, mantenimiento y soporte de periféricos de cómputo y redes, mantenimiento a distancia software, diseño de páginas web a la medida, implementación de plataformas CRM, CMS, ERP, implementación y soporte técnico de tiendas online, suministro de hosting, dominios y correos corporativos, implementación y soporte técnico de aulas virtuales, desarrollo y soporte técnico de software a la medida, servicio de consultorías y asesorías informáticas, y servicio de capacitación mediante cursos y diplomados, no dispone en la actualidad de un plan estratégico de TI, hecho que ha generado una desventaja competitiva y un notable atraso en el alcance de sus objetivos de negocio.

El presente proyecto se compone de dos grandes partes, el primero relacionado con la propuesta de diseño del plan estratégico de TI, el cual consiste en el planteamiento de una serie de pasos guiados por plantillas planteadas por el autor del proyecto, en base a autores expertos y las fases de la metodología PETI de James Martin; y la segunda parte, que consiste en el diseño del plan estratégico de TI, el cual se ejecuta, tomando como guía el diseño guía propuesto por el autor. Mediante la ejecución de las fases de la metodología

PETI de James Martin, se da cumplimiento al objetivo general y específicos planteados para el presente proyecto.

Antecedentes del problema

La gestión de las tecnologías de la información y las comunicaciones es esencial para generar una ventaja competitiva en las organizaciones de hoy día; los negocios que no gestionan las TI de forma adecuada pueden presentar impactos negativos, relacionados con la pérdida de activos, tiempo en reprocesos, disminución en la calidad de los productos y servicios, pérdida de inversión, entre otros.

Por lo anterior, para cualquier organización o industria, es clave planificar el uso de las TIC de forma estratégica, para generar una ventaja competitiva. Planificar de forma estratégica el uso de las tecnologías de información y las comunicaciones, permite a las empresas ser más eficientes y eficaces en sus procesos, esto permitiendo aumentar las posibilidades de crecimiento y alcance de los objetivos de negocio.

Para el caso de la empresa TECNIFICATE SAS, esta no cuenta con una planificación estratégica de tecnologías de información, lo anterior ha provocado una desventaja competitiva y un notable atraso su crecimiento y en el alcance de sus objetivos de negocio. Por falta de una adecuada planificación estratégica de las TIC, según el último informe ejecutivo de gerencia, entregado por TECNIFICATE SAS, actualmente se pierde el 80% del tiempo en la ejecución de procesos repetitivos; también pierde el 20% de sus clientes al año, debido a la ausencia de un sistema de seguimiento eficiente, por otra parte la empresa pierde conocimiento valioso en el momento en que un empleado o colaborador renuncia o es despedido de la compañía, lo cual genera pérdidas significativas, que provocan un retraso en los proyectos que pueden llegar a representar un 25% de sobre costo en un proyecto o proceso.

Planteamiento del problema

Las empresas que buscan el alcance de sus objetivos empresariales deben formular planes estratégicos para la gestión de la compañía. Desde la tecnología es posible apoyar en el cumplimiento de las metas trazadas por el negocio, pero esta debe ser planificada de forma estratégica para que sea efectiva en una organización.

Según el informe ejecutivo de gerencia, suministrado por TECNIFICATE SAS, actualmente presenta una serie de problemas relacionados con pérdida de tiempo en la ejecución de procesos repetitivos o reprocesos, pérdida de clientes y conocimiento, lo anterior desencadenando sobrecostos, pérdida de ventas y desaprovechamiento de tiempo y recursos valioso para el negocio, esto debido a que la compañía no cuenta con ningún tipo de planeación estratégica, que permita disminuir el impacto negativo resultado de las problemáticas anteriormente mencionadas.

TECNIFICATE SAS, aunque es una empresa que ofrece y se soporta sobre tecnología, no ha gestionado de forma adecuada las TIC desde origen para la optimización de sus procesos, por lo anterior, la compañía ha presentado considerables retrasos en el crecimiento del negocio.

Mediante la gestión adecuada de la tecnología en la compañía TECNIFICATE SAS, es posible disminuir los impactos negativos de las problemáticas de la empresa, relacionados con la pérdida de clientes, nuevas ventas, reputación, recursos valiosos tanto económicos como de tiempo.

Pregunta de investigación

¿Cómo se debe planificar estratégicamente la implementación y el uso de las tecnologías de información en la empresa TECNIFICATE SAS, para que estas puedan apoyar el cumplimiento de los objetivos del negocio?

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

Realizar el diseño y plan de implementación del plan estratégico de tecnología de información “PETI”, para apoyar el cumplimiento de los objetivos de negocio en la empresa TECNIFICATE SAS.

2.2. Objetivos específicos

1. Diagnosticar el estado actual de la empresa TECNIFICATE SAS, a la luz de los procesos estratégicos, operativos y de apoyo de la compañía.
2. Analizar los elementos estratégicos y tecnológicos de la empresa TECNIFICATE SAS, para identificar las oportunidades de mejora tecnológica, necesarias para el cumplimiento de la estrategia de la compañía.
3. Identificar las tecnologías de información necesarias para el cumplimiento de la estrategia de la empresa TECNIFICATE SAS.
4. Realizar el diseño del plan estratégico de tecnología de información “PETI”, de acuerdo con los elementos estratégicos y oportunidades de mejora tecnológica identificadas en la empresa TECNIFICATE SAS.
5. Elaborar el plan de implementación del plan estratégico de tecnología de información “PETI” en la empresa TECNIFICATE SAS.

3. JUSTIFICACIÓN

En la actualidad, las empresas pueden aprovechar los beneficios que ofrece la era digital, gracias a los importantes avances tecnológicos de la informática, la robótica, las comunicaciones, etc. Estos avances permiten utilizar la automatización de procesos para la producción en masa continua con bajos costos de operación; las empresas pueden utilizar las tecnologías de información disponibles como un aliado imprescindible para el alcance de sus objetivos de negocio.

Una adecuada planeación estratégica de las TIC puede ubicar a una empresa en un nivel alto de competitividad, garantizando una mayor posibilidad del alcance de los objetivos empresariales. Las empresas que buscan la excelencia empresarial deben gestionar adecuadamente la tecnología, con el fin de esperar resultados asociados con la eficacia y eficiencia en sus procesos críticos de negocio, lo cual se ve reflejado en aumento de productividad, minimización de reprocesos, mejor inversión de tiempos y recursos, etc.

Para TECNIFICATE SAS, una empresa perteneciente al sector tecnológico, que basa sus procesos y operaciones diarias sobre tecnología, es clave la aplicación de estrategias de TI, que permitan responder a los retos que impone la cambiante industria tecnológica, las necesidades y/o requerimientos emergentes de sus propios clientes. Según el informe ejecutivo de gerencia proporcionado, la compañía TECNIFICATE SAS, en la actualidad, no cuenta con suficientes herramientas tecnológicas que permitan apoyar el alcance de los objetivos de negocio establecidos por la empresa, por lo anterior es de suma importancia la aplicación de un plan estratégico de tecnologías de información que apoye el cumplimiento de los objetivos empresariales de la compañía, con el fin de garantizar el éxito corporativo y la continuidad del negocio.

La implementación de un plan estratégico de tecnologías de información para TECNIFICATE SAS, ofrecerá un apoyo integral a los procesos de negocio de la compañía. La carencia de una correcta planificación de tecnologías de información de forma estratégica para el apoyo de los procesos del negocio, ha generado consecuencias relacionadas con la pérdida de clientes, credibilidad, experiencia de usuario, que se representan en la pérdida de oportunidades de nuevas ventas, pérdida del conocimiento tácito y explícito, pérdida de datos valiosos para la empresa, y en general despilfarro de

tiempo, recursos y dinero debido a los reprocesos que se dan al utilizar tecnología no apropiada en cada uno de los procesos de la compañía. (Wheelen, 2013).

La planeación de tecnologías de información de forma estratégica en TECNIFICATE SAS, puede representar grandes ahorros de tiempo y dinero mediante herramientas tecnológicas que permitan la automatización de procesos del negocio. Para el caso de los procesos operativos, según el informe ejecutivo de gerencia proporcionado por TECNIFICATE SAS, al corte del 31 de diciembre del 2019, se invierte actualmente el 80% de su tiempo y un 60% del personal en resolver peticiones, quejas, reclamos, sugerencias de los clientes, que en su mayoría corresponden a incidentes repetitivos o de interés común, lo cual puede ser resuelto con tecnologías para la atención al cliente de forma automatizada, contribuyendo así a disminuir los costos, tiempos, personal involucrado y deserción de clientes el cual tiene un porcentaje histórico de 20% al año por falta de un sistema para la gestión y seguimiento; también, la empresa pierde conocimiento valioso en el momento en que un empleado o colaborador renuncia o es despedido de la compañía, esta fuga de conocimiento, genera pérdidas significativas, que generan un retraso en los proyectos que pueden llegar a representar un 25% de sobre costo en un proyecto o proceso; por otra parte, TECNIFICATE SAS, pierde tiempo, precisión, competitividad y datos valiosos mediante el uso de herramientas convencionales para los procesos contables, financieros, ventas, compras, marketing, recursos humanos, control interno, TIC y legal, herramientas las cuales no garantizan la disponibilidad, seguridad, persistencia e integridad de la información (Tecnificate, 2019).

4. MARCO DE REFERENCIA

4.1. Planeación estratégica

Es clave comprender los conceptos de planeación y estrategia, ya que son un componente esencial para el diseño y plan de implementación un plan estratégico de tecnologías de la información en una organización. A continuación, se presenta una breve descripción de los conceptos: planeación y estrategia respectivamente.

La planeación es un proceso que refleja los cambios del ambiente en torno a cada organización y con el propósito de adaptarse a ellos, su propósito fundamental es facilitar el logro de los objetivos de la empresa, mediante la coordinación de los esfuerzos y los recursos de una organización (Arias, 2015).

La planificación busca cumplir con dos propósitos principales en una organización:

1. El propósito protector, el cual consiste en minimizar el riesgo buscado reducir la incertidumbre que rodea el mundo de los negocios, definiendo las consecuencias de una acción administrativa.
2. El propósito afirmativo, consiste en incrementar el nivel de éxito organizacional.

Por otra parte, se tiene la estratégica, la cual es un resultado significativo del proceso de planeación. El concepto de estrategia se utiliza de muchas maneras y en diferentes contextos a lo largo de los años. El verbo griego “stratego” significa “planificar la destrucción de los enemigos debido al uso eficaz de los recursos” (Pimentel, 1999).

De los conceptos de planeación y estrategia, surge la planeación estratégica, en la tabla 1 podemos observar según diferentes autores, algunas definiciones:

Tabla 1- Definición autores planeación estratégica

Autor	Definición
Peter Drucker, 1976	Según el autor (Drucker, 1976), define la planeación estratégica como el proceso continuo que consiste en adoptar decisiones (asunción de riesgos) empresariales sistemáticamente y con el

	<p>mayor conocimiento posible de su carácter futuro; en organizar sistemáticamente los esfuerzos necesarios para ejecutar estas decisiones, y en medir los resultados de estas decisiones comparándolos con las expectativas mediante la retroacción sistemática organizada.</p>
George A. Steiner, 1998	<p>EL autor (Steiner, 1998), define la planeación estratégica como el esfuerzo sistemático y más o menos formal de una compañía para establecer sus propósitos, objetivos, políticas y estrategias básicas, para desarrollar planes detallados con el fin de poner en práctica las políticas y estrategias y así lograr los objetivos y propósitos básicos de la compañía.</p>
Serna, 2008	<p>El investigador (Serna, 2008), define la planeación estratégica como un proceso mediante el cual una organización define su visión de largo plazo y las estrategias para alcanzarla a partir del análisis de sus fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas. Supone la participación de los actores organizacionales, la obtención permanente de información sobre sus factores claves de éxito, su revisión, monitoreo y ajustes periódicos para que se convierta en un estilo de gestión que haga de la organización un ente proactivo y anticipatorio.</p>

Fuente: Elaboración propia.

Teniendo como referencia los conceptos de la tabla 1, se puede definir la planeación estratégica como el proceso sistemático por el cual una organización define su visión a largo plazo y sus respectivas estrategias, objetivos y políticas para alcanzarla en base del análisis de su entorno directo e indirecto, incluyendo la participación de las partes interesadas de todos los niveles de la organización.

Complementando lo anterior, la planeación estratégica se basa en el aprovechamiento de las capacidades y recursos de la organización a la luz de las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas halladas, de manera que el plan estratégico presenta como resultado un plan a largo plazo, con un enfoque en el futuro y proyección hacia los cambios, que permite a la organización alcanzar los propósitos y objetivos propuestos.

4.1.1. Métodos de planeación estratégica

Para ejecutar un ejercicio de planeación estratégica, se deben contar con métodos para el análisis estratégico, con el objetivo de determinar, las amenazas y oportunidades que el entorno supone para una organización y las fortalezas y debilidades que una compañía puede presentar en relación con sus actividades de negocio.

Existen métodos que sirven para ejecutar el proceso de la planeación estratégica, los cuales se basan en el análisis escenario interno y externo de la organización, a continuación, se describen los siguientes, propuestos por el autor (Freed, 2003):

Para el análisis del escenario externo de una organización, (Freed, 2003) sugiere el uso del método de las 5 fuerzas de Porter, modelo en el cual se evalúa el negocio frente a cinco fuerzas que conforman la estructura de la industria: poder de negociación del cliente, poder de negociación del proveedor, amenaza de nuevos competidores, amenaza de productos o servicios sustitutos, rivalidad entre competidores existentes.

También indica la aplicación del método de evaluación de los factores externos mediante la matriz (EFE), la cual permite resumir y evaluar información económica, tecnológica, social, ambiental, demográfica, cultural, política, gubernamental, legal, y competitiva.

Para el análisis del escenario interno, propone la aplicación del método de cadena de valor de Porter, el cual permite llevar a cabo un análisis de la actividad integral de una

compañía, identificando en sus partes constitutivas, las fuentes de ventaja competitivas de las actividades generadoras de valor. Según el mismo autor, “el valor es la suma de los beneficios percibidos que el cliente recibe, menos los costos percibidos por el hecho de adquirir y usar determinado servicio o producto”,

Por otra parte, también propone el método de la evaluación de factores internos mediante la matriz (EFI), este método se utiliza para la formulación de la estrategia, resume y evalúa las fortalezas y debilidades relevantes en las áreas funcionales de una organización y también constituye una base para identificar y evaluar las relaciones entre ellas.

El método análisis DAFO, también es propuesto por (Freed, 2003), el cual tiene como objetivo principal, ayudar a encontrar los factores estratégicos críticos, para cuando una vez identificados, usarlos y apoyar en ellos los cambios organizacionales, consolidando las fortalezas, minimizando las debilidades, aprovechando las ventajas de las oportunidades, y eliminando o reduciendo las amenazas (Fundación Interarts, 2012).

4.2. Planeación estratégica de TI

Las tecnologías de información cumplen hoy en día un papel de gran importancia para la ejecución de los procesos diarios en las empresas, por lo anterior, se hace necesario el uso estratégico de las tecnologías de la información para la generación de una ventaja estratégica y competitiva; por lo anterior surge un tipo de planeación estratégica llamada como planeación estratégica de TI.

La planeación estratégica de TI es definida como un proceso que permite garantizar un desarrollo eficiente, viable y sistemático de las TI en una organización, teniendo en cuenta:

- Alinear las actividades relacionadas con TI y hacerlas consistentes unas con otras.
- Planificar la asignación de recursos de TI.
- Definir las bases para controlar los proyectos de TI, y equilibrar costos y beneficios (Mintic, 2020).

(Griffiths, 1996), define la planeación estratégica de TI como la planeación para el efectivo manejo de la información de sistemas de información y tecnología; sistemas

manuales y automatizados; tecnología de sistematización y telecomunicaciones, el cual incluye aspectos organizacionales de dirección de TI a través de todo el negocio.

Por otra parte (Gutiérrez, 2001), define la planeación estratégica de TI como un proceso sistemático que busca mediante la organización de tareas estratégicas, realizar una planeación y asignación de recursos para inspección de proyectos bajo el equilibrio de los costos de una organización para crear organización y riqueza al interior y competencia al exterior.

4.2.1. Metodologías para planeación estratégica de TI

El uso de las metodologías es muy importante en el ámbito de la ciencia y los conocimientos, así como también es aplicable al ámbito laboral, mediante las metodologías de trabajo, las cuales permiten alcanzar un mayor rendimiento y productividad

Existen distintas metodologías para la planeación estratégica de TI, cada una proporciona una serie de modelos, diseños y herramientas para guiar un determinado proyecto hacia el éxito; En la tabla 2, se muestran una de las más usadas en el contexto empresarial:

Tabla 2. Metodologías para planeación estratégica de TI

Metodología	Descripción	Definición
BSP	Business system planning	IBM desarrollo el método business system planning (BSP), es un proceso que involucra todos los niveles de procesos de la compañía, promueve la integración de la información por medio de bases de datos compartidas, e identifica todas las aplicaciones que apoyan los procesos y actividades de la compañía, el método incorpora distintas actividades de planeación estratégica, tales como: determinar la estrategia de negocios, establecer las

		necesidades de información, definir los SI y construir su arquitectura (Osorio, 2006).
PESI	Planeamiento Estratégico de Sistemas de Información	El planeamiento estratégico de sistemas de información (PESI), es una metodología orientada al desarrollo de un plan para la creación de sistemas de información, esta busca alinear los objetivos de negocio con el fin de incorporar una Framework para el desarrollo informático (Osorio, 2006).
COBIT	Objetivos de Control para Tecnologías de la Información	La compañía ISACA, desarrolla el marco de trabajo objetivos de control para tecnologías de la información (COBIT), como Framework que incentiva la gestión de los recursos tecnológicos mediante un conjunto de procesos de la organización (Osorio, 2006).
IT4+		Es un modelo integral creado por el Ministerio TIC de Colombia, el cual está alineado con la estrategia empresarial y permite desarrollar una gestión de TI con el fin de que genere valor estratégico para la organización y sus clientes (Mintic, 2020).
PETI – James Martin	Plan estratégico de tecnologías de información de James Martin	El plan estratégico de tecnologías de información (PETI) de James Martin, es una herramienta que facilita la organización de todos los elementos que servirán para integrar las tecnologías de información en una organización, además establece normas y políticas que permiten gestionar la incorporación de TI, con el fin de apuntar los esfuerzos a un enfoque informático que

contribuya al alcance de los objetivos estratégicos de la misma (Osorio, 2006).

Fuente: Elaboración propia a partir de: (Osorio, 2006).

Después de ser analizadas las metodologías para la planeación estratégica de TI, mencionadas en la tabla 2, el proyecto adoptará la metodología PETI de James Martin ya que es una metodología que se puede aplicar a cualquier contexto empresarial y además cuenta con una amplia documentación en los repositorios académicos nacionales e internacionales.

4.2.2. Metodología PETI

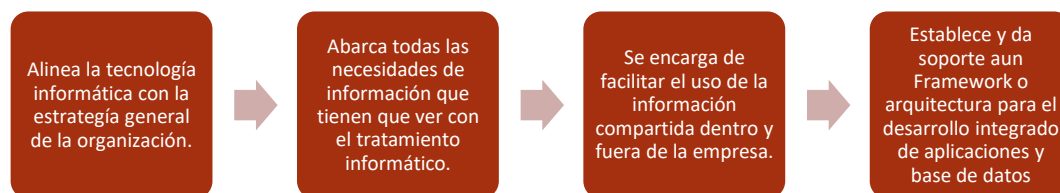
PETI es una metodología propia, creada en los 90 por el Británico James Martin, esta tiene un enfoque a nivel macro de la organización, como herramienta que permite ordenar los esfuerzos empresariales para mejoras de las tecnologías de información, por medio del establecimiento de políticas de gestión de recursos tecnológicos (Hena, 2016).

A continuación, se describe la estructura de la metodología PETI de James Martin con los siguientes elementos:

4.2.3. Beneficios del PETI

El plan estratégico de tecnologías de información apoya el cumplimiento del plan estratégico de la compañía, mediante un marco de trabajo que permite otorgar los siguientes beneficios, que se muestran en la ilustración 1:

Ilustración 1. Beneficios del PETI



Fuente: Elaboración propia a partir de: (Quinatoa, 2019).

4.2.4. Objetivos del PETI

Para la gerencia general:

- Evaluar la efectividad de los sistemas actuales de TI.
- Solucionar los problemas de control y administración que tienen que ver con las tecnologías de información.
- Evaluar los futuros requerimientos de TI, con relación a las necesidades del negocio, priorizando el impacto que estos tendrán sobre el negocio.
- Planear el rápido retorno de la inversión en TI.
- Implementar sistemas de información independientes de la estructura organizacional.
- Generar compromiso con la alta gerencia (Velásquez, 2016).

Para la gerencia funcional

- Enfoque detallado y definido para la solución de problemas de control y operativos.
- Generación de información consistente para utilizar en todos los niveles.
- Involucrar la alta gerencia en el establecimiento de objetivos y prioridades.
- Implementar sistemas orientados a la administración y al usuario y no a la tecnología (Velásquez, 2016).

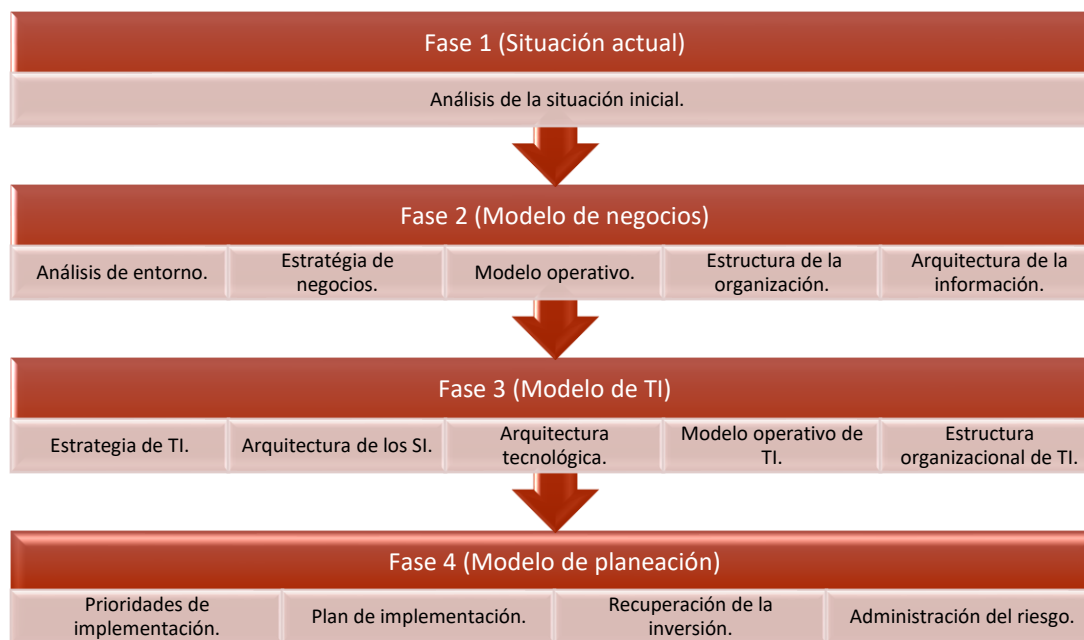
Para la gerencia de TI

- Comunicación y presencia en la alta gerencia.
- Optimización en el planeamiento a largo plazo para recursos y presupuesto
- Personal mejor entrenado y más experto en la planeación para responder a requerimientos de negocio.
- Involucramiento a los usuarios en la definición de prioridades y responsabilidades (Velásquez, 2016).

4.2.5. Fases de la metodología PETI

Es clave entender el enfoque y fases de la metodología elegida, ya que orientara los pasos necesarios para el correcto desarrollo del presente proyecto en la empresa beneficiaria. La metodología del PETI cuenta con 4 fases y quince módulos, las cuales se describen a continuación, en la ilustración 2.

Ilustración 2. Fases de la metodología PETI



Fuente: Elaboración propia a partir de: (Orbegoso, 2005).

Fase 1. Situación actual.

En esta fase se obtiene el modelo funcional de la empresa, por medio de la evaluación del estado actual de la compañía, el conocimiento de la estrategia de la empresa y el nivel de aceptación de los miembros de TI. El propósito de esta fase es la de entender apropiadamente la posición de la empresa, sus problemas y su madurez tecnológica.

La fase 1, cuenta con un único módulo, el cual se describe a detalle a continuación:

1. **Análisis de la situación actual**, el cual se realiza por medio de los siguientes pasos:
 - a. **Identificación del alcance competitivo:** el cual establecen las principales características que influyen en la estrategia de negocios y describe el comportamiento de la empresa a nivel global.
 - b. **Evaluación de las condiciones actuales de la empresa:** se ejecuta la evaluación de las condiciones actuales de la compañía, mediante la evaluación de 3 aspectos fundamentales:

Estrategia de negocios: consiste en la revisión de los elementos estratégicos y del conocimiento actual sobre la organización en cuanto a planeación la estratégica.

Modelo operativo: consiste en efectuar una revisión y estudio de la condición en que se encuentran las áreas funcionales de la compañía. Todos los procesos y las actividades deben ser identificados, evaluados y asociados con la información requerida por cada área con el fin de identificar problemas y establecer las necesidades de información. El análisis debe concentrarse en el entendimiento de la operación, sin tener que considerar la estructura organizacional.

TI: consiste en la evaluación de las capacidades de aplicaciones de software e infraestructura técnica, con el fin de identificar las posibles debilidades y deficiencias tecnológicas, la evaluación de la conformación de la estructura de la organización de TI, mediante el examen de capacidad de los recursos humanos y su la conformación estructural de puestos del personal, y el análisis financiero relacionado con la inversión histórica en TI.

Fase 2. Modelo de negocios

En esta fase se busca establecer el modelo de negocio, para esto se realiza un análisis del entorno y el establecimiento de la estrategia de negocios, seguidamente se procede al diseño de los modelos operativos, cuyo objetivo es definir los requerimientos de TI necesarios para mejorar la eficiencia y la productividad de la empresa. En el paso siguiente, se construye la estructura de la organización y por último se produce la construcción de una arquitectura de información, que identifica las necesidades globales de información.

Los módulos de la fase 2 son:

1. **Análisis del entorno:** consiste en identificar las condiciones del ambiente, las cuales influyen en la compañía; el objetivo del análisis del entorno es el de evaluar las fuerzas, debilidades, oportunidades y riesgos del sector. En cuanto a las fuerzas y debilidades, se tiene en cuenta la investigación del mercado doméstico, la carga financiera, productos, mercados, administración, estructura, cultura y recursos

financieros de la organización; y para las oportunidades y riesgos, se debe tener en consideración estudio de consumidores, competidores y políticas del ambiente externo, como alianzas estratégicas, poder adquisitivo, costos de abastecimiento, etc.

2. **Estrategia de negocios:** consiste en un proceso de identificación y/o reformulación de la estrategia de negocios de la organización.
3. **Modelo operativo:** consiste en el análisis y la reestructuración del funcionamiento de la organización; el modelo operativo busca describir y refinar, hasta un nivel operativo, las estrategias de negocio, transformándolas en procesos de un modelo operativo que detallan el comportamiento de la organización.
4. **Estructura de la organización:** consiste en el análisis y la reconstrucción de la estructura organizacional, basado en la estrategia de negocios y el modelo operativo de la empresa.
5. **Arquitectura de la información:** consiste en el análisis y la construcción de una arquitectura de información, que presente los requerimientos de información globales que requiere la compañía para ejecutar sus procesos de negocio. Mediante esta arquitectura, se determinan las interrelaciones lógicas de los datos que soportan la operación de una organización.

Mediante los módulos se identifican las condiciones de desarrollo de la empresa, para este modelo se realiza ampliamente el análisis DOFA, en cuanto a la estrategia de negocios se identifican los componentes internos que son la guía para el negocio, como la estrategia organizacional, la cual contiene la misión, visión, objetivos, metas, estrategias y factores críticos de éxito, las competencias fundamentales, las cuales abarcan temas de fortalecimiento basándose en la satisfacción de necesidades del cliente y la estrategia competitiva, la cual se centra en ofrecer un valor agregado para que los potenciales clientes prefieran la organización; por medio del modelo de negocios resultante de esta fase, se define la reestructuración de la empresa, teniendo en cuenta la identificación de los requerimientos de TI, es en esta fase que se plantea basado en el estado de la empresa, la restauración o reingeniería de las operaciones de la organización.

Fase 3. Modelo de TI

En esta fase se crea el modelo de TI, en el cual se definen los lineamientos, se controlan las interfaces y se establece la integración de los componentes tecnológicos, en esta fase se define la arquitectura tecnológica de hardware y comunicaciones que servirán de plataforma para los sistemas informáticos de la empresa. Posteriormente se diseñan los modelos operativos de TI, los cuales describen el funcionamiento del departamento de informática. Finalmente se define la estructura organizacional de TI que se necesita para administrar los requerimientos de TI. La fase tiene como propósito identificar las soluciones de TI que permitan establecer una ventaja competitiva y estratégica para la compañía.

Los módulos de la fase 3 son:

- 1. Estrategia de TI:** consiste en determinar los lineamientos informáticos que deberán suplir los software, hardware y comunicaciones, para hacer parte de la arquitectura informática, con el objetivo de conducir a la empresa a obtener una ventaja estratégica y competitiva.
- 2. Arquitectura de sistemas de información:** consiste en determinar el portafolio de aplicaciones necesarias para sostener las estrategias, operación y estructura de la empresa, aquí se debe realizar el establecimiento de las relaciones existentes entre las clases de objetos de la arquitectura de información y los procesos del modelo operativo.
- 3. Arquitectura tecnológica:** consiste en la especificación de los elementos clave y las características esenciales de la arquitectura, la cual incluye la especificación de computadoras, impresoras, redes de computadoras, puertos, entre otras; aquí se establece el lugar donde los sistemas y procesos se van a ejecutar; las características de almacenamiento de datos; la ubicación de los usuarios, y la manera cómo van a estar interconectados. En este paso, es clave buscar y seleccionar la infraestructura de TI, que se adapte de mejor manera, a aquellas necesidades de la compañía.
- 4. Modelo operativo de TI:** consiste en el análisis y la reestructuración relacionado con el funcionamiento del departamento de sistemas, teniendo como objetivo

principal, identificar las oportunidades de mejora de los procesos relacionados con el desarrollo, incorporación y sustento de TI.

5. **Estructura organizacional de TI:** consiste en determinar los aspectos de la administración de los recursos humanos presentes en TI, tales como: organización, perfiles, entrenamiento, etc., así como la conformación de la estructura de los puestos del personal informático.

Fase 4. Modelo de planificación

En esta fase, se establece el modelo de planificación, en donde se identifican proyectos, se establecen prioridades de ejecución e implantación de tecnologías de información, y posteriormente se genera un estudio de recuperación de la inversión a través de un análisis costo vs beneficio, esta fase se finaliza con un análisis de riesgo que se encarga de reconocer la existencia de amenazas que pueden poner en peligro el éxito del PETI.

Los módulos de la fase 4 son:

1. **Prioridades de implementación:** pone en orden de implementación, aquellos procesos automatizables del modelo operativo en términos del potencial de ganancia y probabilidad de éxito.
2. **Plan de implementación:** consiste en la determinación de la secuencia de proyectos que contribuirán a la creación del PETI, indicando una estimación del tiempo de su duración; para cada proyecto se especifican los pasos intermedios, así como también la sincronización de todas las actividades necesarias para alcanzar el alcance de los objetivos esperados. El plan de implementación se basa en el orden de implementación dado en el paso anterior; en el plan se debe presentar un calendario, el cual puede ser representado de forma gráfica, su función principal, es la de formalizar las fechas de inicio y fin de un proyecto, con el fin de establecer puntos de control, usados para la supervisión del plan de implementación.
3. **Recuperación de la inversión:** es el estudio de viabilidad del PETI, por medio de un análisis costo/beneficio.
4. **Administración del riesgo:** identifica las amenazas existentes, determinando su origen y posibles impactos en la implementación del PETI.

4.2.6. Herramientas de gestión tecnológica

Para la realización de la metodología PETI de James Martin, es necesaria la aplicación de herramientas de gestión tecnológica, como ejercicio para determinar las necesidades y el potencial tecnológico del cual dispone la empresa, permitiendo obtener como resultado sus posibles carencias u oportunidades de mejora, a continuación, se definen algunas herramientas usadas para la gestión de TI:

4.2.6.1. Diagnostico tecnológico

El diagnostico tecnológico permite identificar, caracterizar y evaluar el potencial tecnológico con el que cuenta una empresa, dentro del marco de su estratégica global y el entorno en el que se interactúa, el principal objetivo del diagnóstico tecnológico es la identificación de capacidades de la empresa, para el desarrollo de futuras innovaciones; para desarrollar el ejercicio de diagnóstico tecnológico, se debe tener un equipo de trabajo compuesto por diferentes unidades estratégicas de negocio, que conozca los distintos procesos de la organización y conseguir el inventario tecnológico de la empresa.

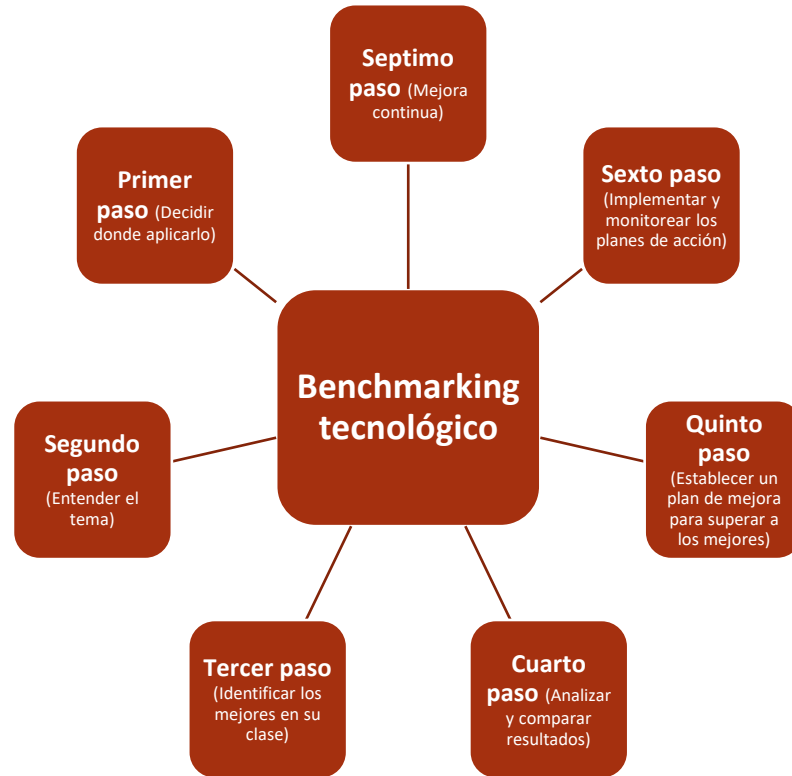
El ejercicio de diagnóstico tecnológico se compone por una parte por la sistematización, el análisis de información y la vigilancia tecnológica con el objetivo de calificar, en cuanto a productividad y calidad, el grado de actualización tecnológica de la organización en comparación con sus competidores, y por otra parte la de evaluar el potencial de desarrollo tecnológico interno, con el objetivo de compararlo a la luz de las tendencias que encuentren en el ejercicio de prospectiva tecnológica (Ortiz, 2014).

4.2.6.2. Benchmarking tecnológico

El benchmarking tecnológico, es una herramienta que se utiliza para realizar planeación estratégica de TI, ya que ayuda a una empresa a identificar las mejores prácticas de tecnología existentes en la industria o los servicios, con el objetivo de usarlas como referentes que permitan la mejora de la propia organización, dicho de otra manera, el benchmarking mide los procesos, productos o servicios propios de la organización y establece una comparación con los superiores en su clase, para tener como resultado del ejercicio, el establecimiento de metas, el diseño de planes de acción que permitan a la empresa igualarse o superar al referente en un periodo de tiempo establecido (Ortiz, 2014).

En la ilustración 3, se muestran los pasos para realizar el benchmarking tecnológico en una empresa:

Ilustración 3. Benchmarking tecnológico



Fuente: Elaboración propia a partir de: (Ortiz, 2014).

4.2.6.3. Prospectiva tecnológica

Otra herramienta para el ejercicio de gestión de TI es la prospectiva tecnológica, la cual se centra en la investigación de nuevas tendencias tecnológicas, incluyendo la aparición de tecnologías radicalmente nuevas, así como también nuevas fuerzas que pudiesen surgir del resultado de la combinación de factores sociales, políticos, y los hallazgos científicos emergentes.

Para realizar prospectiva tecnológica se utiliza el roadmapping o mapeo de rutas, la cual puede ser utilizada desde determinar el rumbo de una nación hasta para establecer posibles rutas de evolución de la tecnología en una empresa o industria. En el proceso roadmapping se obtienen las necesidades críticas del cliente y las compara con las capacidades, las tecnologías y las habilidades que tenga la organización para solucionarlas,

por otra parte, permite captar las necesidades insatisfechas de los clientes y contribuye a establecer los planes de acción para suplir estas (Ortiz, 2014).

4.2.6.4. Vigilancia tecnológica

La vigilancia tecnológica también es una herramienta para la gestión de TI. El término vigilancia a nivel productivo, consiste en captar información del alrededor, seguidamente en seleccionar la que se considere relevante para el negocio, para ser difundida en la empresa y utilizarla como herramienta para la toma de decisiones (Rocha, 2004). Los siguientes autores definen la vigilancia tecnológica de la manera como se muestra a continuación:

Los autores (Rodríguez, 1999), (Klavans, 1997) así como (Vargas, 2005), detallan las actividades y procesos que se involucran en un ejercicio de vigilancia tecnológica, tal y como se menciona a continuación: el modelo (Rodríguez, 1999) se establece un proceso secuencial que inicia desde la planeación, y va hasta la realización de acciones y generación de conocimiento. Por otra parte, el modelo de (Klavans, 1997) se basa en un proceso de retroalimentación que vuelve a comenzar una vez que la organización ha definido una nueva necesidad de información. (Vargas, 2005) plantea un proceso focalizado en el análisis de repositorios de datos, trasladado a un escenario en el cual el diseño de estrategias conduce a generar impactos en distintas áreas del desarrollo tecnológico.

4.2.6.5. Auditoría tecnológica

Por otra parte, la auditoría tecnológica, expone otra manera de realizar gestión de TI en una organización. Según (Escorsa, 1993), se define la auditoría tecnológica “como el examen sistemático de la capacidad tecnológica y de utilización de la tecnología en la empresa para conseguir un objetivo, que se plasma en un diagnóstico y en unas recomendaciones”. Se recurre al uso de la auditoría tecnológica con el fin de obtener un estudio o inventario de los activos de información de la organización, tal como (recursos, requisitos, sistemas, procedimientos), tanto físicos o intelectuales.

Para la realización de un ejercicio de auditoría tecnológica, los autores (Ortiz, 2014), mencionan los siguientes instrumentos, los cuales se pueden diseñar de diferente forma según el propósito que se persiga.

1. Cuestionarios.
2. Encuestas.
3. Entrevistas.
4. Listas.

5. MARCO INSTITUCIONAL

5.1. Historia de la empresa

Tecníficate aparece en la ciudad de Girardot, Cundinamarca, municipio colombiano ubicado a 134 km al suroeste de Bogotá D.C, en el año 2014 con la empresa unipersonal, software y soluciones informáticas jbm a cargo del fundador de la compañía, seguidamente la empresa realiza su formalización el 22 de abril del año 2016, convirtiéndose en la empresa TECNIFICATE SAS (Tecnificate, 2019).

5.2. Misión

Proporcionar soluciones informáticas de calidad, innovadoras, eficientes y seguras a la medida de las necesidades empresariales de medianas y pequeñas empresas del sector privado y estatal; mediante la implementación de soluciones informáticas parametrizables, con alta facilidad de uso y experiencia de usuario final, compatibles con otros sistemas de información y asequibles financieramente, reduciendo la brecha entre las pymes y la era digital, con un equipo de trabajo comprometido que brinda un servicio de calidad, permanente y especializado (Tecnificate, 2019).

5.3. Visión

Para el 2025, nos proyectamos como una empresa reconocida a nivel internacional por ofrecer soluciones informáticas innovadoras, eficientes, seguras e incluyentes con las pequeñas y medianas empresas. Tecníficate, Latinoamérica, será destacado por la calidad, facilidad de uso, experiencia de usuario final, compatibilidad y adaptabilidad de los productos y servicios producidos y soportados por la compañía (Tecnificate, 2019).

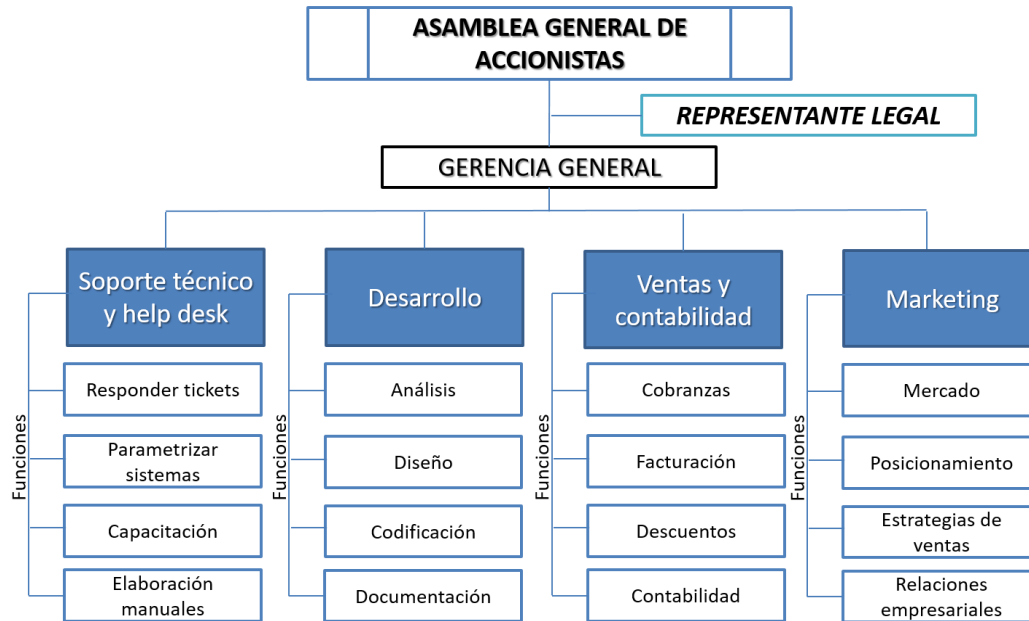
5.4. Objetivos estratégicos

1. Aplicar altos estándares de calidad y seguridad en los procesos de producción, despliegue y soporte de los productos y servicios.
2. Lograr reconocimiento a nivel nacional e internacional a través de nuestros productos y servicios.
3. Mejorar la experiencia del cliente a través de sistemas orientados a la facilidad de uso.

4. Desarrollar alianzas estratégicas con nuestros colaboradores, clientes, proveedores de largo plazo.
5. Innovar en el desarrollo de soluciones que se ajusten a las necesidades del cliente a través de metodologías eficientes (Tecnificate, 2019).

5.5. Organigrama

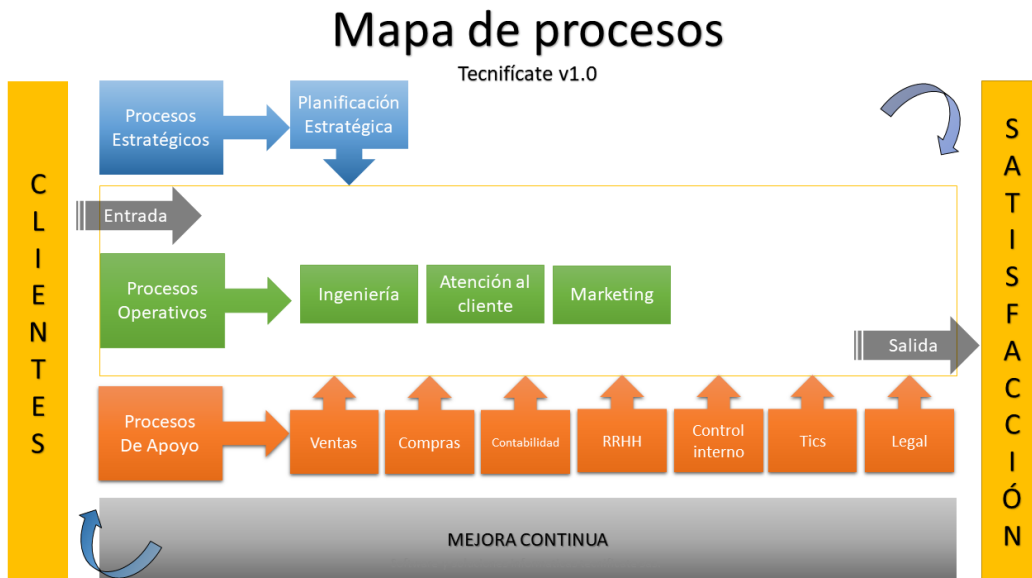
Ilustración 4. Organigrama tecnificate 2019



Fuente: Tomado de: (Tecnificate, 2019)

5.6. Mapa de procesos

Ilustración 5. Mapa de procesos



Fuente: Tomado de (Tecnificate, 2019)

5.7. Sector económico, productos y servicios

La empresa TECNIFÍCATE SAS, pertenece al sector terciario o de servicios, a continuación, se mencionan los productos y servicios que presta:

Productos:

- Plataforma académica apolo académico.
- Plataforma gestión empresarial ERP.

Servicios:

- Venta, mantenimiento y soporte de periféricos de cómputo y redes.
- Mantenimiento a distancia de plataforma académica apolo académico.
- Diseño de páginas web a la medida.
- Implementación de plataformas CRM, CMS, ERP, entre otras.
- Implementación y soporte de tiendas online.
- Suministro de hosting, dominios y correos corporativos.
- Implementación y soporte de aulas virtuales.
- Desarrollo y soporte de software a la medida.

- Servicio de consultorías y asesorías informáticas.
- Servicio de capacitación mediante cursos y diplomados (Tecnificate, 2019).

5.8. Diagnóstico preliminar

La empresa TECNIFICATE SAS, viene desempeñando sus procesos de negocio sin una adecuada planificación estratégica de tecnologías de información, generando una desventaja competitiva y un notable atraso su crecimiento y en el alcance de sus objetivos de negocio. Según el informe de rendimiento de la compañía, por la ausencia de una adecuada planificación estratégica de las TIC, actualmente la empresa desaprovecha tiempo y recursos valiosos, representados en la pérdida el 80% del tiempo en la ejecución de procesos repetitivos, disminución del 20% de sus clientes al año por falta de un adecuado sistema de información que permita hacer seguimiento a los mismos, por otra parte, la empresa desperdicia conocimiento valioso en el momento en que un empleado o colaborador renuncia o es despedido de la compañía, esta fuga de conocimiento, genera pérdidas significativas, que provocan un retraso en los proyectos que pueden llegar a representar un 25% de sobre costo en un proyecto o proceso.

6. DISEÑO METODOLÓGICO

6.1. Tipo de investigación

Para la ejecución de este proyecto, se realizará una investigación de tipo cualitativa, debido a que el enfoque cualitativo de investigación “Utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación”.

6.2. Muestreo de investigación

Dado a que en el proyecto se estudiarán todos los procesos empresariales definidos en el mapa de procesos de la compañía, la muestra estará constituida por la totalidad de personas que componen la organización, los cuales corresponden a los siguientes perfiles:

1. Directivos (3)
2. Consultor (4)
3. Operativo (3)

6.3. Población

Para el presente proyecto, la población utilizada es la misma del muestreo de investigación, dado a que se empleara el 100% de los empleados y colaboradores de la compañía.

6.4. Recolección y análisis de datos

La recolección y análisis de datos será clave para alcanzar los objetivos del presente proyecto. La piedra angular del proyecto se basa en entender de forma clara y precisa la situación actual del negocio y sus objetivos, por lo anterior, para la recolección de los datos se deberá ejecutar un ejercicio detallado y cuidadoso, con el fin de obtener datos de alta confiabilidad que permitan al investigador cumplir exitosamente los objetivos del proyecto.

6.4.1. Entrevista

Las entrevistas, son definidas por (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014) “como una reunión para conversar e intercambiar información entre una persona (el entrevistador) y otra (el entrevistado) u otras (entrevistados)”. Con el análisis de los datos arrojados se obtendrá información relevante y necesaria para generar un plan estratégico de TI alineado

a los objetivos y el horizonte organizacional de TECNIFICATE SAS. Se implementarán entrevistas de tipo estructuradas, en donde, "...el entrevistador realiza su labor siguiendo una guía de preguntas específicas y se sujeta exclusivamente a ésta (es decir, todas las preguntas están predeterminadas)" (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014) Este tipo de entrevistas dará la posibilidad recabar la información necesaria y concreta, sobre el tema de interés. Ésta será la herramienta principal para la obtención de los datos. El objetivo principal de las entrevistas es obtener la información relacionada con la compañía, el estado actual, las expectativas, los objetivos, los intereses, las metas y las estrategias. Con estos resultados arrojados en la entrevista se podrá contrastar el estado actual con los objetivos de la compañía y proponer un plan estratégico de TI, ajustados a sus necesidades.

6.4.2. Observación

Retomando a (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014), la observación cualitativa "No es mera contemplación ("sentarse a ver el mundo y tomar notas"); implica adentrarnos en profundidad a situaciones sociales y mantener un papel activo, así como una reflexión permanente. Estar atento a los detalles, sucesos, eventos e interacciones". En conjunto con las entrevistas se tendrá en cuenta los aspectos del entorno como el ambiente físico de las instalaciones, el ambiente social y humano las actitudes de los entrevistados (tonos de las respuestas y sentimientos evidenciados), las acciones individuales y colectivas (funciones desempeñadas) y hechos relevantes.

6.4.3. Documentos, registros, materiales y artefactos

La recolección de información se realizará sobre los activos de información de la empresa TECNIFICATE SAS, tales como:

1. Informes.
2. Manuales.
3. Registros.
4. Procedimientos.
5. Bases de datos.
6. Entrevista.

7. PROPUESTA DE DISEÑO DEL PETI

Para el desarrollo del proyecto se utilizará la metodología PETI de James Martin, dado a que es una metodología integral que se puede aplicar a cualquier lógica de negocio, la metodología se centra en la alineación tecnológica de forma estratégica con los planteamientos estratégicos de la organización, y cuenta con gran trayectoria y respaldo a nivel nacional e internacional, además cuenta con documentación suficiente para dar cumplimiento al alcance de este proyecto.

La metodología PETI de James Martin, propone la realización de las siguientes actividades en cada una de las 4 fases de la metodología, con el fin de dar cumplimiento a los objetivos establecidos para el presente proyecto:

Ilustración 6. Propuesta de diseño PETI



Fuente: Elaboración propia.

Fase 1 – Situación actual

La metodología PETI de James Martin, empieza con el análisis de la situación actual de una compañía. En esta fase, se ejecutará el análisis del contexto empresarial de TECNIFICATE SAS, para esta actividad se lleva a cabo un ejercicio de revisión documental en la compañía, en donde se investiga sobre los siguientes puntos, que se mencionan en la tabla 3.

Tabla 3. Plantilla revisión documental

Actividad	Descripción
1. Contexto empresarial	Se realiza un ejercicio de análisis del contexto empresarial.
2. Servicios	Se mencionan los principales servicios que ofrece la compañía.
3. Organigrama	Se explica el tipo de organigrama y composición de áreas.
4. Sector económico, productos y servicios	Se referencia la ubicación de los productos y servicios en el documento.

Fuente: Elaboración propia.

La plantilla para presentar los servicios clave de la empresa, está compuesta por dos columnas, la primera menciona el nombre del servicio y la segunda, una breve descripción de este, tal y como se muestra en la tabla 4.

Tabla 4. Plantilla presentación de servicios clave de la empresa

Nombre	Descripción
Servicio clave 1	Breve descripción del servicio.
Servicio clave 2	Breve descripción del servicio.
Servicio clave 3	Breve descripción del servicio.

Fuente: Elaboración propia

Seguidamente, se realiza la identificación de los elementos estratégicos de la compañía mediante revisión documental. La plantilla que permite consignar los elementos estratégicos se presenta en la tabla 5.

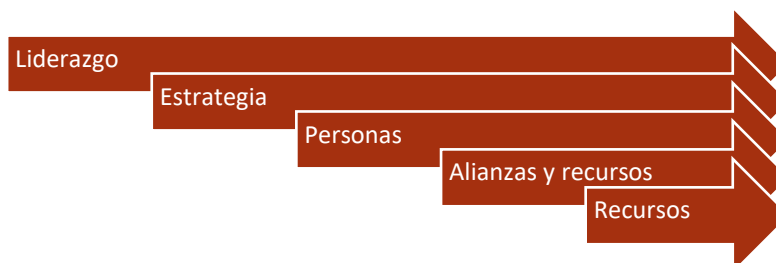
Tabla 5. Plantilla elementos estratégicos

Elementos estratégicos	
1. Misión	Se referencia la ubicación de la misión en el documento.
2. Visión	Se referencia la ubicación de la visión en el documento.
3. Objetivos estratégicos	Se referencia la ubicación de los objetivos estratégicos en el documento.
4. Estrategias	Se presentan las estrategias de la empresa.
5. Metas	Se presentan las metas de negocio.
6. Factores críticos de éxito	Se presentan los factores críticos de éxito de la empresa.

Fuente: Elaboración propia

Según lo propuesto por la metodología PETI de James Martin, se efectúa la evaluación del conocimiento de la estrategia de negocio, esto se lleva a cabo por medio de una entrevista a un total de 10 empleados y colaboradores de la compañía, utilizando los criterios “Agentes facilitadores” del (Modelo EFQM de Excelencia, 2010) versión 6, los cuales permiten obtener datos sobre liderazgo, estrategia, personas, alianzas y recursos, procesos, productos y servicios.

Ilustración 7. Agentes facilitadores del modelo EFQM v6



Fuente: Elaboración propia a partir de: (Modelo EFQM de Excelencia, 2010).

La plantilla para el análisis de los resultados que se muestra a en la tabla 6, contiene en la primera columna los criterios elegidos del Modelo EFQM para la formulación de las preguntas y enseguida el respectivo análisis de las respuestas obtenidas.

Tabla 6. Plantilla para el análisis de los resultados

Criterio	Análisis
Liderazgo	Análisis de respuestas obtenidas para el criterio de liderazgo.
Estrategia	Análisis de respuestas obtenidas para el criterio de estrategia.
Personas	Análisis de respuestas obtenidas para el criterio de personas.
Alianzas y recursos	Análisis de respuestas obtenidas para el criterio de alianzas.
Procesos, productos y servicios	Análisis de respuestas obtenidas para el criterio de procesos, productos y servicios.

Fuente: Elaboración propia.

Luego se ejecuta la identificación del modelo operativo de la organización, para este ejercicio se emplea revisión documental sobre la forma en que opera compañía, para esta investigación, se revisan los puntos presentados en la tabla 7.

Tabla 7. Plantilla revisión documental

Actividad	Descripción
1. Descripción del modelo operativo	Se realiza una descripción sobre la manera en que opera la compañía actualmente.
2. Procesos	Se describen los procesos de la empresa.
3. Áreas	Se mencionan las áreas o departamentos de la compañía.
4. Actividades clave	Se mencionan las funciones y actividades clave de las áreas de la empresa y su nivel de importancia, basado el siguiente criterio de calificación: Alta: Es necesaria para la prestación de los servicios. Media: Es parcialmente necesaria para la prestación

	de los servicios. Baja: No es necesaria para la prestación de los servicios.
5. Relación entre áreas	Se describe una relación cruzada entre las áreas de la compañía.
6. Proveedores	Se describen los proveedores clave para el funcionamiento de la compañía.
7. Alianzas	Se describen las alianzas clave con las cuales cuenta la empresa, para el cumplimiento de sus objetivos de negocio.

Fuente: Elaboración propia.

Para la identificación de las actividades clave de las áreas de la compañía, se utiliza la plantilla presentada en la tabla 8.

Tabla 8. Plantilla identificación de las actividades

Nombre	Función	Actividades	Importancia
Nombre área	Función que desempeña el área	Actividades que desempeña el área	Importancia del área para la empresa (Alta, Media, Baja)
Nombre área	Función que desempeña el área	Actividades que desempeña el área	Importancia del área para la empresa (Alta, Media, Baja)
Nombre área	Función que desempeña el área	Actividades que desempeña el área	Importancia del área para la empresa (Alta, Media, Baja)

Fuente: Elaboración propia.

Después se ejecuta la evaluación de TI, para este ejercicio se realiza un diagnóstico tecnológico por medio del inventario tecnológico, con el objetivo de obtener un listado de los elementos tecnológicos de la compañía, para el ejercicio se utilizará la plantilla presentada en la tabla 9, siguiendo las recomendaciones de los autores (Ortiz, 2014) que se indican en la ilustración 8.

Ilustración 8. Diagnóstico tecnológico

Definir un instrumento de clasificación del inventario tecnológico.

- Se realiza la clasificación por tipo de elemento tecnológico.

Asociar cada una de las tecnologías con un tipo específico de atributo.

- Se asocian las tecnologías con las áreas y procesos clave de la empresa.

Fuente: Elaboración propia a partir de: (Ortiz, 2014).

A continuación, se presenta la plantilla para el ejercicio de inventario tecnológico:

Tabla 9. Plantilla inventario tecnológico

Elemento tecnológico	Descripción	Proveedor tecnología	Características
Servidor web	Descripción del elemento tecnológico	Quien provee la tecnología	Se mencionan las características técnicas
Servidor de aplicación	Descripción del elemento tecnológico	Quien provee la tecnología	Se mencionan las características técnicas
Software de sistema	Descripción del elemento tecnológico	Quien provee la tecnología	Se mencionan las características técnicas
Software de programación	Descripción del elemento tecnológico	Quien provee la tecnología	Se mencionan las características técnicas
Software utilitario	Descripción del elemento tecnológico	Quien provee la tecnología	Se mencionan las características técnicas
Software de aplicación	Descripción del elemento tecnológico	Quien provee la tecnología	Se mencionan las características técnicas
Periféricos de computo	Descripción del elemento tecnológico	Quien provee la tecnología	Se mencionan las características técnicas

Fuente: Elaboración propia.

Seguido, se lleva a cabo un inventario de los softwares clave con los que actualmente cuenta la compañía, para conocer el tipo y estado de licenciamiento,

adicionalmente se examina su marca/modelo, año de compra y uso en la empresa, tal como se presenta en la tabla 10.

Tabla 10. Plantilla inventario de los softwares

Ítem	Marca y modelo	Año de compra	Uso	Licencia de software
Nombre del software	Creador/ marca/ versión	Año de adquisición	Aplicación que se da en la compañía	Comercial/Freeware Con licencia/Sin licencia
Nombre del software	Creador/ marca/ versión	Año de adquisición	Aplicación que se da en la compañía	Comercial/Freeware Con licencia/Sin licencia
Nombre del software	Creador/ marca/ versión	Año de adquisición	Aplicación que se da en la compañía	Comercial/Freeware Con licencia/Sin licencia

Fuente: Elaboración propia.

En base a los resultados obtenidos de la actividad del ejercicio anterior, se presenta el resumen de la situación actual del licenciamiento de tecnología en la compañía, los datos se presentan en la plantilla mencionada en la tabla 11.

Tabla 11. Plantilla resumen de la situación actual

Licencia de software	Cuenta de ítem
Hardware comercial (Con licencia)	Cantidad (Número)
Software comercial (Con licencia)	Cantidad (Número)
Software comercial (Sin licencia)	Cantidad (Número)
Software libre (Con licencia)	Cantidad (Número)

Fuente: Elaboración propia.

Siguiendo el ejercicio de diagnóstico tecnológico, se procede a realizar el inventario de los sistemas de información (SI) y sus respectivos módulos, que dan soporte a la operación de la compañía. Mediante la plantilla presentada en la tabla 12, se menciona el

nombre de la aplicación, su respectivo modulo, su función, la tecnología que emplea y el nombre del fabricante.

Tabla 12. Plantilla inventario de los sistemas de información (SI)

Aplicación	Módulo	Función	Tecnología	Fabricante
Nombre del SI	Módulo del SI	Función del módulo en la compañía	Tecnologías que usa el SI	Nombre del fabricante del SI
Nombre del SI	Módulo del SI	Función del módulo en la compañía	Tecnologías que usa el SI	Nombre del fabricante del SI
Nombre del SI	Módulo del SI	Función del módulo en la compañía	Tecnologías que usa el SI	Nombre del fabricante del SI

Fuente: Elaboración propia.

Una vez realizado el ejercicio de inventario de los sistemas de información de la compañía, se ejecuta la identificación de las relaciones los sistemas de información (SI) con las áreas clave de la compañía, la plantilla para consignar este ejercicio es la siguiente:

Tabla 13. Plantilla relaciones sistemas de información - áreas clave de la compañía

Áreas	SI/Módulo 1	SI/Módulo 2	SI/Módulo 3	SI/Módulo 4	SI/Módulo 5
Nombre área 1	Sistema de información y módulo	Sistema de información y módulo	Sistema de información y módulo	Sistema de información y módulo	Sistema de información y módulo
Nombre área 2	Sistema de información y módulo	Sistema de información y módulo	Sistema de información y módulo	Sistema de información y módulo	Sistema de información y módulo
Nombre área 3	Sistema de información y módulo	Sistema de información y módulo	Sistema de información y módulo	Sistema de información y módulo	Sistema de información y módulo

Fuente: Elaboración propia.

Después se realiza un ejercicio de identificación de las relaciones entre las aplicaciones de software clave de la empresa y los roles y procesos clave de la compañía,

en este ejercicio se identifica adicionalmente el tipo de la aplicación de software, el estado del ciclo de vida, el valor que da al usuario, el rol usuario, la cantidad de usuarios y el uso que se le da, las plantillas para esta actividad se presentan en la tabla 14 y 15.

Tabla 14. Plantilla relaciones de software

Aplicación	Relaciones	Ciclo de vida	Valor usuarios	Roles	Cantidad de usuarios	Uso
Nombre aplicación	Relación con otras aplicaciones	Estado del ciclo de vida	Valor que ofrece a los usuarios	Nombre rol usuario	Número usuarios	% de uso
Nombre aplicación	Relación con otras aplicaciones	Estado del ciclo de vida	Valor que ofrece a los usuarios	Nombre rol usuario	Número usuarios	% de uso
Nombre aplicación	Relación con otras aplicaciones	Estado del ciclo de vida	Valor que ofrece a los usuarios	Nombre rol usuario	Número usuarios	% de uso

Fuente: Elaboración propia.

Después se realiza la identificación de los tipos de aplicaciones de software que dan soporte a TECNIFICATE SAS, y a la respectiva relación entre los procesos estratégicos, operativos y de apoyo de la compañía mediante la plantilla presentada en la tabla 15.

Tabla 15. Tipo de la aplicación de software

Grupo de procesos	Procesos	Aplicaciones			
		Aplicaciones Transformación	Aplicaciones analíticas	Aplicaciones procesamiento transacciones	Infraestructura tecnológica
Estratégicos		S.I	S.I	S.I	S.I
Operativos		S.I	S.I	S.I	S.I
Apoyo		S.I	S.I	S.I	S.I

Fuente: Elaboración propia.

Seguidamente se identifica la composición y estructura de TI, para esta actividad se revisa la documentación de la compañía, los datos obtenidos se diligencian en la plantilla de la tabla 16.

Tabla 16. Plantilla identificación de la composición y estructura de TI

Perfil	Funciones	Cantidad
Perfil o cargo del empleado	Funciones del empleado	Cantidad
Perfil o cargo del empleado	Funciones del empleado	Cantidad
Perfil o cargo del empleado	Funciones del empleado	Cantidad
Total		Total

Fuente: Elaboración propia.

Seguido se ejecuta el análisis financiero histórico de TI, en base a la información financiera de la empresa, esto se lleva a cabo, mediante la revisión de los registros de gastos de la compañía y los balances financieros, la plantilla a usada para el análisis se presenta en la tabla 17.

Tabla 17. Planilla análisis financiero histórico de TI

Tipo de inversión TI	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Total, general
Inversión 1	Valor COP	Valor COP	Valor COP	Valor COP	Valor COP
Inversión 2	Valor COP	Valor COP	Valor COP	Valor COP	Valor COP
Inversión 3	Valor COP	Valor COP	Valor COP	Valor COP	Valor COP
Total, general	Valor COP	Valor COP	Valor COP	Valor COP	Valor COP

Fuente: Elaboración propia.

La fase finaliza con el informe de la situación actual de la empresa, este ejercicio se realiza a la luz de los 3 procesos identificados en el mapa de procesos de TECNIFICATE SAS, de la siguiente manera, tal como puede observarse en la tabla 18.

Tabla 18. Plantilla procesos de la empresa

Actividad	Descripción
-----------	-------------

1. Diagnóstico de procesos estratégicos	Se realiza el diagnóstico de la situación actual de la empresa para los procesos estratégicos.
2. Diagnóstico de procesos operativos	Se realiza el diagnóstico de la situación actual de la empresa para los procesos operativos.
3. Diagnóstico de procesos de apoyo	Se realiza el diagnóstico de la situación actual de la empresa para los procesos de apoyo.

Fuente: Elaboración propia.

Fase 2 – Modelo de negocios

Esta fase inicia con el análisis del entorno, el cual se ejecuta por medio de la aplicación de la matriz DOFA de la compañía a nivel global, con el cual se identifican las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas de la compañía, para este ejercicio se utiliza la plantilla de la ilustración 9.

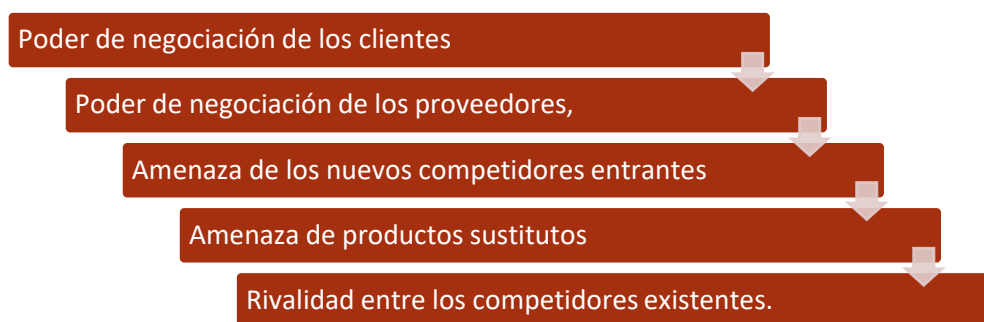
Ilustración 9. Plantilla DOFA



Fuente: Elaboración propia a partir de: (Talancón, 2006) .

Para el análisis del entorno, adicionalmente se implementa el estudio competitivo de la empresa, por medio del análisis de las 5 fuerzas competitivas que expone el modelo de (Porter, 2008), para la realización de este ejercicio, se investiga sobre los aspectos, que se mencionan en la ilustración 10.

Ilustración 10. 5 fuerzas competitivas de Porter



Fuente: Elaboración propia a partir de: (Porter, 2008).

Seguidamente se lleva a cabo el análisis de factores internos y externos, con el fin de analizar aquellos factores que influyen en la actividad empresarial de la compañía TECNIFICATE SAS; para esta actividad se realiza el análisis interno de fortalezas/debilidades, y el análisis externo oportunidades/amenazas, mediante la elaboración de la matrices de evaluación de factor interno y externo respectivamente (matriz EFI y matriz EFE), para la ejecución de este ejercicio se utilizará la plantilla, presentada en la tabla 19 y 20.

Tabla 19. Plantilla matriz EFI

Factores estratégicos internos	Valor	Calificación	Calificación	Justificación
Fortalezas			ponderada	/comentarios
Fortalezas	Num	Num	Num	Num
Factores estratégicos internos				
Debilidades				
Debilidades	Num	Num	Num	Num
Calificaciones parciales				
Calificaciones totales	Num			Num

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 20. Plantilla matriz EFE

Factores estratégicos externos	Valor	Calificación	Calificación ponderada	Justificación /comentarios
Fortalezas				
Oportunidades	Num	Num	Num	Num
Factores estratégicos externos				
Debilidades				
Amenazas	Num	Num	Num	Num
Calificaciones parciales				
Calificaciones totales	Num			Num

Fuente: Elaboración propia.

La calificación de las matrices EFI y EFE, se realizarán llevando a cabo las siguientes instrucciones, que se mencionan en la tabla 21.

Tabla 21. Instrucciones calificación de las matrices EFI y EFE

Instrucciones calificación de las matrices EFI y EFE
1. Escriba de 8 a 10 debilidades y amenazas más importantes que enfrenta la empresa.
2. Asigne un valor de 0 (No importante) a 1 (Muy importante). Los valores asignados sumados no deben sobrepasar el valor de 1.0.
3. Asigne una calificación de 1 (Malo) a 5 (Sobresaliente) considerando la respuesta o situación de la Empresa ante la fortaleza o debilidad enunciada.
4. Escriba elementos importantes sobre el significado de la calificación dada a cada oportunidad o amenaza.

Fuente: Elaboración propia.

Una vez calificadas las matrices, se ejecuta el análisis en base a los resultados obtenidos, este análisis se realiza teniendo en cuenta las escalas de calificación, presentadas en la tabla 22.

Tabla 22. Análisis de las escalas de calificación

Rango	Calificación
1 a 2	Malo
2 a 3	Por debajo del promedio
3	Promedio industria
3 a 4	Por arriba del promedio
4 a 5	Sobresaliente

Fuente: Elaboración propia.

Seguido se presenta la formulación de la estrategia de negocios, para este ejercicio se implementa la matriz de correlación estratégica FODA, con el fin de identificar las estrategias FO, DO, FA, DA y la identificación de los factores claves de éxito FCE, teniendo en cuenta el análisis de los factores internos y externos clave realizado anteriormente. Las plantillas para diligenciar la matriz FODA, y la identificación de los FCE se presentan en las tablas 23 y 24.

Tabla 23. Plantilla para diligenciar la matriz FODA

MATRIZ DE CORRELACION ESTRATEGICA			
		FORTALEZAS	DEBILIDADES
OPORTUNIDADES		ESTRATEGIAS F - O	ESTRATEGIAS D - O
AMENAZAS		ESTRATEGIAS F - A	ESTRATEGIAS D - A

Fuente: Elaboración propia a partir de: (Talancón, 2006).

Tabla 24. Plantilla para la identificación de los FCE

FACTORES EXTERNOS CLAVES	FACTORES CRITICOS DE ÉXITO (FCE)
Oportunidades	
Lista de oportunidades	Lista de FCE
Amenazas	
Lista de amenazas	Lista de FCE
FACTORES INTERNOS CLAVES	PROPUESTAS DE MEJORA
Fortalezas	
Lista de fortalezas	Lista de FCE
Debilidades	
Lista de debilidades	Lista de FCE

Fuente: Elaboración propia a partir de: (Talancón, 2006).

Seguido se presentan en la plantilla 25, las estrategias propuestas, con sus respectivas metas e indicadores de seguimiento y su relación con los objetivos estratégicos de la compañía.

Tabla 25. Plantilla estrategias propuestas

Nombre estrategia	Objetivos estratégicos	Correlación	Metas			Indicador
			Min	Medio	Optimo	
			#	#	#	
			%	o	Cant	
Estrategia 1	ID	FO,DO,FA,DA	#	#	#	% o Cant
Estrategia 2	ID	FO,DO,FA,DA	#	#	#	% o Cant
Estrategia 3	ID	FO,DO,FA,DA	#	#	#	% o Cant

Fuente: Elaboración propia.

Una vez identificadas las estrategias en el ejercicio anterior, se procede a evaluar cada una de ellas, con respecto a si se pueden llevar a cabo con apoyo de TI, la plantilla a utilizar para la evaluación se presenta en la tabla 26:

Tabla 26. plantilla evaluación de las estrategias

Estrategia	Se puede realizar con el software actual	Requiere software adicional	Es automatizable
Estrategia 1	Si/No	Si/No	Si/No
Estrategia 2	Si/No	Si/No	Si/No
Estrategia 3	Si/No	Si/No	Si/No

Fuente: Elaboración propia.

Con base a los resultados obtenidos, se lleva a cabo un análisis sobre la cantidad de estrategias de negocio que se pueden apoyar en el software actual, o si por lo contrario requerirán de la adquisición de software adicional y/o tienen la capacidad de ser automatizables, para el análisis de los resultados, se utilizan las plantillas de la tabla 27, 28 y 29.

Tabla 27. Plantilla análisis software actual

Se puede realizar con el software actual			
Estrategias	No	Si	Total, general
Estrategia 1	X	X	X
Estrategia 2	X	X	X
Estrategia 3	X	X	X
Total, general	X	X	X

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 28. Plantilla análisis software adicional

Requiere software adicional			
Estrategias	No	Si	Total, general
Estrategia 1	X	X	X
Estrategia 2	X	X	X
Estrategia 3	X	X	X
Total, general	X	X	X

Fuente: Elaboración propia.

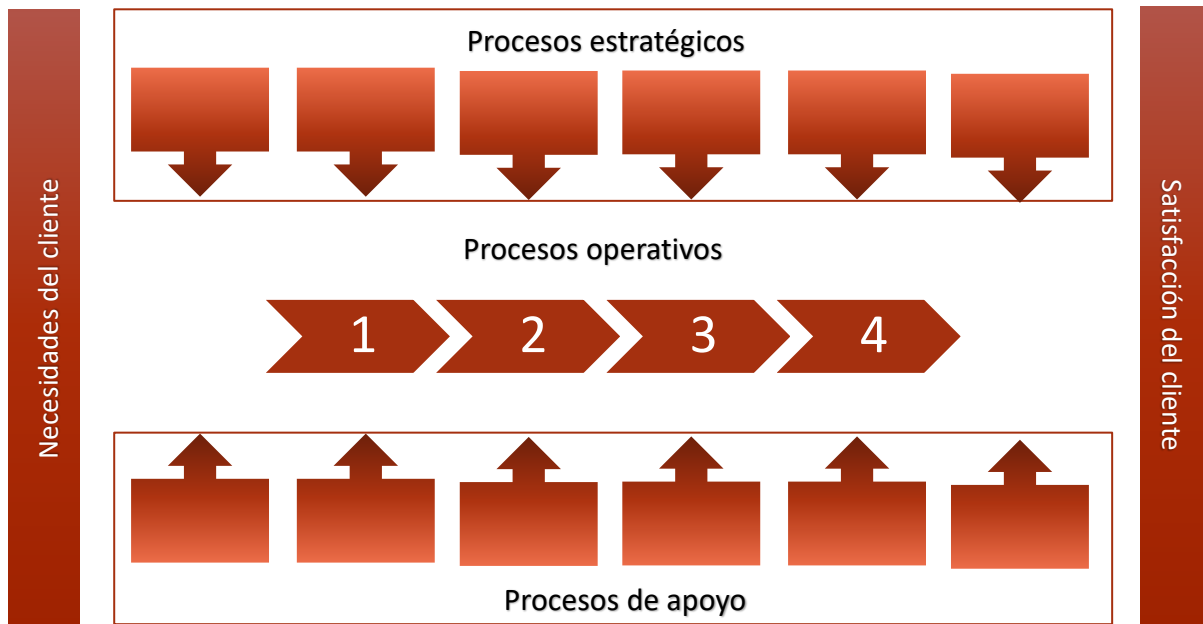
Tabla 29. Plantilla análisis automatizable

Es automatizable			
Estrategias	No	Si	Total, general
Estrategia 1	X	X	x
Estrategia 2	X	X	x
Estrategia 3	X	X	x
Total, general	X	X	x

Fuente: Elaboración propia.

Luego se realiza la formulación del modelo de operativo, este ejercicio se implementa para entender el funcionamiento operativo de la compañía y será clave para la formulación de la estructura organizacional. Para su elaboración se rediseñará el mapa de procesos de la empresa. El mapa de procesos se ejecuta con la estructura planteada por norma ISO 9001, como se muestra en la ilustración 11.

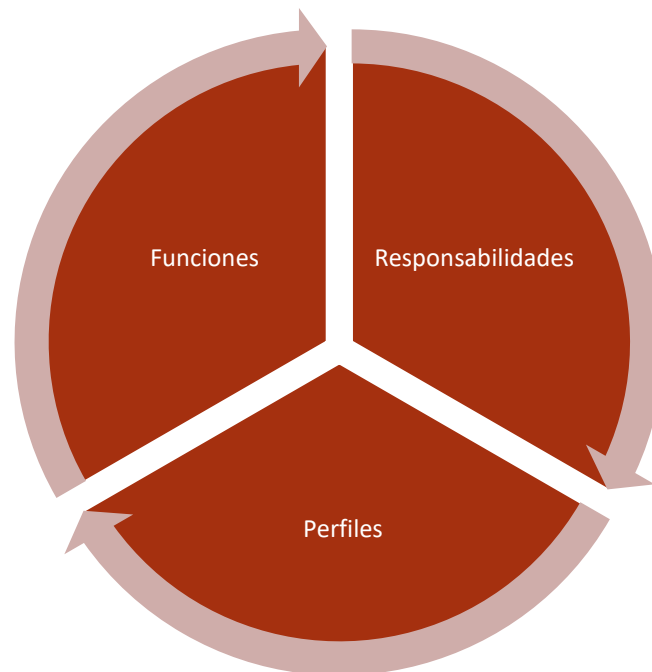
Ilustración 11. Mapa de procesos



Fuente: Elaboración propia a partir de: (ISO, 2015).

El paso siguiente es la reformulación de la estructura de la organización, basado en las estrategias y el modelo operativo desarrollados anteriormente, este módulo se desarrolla teniendo en cuenta los elementos sugeridos por la metodología PETI de James Martin, los cuales se presentan en la ilustración 12.

Ilustración 12. Esquema de organización



Fuente: Elaboración propia a partir de: (Martin, 1989).

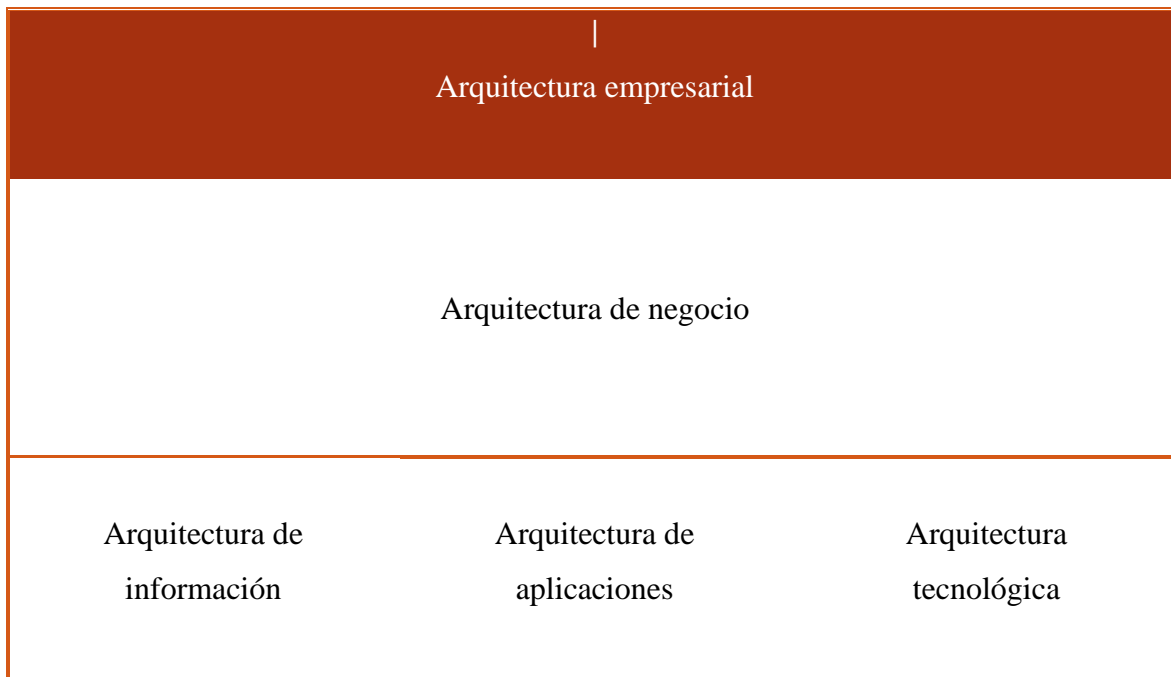
Mediante la plantilla presentada en la tabla 30, se consigna el detalle de los perfiles, funciones y responsabilidades de las áreas propuestas en el organigrama.

Tabla 30. Plantilla de perfiles, funciones y responsabilidades

Áreas	Perfiles	Funciones y responsabilidades
Nombre del área	Nombre perfil requerido	Descripción de las funciones y responsabilidades del área
Nombre del área	Nombre perfil requerido	Descripción de las funciones y responsabilidades del área
Nombre del área	Nombre perfil requerido	Descripción de las funciones y responsabilidades del área

Finalmente se aplica la arquitectura TOGAF para representar la arquitectura empresarial, la cual contiene la arquitectura de negocio, la arquitectura de información, y la arquitectura tecnológica, la plantilla a utilizar se presenta a en la tabla 31.

Tabla 31. Plantilla arquitectura TOGAF

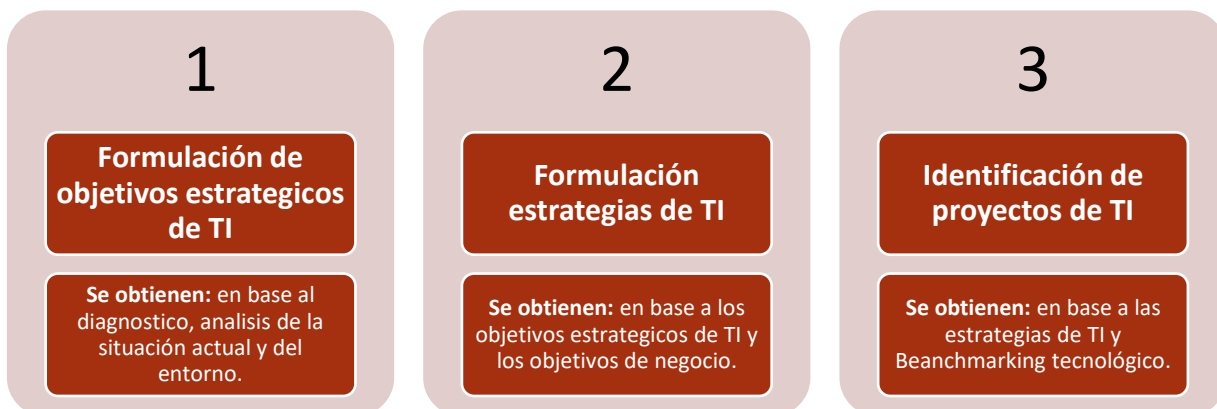


Fuente: Elaboración propia tomado de: (Josey, 2009).

Fase 3 – Modelo de TI

Se inicia con la formulación de la estrategia de TI, dado a que la empresa TECNIFICATE SAS no cuenta con unos objetivos y estrategias de TI definidas. Este ejercicio se ejecuta teniendo en cuenta los respectivos diagnósticos y análisis realizados en las fases anteriores, los objetivos de negocio de la compañía, y la identificación de las mejores prácticas de tecnología obtenidas por medio de un ejercicio sencillo de benchmarking tecnológico de tipo funcional, en la ilustración 13, se presenta el orden de ejecución de esta actividad.

Ilustración 13. Formulación de estrategia de TI



Fuente: Elaboración propia.

Para el ejercicio se emplean los objetivos de negocio identificados en la fase 1, con el fin de alinear estos mismos con las estrategias de TI propuestas. La plantilla para consignar las estrategias de TI propuestas se muestra en la tabla 32.

Tabla 32. Plantilla estrategias de TI

Objetivo estratégico de TI	Objetivo negocio relacionado	Estrategias de TI
Objetivo estratégico de TI propuesto	# ID objetivos de negocio relacionados	Estrategia de TI propuesta
Objetivo estratégico de TI propuesto	# ID objetivos de negocio relacionados	Estrategia de TI propuesta
Objetivo estratégico de TI propuesto	# ID objetivos de negocio relacionados	Estrategia de TI propuesta

Fuente: Elaboración propia.

En el ejercicio de identificación de los proyectos de TI que darán cumplimiento a las estrategias de TI formuladas, se usa la plantilla presentada en la tabla 33.

Tabla 33. Plantilla identificación de los proyectos de TI

Proyecto	Descripción	Beneficios	Costo
----------	-------------	------------	-------

Nombre proyecto de TI	Breve descripción del proyecto	Descripción los beneficios del proyecto	Costo inversión/tiempo/
Nombre proyecto de TI	Breve descripción del proyecto	Descripción los beneficios del proyecto	Costo inversión/tiempo/
Nombre proyecto de TI	Breve descripción del proyecto	Descripción los beneficios del proyecto	Costo inversión/tiempo/

Fuente: Elaboración propia.

Par la elaboración del ejercicio de benchmarking tecnológico, se emplea la plantilla presentada en la tabla 34, la cual permite consignar la comparación de las tecnologías de empresas líderes que ofrecen productos y servicios similares, teniendo como base los elementos tecnológicos clave que usa la empresa TECNIFICATE SAS para la ejecución de sus procesos de negocio.

Tabla 34. Plantilla comparación de elementos de tecnología

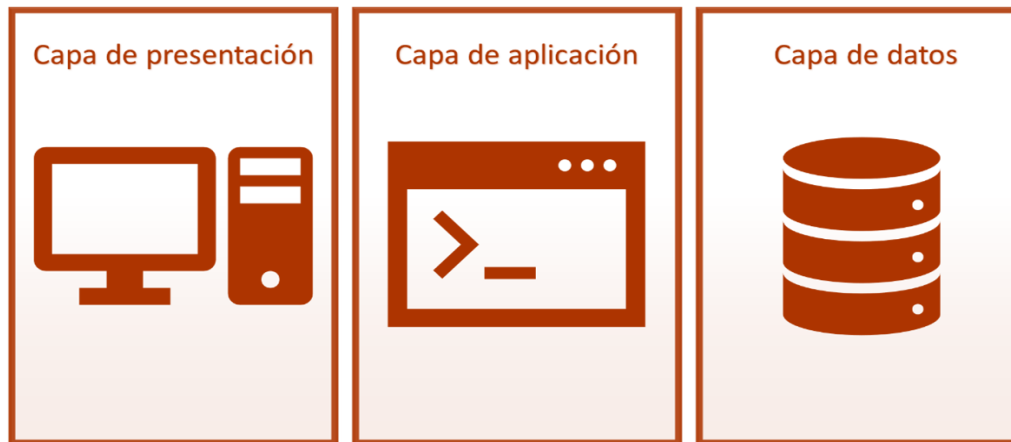
Elementos tecnológicos	Empresa 1	Empresa 2	Empresa 3	Empresa 4
Infraestructura tecnológica	Tecnologías	Tecnologías	Tecnologías	Tecnologías
Sistema operativo	Tecnologías	Tecnologías	Tecnologías	Tecnologías
Bases de datos	Tecnologías	Tecnologías	Tecnologías	Tecnologías
Desarrollo de software	Tecnologías	Tecnologías	Tecnologías	Tecnologías
Plataformas	Tecnologías	Tecnologías	Tecnologías	Tecnologías

Fuente: Elaboración propia.

Después de la definición de las estrategias de TI, se realiza la formulación de la arquitectura de aplicaciones de la empresa, este ejercicio se desarrolla teniendo en cuenta los sistemas de información actuales y a implementar por medio proyectos propuestos, los cuales darán soporte a los procesos de la compañía, este ejercicio se aplica por medio de la

arquitectura en tres capas, siguiendo la estructura (IBM, 2018), presentada en la ilustración 14.

Ilustración 14. Arquitectura en tres capas de IBM



Fuente: Elaboración propia a partir de: (IBM, 2018).

Después se procede a formular la arquitectura tecnológica, en donde se tiene en cuenta la especificación de computadoras, servidores y redes. Para este ejercicio, se empleará por medio de una representación gráfica, que da cuenta la interrelación entre las áreas de la compañía y las tecnologías propuestas, las cuales darán soporte a las mismas, la plantilla que se utilizará para este ejercicio será la siguiente:

Tabla 35. Plantilla formulación de la arquitectura tecnológica

Área	Actividades	Tecnología
Nombre del área	Actividades del área	Tecnologías propuestas
Nombre del área	Actividades del área	Tecnologías propuestas
Nombre del área	Actividades del área	Tecnologías propuestas

Fuente: Elaboración propia.

Seguido se efectúa la formulación del modelo operativo de TI, mediante un refinamiento de las estrategias de negocio y las estrategias de TI hasta un nivel operativo, con el objetivo de modelar el comportamiento de la función informática, este modelo se representa por medio de una ilustración gráfica y una tabla de definición de las funciones

cada uno de los procesos propuestos para el área de TI, la plantilla a usar se presenta en la tabla 36.

Tabla 36. Plantilla modelo operativo de TI

Proceso	Funciones
Proceso TI	Descripción funciones del proceso de TI
Proceso TI	Descripción funciones del proceso de TI
Proceso TI	Descripción funciones del proceso de TI

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, se establece la estructura organizacional de TI, mediante la cual dará cuenta sobre las áreas y subáreas propuestas para la gestión de TI, teniendo en cuenta las estrategias de TI y el modelo operativo de TI, planteados en los puntos anteriores. La plantilla para consignar las funciones de las áreas y subáreas de TI se presenta en la tabla 37.

Tabla 37. Plantilla funciones áreas y subáreas de TI

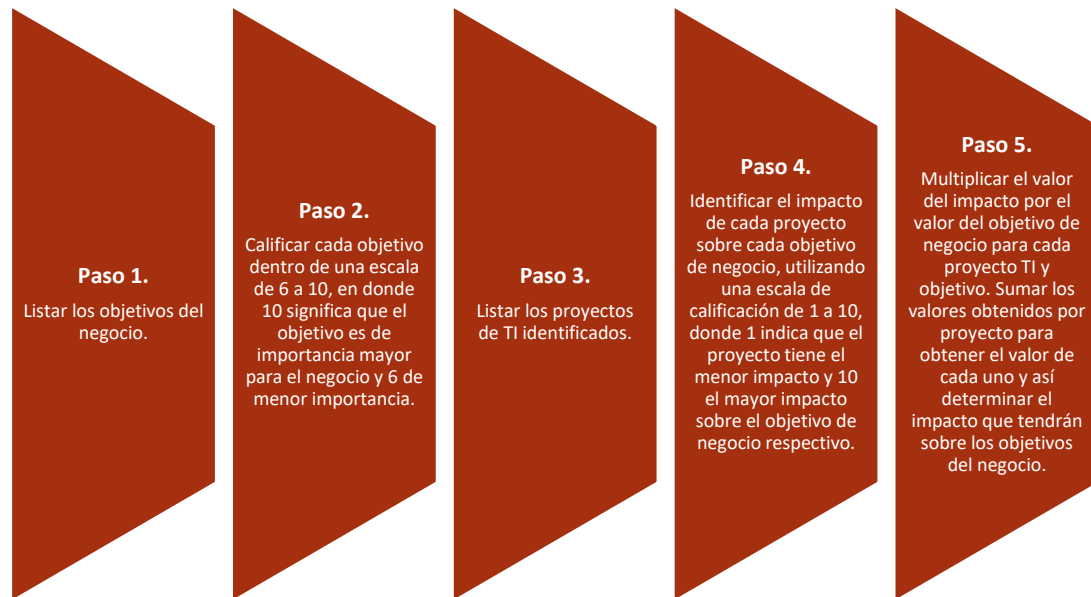
Áreas	Funciones
Área de TI	Descripción funciones del área de TI
Área de TI	Descripción funciones del área de TI
Área de TI	Descripción funciones del área de TI

Fuente: Elaboración propia.

Fase 4 – Modelo de planeación

El primer módulo de esta fase ordena la creación de las prioridades de implementación, para este ejercicio se establece el orden de activación de los proyectos con mayor alineación con los objetivos estratégicos de la empresa. El mecanismo para priorizar los proyectos identificados es el llamado “Priorización por objetivo de negocio” el cual fue propuesto por (Cassidy, 2006), este consiste en los siguientes pasos, mencionados en la ilustración 15.

Ilustración 15. Pasos priorización por objetivo de negocio



Fuente: Elaboración propia a partir de: (Cassidy, 2006).

Siguiendo los pasos de “Priorización por objetivo de negocio” planteados por (Cassidy, 2006), en el paso 1 y paso 2, se utilizará la plantilla de mencionada en la tabla 38, en la cual se consigna una columna llamada “ID”, la cual identifica mediante un número los objetivo de negocio de la compañía, esto para facilitar su relación en próximos pasos del ejercicio, y por otra parte, una columna con el valor de importancia de los objetivos de negocio en una escala dada entre 6 y 10.

Tabla 38. Plantilla identificación y calificación de los objetivos de negocio

ID	Objetivo estratégico	Valor de importancia
Obj1	Nombre del objetivo estratégico	Entre 6 a 10
Obj2	Nombre del objetivo estratégico	Entre 6 a 10
Obj3	Nombre del objetivo estratégico	Entre 6 a 10

Fuente: elaboración propia a partir de: (Cassidy, 2006).

En el paso 3 y 4, se listan los proyectos de TI definidos en el ejercicio de “Priorización por objetivo de negocio” planteados por (Cassidy, 2006), y se procede a

identificar el impacto de cada proyecto sobre cada objetivo de negocio, mediante una calificación, la plantilla para este ejercicio se muestra a en la tabla 39.

Tabla 39. Plantilla de impacto de los proyectos

Proyecto TI	Obj1	Obj2	Obj3	Obj4	Obj5
Proyecto 1	Entre 1 a 10	Entre 1 a 10	Entre 1 a 10	Entre 1 a 10	Entre 1 a 10
Proyecto 2	Entre 1 a 10	Entre 1 a 10	Entre 1 a 10	Entre 1 a 10	Entre 1 a 10
Proyecto 3	Entre 1 a 10	Entre 1 a 10	Entre 1 a 10	Entre 1 a 10	Entre 1 a 10

Fuente: elaboración propia a partir de: (Cassidy, 2006).

Finalmente se ejecuta el paso 5, para obtener el valor de cada proyecto y así determinar el impacto que tendrán sobre los objetivos del negocio, la plantilla a utilizar se presenta en la tabla 40.

Tabla 40. Plantilla impacto sobre los objetivos del negocio

Proyecto TI	Obj1	Obj2	Obj3	Obj4	Obj5	Total
/Objetivos						
Proyecto 1	p*o =r	p*o =r	p*o =r	p*o =r	p*o =r	Resultado
Proyecto 2	p*o =r	p*o =r	p*o =r	p*o =r	p*o =r	Resultado
Proyecto 3	p*o =r	p*o =r	p*o =r	p*o =r	p*o =r	Resultado

Fuente: elaboración propia a partir de: (Cassidy, 2006).

Variables: p = Proyecto de TI, o = Objetivo estratégico, r = resultado.

Una vez efectuado el ejercicio de priorización de proyectos, se realiza la formulación del plan de implementación, para ello se tienen en cuenta los proyectos y sus respectivos entregables que contribuyen a la creación del PETI, resaltando la estimación del tiempo de duración y la prioridad de implementación; para el desarrollo de este ejercicio, se utiliza el diagrama de GANTT por medio de la plantilla presentada en la tabla 41, en donde se representan los tiempos de inicio y fin de cada proyecto planteado.

Tabla 41. diagrama de GANTT de la implementación

Cronograma de implementación									
Nombre del proyecto	Duración (Cuatrimestral)								
	4	8	12	16	20	24	28	32	36
Proyecto 1	■	■	■						
Entregable 1	■	■	■						
Proyecto 2			■	■	■	■			
Entregable 1			■	■	■	■			
Proyecto 3						■	■	■	■
Entregable 1						■	■	■	■

Fuente: Elaboración propia.

Después de la actividad anterior, se realiza un análisis beneficio/costo de los proyectos de TI propuestos, para concretar este ejercicio, utilizando la plantilla mostrada en la tabla 42, basada en la plantilla de la (Sociedad Latinoamericana Para La Calidad , 2018); Para este ejercicio, la mejor solución en términos financieros, será aquella con la relación más alta en beneficios que en costos.

Tabla 42. Plantilla análisis beneficio/costo

Proyectos	Costos/año	Beneficios	
Proyecto 1	Valor en \$US	Valor en \$US	
Costos totales	Valor en \$US	Beneficios totales	Valor en \$US
Proyecto 2	Valor en \$US	Valor en \$US	
Costos totales	Valor en \$US	Beneficios totales	Valor en \$US

Fuente: Elaboración propia a partir de: (Sociedad Latinoamericana Para La Calidad , 2018).

El análisis beneficio/costo, se realiza teniendo en cuenta los siguientes 6 pasos:

1. Llevar a cabo una lluvia de ideas o reunir datos provenientes de factores importantes relacionados con cada proyecto.
2. Determinar los costos relacionados a cada factor. Algunos costos como la mano de obra serán exactos, mientras otros deberán ser estimados.

3. Sumar los costos totales, para cada decisión propuesta.
4. Determinar los beneficios en dólares para cada proyecto.
5. Poner las cifras de los costos y beneficios totales en la forma de una relación donde los beneficios son el numerador y los costos el denominador.
6. Comparar las relaciones beneficios a costos para los diferentes proyectos propuestos.

Por último, se elabora la lista de los posibles riesgos que se presentarían en el proyecto PETI, y sus respectivas acciones para combatirlo, la plantilla a utilizar se presenta en la tabla 43.

Tabla 43. Posibles riesgos proyecto PETI

Riesgos	Acciones	Valoración	Posibilidad impacto
Riesgo 1	Describe la acción para la combatir el riesgo.	Alta/media/baja	Alta/media/baja
Riesgo 2	Describe la acción para la combatir el riesgo.	Alta/media/baja	Alta/media/baja
Riesgo 3	Describe la acción para la combatir el riesgo.	Alta/media/baja	Alta/media/baja

Fuente: Elaboración propia.

8. DISEÑO DEL PLAN ESTRATEGICO DE TI - PETI

8.1. Fase 1. Situación actual.

8.1.1. Descripción de la organización

La empresa TECNIFICATE SAS, es perteneciente al sector terciario o de servicios, centra sus esfuerzos, en el desarrollo y soporte de software a la medida de entidades públicas y privadas, al suministro de hosting y dominios bajo plataformas tipo PaaS (Plataforma como servicio) y SaaS (Software como servicio), la empresa aprovecha los dos modelos de distribución de software para centrarse en su Core de negocio y buscar ser competitivo en empresas líderes que ofrecen productos y servicios similares como: q10 Académico, ZETI, Gnosoft, entre otras empresas líderes en el mercado. Aunque la empresa opera de forma local, ofrece servicios en el mercado internacional, debido a que el tipo de productos y servicios que ofrece se lo permite; lo anterior permitiendo a la compañía a competir directamente con grandes empresas consolidadas a nivel nacional y extranjero. Dado lo anterior, se suponen grandes retos para la organización en cuanto a la manera de ofrecer, capacitar y ofrecer soporte al cliente y usuario final. TECNIFICATE SAS busca con su misión, suministrar soluciones informáticas a sectores económicos, que no pueden acceder a las tecnologías de información del mercado, debido a sus altos costos de adquisición, mantenimiento y soporte, hecho anterior que pretende ganar un mercado aún no dominado por las grandes compañías consagradas a nivel mundial; siendo TECNIFICATE SAS, una empresa perteneciente a la clasificación de microempresas, hoy en día compite con grandes compañías locales e internacionales, situación que ubica a la empresa en una posición de alta competitividad en el mercado tecnológico.

La empresa TECNIFICATE SAS busca proporcionar tecnologías de información de calidad, innovadoras, eficientes y seguras a la medida de las necesidades empresariales de pequeñas y medianas empresas para el sector privado y público, aplicando soluciones parametrizables, compatibles con otros sistemas, con alta facilidad de uso, pensadas en la experiencia de usuario final y asequibles financieramente; con el fin de visionarse como una empresa reconocida a nivel internacional por ofrecer productos y servicios tecnológicos innovadores, eficientes y seguros.

En la tabla 44, se describen los servicios clave que ofrece la empresa, para encontrar la información del sector económico, y demás productos y servicios que ofrece la compañía en Ver en Marco referencial 5.6.

Tabla 44. Servicios clave TECNIFICATE

Nombre	Descripción
Desarrollo y soporte de software a la medida	Análisis, diseño, codificación, implementación, pruebas y soporte de software a la medida para cualquier lógica de negocio.
Diseño de páginas web	Elaboración de páginas web responsive, desarrolladas con tecnologías Drag And Drop y los CMS más reconocidos en el mercado.
Mantenimiento, soporte y suministro de plataforma académica apolo ii.	Plataforma web de alquiler, accesible desde Internet, desarrollada en lenguaje PHP + MYSQL + JAVASCRIPT + HTML5. Permite la gestión administrativa de instituciones de educación técnica, tal como inscripción y matriculación de alumnos, ingreso y consulta de historia académica, generación de reportes PDF, evaluación docente, entre otras funcionalidades. Actualmente se ofrece la plataforma académica en plan free o gratuito, la cual permite el uso del software de forma limitada y con anuncios publicitarios.
Instalación, soporte y parametrización de plataformas e-learning	Instalación y parametrización de plataformas E-learning, según las especificaciones del cliente y modalidad de educación.
Instalación, soporte y parametrización de plataformas e-commerce	Instalación y parametrización de plataformas E-commerce, según los requerimientos del cliente.
Alquiler y soporte de hosting, dominios y correos corporativos	Creación, soporte y alojamiento de hosting web, dominios y correos corporativos.

Fuente: Elaboración propia a partir de: (Tecnificate, 2019).

La empresa TECNIFICATE SAS, tiene actualmente 4 áreas, dependientes directamente de la gerencia general, estas se ilustran mediante un organigrama vertical jerárquico, que representa de forma general la estructura organizacional de la compañía y las principales funciones de áreas del negocio (Ver en Marco referencial 5.5.)

8.1.2. Identificación estrategia de negocios

Tabla 45. Identificación de elementos estratégicos

Elementos estratégicos	
1. Misión	Ver en Marco referencial 5.2
2. Visión	Ver en Marco referencial 5.3
3. Objetivos estratégicos	Ver en Marco referencial 5.4
4. Estrategias	<p>Estrategia de partners</p> <p>El programa de Partner de apolo académico, permite que cualquier persona o empresa dedicada a ofrecer servicios de tecnología, gestionen su propia red de clientes por medio del software académico y del software ERP para proporcionar el servicio, de forma fácil y rápida; el programa permitirá adquirir licencias de uso al 50% del valor ofrecido directamente por la compañía, permitiendo obtener utilidades rentables para los Partner vinculados.</p> <p>Beneficios para la empresa</p> <p>Adquisición nuevos clientes.</p> <p>Reducción costo y tiempo de adquisición.</p> <p>Reducción costo y tiempo soporte técnico.</p> <p>Reducción costo de canales de soporte técnico (Teléfono).</p> <p>Mayor reconocimiento de la marca.</p>

Expansión de los servicios a nivel nacional e internacional.

Estrategia Planes free

Consiste en proporcionar la plataforma académica apolo II y páginas web, de forma masiva y gratuita, con el fin de generar dependencia de los servicios, hasta el punto en que requiera soporte técnico especializado, hecho que llevará a tomar un plan Premium o pago, en caso de no ser así; anunciantes publicitarios, podrán pautar sus productos y/o servicios, financiando el servicio prestado indirectamente.

Beneficios para la empresa

Adquisición nuevos clientes de talla nacional e internacional.

Mayor reconocimiento de la marca.

Expansión de los servicios a nivel nacional e internacional.

Financiación por medio de anunciantes.

Estrategia SEM

Consiste en la segmentación del mercado, para hacer publicidad específica, a personas o empresas específicas en regiones específicas.

Beneficios para la empresa

Incremento de clientes y ventas.

Adquisición nuevos clientes de talla.

Mayor reconocimiento de la marca.

5. Metas	La empresa no cuenta con metas de negocio definidas ni documentadas.
6. Factores críticos de éxito	La empresa no cuenta con factores críticos de negocio definidos ni documentados.

Fuente: Elaboración propia a partir de: (Anexo13).

Análisis sobre el conocimiento estratégico

Para apoyar el ejercicio de análisis de la estrategia de negocios de la empresa TECNIFICATE SAS, se realizó un análisis acerca del conocimiento estratégico de la compañía, en base a los resultados obtenidos por medio de una entrevista aplicada a la totalidad de empleados y colaboradores de la empresa. En el ejercicio se efectuaron un total de 17 preguntas, las cuales evalúan 5 criterios tomados del modelo EFQM.

Las preguntas fueron aplicadas a un total de 10 personas, los cuales apoyan los procesos estratégicos, operativos y de apoyo en la empresa, el análisis de los datos obtenidos en las entrevistas para cada uno de los criterios, se presenta en la tabla 46.

Tabla 46. Análisis de los criterios de las entrevistas

Criterio	Análisis
Liderazgo	Para el criterio de liderazgo, la mayoría de los entrevistados reconoce que los directivos de Tecnificate sas, desarrollan y fomentan esfuerzos para la concesión de la misión, valores, principios éticos, actúan como modelos de referencia, son coherentes con los propósitos de la empresa, aseguran una organización flexible y gestionan los cambios de manera eficaz e implican a los grupos de interés y refuerzan la cultura de excelencia entre su personal.
Estrategia	Sobre el criterio de estrategia, los entrevistados indican en su mayoría que la empresa desarrolla planes, objetivos y procesos para hacer realidad la estrategia, reconocen que la estrategia se basa en la comprensión de

	<p>las necesidades y expectativas de los grupos de interés y del entorno externo y que estas se desarrollan, revisan y actualizan, comunican, implementan y supervisan, solo el 10% de los entrevistados indican lo contrario.</p>
Personas	<p>Para el caso de las preguntas asociadas al criterio de personas, según los entrevistados el 60% de los empleados y los colaboradores, indican que siempre están comprometidas, implicadas y asumen sus responsabilidades dentro de la empresa, y un 40% refleja que solo algunas veces lo hacen, en las mismas proporciones se evidencia que los empleados y colaboradores reconocen que los planes de gestión de las personas apoyan la estrategia de la empresa. El 70% de la población entrevistada, indicó que, en la empresa se favorece el desarrollo de las capacidades y conocimiento de las personas para su uso en beneficio de la empresa, y el 20% indica lo contrario, en las mismas proporciones la entrevista refleja que se fomenta la justicia e igualdad y se recompensa y da reconocimiento a las personas para motivarlas e incrementar su compromiso con la empresa, finalmente se evidenció que el 70% de los empleados y colaboradores reconocen que se comunican eficazmente dentro de la empresa y el 30% indicaron que esto sucede solo algunas veces.</p>
Alianzas y recursos	<p>En el criterio de alianzas y recursos, se evidencia débil en los resultados de la entrevista, dado que el 60% los empleados y colaboradores de la compañía consideran que solo algunas veces se planifican y gestionan las alianzas externas, los proveedores y recursos internos para apoyar el despliegue de la estrategia, el 30% considera que esto siempre se realiza y el 10% indicó</p>

que nunca se lleva a cabo. Por otra parte, la mitad de los empleados y colaboradores en su mayoría indicaron que se logra un eficaz funcionamiento en los procesos de la compañía, asegurando un impacto social y ambiental eficaz, solo algunas veces, el 40% indico que se logra siempre y el 10% que no se logra nunca. Para el caso de la gestión de recursos, el 80% de los empleados y colaboradores de la compañía, están de acuerdo en que siempre se gestionan los recursos económicos-financieros, edificios, equipamientos, tecnología, información y conocimiento para hacer realidad la estrategia y asegurar un éxito sostenido, y solo el 20% indico que algunas veces o nunca se gestionan los recursos de forma adecuada para alcanzar la estrategia empresarial.

Procesos, productos y servicios

En el criterio de procesos, productos y servicios se evidencia que la población entrevistada presenta opiniones divididas acerca sobre la forma en que se diseñan y gestionan los procesos, los resultados arrojaron que la mitad de los entrevistados, consideran que esto siempre se lleva a cabo con el fin propuesto, el 30% considera que esto se lleva a cabo solo a veces y el 20% considera que no se lleva a cabo nunca. Los entrevistados indicaron que los productos y servicios siempre se desarrollan para dar un valor óptimo con un 60% y solo a veces con un porcentaje del 40%. Finalmente se encontró en las respuestas que, según la percepción de los empleados y colaboradores de la empresa, las relaciones con los clientes se gestionan y mejoran, siempre con una aprobación del 70%, algunas veces con 20% y nunca con el 10%.

Fuente: Elaboración propia a partir de: (Anexo1).

8.1.3. Descripción del modelo operativo

Todos los procesos de la empresa se apoyan en tecnologías de información, desde la comunicación interna, venta de productos y servicios por internet, mantenimiento de software, hasta el soporte técnico y mesa de ayuda remoto, que se ofrece a los clientes de la compañía. Con el fin de alinear la empresa con los objetivos estratégicos y así conseguir alcanzar lo propuesto en la visión y la misión de la organización, la empresa dispone de un sistema de información, que permite la interacción de clientes y la empresa, en cuanto al reporte de fallos, solicitud de nuevos requerimientos, entrenamiento, generación de contratos, cargue y validación de pagos y generación de facturas; el sistema de información empleado utiliza tecnologías de información como correo electrónico, banco de vídeo tutoriales y un sistema ERP en fase de desarrollo. El modelo de negocio de la empresa permite la entrega de productos y servicios a bajos costes a los sectores empresariales con baja capacidad financiera para acceder a tecnologías de información, haciendo que más organizaciones conozcan los productos y servicios de la empresa, y así lograr un reconocimiento a nivel internacional, como se establece en la visión de la compañía.

Procesos

Los procesos de negocio de la empresa TECNIFICATE SAS, se describen a continuación:

- **Procesos estratégicos:** define la planificación estratégica de la organización.
- **Procesos operativos:** ejecuta actividades de ingeniería de software, atención al cliente y marketing.
- **Procesos de apoyo:** realiza las actividades relacionadas con ventas, compras, contabilidad, recursos humanos, control interno, tecnologías de información y aspectos legales.

Áreas

La empresa TECNIFICATE SAS, dispone de 5 áreas, que dan cumplimiento a los objetivos estratégicos identificados:

- Área gerencia general.
- Área de soporte técnico y mesa de ayuda.
- Área de desarrollo.
- Área de ventas y contabilidad.
- Área de marketing.

Actividades clave

En la tabla 47, se describen las funciones y actividades de las áreas de la empresa, el cuadro indica la importancia de cada área para la prestación de los servicios que ofrece la compañía:

Tabla 47. Funciones y actividades Tecnicate

Nombre	Función	Actividades	Importancia
Área gerencia general	Toma de decisiones empresariales.	Encargada de la selección y seguimiento al personal operativo, toma de decisiones operativas y financieras.	Alta
Área de soporte técnico y mesa de ayuda	Prestación del servicio.	Encargada de responder a los incidentes o peticiones realizadas por el usuario final, también desempeña tareas de parametrización de sistemas, capacitación y elaboración de vídeo tutoriales.	Alta
Área de desarrollo	Desarrollo de productos.	Encargada de realizar el análisis, diseño codificación y documentación de requerimientos de software.	Alta
Área de ventas y contabilidad	Gestión de facturación y contabilidad.	Encargada de la ejecución de cobranzas, emisión de facturación, generación de contratos y gestión de descuentos, también desempeña funciones de gestión contable.	Media

Área de marketing	Gestión estrategias de mercadeo.	Encargada de la gestión de mercados y posicionamiento de marca, estrategias de ventas y relaciones empresariales.	Baja
-------------------	----------------------------------	---	------

Fuente: Elaboración propia.

Alta: Es necesaria para la prestación de los servicios.

Media: Es parcialmente necesaria para la prestación de los servicios.

Baja: No es necesaria para la prestación de los servicios.

Relación entre áreas

Las áreas mencionadas anteriormente se relacionan de la siguiente manera:

- **Marketing & ventas y contabilidad:** estas áreas interactúan mutuamente; el área de ventas, solicita al área de marketing, campañas para los productos y servicios de la compañía, del otro lado el área de marketing realiza un plan de trabajo y solicita presupuesto al área de ventas para su despliegue, junto con la gerencia general se aprueban o desaprueban las campañas propuestas por el área de marketing.
- **Soporte técnico y mesa de ayuda & ventas y contabilidad:** estas áreas interactúan entre sí, el área de ventas notifica al área de soporte técnico, sobre el estado de pagos de un cliente, con el fin de no permitir o aprobar el acceso al servicio de asistencia técnica. En algunas ocasiones el cliente desea obtener información relacionada a pagos por medio del área de soporte técnico; el área de soporte técnico, solicita esta información al área de ventas.
- **Soporte técnico y mesa de ayuda & desarrollo:** estas áreas se comunican frecuentemente entre sí, cuando un cliente informa fallos en sus productos o requiere nuevas implementaciones al área de soporte técnico, este tiene que notificarlos al área de desarrollo, una vez solucionado o implementado lo solicitado, el área de desarrollo notifica al área de soporte el estado de la solicitud.
- **Gerencia general & todas las áreas:** la gerencia general está involucrada con todas las áreas de la empresa, debido a que todas las comunicaciones, aprobaciones y notificaciones, deben de ser aprobadas o revisadas por la gerencia general.

Proveedores

La empresa se apalanca en proveedores de servicios en la nube internacionales, los cuales proporcionan infraestructura tecnológica tipo plataforma como servicio (PaaS) e infraestructura como servicio (IaaS), para el despliegue de los productos y servicios de la empresa a bajos costos.

Alianzas

La compañía dispone de alianzas con universidades y partners, los cuales apoyan los procesos de negocio de la empresa. Los convenios con las universidades permiten acceder a practicantes los cuales prestan apoyo de las operaciones diarias de negocio, actualmente la compañía tiene convenio de pasantías con la Universidad EAN, Universidad Piloto de Colombia y el Instituto Compusis de Colombia. En cuanto a los partners, la empresa cuenta con 5 colaboradores externos, los cuales proveen servicios a terceros utilizando la plataforma empresarial de la compañía, contribuyendo al crecimiento económico y expansión del mercado de la empresa.

8.1.4. Análisis de TI

Mediante un ejercicio de inventario tecnológico se identificó que la empresa TECNIFICATE SAS, cuenta con los siguientes elementos de tecnología:

- Servidor web.
- Servidor de aplicación.
- Software de sistema.
- Software de programación.
- Software utilitario.
- Software de aplicación.
- Periféricos de cómputo.

En la tabla 48 y 49, se detallan los elementos tecnológicos y los licenciamientos de la empresa TECNIFICATE SAS.

Tabla 48. Elementos tecnológicos de la empresa

Elemento tecnológico	Descripción	Proveedor o tecnología	Características
Servidor web	Servicio tercerizado para proporcionar la capa de presentación de las plataformas desarrolladas por la compañía y servicios web de alojamiento, dominios, correos corporativos, editor web.	Hostinger Internacional	SO: CentOS Espacio en disco: 100 GB Memoria RAM: 1 GB Núcleos CPU: 1 núcleo
Servidor de aplicación	Servicio tercerizado encargado de la capa de datos de los softwares de aplicación elaborados y soportados.	Hostgator	SO: CentOS Espacio en disco: 100 GB Memoria RAM: 1 GB Núcleos CPU: 2 núcleo Apache: 2.4.39 PHP versión: 5.4.45 MySQL versión: 5.6.41 Arquitectura: x86_64 cPanel versión: 78.0
Software de sistema	Sistemas operativos que permiten la ejecución del software utilitario, necesario para la operación de la compañía.	Microsoft Linux	Microsoft Windows: 10 CentOS: 8.0
Software de programación	Software necesario para la construcción y mantenimiento de aplicaciones propias y	Sublime Text NotePad++ Android Studio	Sublime Text: 3.0 NotePad++: 7.7.8 Android Studio: 4 PHP: 5.4.45

	soportadas por la compañía.	PHP Java MySQL Bootstrap JavaScript Codeigniter:	Java: 10 MySQL: 5.6.41 Bootstrap: v4 JavaScript: 9 Codeigniter: 3.1.11
Software utilitario	Software utilizado para la ejecución de las operaciones diarias de la empresa.	Firefox Chrome MS Office FileZilla Putty	Firefox: 77.0.1 Chrome: 83.0.4 MS Office: 365 FileZilla: 3.47 Putty: 0.74
Software de aplicación	Aplicaciones software usadas para la gestión de las actividades empresariales.	Siigo SA Facebook Youtube Instagram Epayco Google Drive OneDrive Dropbox	Siigo: Siigo versión free. Facebook: N/A Youtube: N/A Instagram: N/A Epayco: N/A Google Drive: N/A OneDrive: N/A Dropbox: N/A
	Aplicaciones de software creadas por la empresa, para la gestión de actividades propias y de clientes o usuarios finales.	Apolo académico Apolo Mobile Portal ERP OrionCrud	Apolo académico: versión 2.1.8 Apolo Mobile: versión: 2.1 Portal ERP: versión 1.0 OrionCrud: versión 1.0
Periféricos de computo	Activos de hardware de los cuales dispone la empresa TECNIFICATE SAS, en la actualidad.	Computadores Disco duro externo Impresora	Computadores: Lenovo yoga 500, DD: 1TB, RAM: 4GB: CPU: i3. Asus VivoBook, DD: 1TB, RAM: 8GB: CPU: i5.

Disco Duro externo:
Toshiba, DD: 1TB.
Impresora: Canon G2100
multifuncional.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 49. Licencias de software

Ítem	Marca y modelo	Año de compra	Uso	Licencia de software
Servidor de aplicación	Desconocido	2016	Servidor encargado de almacenar todas las aplicaciones web y de base de datos de la compañía.	Hardware comercial (Con licencia)
Servidor web	Desconocido	2015	Servidor encargado de almacenar todas las páginas web de la compañía.	Hardware comercial (Con licencia)
Dropbox	Dropbox Inc., v6.3.13	2015	Servicio en la nube, encargado de almacenar copias de seguridad de los aplicativos de la empresa.	Freeware (Con licencia)
Plataforma académica apolo ii	Tecnificate, SAS. v2.1.1	2016	Plataforma desarrollada por la empresa orientada a la prestación del servicio SaaS.	Software comercial (Con licencia)
App apolo ii mobile	Tecnificate, SAS. v1.0	2018	Aplicativo webview, ejecutable en	Software comercial (Con licencia)

			sistemas operativos Android.	
Erp portal	Tecnificate, SAS. v.1.0	2018	Sistema ERP usado para la gestión de servicios.	Software comercial (Con licencia)
Orioncrud	Tecnificate, SAS. v.1.0	2016	Librería creada por la empresa para la rápida elaboración de formularios y crud.	Software comercial (Con licencia)
Sublimetext	Jon Skinner, v3.0	2015	Editor de texto enriquecido, que permite la codificación por medio de una interfaz de usuario gráfica.	Software libre (Con licencia)
Php	PHP Group, v5.5	2015	Lenguaje de código abierto utilizado para el desarrollo de los sitios web de los clientes.	Software libre (Con licencia)
Html	W3, v5.2	2015	Lenguaje de hipertexto, para la codificación de sitios web.	Software libre (Con licencia)
Bootstrap	Twitter, v3.0	2015	Biblioteca multiplataforma de código abierto que contiene diseños y aplicaciones para el apoyo en el desarrollo web.	Software libre (Con licencia)

Cpanel	John Nick Koston, v11.56	2015	Aplicación para la administración de los servidores de alojamiento web.	Software comercial (Con licencia)
Phpmyadmin	The phpMyAdmin Project. V4.8.3	2015	Herramienta desarrollada en PHP en código libre para la administración de bases de datos.	Software libre (Con licencia)
Codeigniter	EllisLab, v3.2	2015	Framework usado en el desarrollo de aplicaciones web con PHP.	Software libre (Con licencia)
Javascript	NetScape, v3.0	2015	Lenguaje de programación utilizada para el desarrollo web.	Software libre (Con licencia)
Filezilla	Tim Kosse, v3.3	2015	Herramienta de código abierto para la transferencia de información mediante distintos protocolos.	Software libre (Con licencia)
Centos	CentOS Development Team, v7.1	2015	Sistema operativo Linux con el cual se encuentra instalados en los servidores donde residen las aplicaciones de la empresa	Software libre (Con licencia)

Windows	Microsoft, v10.0	2015	Sistema operativo de los equipos de cómputo utilizado por los colaboradores.	Software comercial (Sin licencia)
Android	Google Inc., v7.0	2015	Sistema operativo, en el cual se ejecuta la app Apolo Mobile v1.0.	Software libre (Con licencia)
Moodle	Moodle.org, v3.4	2015	Herramienta para la gestión de aprendizaje o formación en temas específicos, que se utiliza de venta como servicio.	Software libre (Con licencia)
Roundcube	Thomas Brüderli, v1.3.6	2015	Aplicativo web, usado como cliente para enviar y recibir correos electrónicos.	Software libre (Con licencia)
Prestashop	Igor Schlumberger y Bruno Laveque, v7.0	2015	Aplicativo web para desarrollo de tiendas online, que se utiliza de venta como servicio.	Software libre (Con licencia)
Wordpress	Automattic, v4.9.8	2015	Aplicativo web para desarrollo de sitios web, que se utiliza de venta como servicio.	Software libre (Con licencia)
Google chrome	Google Inc., v69.0	2015	Programa informático, utilizado	Software comercial (Con licencia)

			para la lectura de sitios web.	
Firefox	Mozilla Foundation, v62.0	2015	Programa informático, utilizado para la lectura de sitios web.	Software libre (Con licencia)

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a licencias del software, se encontró que la empresa utiliza ampliamente software y hardware comercial, que requieren de pagos para su uso y los cuales disponen en casi su totalidad de licencias para su uso de forma legal. Cabe agregar que algunos softwares tales como la plataforma de gestión académica Apolo académico, portal ERP y la librería OrionCrud, cuentan con licencia propia, dado a que estos productos fueron creados y registrados por la compañía, por lo anterior no requieren de pago para su uso.

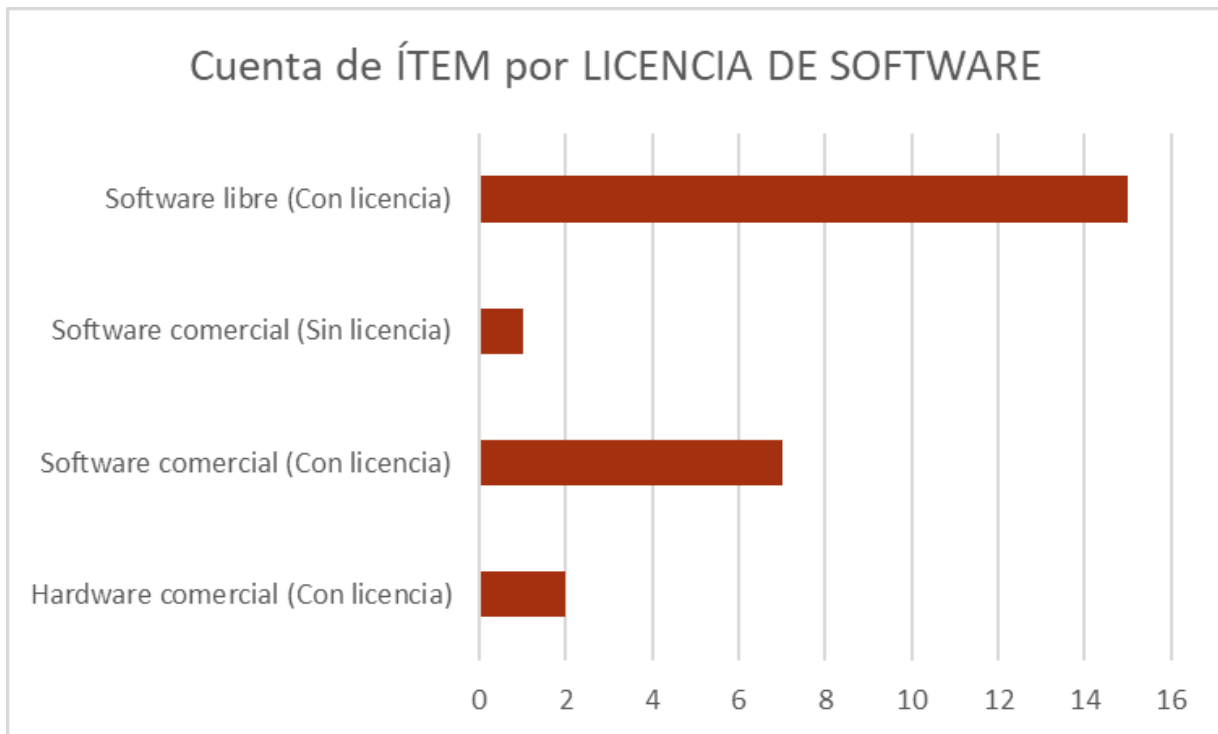
Según el análisis se evidencia que la empresa utiliza en mayor medida software libre, que proveen a la empresa licencias de uso, explotación y modificación sin mayores restricciones; por otra parte, y en menor medida, se observa que la compañía utiliza indirectamente solo un software comercial sin licencia. El resumen de la investigación se muestra en la tabla 50.

Tabla 50. Resumen del análisis

Licencia de software	Cuenta de ítem
Hardware comercial (Con licencia)	2
Software comercial (Con licencia)	7
Software comercial (Sin licencia)	1
Software libre (Con licencia)	15

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 16. Cuenta de ítem por licencia de software



Fuente: Elaboración propia.

Inventario de sistemas de información

La compañía cuenta con un único sistema de información llamado portal ERP, el cual está compuesto de una serie de módulos que expanden su funcionalidad y centralizan la gestión y el control del negocio, tal y como se muestra en la tabla 51.

Tabla 51. Inventario de sistemas de información ERP

Aplicación	Módulo	Función	Tecnología	Fabricante
ERP	Gestión de tickets	Se usa para dar respuesta a incidentes por parte del usuario final.	Framework MVC codeigniter, PHP, HTML5,	Tecniffcate Sas.

			MYSQL, JAVASCRIPT.	
ERP	Contratos	Se utiliza para la elaboración de contratos electrónicos.	Framework MVC codeigniter, PHP, HTML5, MYSQL, JAVASCRIPT.	Tecnificate Sas.
ERP	Facturación	Permite validar y generar una factura de pago a computador, además permite al cliente descargar la factura desde el portal y recibir notificaciones sobre el estado de su pago sobre algún servicio contratado. El módulo permite conocer el estado de pagos de un cliente en específico.	Framework MVC codeigniter, PHP, HTML5, MYSQL, JAVASCRIPT.	Tecnificate Sas.
ERP	Descuentos	Permite la generación de cupones de descuentos, para algunos servicios que ofrece la empresa.	Framework MVC codeigniter, PHP, HTML5, MYSQL, JAVASCRIPT.	Tecnificate Sas.

ERP	Usuarios	Permite llevar el listado de los clientes y usuarios finales y prospectos de clientes de la empresa.	Framework MVC codeigniter, PHP, HTML5, MYSQL, JAVASCRIPT.	Tecníficate Sas.
-----	----------	--	---	------------------

Fuente: Elaboración propia.

Relación entre sistemas de información, aplicaciones de software, áreas y procesos de la compañía

En la tabla 52 se muestra sobre como cada módulo del sistema de información de TECNIFICATE SAS atiende y/o se relaciona con cada una de las áreas de la empresa, seguidamente en la tabla 53 como los roles de la organización se relacionan con las aplicaciones de software clave de la compañía.

Tabla 52. Relación entre sistemas de información y áreas ERP

Áreas	Erp: Gestión de tickets	Erp: Contratos	Erp: Facturación	Erp: Descuentos	Erp: Usuarios
ÁREA GERENCIA GENERAL	Ingreso al sistema. Responder tickets. Cerrar tickets.	Ingreso al sistema. Crear contratos. Modificar contratos. Actualizar datos.	Ingreso al sistema. Subir comprobante. Validar comprobante. Generar facturas.	Ingreso al sistema. Crear cupón de descuentos. Desactivar cupón de descuentos.	Ingreso al sistema. Actualizar datos.
ÁREA DE SOPORTE	Ingreso al sistema.				Ingreso al sistema.

TÉCNICO Y					
MESA DE AYUDA	Responder tickets.				Actualizar datos.
	Cerrar tickets.				
ÁREA DE DESARROLLO	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna
ÁREA DE VENTAS Y CONTABILIDAD		Ingreso al sistema.	Ingreso al sistema.	Ingreso al sistema.	Ingreso al sistema.
		Crear contratos.	Subir comprobante.	Crear cupón de descuentos.	Actualizar datos.
		Modificar contratos.	Validar comprobante.	Desactivar cupón de descuentos.	
		Actualizar datos.	Generar facturas.		
ÁREA DE MARKETING	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 53. Relación entre roles y aplicaciones

Aplicación	Relaciones	Ciclo de vida	Valores usuarios	Roles	Cantidad usuarios	Uso
------------	------------	---------------	------------------	-------	-------------------	-----

Apolo	Apolo se relaciona con el aplicativo interno portal, por medio del módulo de gestor de tickets y contable.	Operación	Aplicación propietaria de la empresa, permite optimizar los procesos académicos de las instituciones de cualquier lógica académica.	Clientes Equipo de soporte Equipo de ventas	1.000	100%
Portal	Portal se relaciona con el aplicativo apolo (cliente), por medio del módulo de gestor de tickets y el módulo de parametrización del sistema.	Operación	Aplicación propietaria de la empresa, permite optimizar la comunicación con los clientes, la adquisición de servicios, la parametrización de estos y la gestión de ventas interna de la compañía.	Clientes Equipo de soporte Equipo de ventas	1.000	100%

SublimeText	Este IDE de desarrollo, es implementando para la codificación de Apolo y portal.	Operación	Contribuye a la facilidad y agilización en los tiempos de codificación.	Equipo Desarrollador	3	100%
PHP	PHP es el principal lenguaje de programación usado en la compañía, se relaciona con la totalidad de proyectos de la empresa.	Operación	Lenguaje externo, proporciona una curva de aprendizaje reducida, confiabilidad y gran comunidad.	Equipo Desarrollador	3	100%
Bootstrap	Esta librería es implementada para aplicar diseño y estilos en el aplicativo Apolo y Portal.	Operación	Librería externa, proporciona minimización en los tiempos de desarrollo FrontEnd.	Equipo Desarrollador	3	100%
CentOS	El sistema operativo CentOS, permite la gestión de la totalidad de las plataformas web desarrolladas y	Operación	Sistema operativo seguro y confiable.	Equipo Desarrollador	3	100%

	soportadas por la compañía.					
PhpMyAdmin	Esta aplicación tiene relación con la administración de la totalidad de base de datos de los proyectos creados y soportados por la organización.	Operación	Sistema gestor de bases de datos.	Equipo Desarrollador	3	100%
Ticket OS	TicketOS, permite la gestión de soporte técnico y mesa de ayuda de los aplicativos APOLO y PORTAL.	Retiro	Soporte la mesa de ayuda y genera contacto con los clientes. Brinda trazabilidad a los problemas y soluciones	Clientes Equipo de soporte	15	10%
Gestor Tortoise	Tortoise permite llevar el control de versiones en los aplicativos APOLO y PORTAL.	Operación	Permite dar trazabilidad a los desarrollos que se realicen a los clientes	Equipo Desarrollador	2	100%

Moodle	Esta plataforma, se relaciona con APOLO, mediante la inscripción masiva de alumnos.	Operación	Gestión del conocimiento, parte del portafolio de servicios.	Clientes / Equipo desarrollo	10	100%
JavaScript	Esta herramienta de programación se utiliza en la totalidad de proyectos web creados y soportados por la empresa.	Operación	Lenguaje externo, proporciona una curva de aprendizaje reducida, además cuenta con alta compatibilidad con la mayoría de los navegadores del mercado.	Equipo desarrollo	3	100%

Fuente: Elaboración propia.

Identificación de los tipos de aplicaciones de software y su relación con los procesos empresariales

En la tabla 54, se presenta la identificación de los tipos de aplicaciones de software que dan soporte a TECNIFICATE SAS y su respectiva relación de los procesos estratégicos, operativos y de apoyo de la compañía.

Tabla 54. Identificación de los tipos de aplicaciones y su relación con los procesos empresariales

Procesos	Tipos de aplicaciones
----------	-----------------------

Grupo de procesos		Aplicaciones de transformación	Aplicaciones analíticas	Aplicaciones procesamiento transacciones	Infraestructura tecnológica
Estratégicos	Planificación Estratégica				CentOS Windows 10
Operativos	Ingeniería Atención al cliente Marketing	Apolo Moodle		Portal tickets	CentOS Windows 10 PHP StartUML Codeigniter Bootstrap Mysql
Apoyo	Ventas Compras Contabilidad RRHH Control Interno TIC Legal		Portal	Portal	CentOS Filezilla WebMail

Fuente: Elaboración propia.

Identificación composición de TI

La empresa cuenta con un total de 5 profesionales que apoyan los procesos de TI, estos se describen en la tabla 55.

Tabla 55. Identificación composición de TI

Perfil	Funciones	Cantidad
--------	-----------	----------

Ingeniero de sistemas	Realizar tareas de análisis, diseño, codificación, implementación, pruebas, capacitación de software, creación y mantenimiento de bases de datos, configuración y mantenimiento de servidores VPS, líder de desarrollo, parametrización de sistemas de información, diseño web y supervisión de contratos tecnológicos.	2
Programador web	Realizar tareas de codificación de software orientado a la web, aplicar y proponer mejores prácticas de desarrollo y diseño web, apoyar el proceso de análisis, diseño, implementación, capacitación y soporte técnico y pruebas de software.	2
Agente soporte técnico	Brindar soporte técnico y mesa de ayuda a los clientes y usuarios finales, así como también elaborar manuales y vídeo tutoriales que dan soporte al manejo de los productos y servicios que vende la empresa.	1
Total		5

Fuente: Elaboración propia.

Identificación estructura de TI

Según la revisión documental sobre la empresa, TECNIFICATE SAS, esta no cuenta con un organigrama de TI definido, por lo cual este será formulado en la fase 3, según lo ordena la metodología seleccionada.

8.1.5. Análisis financiero de TI

En base al análisis de los registros históricos contables de la empresa desde el inicio de su operación el 10 de octubre del 2015 hasta el 31 de diciembre del 2019, se encontró que la compañía, ha invertido parte de sus activos financieros en actividades de TI, entre las cuales se encuentra el desarrollo de software, soporte técnico e inventario tecnológico (hardware y software), como se muestra en la tabla 56.

Tabla 56. Análisis financiero de TI

Suma de Valor	Etiquetas de columna						Total general
	<10/10/2015	2015	2016	2017	2018	2019	
Etiquetas de fila							
DESARROLLO		\$1.155.000	\$3.497.500	\$7.242.500	\$942.000	\$12.837.000	
INVENTARIO			\$4.382.983	\$4.439.210	\$671.900	\$9.494.093	
SOPORTE				\$8.290.000		\$8.290.000	
TECNOLOGÍA (en blanco)	\$115.193	\$686.262	\$557.964	\$1.124.890	\$1.141.386	\$3.625.695	
Total general	\$115.193	\$1.841.262	\$8.438.447	\$21.096.600	\$2.755.286	\$34.246.788	

Fuente: Elaboración propia.

Los registros contables de la empresa no muestran a detalle las categorías de inversión en TI, por lo anterior se realizó un ejercicio de categorización, y se encontró que las inversiones corresponden más detalladamente a comunicaciones, hardware, desarrollo, certificados de seguridad (SSL), dominios web y servidores VPS, tal como se muestra a continuación:

Tabla 57. Categorización de los registros contables

Suma de Valor	Etiquetas de columna						Total general
	<10/10/2015	2015	2016	2017	2018	2019	
Etiquetas de fila							
DESARROLLO		\$1.155.000	\$3.497.500	\$7.242.500	\$942.000	\$12.837.000	
DESARROLLO		\$1.155.000	\$3.497.500	\$7.242.500	\$942.000	\$12.837.000	
INVENTARIO			\$4.382.983	\$4.439.210	\$671.900	\$9.494.093	
COMUNICACIONES			\$4.382.983	\$1.055.100	\$280.000	\$5.718.083	
HARDWARE				\$3.384.110	\$391.900	\$3.776.010	
SOPORTE				\$8.290.000		\$8.290.000	
SOPORTE				\$8.290.000		\$8.290.000	
TECNOLOGÍA	\$115.193	\$686.262	\$557.964	\$1.124.890	\$1.141.386	\$3.625.695	
CERTIFICADOS				\$58.411	\$224.805	\$459.786	\$743.002
DOMINIOS			\$70.274	\$109.188	\$202.401	\$98.400	\$480.263
SERVIDORES	\$115.193	\$615.988	\$390.365	\$697.684	\$583.200	\$2.402.430	
(en blanco)							
(en blanco)							
Total general	\$115.193	\$1.841.262	\$8.438.447	\$21.096.600	\$2.755.286	\$34.246.788	

Fuente: Elaboración propia.

En base a los datos analizados, es posible observar que la mayor parte de inversión realizada sobre TI, estuvo relacionada con actividades de desarrollo de software con un total de \$12.837.000 dado a que esta actividad exige el involucramiento de talento humano especializado en análisis, diseño, codificación, implementación y pruebas de software, seguidamente se observó que las inversiones en inventario tecnológico fue de \$9.494.093,

estas inversiones, están relacionadas con la adquisición de elementos de cómputo y de comunicaciones necesarias para la prestación de los servicios. Con respecto al soporte técnico se evidenciaron inversiones de \$8.290.000, la anterior se justifica en el involucramiento de personal especializado en actividades de atención al cliente orientados a la respuesta a incidentes de clientes y usuarios finales, finalmente, se observa que las inversiones en tecnología, tal como servidores VPS, certificados de seguridad SSL y dominios de internet, requirieron menos inversión, con un total de \$3.625.695, este menor valor se justifica, dado a que se trata de adquisiciones de servicios PaaS/IaaS o plataforma como servicio por demanda, las cuales hacen que esas tecnologías sean relativamente baratas en el mercado.

8.1.6. Diagnostico situación actual

A continuación, se presenta el diagnóstico sobre la situación actual de la empresa en cada uno de los procesos de la empresa TECNIFICATE SAS, basado en la revisión del contexto empresarial, servicios clave, identificación de los elementos estratégicos, la evaluación del conocimiento de los empleados y colaboradores, así como también el análisis del modelo operativo y el diagnóstico tecnológico. El diagnóstico de la situación actual se presenta a continuación:

- Procesos estratégicos
 - ✓ La empresa no cuenta con un sistema de información o herramienta informática que permita gestionar el conocimiento de la organización.
 - ✓ La empresa no dispone de un sistema de información que permita diseñar, supervisar y controlar la estrategia empresarial.
- Procesos de apoyo
 - ✓ Se observa que las áreas de la empresa no tienen un canal de comunicación por medio del ERP, para fines de escalamiento de tickets o notificación de incidentes de los productos que ofrece la organización; una mejor comunicación entre las áreas, pueden optimizar los tiempos de respuesta y así mejorar la calidad del servicio.
 - ✓ También es posible evidenciar que el área de soporte técnico es el único canal que responde incidentes, el sistema carece de la funcionalidad para que otras áreas de la

empresa también respondan incidentes relacionados con sus actividades tickets de ventas, desarrollo, peticiones, quejas, reclamos, sugerencias).

- ✓ No se evidencia en la compañía un sistema de información o herramienta informática que permita gestionar, supervisar y controlar el recurso humano.
- Procesos operativos
- ✓ La empresa no cuenta con ningún software especializado para la correcta supervisión y control de las actividades de análisis, diseño, desarrollo, pruebas e implementación en los distintos softwares desarrollados y soportados por la empresa; lo anterior, generando errores en los ambientes de producción en los distintos productos de la compañía, en cuanto a la pérdida de información, aumento de soporte técnico, sobrecostos de los procesos de desarrollo, así como también inconformidad con los clientes y usuarios finales.
- ✓ La matriz de sistemas de información demuestra la carencia de funcionalidades en el ERP para las áreas de desarrollo y marketing.
- ✓ El ERP de la empresa, no relaciona áreas de importancia alta, como lo son las áreas de soporte y desarrollo; en el caso del área de marketing al igual que el área de desarrollo, ninguna de las dos tiene acceso en el sistema ERP.
- ✓ Aunque el área de marketing no es relevante para la prestación de los servicios contratados por los clientes actuales, es un área de suma importancia para el crecimiento de la empresa; el área de marketing puede utilizar información valiosa de los clientes y usuarios del sistema, para generar nuevas estrategias de ventas y posicionamiento de la marca, debido a la carencia de lo anterior, se puede evidenciar una falta de uso de la información que reposa en la base de datos.
- ✓ Apolo académico, herramienta propietaria de la empresa, es una aplicación informática especializada para servicios internos de instituciones educativas, necesita procesos de documentación fuertes para realizar gestión del conocimiento, actualmente se encuentra en la versión Alpha-Beta, hecho que genera errores en producción.
- ✓ Por otra parte, el portal ERP, la cual es una herramienta propietaria como complemento a la aplicación APOLO ACADÉMICO la cual da apoyo a algunos de los procesos clave de la organización, aunque es una herramienta modular que

puede crecer en sus funcionalidades e integración con servicios adicionales, necesita procesos de documentación fuertes para realizar gestión del conocimiento, al igual que Apolo académico, se encuentra en la versión Alpha-Beta, hecho que genera actualmente errores en producción.

- ✓ No se evidencia la implementación de un sistema de información o herramienta tecnológica que permita gestionar, supervisar y controlar los proyectos de la compañía.
- ✓ Aunque la empresa tiene algunos materiales de apoyo para la autogestión en actividades de atención al cliente, los recursos actuales no cuentan con la calidad y pertinencia necesaria para brindar apoyo suficiente al usuario final.

8.2. Fase 2. Modelo de negocios

8.2.1. Análisis DOFA

La fase 2 inicia con la identificación de las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades a las que se enfrenta la empresa TECNIFICATE SAS, con el fin de hallar las oportunidades de mejora con las que cuenta la compañía para el alcance de sus objetivos de negocio, este ejercicio se realiza mediante el esquema DOFA y se presenta en la ilustración 17.

Ilustración 17. Análisis DOFA



Fuente: Elaboración propia.

Análisis DOFA

El análisis DOFA presentado, muestra que la compañía presenta debilidades relacionadas con errores en producción en sus sistemas de información, falta de software especializado para el apoyo de los procesos clave de la compañía, así como también la ausencia de una arquitectura empresarial, planes estratégicos, estrategias, estándares, métodos efectivos para la conversión de clientes, personal especializado y buenas prácticas en sus procesos de negocio.

Por otra parte TECNIFICATE SAS, muestra fortalezas en cuanto a su experiencia adquirida en 5 años de funcionamiento en desarrollo y soporte de software, suministro de plataformas como servicio (SaaS) y plataformas modernas y desarrolladas a la medida e iniciativas de software orientadas hacia la responsabilidad social corporativa (RSC), las cuales disponen de abundantes recursos de apoyo tales como tutoriales y vídeo tutoriales para clientes y usuarios finales, así mismo la empresa también cuenta con un sistema de administración empresarial propio (ERP), el cual permite organizar y controlar algunos de sus procesos de negocio clave. Por otra parte, la empresa cuenta con personal comprometido y en constante proceso de capacitación, lo anterior permitiéndole a la compañía, disponer de alto grado de adaptabilidad, transformación y acceso en el mercado en el que se desenvuelve.

Las amenazas que, por su parte acompañan a TECNIFICATE SAS, son la pérdida de clientes e información a casusa de las debilidades relacionadas con la falla de los softwares en los ambientes de producción de la compañía, lo anterior generando posibles demandas por el incumplimiento de los términos del servicio y la perdida de información valiosa para los clientes. Otro factor seriamente amenazante para TECNIFICATE SAS, es el robo de activos de información valiosos y la ausencia o renuncia de personal o proveedores clave en la compañía. En cuanto al aspecto financiero, la perdida dinero, frente a inversiones fallidas en marketing digital, así como también en los procesos y reprocesos en los que debe incurrir la empresa a casusa de no contar un sistema de información eficiente, también son considerados como una amenaza, ya que atenta contra la continuidad del negocio. La empresa TECNIFICATE SAS, presenta importantes oportunidades, gracias a la confianza que a otorgado el sector público y privado, en los distintos proyectos de base tecnológica en los que la compañía ha participado, además la compañía presenta una importante oportunidad en el mercado internacional, ya que los tipos de servicios que ofrece se pueden prestar desde cualquier parte del mundo por medio de Internet, con posibilidad de llegar a clientes y usuarios finales por medio de soluciones de software Freeware, como estrategia de marketing.

En cuanto a las oportunidades, TECNIFICATE SAS, muestra que se puede apalancar para el alcance de sus objetivos empresariales en tecnologías de software que por

la demanda son a bajo coste, software libre o freeware, lo anterior, permitiéndole llegar a ser competitivo frente a sus competidores más desarrollados. Finalmente, se encuentra que la compañía cuenta con la disponibilidad de aprender y brindar un mejor y óptimo servicio a sus clientes y usuarios, mediante la aplicación de estándares y estrategias.

8.2.2. Análisis de las 5 fuerzas de Porter

En base al informe de caracterización del sector de software y tecnologías de la información en Colombia de (Fedesoft, 2015) se obtuvieron los siguientes datos relevantes de la industria, utilizados como referencia para la realización del ejercicio de análisis de las 5 fuerzas de Porter:

- **Cantidad de empresas:** 3718.
- **Ubicación:** el 69% de ellas ubicadas en la zona Centro/Oriente del país.
- **Datos de ventas:** el 53% vende menos de 294 millones COP al año, solo el 9% vende más de 3.000 millones COP al año.
- **Orientación del negocio:** del total de empresas dedicadas a negocios de TICS, el 23% ofrecen desarrollo de software, del total de ingresos del sector, el 31,9% corresponde a actividades de desarrollo de sistemas informáticos.
- **Histórico en ventas:** en 2014, las ventas de la industria superaron los 6 billones de pesos.
- **Exportación:** el país a donde más se exporta software es a Estados Unidos, con un 28%, seguido por España con el 12%.
- **Investigación:** solo el 9% de las empresas dedican más de 294 millones COP a temas de investigación y desarrollo.
- **Facturación:** los componentes de software como servicio (SaaS) y desarrollo de software acapararon el indicador, con más del 50% del ingreso.
- **Los productos más ofrecidos son:**
 - Software de gestión de procesos: 17%.
 - Software para gestión y operación del negocio 12%.
 - Contabilidad y facturación: 9%.

En el siguiente análisis se estudiarán cada una de las 5 fuerzas descritas por (Porter, 2008).

Las fuerzas expuestas por Porter son:

1. Poder de negociación del cliente.
2. Poder de negociación del proveedor.
3. Amenaza de nuevos competidores.
4. Amenaza de productos o servicios sustitutos.
5. Rivalidad entre los competidores existentes.

Poder de negociación del cliente

- **Poder del cliente:** Alto. En el sector existen muchas empresas constituidas en el país, asimismo como soluciones en la nube ofrecidas por compañías en otros países; por ello, los clientes tienen muchas opciones para elegir.
- **Barreras para el cliente:** Bajas. Gracias a las plataformas en la nube y plataformas como servicio (SaaS y PaaS), los clientes pueden comprar soluciones a empresas constituidas en cualquier parte del mundo. Quizá algo que beneficie el mercado local es la localización a nivel de software, esto es, las configuraciones propias acopladas a legislación y tributación local.
- **Propuesta de valor:** Media. La compañía ofrece al cliente, además del desarrollo de software otros servicios como venta de licencias y service desk, así como una plataforma propia para el ámbito académico. Sin embargo, muchas otras compañías pueden ofrecerlo.

Poder de negociación del proveedor

- **Poder de proveedores:** Baja. Hoy en día existen muchas plataformas de desarrollo, incluso muchas de ellas gratuitas, bajo modelos Open Source. Por otro lado, existen múltiples proveedores para productos específicos como Antivirus.
- **Costos del lado de proveedores:** Bajos. Además de existir múltiples plataformas, todas estas permiten desarrollar aplicaciones para diferentes sistemas operativos, tanto Windows, como MacOS, Android, etc.

- **Barreras de entrada para proveedores:** Bajas. Hoy en día pocas marcas tienen distribuidores exclusivos. Por otro lado, las plataformas de desarrollo están siempre disponibles para su rápida adopción.

Amenaza de nuevos competidores

- **Barreras de entrada:** Bajas. El desarrollo de software es uno de los negocios con mayor expansión en el país, con un crecimiento del 19% en el 2018 (Ospina, 2018). Esto sumado a los beneficios tributarios para la innovación ofrecidos por el gobierno hace que cada día se creen nuevas “start-ups” dedicadas a ello.
- **Acciones de retaliación:** Bajas. No se puede hacer nada para impedir o limitar la creación de nuevas empresas dedicadas al desarrollo de software. Tampoco existe beneficio por parte del gobierno para adquisición de software nacional, que limite de alguna manera los competidores emergentes extranjeros.

Amenaza de productos o servicios sustitutos

- **Otras opciones:** Altas. En el mercado existe infinidad de aplicaciones que pueden realizar la misma actividad, incluso algunas Open Source. Asimismo, en pequeñas empresas, siempre existe la posibilidad de tercerizar procesos o incluso hacerlo manualmente.
- **Barreras a opciones sustitutas:** Baja. A través de Internet, los clientes pueden fácilmente conseguir alternativas a productos o servicios que nuestra empresa ofrece.

Rivalidad entre los competidores existentes

- **Cantidad de competidores:** Alta. Como el informe de Fedesoft mostró, existen muchas empresas (sobre todo pymes) dedicadas al negocio del software en Colombia. Adicionalmente a esto, aplicaciones ofrecidas en cualquier parte del mundo se pueden adquirir fácilmente a través de medio de pago electrónicos como Tarjetas de Crédito y plataformas como PayPal.
- **Diferenciación de costos:** Media. Como Tecníficate no está en el mercado de grandes plataformas corporativas como los CRM o ERP, donde el costo puede ser muy alto, el costo de nuestras soluciones llega a ser muy similar a productos similares.

- **Competencia en el nicho:** Baja. Uno de nuestros productos más importantes, la plataforma académica, fue desarrollada in-house y no existe una gran cantidad de productos similares y especializados en el sector.

8.2.3. Análisis factores internos y externos

Con el objetivo de analizar los factores que influyen en la actividad empresarial de la empresa TECNIFICATE SAS, se realiza el análisis de los factores internos y externos en la compañía. Para esta actividad se realiza el análisis interno de fortalezas/debilidades, y el análisis externo oportunidades/amenazas en las tablas 58 y 59 respectivamente.

Tabla 58. Matriz EFI

Factores Estratégicos internos	Valor	Calificación	Calificación Ponderada	Justificación/Comentarios
Fortalezas				
5 años de experiencia en procesos de desarrollo y soporte técnico de software.	0,05	4,00	0,2	
Aplicaciones multiplataforma como servicio (SaaS).	0,08	3,00	0,24	
Implementación sistema ERP (Modular) propio.	0,05	2,00	0,1	
Uso de herramientas tecnológicas-cursos para los clientes y usuarios finales.	0,05	2,00	0,1	
Alto grado de adaptabilidad y transformación con herramientas escalables	0,02	2,00	0,04	
Adecuado uso de los conocimientos base para acceder al marketing digital.	0,04	2,00	0,08	
Implementación de soluciones de software modernas y a la medida.	0,08	4,00	0,32	
Equipo de trabajo comprometido y en proceso de capacitación.	0,08	2,00	0,16	
Iniciativas RSC (Responsabilidad Social Corporativa)	0,05	2,00	0,1	
Calificaciones Parciales	0,5			
Debilidades				
Actualizaciones de sistemas en producción presentan Bugs de errores	0,08	1,00	0,08	
Falta de una arquitectura empresarial y planes estratégicos.	0,08	1,00	0,08	
Falta de software especializado (BPM) para desarrollo de los procesos clave.	0,06	1,00	0,06	
Definición de la totalidad de los procesos-subprocesos internos	0,07	2,00	0,14	
Carencia en procesos de gestión del conocimiento	0,04	2,00	0,08	
Falta de continuidad de recurso humana con conocimiento técnico-especializado	0,04	2,00	0,08	
Herramientas para el seguimiento de oportunidades de clientes actuales/nuevos	0,09	2,00	0,18	
Pérdida de tiempo valioso a causa de los reprocesos.	0,04	2,00	0,08	
	0		0	
Calificaciones Parciales	0,5			
Calificaciones Totales	1		2,12	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 59. Matriz EFE

Factores Estrategicos Externos	Valor	Calificacion	Calificacion Ponderada	Justificacion/Comentarios
Oportunidades				
Disponibilidad del servicio en cualquier parte del mundo con conexión a Internet.	0,07	4,00	0,28	
Marketing masivo mediante servicios con licencia freeware con posibilidad de monetizar mediante anuncios publicitarios.	0,07	2,00	0,14	
Disponibilidad a soluciones tecnológicas de software libre, freeware o bajo coste.	0,1	4,00	0,4	
Confianza por parte del sector público y privado.	0,08	3,00	0,24	
Disposición para aprender y brindar un óptimo servicio.	0,1	3,00	0,3	
Disposición para la aplicación de estrategias, estándares	0,08	3,00	0,24	
0			0	
0			0	
			0	
Calificaciones Parciales	0,5			
Amenazas				
Pérdida de clientes, reputación e información a causa de fallas en los sistemas y/o aplicación de estándares y buenas prácticas en los procesos.	0,08	1,00	0,08	
Mercado laboral competitivo (salarios, experiencia)	0,05	3,00	0,15	
Renuncia o incumplimiento de empleados o proveedores clave.	0,03	3,00	0,09	
Robo de activos de información o activos tecnológicos.	0,04	2,00	0,08	
Demandas a causa de la pérdida o robo de datos o información.	0,07	3,00	0,21	
Demandas a causa de incumplimiento de los términos del servicio.	0,07	3,00	0,21	
Perdida de inversión de retorno a causa de marketing fallido.	0,05	2,00	0,1	
Perdida dinero a causa de los reprocesos.	0,06	3,00	0,18	
Perdida continuidad de negocio.	0,05	2,00	0,1	
Calificaciones Parciales	0,5			
Calificaciones Totales	1		2,8	

Fuente: Elaboración propia.

Según las escalas de calificación que ordena el mecanismo de matriz EFI y EFE, la empresa se encuentra en 2 a 3, lo cual representa que la compañía se encuentra por debajo del promedio, por lo anterior se hace necesario el replanteo de estrategias del negocio, que permitan llevar a la organización a una calificación por arriba de la media. En cuanto a los factores internos, se destaca que la empresa es fuerte en la implementación de soluciones de software modernas y a la medida, ya que representa la calificación ponderada más alta. Por otra parte, se encuentra que la implementación aplicaciones multiplataforma como servicio SaaS, es una fortaleza clave para conseguir alcanzar el posicionamiento geográfico que menciona la compañía en sus objetivos estratégicos. Los 5 años de experiencia en procesos de desarrollo y soporte técnico de software son un punto a favor de la compañía, ya que demuestran la continuidad de negocio de la empresa. En general se recomendaría seguir fortaleciendo estos aspectos a favor, teniendo en cuenta la importancia que estas fortalezas tienen para el negocio y en general para la prestación de los servicios. En lo referente a las

debilidades, se evidencia que la empresa debe fortalecerse en temas de implementación de herramientas de seguimiento de oportunidades de clientes actuales y nuevos, así como también en la definición de los procesos y subprocesos de negocio por medio de software especializado.

Por parte de los factores externos, se evidencia que se deben aprovechar las oportunidades referentes al acceso a soluciones tecnológicas de software libre, freeware o de bajo costo, para mejorar la prestación de los servicios y las operaciones del negocio. Por otra parte, la empresa también debe aprovechar su equipo de trabajo, los cuales ofrecen disposición para aprender y ofrecer un óptimo servicio. La empresa además debe trabajar en el fortalecimiento de las relaciones con el sector público, para aumentar las posibilidades de ventas y de éxito para el negocio. Para hacer frente a las amenazas más relevantes detectadas, la minimización de los reprocesos, evitar demandas a causa de los incumplimientos, así como también la aumentar la seguridad en los activos y la aplicación de estrategias y estándares, deben llevarse de forma óptima para aumentar las probabilidades de obtener un éxito empresarial.

6.2.4. Formulación de la estrategia de negocios

Siguiendo las recomendaciones de la metodología de trabajo seleccionada, en la tabla 60 se presenta la matriz de correlación estratégica FODA, con el fin de identificar las estrategias FO, DO, FA, DA y los factores claves de éxito internos y externos (FCE), presentados en las tablas 61 y 62, tomando como base el análisis de los factores internos y externos, realizados en las tablas del ejercicio anterior 58 y 59 respectivamente.

Tabla 60. Matriz de correlación estratégica FODA

MATRIZ DE CORRELACION ESTRATEGICA		
	FORTALEZAS	DEBILIDADES
	1.- Implementación de soluciones de software modernas y	1.- Herramientas para el seguimiento de oportunidades de
	2.- Aplicaciones multiplataforma como servicio (SaaS).	2.- Definición de la totalidad de los procesos-subprocesos
	3.- 5 años de experiencia en procesos de desarrollo y soporte	3.- Actualizaciones de sistemas en producción presentan
	4.- Equipo de trabajo comprometido y en proceso de capacitación	4.- Falta de continuidad de recurso humano con conocimiento
	5.- Implementación sistema ERP (Modular) propio.	5.- Pérdida de tiempo valioso a causa de los reprocesos
OPORTUNIDADES	ESTRATEGIAS F - O	ESTRATEGIAS D - O
1.- Disponibilidad a soluciones tecnológicas de software	Implementar planes freeware para aumentar las posibilidades	Implementar software para el seguimiento de clientes y
2.- Disposición para aprender y brindar un óptimo servicio	Escalar a sistemas multiplataforma y multilinguaje para ofrecer	Definir los procesos de la compañía mediante software e
3.- Disponibilidad del servicio en cualquier parte del mundo	Crear un plan de marketing digital que permita llegar a más	Implementar estándares de desarrollo de software para f
4.- Confianza por parte del sector público y privado.	Diseñar un portafolio de servicios orientado al sector público	Implementar/mejorar sistemas de información que permit
5.- Marketing masivo mediante servicios con licencia freeware	Aumentar los ingresos de los servicios saas por medio de	Implementar canales de comunicación internos (D5-O1)
AMENAZAS	ESTRATEGIAS F - A	ESTRATEGIAS D - A
1.- Demandas a causa de la pérdida o robo de datos o	Implementar un plan para la gestión del riesgo en los sistemas	Optimizar los procesos de la compañía para evitar los re
2.- Demandas a causa de incumplimiento de los términos	Minimizar los errores en producción en los software desarrollados	Implementar canales de comunicación con los clientes i
3.- Pérdida dinero a causa de los reprocesos.	Implementar políticas de servicio en las aplicaciones software	Aplicar herramientas de autoayuda para los clientes (D5
4.- Mercado laboral competitivo (salarios, experiencia)	Establecer políticas de recompensa para mantener y activar	Implementar agentes conversacionales para suplir la aus
5.- Pérdida de inversión de retomo a causa de marketin	Mejorar el sistema ERP para minimizar los reprocesos (F5)	Diseñar un plan de gestión del conocimiento (D4-A3-A4)

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 61. Factores claves de éxito FCE – Interno

FACTORES CLAVES DE ÉXITO	
FACTORES INTERNOS CLAVES	FACTORES CRITICOS DE ÉXITO (FCE)
Fortalezas	
5 años de experiencia en procesos de desarrollo y soporte técnico de software.	
Aplicaciones multiplataforma como servicio (SaaS).	
Implementación sistema ERP (Modular) propio.	Estandarizar los procesos clave mediante software especializado
Uso de herramientas tecnológicas-cursos para los clientes y usuarios finales.	
Alto grado de adaptabilidad y transformación con herramientas escalables	
Adecuado uso de los conocimientos base para acceder al marketing digital	
Implementación de soluciones de software modernas y a la medida.	Identificar las mejores prácticas de soluciones software
Equipo de trabajo comprometido y en proceso de capacitación.	Establecer equipos autogestionados
Iniciativas RSC (Responsabilidad Social Corporativa)	
Debilidades	
Actualizaciones de sistemas en producción presentan Bugs de errores	Estandarizar los procesos de desarrollo de software
Falta de una arquitectura empresarial y planes estratégicos.	Realizar la alineación empresarial de los elementos estratégicos
Falta de software especializado (BPM) para desarrollo de los procesos clave.	
Definición de la totalidad de los procesos-subprocesos internos	
Carencia en procesos de gestión del conocimiento	Gestionar adecuadamente el conocimiento
Falta de continuidad de recurso humana con conocimiento técnico-especializado	
Herramientas para el seguimiento de oportunidades de clientes actuales/nuevos	Gestionar adecuadamente las oportunidades de negocio
Pérdida de tiempo valioso a causa de los reprocesos.	Aplicar tecnologías de automatización de procesos

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 62. Factores claves de éxito FCE - Externos

FACTORES CLAVES DE ÉXITO	
FACTORES EXTERNOS CLAVES	FACTORES CRITICOS DE ÉXITO (FCE)
Oportunidades	
Disponibilidad del servicio en cualquier parte del mundo con conexión a Internet.	
Marketing masivo mediante servicios con licencia freeware con posibilidad de monetizar mediante anuncios publicitarios.	Establecer indicador de la efectividad del marketing y su nivel de monetización
Disponibilidad a soluciones tecnológicas de software libre, freeware o bajo coste.	
Confianza por parte del sector público y privado.	Fortalecer vínculos y relaciones con el sector público
Disposición para aprender y brindar un óptimo servicio.	Enfocar la prestación de servicios y productos
Disposición para la aplicación de estrategias, estándares	
Amenazas	
Pérdida de clientes, reputación e información a causa de fallas en los sistemas y/o aplicación de estándares y buenas prácticas en los procesos.	Establecer registro de errores para identificar como mantener clientes actuales
Mercado laboral competitivo (salarios, experiencia)	Desarrollar una estrategia para establecer el recurso humano en la organización
Renuncia o incumplimiento de empleados o proveedores clave.	
Robo de activos de información o activos tecnológicos.	Establecer políticas de seguridad a los activos tecnológicos
Demandas a causa de la pérdida o robo de datos o información.	
Demandas a causa de incumplimiento de los términos del servicio.	
Pérdida de inversión de retorno a causa de marketing fallido.	
Pérdida dinero a causa de los reprocesos.	Cuantificar pérdida y revisión de procesos
Pérdida continuidad de negocio.	

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 63, se presenta la estrategia de negocios propuesta en base al ejercicio de matriz de correlación estrategia FODA y la identificación de factores claves de éxito FCE.

Tabla 63. Matriz de correlación

Nombre estrategia	Objetivos estratégicos	Correlación	Metas			Indicador
			Min	Medio	Optimo	
Implementar planes freeware para aumentar las posibilidades de venta de software.	2 y 5	F1-O3	15	20	30	% increment o ventas
Escalar a sistemas multiplataforma y	2 y 3	F2-O3	3	5	7	Cantidad países

multilinguaje para ofrecer servicios en cualquier parte del mundo y desde cualquier dispositivo.						
Crear un plan de marketing digital que permita llegar a más clientes mediante planes freeware.	2	F1-O5	100	400	600	% incremento de clientes
Diseñar un portafolio de servicios orientado al sector público.	2 y 4	F3-O4	1			Cantidad de portafolios
Aumentar los ingresos de los servicios saas por medio de pautas publicitarias.	4	F2-O5	30	40	50	% incremento de ventas SaaS
Implementar un plan para la gestión del riesgo en los sistemas de información vendidos.	1 y 5	F1-A1	1			Cantidad de planes
Minimizar los errores en producción en los softwares desarrollados.	1,3 y 5	F1-A2	60	70	100	% disminución de errores
Implementar políticas de servicio en las aplicaciones software.	1, 3 y 5	F2-A2	1			Cantidad de políticas

Establecer políticas de recompensa para mantener y activar equipos de trabajo comprometidos.	4	F4-A4	1				Cantidad de políticas
Mejorar el sistema ERP para minimizar los reprocesos.	1,3,4 y 5	F5-A3	40	60	80	%	disminución reprocesos
Implementar software para el seguimiento de clientes y posibles clientes.	2 y 3	D1-O1-O4-O5	1				Cantidad implementado
Definir los procesos de la compañía mediante software especializado.	1,3 y 5	D2-O1-O2	1				Cantidad de software
Implementar estándares de desarrollo de software para minimizar los errores en producción.	1,3 y 5	D3-O2-O4	60	70	100	%	disminución errores
Implementar/mejorar sistemas de información que permitan optimizar los procesos clave.	1,3 y 5	D5-O1-O2	30	40	60	%	incremento optimiza
Implementar canales de comunicación internos.	1,3 y 5	D5-O1	1	2	2		Cantidad de canales

Optimizar los procesos de la compañía para evitar los reprocesos y ofrecer un mejor servicio.	1,3 y 5	D2-A2-A3	40	50	60	% increment o optimiza
Implementar canales de comunicación con los clientes para cumplir adecuadamente con los servicios prestados.	1,3 y 5	D1-A2	1	2	3	Cantidad de canales
Aplicar herramientas de autoayuda para los clientes.	1,3 y 5	D5-A3	1	2		Cantidad de herramie ntas
Implementar agentes conversacionales para suplir la ausencia de personal y minimizar costos.	1,3 y 5	D4-A4	1	2		Cantidad de agentes % disminuci ón costos
Implementar planes freeware para aumentar las posibilidades de venta de software.	1,2,3,4 y 5	D4-A3-A4	1	30	40	50 Cantidad planes

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 64 presenta la evaluación sobre el apoyo que pueden dar las TI para el desarrollo de las estrategias planteadas.

Tabla 64. Evaluación sobre el apoyo

Estrategia	Se puede realizar con el software actual	Requiere software adicional	Es automatizable
Implementar planes freeware para aumentar las posibilidades de venta de software.	Si	No	Si
Escalar a sistemas multiplataforma y multilenguaje para ofrecer servicios en cualquier parte del mundo y desde cualquier dispositivo.	Si	Si	No
Crear un plan de marketing digital que permita llegar a más clientes mediante planes freeware.	No	Si	No
Diseñar un portafolio de servicios orientado al sector público.	No	No	No
Aumentar los ingresos de los servicios saas por medio de pautas publicitarias.	Si	Si	No
Implementar un plan para la gestión del riesgo en los sistemas de información vendidos.	No	Si	No
Minimizar los errores en producción en los softwares desarrollados.	Si	No	No
Implementar políticas de servicio en las aplicaciones software.	No	No	No
Establecer políticas de recompensa para mantener y activar equipos de trabajo comprometidos.	No	No	No
Mejorar el sistema ERP para minimizar los reprocesos.	Si	No	No

Implementar software para el seguimiento de clientes y posibles clientes.	No	Si	No
Definir los procesos de la compañía mediante software especializado.	No	Si	No
Implementar estándares de desarrollo de software para minimizar los errores en producción.	No	No	No
Implementar/mejorar sistemas de información que permitan optimizar los procesos clave.	Si	No	No
Implementar canales de comunicación internos.	No	Si	No
Optimizar los procesos de la compañía para evitar los reprocesos y ofrecer un mejor servicio.	No	No	No
Implementar canales de comunicación con los clientes para cumplir adecuadamente con los servicios prestados.	No	Si	No
Aplicar herramientas de autoayuda para los clientes.	No	Si	Si
Implementar agentes conversacionales para suplir la ausencia de personal y minimizar costos.	No	Si	Si
Diseñar un plan de gestión del conocimiento.	No	No	No

Fuente: Elaboración propia.

Por medio de un ejercicio análisis de los datos obtenidos del ejercicio de la tabla 64, se encuentra que 6 de 20 estrategias se pueden ejecutar por medio del software actual del que dispone la compañía, como se muestra en la tabla 65.

Tabla 65. Análisis de los datos

Cuenta de Se puede realizar con el software actual		Etiquetas de fila		Total general
		No	Si	
Aplicar herramientas de autoayuda para los clientes (D5-A3)		1		1
Aumentar los ingresos de los servicios saas por medio de pautas publicitarias (F2-O5)			1	1
Crear un plan de marketing digital que permita llegar a más clientes mediante planes		1		1
Definir los procesos de la compañía mediante software especializado (D2-O1-O2)		1		1
Diseñar un plan de gestión del conocimiento (D4-A3-A4)		1		1
Diseñar un portafolio de servicios orientado al sector público (F3-O4)		1		1
Escalar a sistemas multiplataforma y multilinguaje para ofrecer servicios en cualquier parte del mundo y desde cualquier dispositivo (F2-O3)			1	1
Establecer políticas de recompensa para mantener y activar equipos de trabajo		1		1
Implementar agentes conversacionales para suplir la ausencia de personal y minimizar		1		1
Implementar canales de comunicación con los clientes para cumplir adecuadamente con los servicios prestados (D1-A2)		1		1
Implementar canales de comunicación internos (D5-O1)		1		1
Implementar estándares de desarrollo de software para minimizar los errores en producción (D3-O2-O4)		1		1
Implementar planes freeware para aumentar las posibilidades de venta de software.			1	1
Implementar políticas de servicio en las aplicaciones software (F2-A2)		1		1
Implementar software para el seguimiento de clientes y posibles clientes (D1-O1-O4)		1		1
Implementar un plan para la gestión del riesgo en los sistemas de información vendidos		1		1
Implementar/mejorar sistemas de información que permitan optimizar los procesos			1	1
Mejorar el sistema ERP para minimizar los reprocesos (F5-A3)			1	1
Minimizar los errores en producción en los software desarrollados (F1-A2)			1	1
Optimizar los procesos de la compañía para evitar los reprocesos y ofrecer un mejor servicio (D2-A2-A3)		1		1
Total general		14	6	20

Para el caso de las estrategias que requieren software adicional, se encontró que, de las 20 estrategias definidas, 10 se puedan apoyar en TI para su desarrollo, los datos analizados se presentan a en la tabla 66.

Tabla 66. Estrategias que requieren software adicional

Cuenta de Requiere software adicional		Etiquetas de fila		Total general
	No	Si		
Aplicar herramientas de autoayuda para los clientes (D5-A3)		1		1
Aumentar los ingresos de los servicios saas por medio de pautas publicitarias (F2-O5)		1		1
Crear un plan de marketing digital que permita llegar a más clientes mediante planes freeware (F1-O5)		1		1
Definir los procesos de la compañía mediante software especializado (D2-O1-O2)		1		1
Diseñar un plan de gestión del conocimiento (D4-A3-A4)	1			1
Diseñar un portafolio de servicios orientado al sector público (F3-O4)	1			1
Escalar a sistemas multiplataforma y multilinguaje para ofrecer servicios en cualquier parte del mundo y desde cualquier dispositivo (F2-O3)		1		1
Establecer políticas de recompensa para mantener y activar equipos de trabajo comprometidos (F4-A4)	1			1
Implementar agentes conversacionales para suplir la ausencia de personal y minimizar costos (D4-A4)		1		1
Implementar canales de comunicación con los clientes para cumplir adecuadamente con los servicios prestados (D1-A2)		1		1
Implementar canales de comunicación internos (D5-O1)		1		1
Implementar estándares de desarrollo de software para minimizar los errores en producción (D3-O2-O4)	1			1
Implementar planes freeware para aumentar las posibilidades de venta de software. (F1-O3)	1			1
Implementar políticas de servicio en las aplicaciones software (F2-A2)	1			1
Implementar software para el seguimiento de clientes y posibles clientes (D1-O1-O4-O5)		1		1
Implementar un plan para la gestión del riesgo en los sistemas de información vendidos (F1-A1)		1		1
Implementar/mejorar sistemas de información que permitan optimizar los procesos clave (D5-O1-O2)	1			1
Mejorar el sistema ERP para minimizar los reprocesos (F5-A3)	1			1
Minimizar los errores en producción en los software desarrollados (F1-A2)	1			1
Optimizar los procesos de la compañía para evitar los reprocesos y ofrecer un mejor servicio (D2-A2-A3)	1			1
Total general	10	10		20

Finalmente, para el caso de las estrategias que pueden requerir de tecnologías automatizables para su desarrollo, se encuentra que solo 3 de 20 pueden realizarlo, los datos se presentan la tabla 67.

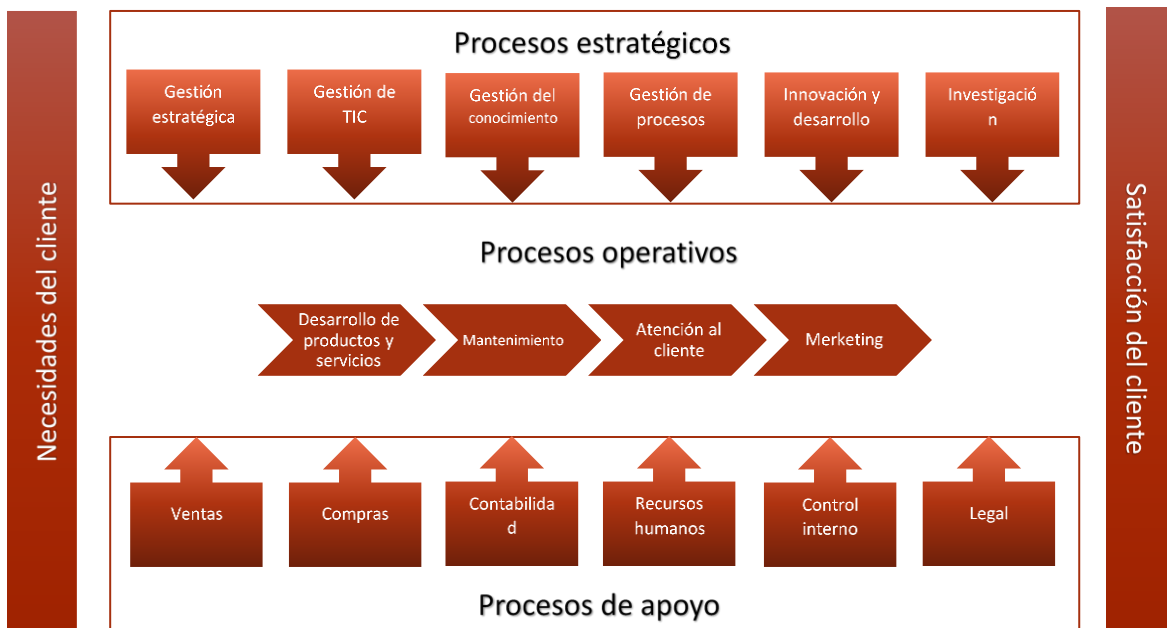
Tabla 67. Estrategias de tecnologías automatizables

Cuenta de Es automatizable Etiquetas de fila	Etic		Total general
	No	Si	
Aplicar herramientas de autoayuda para los clientes (D5-A3)		1	1
Aumentar los ingresos de los servicios saas por medio de pautas publicitarias (F2-O5)	1		1
Crear un plan de marketing digital que permita llegar a más clientes mediante planes freeware (F1-O5)	1		1
Definir los procesos de la compañía mediante software especializado (D2-O1-O2)	1		1
Diseñar un plan de gestión del conocimiento (D4-A3-A4)	1		1
Diseñar un portafolio de servicios orientado al sector público (F3-O4)	1		1
Escalar a sistemas multiplataforma y multilinguaje para ofrecer servicios en cualquier parte del mundo y desde cualquier dispositivo (F2-O3)	1		1
Establecer políticas de recompensa para mantener y activar equipos de trabajo comprometidos (F4-A4)	1		1
Implementar agentes conversacionales para suplir la ausencia de personal y minimizar costos (D4-A4)		1	1
Implementar canales de comunicación con los clientes para cumplir adecuadamente con los servicios prestados (D1-A2)	1		1
Implementar canales de comunicación internos (D5-O1)	1		1
Implementar estándares de desarrollo de software para minimizar los errores en producción (D3-O2-O4)	1		1
Implementar planes freeware para aumentar las posibilidades de venta de software. (F1-		1	1
Implementar políticas de servicio en las aplicaciones software (F2-A2)	1		1
Implementar software para el seguimiento de clientes y posibles clientes (D1-O1-O4-O5)	1		1
Implementar un plan para la gestión del riesgo en los sistemas de información vendidos (F1-A1)	1		1
Implementar/mejorar sistemas de información que permitan optimizar los procesos clave (D5-O1-O2)	1		1
Mejorar el sistema ERP para minimizar los reprocesos (F5-A3)	1		1
Minimizar los errores en producción en los software desarrollados (F1-A2)	1		1
Optimizar los procesos de la compañía para evitar los reprocesos y ofrecer un mejor servicio (D2-A2-A3)	1		1
Total general	17	3	20

6.2.5. Formulación del modelo operativo

La formulación del modelo de operativo se implementa para entender el funcionamiento operativo de la compañía y es clave para la formulación de la estructura organizacional. En la tabla 18, se presenta el rediseño del mapa de procesos de la empresa TECNIFICATE SAS, basado en la estructura planteada por la norma ISO 9001.

Ilustración 18. Formulación del modelo operativo



Fuente: Elaboración propia.

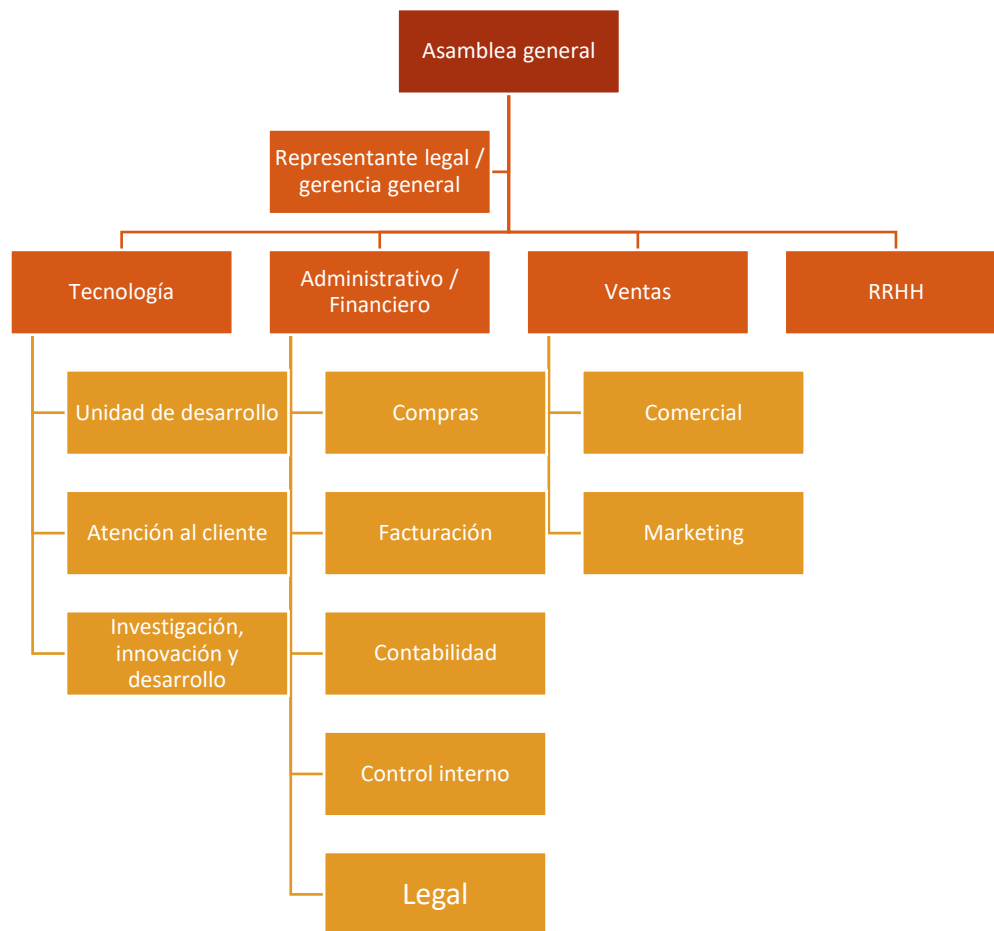
En cuanto a los procesos estratégicos se propone la implementación de un proceso de gestión estratégica, encargado de formular, ejecutar y supervisar los distintos planes y estrategias de la compañía. Dada la importancia que tiene TIC en la compañía TECNIFICATE SAS, ya que se ofrece tecnológica y se soporta en base tecnológica, se propone la creación de un proceso exclusivo con la gestión de las TIC. Por otra parte, se sugiere la implementación de un proceso encargado de la gestión del conocimiento, teniendo en cuenta las falencias e impactos negativos que se presentan en la organización, cuando se fuga el conocimiento a causa de renuncia o ausencia de proveedores o colaboradores clave. Dada la importancia que tienen los procesos en la compañía, se hace necesaria la implementación de un proceso que se encargue de administrar los mismos, con

el fin de minimizar los procesos repetitivos e incentivar la implementación de buenas prácticas y estándares de calidad en la organización. Finalmente se propone la incorporación de dos procesos fundamentales para el crecimiento de la empresa, los cuales son innovación, desarrollo e investigación, los cuales serían los responsables de guiar a la empresa hacia la continuidad de negocio y éxito corporativo. Para los procesos operativos, se propone la incorporación del proceso de desarrollo de productos y servicios, el sería el encargado de velar por el proceso análisis, diseño, codificación, despliegue y pruebas de cada uno de los servicios existentes y por crear en la empresa TECNIFICATE SAS, en cada uno de sus ambientes de trabajo que dan soporte a la actividad interna de la empresa y a sus clientes. Otros dos procesos claves propuestos para la prestación de los servicios de la empresa, son los llamados mantenimiento y atención al cliente, los cuales serán responsables de dar soporte a los productos y servicios de cara al cliente interno y cliente final de la compañía. Finalmente se propone un último proceso que se encargará del marketing, este anterior será esencial para el despliegue de los productos y servicios de la empresa hacia el público de interés. En los procesos de apoyo se propone la incorporación de los procesos de ventas, compras, contabilidad, recursos humanos, control interno y legal, como eje transversal para el funcionamiento óptimo en la compañía.

6.2.6. Formulación de la estructura organizacional

En la ilustración 19 se presenta la formulación de la estructura de la organización, esto se realizó teniendo en cuenta las estrategias formuladas y el modelo operativo en los ejercicios anteriores, según lo recomendado por la metodología PETI de James Martin.

Ilustración 19. Formulación de la estructura organizacional



Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 68 que se presenta a continuación se menciona la descripción de los perfiles, funciones y responsabilidades del organigrama mostrado en la ilustración 19.

Tabla 68. Descripción de perfiles, funciones y responsabilidades

Áreas	Perfiles	Funciones y responsabilidades
-------	----------	-------------------------------

Tecnología	Ingenieros de sistemas, tecnólogos en sistemas.	<p>Actividades de análisis, diseño, programación, implementación y despliegue de proyectos de software.</p> <p>Conocer los productos, servicios y promociones de la empresa.</p> <p>Atención del al cliente.</p> <p>Mesa de ayuda de primer nivel.</p> <p>Proponer mejores prácticas para el diseño web.</p> <p>Implementar sitios web optimizados y vanguardistas.</p> <p>Mantener las credenciales de acceso y recursos en los repositorios de la empresa.</p> <p>Rendir informes diarios de gestión.</p> <p>Aplicar buenas prácticas de calidad y seguridad en los distintos proyectos.</p> <p>Garantizar la gestión de pruebas a los distintos proyectos.</p> <p>Control de la gestión de cambios en los distintos proyectos.</p> <p>Gestión de copia de seguridad diarias.</p> <p>Apoyo en actividades de soporte técnico y mesa de ayuda de segundo nivel.</p> <p>Mantener las credenciales de acceso y recursos en los repositorios de la empresa.</p> <p>Aplicar buenas prácticas de calidad y seguridad en los distintos proyectos de software.</p> <p>Proponer mejores prácticas en el desarrollo de software.</p> <p>Garantizar la gestión de pruebas a los distintos proyectos de software.</p> <p>Control de la gestión de cambios en los distintos proyectos de software.</p> <p>Rendir informes diarios de gestión</p> <p>Gestión de copia de seguridad diarias.</p>
------------	---	---

		<p>Aplicar buenas prácticas de calidad y seguridad en los distintos proyectos.</p>
Administrativo / financiero	<p>Contadores, auxiliar contable, administrador de empresas.</p>	<p>Apoyo a la gestión de software contable.</p> <p>Gestión de facturación.</p> <p>Gestión tributaria.</p> <p>Digitación y almacenamiento de ingresos, egresos y estratos bancarios.</p> <p>Creación y actualización de estados financieros, balance general, estado de pérdidas y ganancias, información exógena.</p> <p>Rendir informes diarios de gestión.</p> <p>Gestión de copia de seguridad diarias.</p> <p>Aplicar buenas prácticas de calidad y seguridad en los distintos proyectos.</p> <p>Gestión supervisión de empleados, procesos, productividad, rendimiento.</p> <p>Auditorías internas.</p> <p>Gestión legal.</p> <p>Ejecución de compras.</p> <p>Gestión de proveedores.</p>
Ventas		<p>Conocer los productos, servicios y promociones de la empresa.</p> <p>Ejecutar marketing digital.</p> <p>Enviar propuestas y portafolio de servicios.</p> <p>Establecer alianzas con posibles clientes potenciales.</p> <p>Gestionar promociones y descuentos.</p> <p>Mantener las credenciales de acceso y recursos en los repositorios de la empresa.</p> <p>Ofrecer atención del al cliente.</p> <p>Gestionar y realizar ventas.</p> <p>Rendir informes diarios de gestión.</p>

		<p>Gestión de copia de seguridad diarias.</p> <p>Aplicar buenas prácticas de calidad y seguridad en los distintos proyectos.</p>
RRHH	Psicólogos	<p>Llevar a cabo la selección de personal.</p> <p>Creación de perfiles laborales.</p> <p>Capacitación laboral.</p> <p>Evaluación y seguimiento clima laboral.</p> <p>Evaluación de desempeño.</p> <p>Interacciones sociales.</p> <p>Bienestar y salud de empleados y colaboradores.</p>
Gerencia	Especialista en gerencia de sistemas.	<p>Implementar estrategias empresariales.</p> <p>Aumentar las ventas.</p> <p>Disminuir costos.</p> <p>Representar legalmente la empresa.</p> <p>Rendir informes sobre el rendimiento de la compañía.</p> <p>Gestionar el conocimiento dentro de la empresa.</p> <p>Gestionar la continuidad de negocio.</p> <p>Establecer relaciones empresariales.</p> <p>Aprobar o rechazar compras.</p> <p>Aprobar o rechazar contratos.</p> <p>Auditar el rendimiento de la compañía.</p> <p>Supervisar procesos de negocio.</p> <p>Promover la investigación, innovación y desarrollo empresarial.</p>

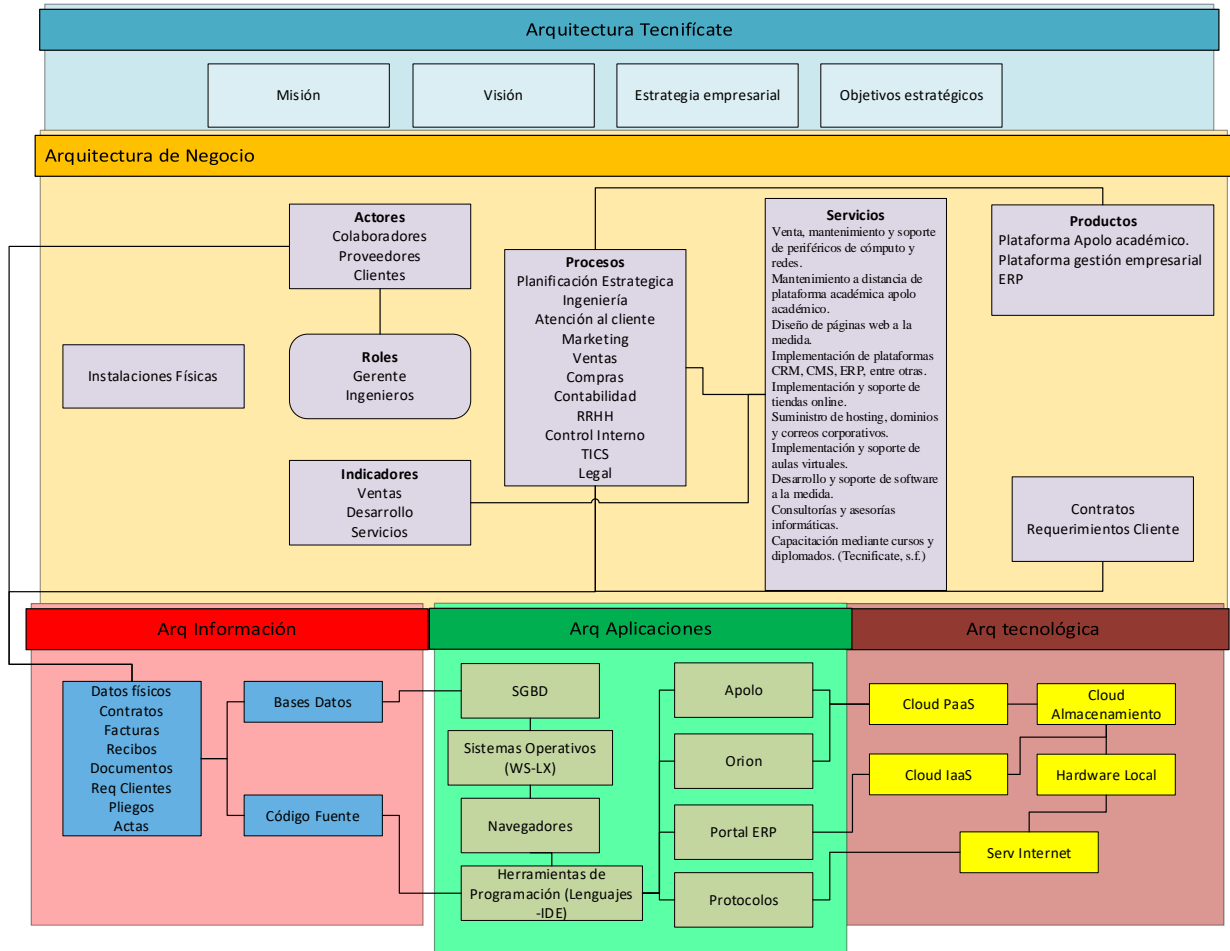
Fuente: Elaboración propia.

6.2.7. Formulación de la arquitectura empresarial

Según lo dispuesto por la metodología PETI de James Martin, una vez realizado el ejercicio de la formulación de la estructura organizacional, se procede a formular la arquitectura empresarial presentada en la ilustración 20, por medio de la arquitectura

TOGAF, la cual da cuenta sobre la arquitectura de negocio, la arquitectura de información y la arquitectura tecnológica propuesta para TECNIFICATE SAS.

Ilustración 20. Arquitectura empresarial



Fuente: Elaboración propia.

6.3. Modelo de TI

6.3.1. Benchmarking tecnológico

Mediante el siguiente ejercicio de benchmarking de tipo funcional, mostrado a continuación, se pretende ayudar a TECNIFICATE SAS a identificar las mejores prácticas de tecnología existentes en la industria o los servicios, con el objetivo de usarlas como referentes que permitan la mejora de la propia organización. En la tabla 69, se presenta la comparación de las tecnologías de empresas líderes que ofrecen productos y servicios similares, teniendo como base los elementos tecnológicos clave que usa la empresa TECNIFICATE SAS para la ejecución de sus procesos de negocio.

Tabla 69. Benchmarking tecnológico

Elementos tecnológicos	Tecnificate	Q10 soluciones académicas	Zeti	Gnosoft
Infraestructura tecnológica	Nube (pública)	Nube (Privada)	Nube híbrida (pública y privada)	Nube (pública) AWS y Open Connect
Sistema operativo	Linux	Linux	Linux	FreeBSD
Bases de datos	MySQL	MySQL – NoSQL	MySQL - PostgreSQL	DynamoDB - Cassandra - NoSQL
Desarrollo de software	React JS, PHP, JQuery	React JS, PHP, Python - Arquitectura orientada a servicios (SOA)	Python, Node.js, Go Java - Arquitectura orientada a servicios (SOA)	Python – Java Arquitectura orientada a servicios (SOA)
Plataformas	Navegador	Multiplataforma	Multiplataforma	Multiplataforma

Fuente: Elaboración propia.

Según los resultados obtenidos del ejercicio de benchmarking tecnológico, se encuentra que las empresas líderes tomadas como referente, emplean en común como infraestructura tecnológica la nube pública y privada, los sistemas operativos más

empleados son los sistemas operativos Linux, en cuanto a bases de datos se utiliza ampliamente bases de datos SQL y NoSQL. Por otra parte, la investigación mostró que se utiliza de forma amplia el lenguaje de programación PHP, PYTHON, JAVA, JS, programación reactiva y orientada a servicios (SOA). Finalmente, en cuanto a plataformas, se encuentra que las empresas referentes utilizan mayormente entornos multiplataforma para el despliegue de sus productos y servicios.

6.3.2. Formulación de la estrategia de TI

La formulación de la estrategia de TI comienza con la formulación de los objetivos estratégicos de TI, los cuales se plantean, tomando como referencia las necesidades en materia de tecnologías de información, hallados en las fases anteriores. La formulación de los objetivos estratégicos de TI, se mencionan a continuación:

Formulación de los objetivos estratégicos de TI

- Realizar una gestión mejorada de proyectos.
- Transformar la arquitectura de tecnología para soportar los procesos de transformación digital de nuestros clientes.
- Ofrecer una experiencia de calidad superior a nuestros clientes.
- Obtener convenios con líderes mundiales del sector de tics.
- Brindar herramientas tecnológicas óptimas que permitan a nuestros trabajadores y colaboradores cumplir de manera eficiente sus tareas y brindar un mejor servicio.

Seguidamente se realizó la formulación de las estrategias de TI, teniendo en cuenta los respectivos diagnósticos y análisis realizados en las fases anteriores, los objetivos de negocio de la compañía identificados en la fase 1 y que se presentan en la tabla 70 y la identificación de las mejores prácticas de tecnología obtenidas por medio del ejercicio de benchmarking tecnológico de tipo funcional. La formulación de las estrategias de TI planteadas, se presentan a continuación en la tabla 71, en conjunto con la alineación de estas con los objetivos de negocio de la empresa TECNIFICATE SAS.

Tabla 70 - Objetivos de negocio

ID	Objetivo estratégico
Obj-1	Aplicar altos estándares de calidad y seguridad en los procesos de producción, despliegue y soporte de los productos y servicios.
Obj-2	Lograr reconocimiento a nivel nacional e internacional a través de nuestros productos y servicios.
Obj-3	Mejorar la experiencia del cliente a través de sistemas orientados a la facilidad de uso.
Obj-4	Desarrollar alianzas estratégicas con nuestros colaboradores, clientes, proveedores de largo plazo.
Obj-5	Innovar en el desarrollo de soluciones que se ajusten a las necesidades del cliente a través de metodologías de desarrollo más eficientes.

Tabla 71. Estrategias de TI

Objetivo estratégico de TI	Objetivo negocio relacionado	Estrategias de TI
Realizar una gestión mejorada de proyectos.	1 y 2	Diseñar e implementar herramientas de TI para la gestión de proyectos.
Transformar la arquitectura de tecnología para soportar los procesos de transformación digital de nuestros clientes.	1 y 3	Desarrollar nuevos productos y servicios de software y mejorar el acceso a los softwares desarrollados por la empresa en dispositivos móviles y orientado a servicios, implementando estándares de calidad.
Ofrecer una experiencia de calidad superior a nuestros clientes.	3	Mejorar los canales de comunicación con el cliente existentes y por medio de mensajería instantánea, bases de

		conocimientos y agentes conversacionales automatizados.
Obtener convenios con líderes mundiales del sector de tics.	4	Llevar a cabo alianzas estratégicas con fabricantes que nos permitan acceder a soluciones tecnologías económicas y/o software libre.
Brindar herramientas tecnológicas óptimas que permitan trabajadores y colaboradores cumplir de manera eficiente sus tareas y brindar un mejor servicio.	1 y 5	Desplegar una solución ofimática integrada y que ofrezca alternativas de colaboración y apoyo para la toma de decisiones.

Fuente: Elaboración propia.

6.3.3. Identificación de proyectos de TI

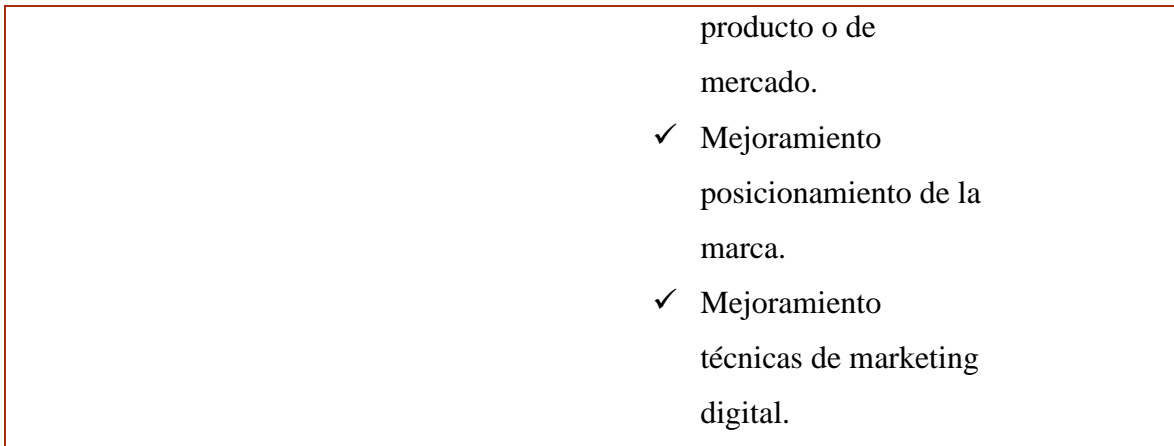
En la tabla 72 se especifican los proyectos identificados teniendo en cuenta las necesidades tecnológicas de TECNIFÍCATE SAS, el ejercicio de benchmarking, la situación actual del negocio, las necesidades de TI, las estrategias formuladas, sus objetivos estratégicos y los objetivos de TI planteados.

Tabla 72. Identificación de proyectos de TI

Proyecto	Descripción	Beneficios	Costo
Implementación de tecnologías de comunicación y soporte técnico	Este proyecto tiene que ver con la implementación de herramientas tecnológicas que permitan brindar un servicio de soporte técnico al cliente y	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mejoramiento en los tiempos de respuesta. ✓ Mayor satisfacción del cliente y usuario final. ✓ Minimización de horas/hombre en 	\$800US

	<p>usuario final superior al actual, por medio de la integración con tecnologías de mensajería instantánea, agentes conversacionales automatizados y bases de conocimiento. Este proyecto deberá integrarse con el sistema ERP de la compañía, con el fin de garantizar la trazabilidad del proceso.</p>	<p>actividades de soporte técnico.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ahorro costos de soporte técnico. ✓ Mejoramiento trazabilidad en el proceso de soporte técnico. ✓ Mejoramiento recuperación de datos de desempeño, para el mejoramiento y toma de decisiones oportuna y más efectivas. 	
Mejoramiento plataforma ERP	<p>Este proyecto busca mejorar y corregir los errores de los módulos actuales del sistema ERP, así como también implementar nuevos módulos que permitan integrar todas las áreas, proyectos de TI y procesos críticos de la empresa beneficiaria. Mediante este proyecto se llevará a cabo, la gestión del conocimiento, la supervisión de procesos</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Unificación de información empresarial. ✓ Mejoramiento comunicación e integración entre las áreas, procesos y clientes. ✓ Mejoramiento uso y consumo de los recursos empresariales. ✓ Mayor productividad en los procesos internos. 	\$1.500US

	<p>y generación de métricas de desempeño, la comunicación directa con el cliente y áreas implicadas en la prestación de los servicios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mejoramiento tiempos de respuesta. ✓ Mejor control de la actividad empresarial para toma de decisiones oportunas y efectivas. ✓ Mejoramiento en gestión y supervisión de proyectos y contratos. ✓ Mejoramiento gestión del conocimiento. ✓ Mejoramiento relación con clientes y proveedores. 	
<p>Implementación plataforma CRM</p>	<p>Por medio de este proyecto se pretenderá administrar la cartera de clientes actuales y potenciales de la compañía, por medio de una solución tecnológica que se integre con el ERP de la compañía.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mejoramiento de la relación comercial con los clientes actuales. ✓ Incremento servicios postventa. ✓ Aumento de clientes y ventas. ✓ Análisis sobre el comportamiento de clientes y clientes potenciales para generar estrategias de ventas, desarrollo de 	<p>\$1.000US</p>

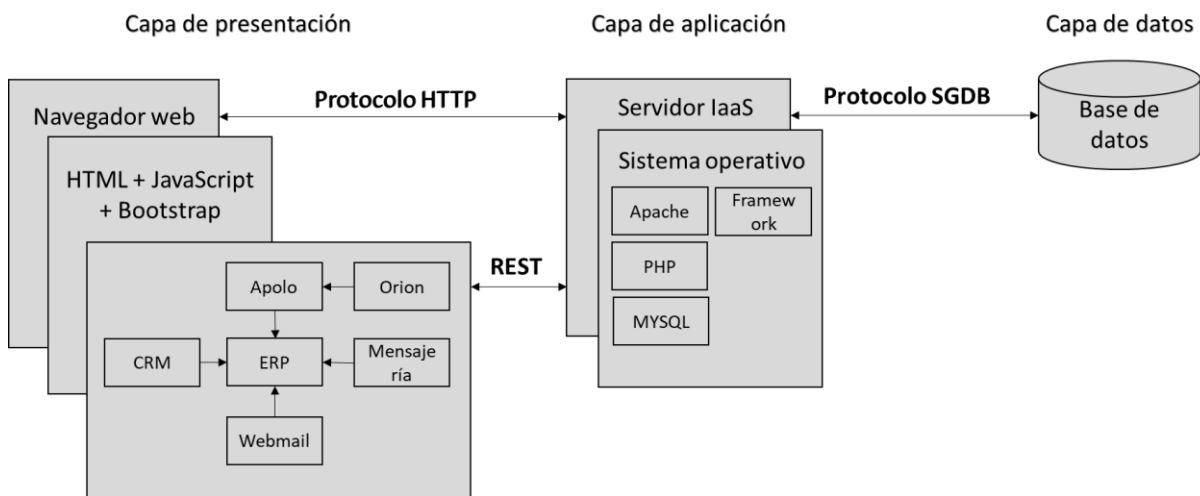


Fuente: Elaboración propia.

6.3.4. Formulación de la arquitectura de aplicaciones

Una vez planteadas las estrategias de TI, se realizó la formulación de la arquitectura de aplicaciones, este ejercicio se desarrolló en base a los sistemas de información actuales y a implementar según los proyectos propuestos, para esto se aplicó la arquitectura en tres capas, siguiendo la estructura (IBM, 2018), como se muestra en la ilustración 21.

Ilustración 21. Formulación arquitectura de aplicaciones



Fuente: Elaboración propia.

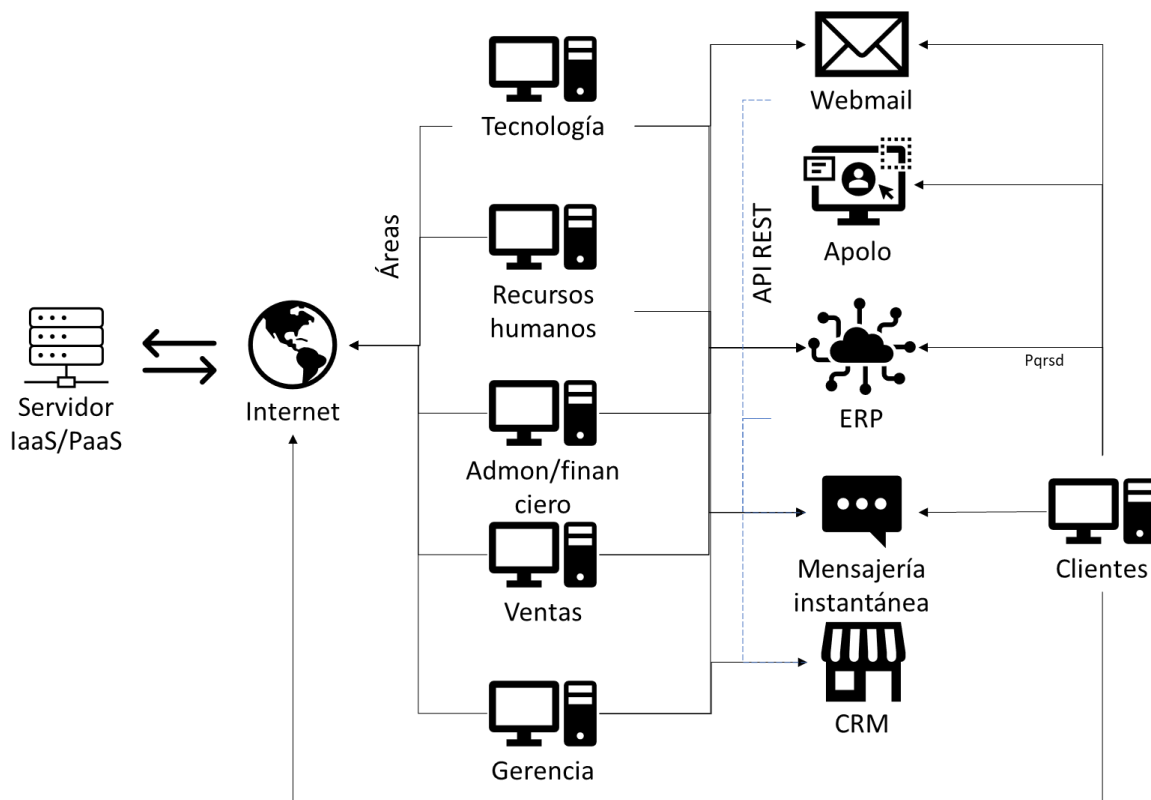
En la capa de presentación, se muestra como base el navegador web, ya que los productos y servicios que ofrece y sobre los que se soporta la operación de la empresa, se ejecutan desde este, seguido se evidencia la presencia de las tecnologías de programación

del lado del cliente, tales como: HTML, JAVASCRIPT Y BOOSTRAP, como software que permiten la interpretación del código fuente de las plataformas tecnológicas como Apolo académico, Portal ERP, Webmail, OrionCrud y las tecnologías propuestas en el punto anterior, como lo son el sistema CRM y Mensajería instantánea, por medio del protocolo HTTP y REST. En el esquema de la capa de presentación, se presenta una interrelación entre las aplicaciones, es el caso de las plataformas CRM, Apolo académico, Webmail y Mensajería instantánea, la cual se espera se conecten con el sistema ERP de la compañía, para centralizar la información y garantizar una rápida recuperación de datos valiosos para la toma de decisiones y optimización de la operación en las distintas áreas de la compañía. La librería OrionCrud, evidencia una relación con la plataforma Apolo Académico, ya que es una herramienta diseñada para optimizar los tiempos de desarrollo del aplicativo académico. Por otra parte, se presenta la capa de aplicación, en donde se muestra como base el servidor en la nube privado (IaaS), sobre el que se ejecutan el software operativo como el servidor Apache, y tecnologías de información del lado del servidor como: PHP, MYSQL y los distintos FRAMEWORK de desarrollo que utiliza la compañía para la producción de software. Finalmente se presenta la capa de datos, la cual contiene de forma centralizada, todas las bases de datos relacionales del sistema, las cuales se conectan a la capa de aplicación por medio del protocolo SGDB.

6.3.5. Formulación de la arquitectura de tecnología

En la ilustración 22, se realiza la arquitectura tecnológica, para esta actividad, se emplea una ilustración gráfica, que representa la interrelación entre las áreas de la compañía y las tecnologías propuestas, las cuales darán soporte a la empresa TECNIFICATE SAS.

Ilustración 22. Formulación arquitectura de tecnología



Fuente: Elaboración propia.

Mediante la arquitectura de información propuesta en la ilustración 22, se pretenderá que todas las áreas de la compañía se encuentren permanentemente comunicadas por medio de las herramientas tecnológicas propuestas en los proyectos de TI.

El esquema presentado en la tabla 73, da cuenta sobre la interrelación entre áreas, actividades y la tecnología empleada en la arquitectura de información propuesta.

Tabla 73. Interrelación entre áreas, actividades y la tecnología

Área	Actividades	Tecnología
Tecnología	Asesoría técnica, solución de pqrsd, escalamiento de pqrsd a las áreas.	ERP/tickets Chat interno/externo Correo electrónico

Administrativo/financiero	Cobranzas, registro de ventas, registro de compras y proveedores, gestión contable, registro de contratación, control interno, atención de pqrds, escalamiento de pqrds a las áreas.	ERP/tickets ERP/compras ERP/facturación ERP/proveedores ERP/contratación ERP/supervisión Chat interno/externo Correo electrónico
Ventas	Envío de cotizaciones, propuestas, marketing digital, atención a pqrds de ventas, escalamiento de pqrds a las áreas.	ERP/tickets Chat interno/externo Correo electrónico CRM
Recursos humanos	Supervisión registro de rendimiento empleados, registro actividades de bienestar, registro de evaluaciones.	Chat interno Correo electrónico
Gerencia general	Supervisión de proyectos, registro avances de proyecto, gestión de contratos con clientes, proveedores y colaboradores, registro y supervisión de rendimiento, escalamiento de pqrds a las áreas.	ERP/tickets ERP/compras ERP/facturación ERP/proveedores ERP/contratación ERP/supervisión ERP/Gestión conocimiento
Clientes	Solicitud atención al cliente y solución pqrds, a las áreas de la compañía.	ERP/tickets Chat externo Correo electrónico Agentes conversacionales

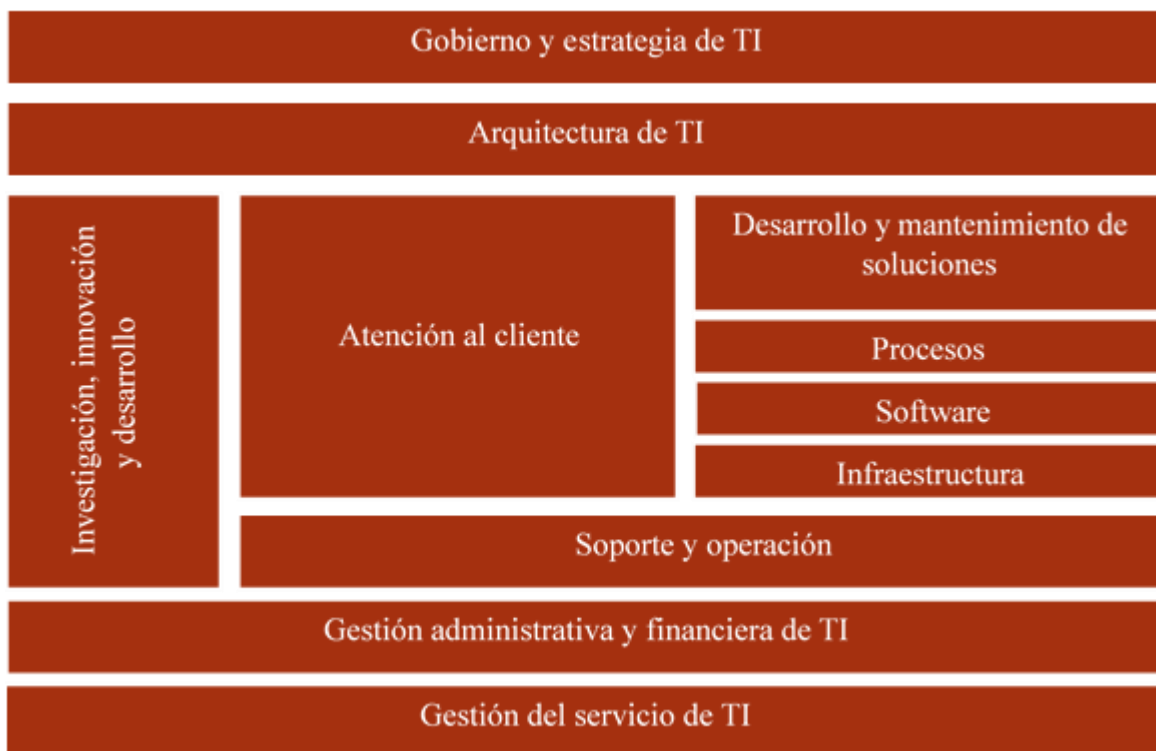
Base de conocimiento

Fuente: Elaboración propia.

6.3.6. Formulación del modelo operativo de TI

A continuación, se presenta la formulación del modelo operativo de TI, esto se llevó a cabo mediante un refinamiento de las estrategias de negocio y las estrategias de TI propuestas, hasta un nivel operativo, con el fin de modelar el comportamiento de la función informática, este modelo se presenta en la ilustración 23 junto con la tabla de definición de las funciones cada uno de los procesos propuestos para el área de TI mostrada en la tabla 74.

Ilustración 23. Formulación modelo operativo de TI



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 74. Definición de los procesos de TI

Proceso	Funciones
---------	-----------

Gobierno y estrategia de TI	<p>Definición de la planificación estratégica en el mediano y largo plazo de la gerencia traducida en planes de inversión e innovación para TI buscando la alineación de negocio.</p> <p>Definición de métricas y objetivos de TI.</p> <p>Formulación del modelo de para la toma de decisiones.</p> <p>Planificación de las capacidades de TI.</p>
Arquitectura de TI	<p>Definición de modelos necesarios para soportar las capacidades de negocio buscando una mayor eficiencia.</p> <p>Formulación de un marco técnico y funcional de la información, los procesos y los aplicativos.</p> <p>Formulación y control del cumplimiento de las políticas, estándares, estrategia y planes definidos.</p>
Investigación, innovación y desarrollo	<p>Investigación sobre la evolución y de las nuevas técnicas y tecnologías, que sirvan para apoyar la estrategia de negocio.</p>
Atención al cliente	<p>Suministrar a los usuarios de TI un punto de contacto para requerimientos de servicio, solución de problemas o atención general.</p> <p>Recibir, registrar y cerrar los incidentes.</p> <p>Solucionar los incidentes mediante mesa de ayuda.</p> <p>Seguimiento del avance de los incidentes y problemas.</p> <p>Seguimiento de la conformidad del usuario.</p>
Desarrollo y mantenimiento de soluciones	<p>Análisis, diseño y desarrollo de soluciones, desde la definición e implementación del proceso hasta la implementación del aplicativo.</p> <p>Mantenimiento preventivo y correctivo de las soluciones y la plataforma.</p> <p>Pruebas sobre las soluciones.</p> <p>Definición, documentación y optimización de los procesos.</p> <p>Gestión para la automatización de los procesos definidos para apoyar la estrategia de negocios.</p> <p>Difusión de los procesos a las diferentes áreas involucradas.</p>

	<p>Realización del análisis técnico de los requerimientos a desarrollar para cumplir con las especificaciones funcionales las cuales contemplan los requerimientos del negocio.</p> <p>Configuración y mantenimiento de la infraestructura tecnológica.</p> <p>Diseño detallado y actualización de planes de recuperación de desastres y de continuidad del negocio, en cuanto a tecnología y operación.</p>
Soporte y operación	<p>Garantizar la confiabilidad y disponibilidad del servicio tecnológico.</p> <p>Operación y administración de todas las soluciones de TI.</p> <p>Mantenimiento correctivo y preventivo de soluciones de TI.</p> <p>Identificación de tendencias causantes de problemas para recomendar mejoras.</p> <p>Instalación y distribución de hardware, software y redes.</p>
Gestión administrativa y financiera de TI	<p>Administración del presupuesto de TI.</p> <p>Administración de licenciamiento.</p> <p>Colaboración trabajo gestión humana.</p> <p>Administración del sistema de indicadores.</p> <p>Apoyo del proceso de compras o adquisiciones de TI.</p> <p>Gestionar indicadores del avance de los proyectos y requerimientos de TI en cuanto a costos y tiempo.</p> <p>Administración de contratos, activos de TI e infraestructura física.</p> <p>Desarrollo e implementar planes de comunicación de la gerencia de TI para llevar a clientes/usuarios, proveedores y personal interno información actualizada de los servicios y estrategia de la gerencia de TI.</p>
Gestión del servicio de TI	<p>Administración de la continuidad y disponibilidad del servicio.</p> <p>Seguimiento de la satisfacción del usuario mediante reportes y mediciones.</p>

Diagnóstico y coordinación en la solución de la causa de los problemas en la entrega del servicio.

Manejo del cambio minimizando el impacto sobre la calidad del servicio

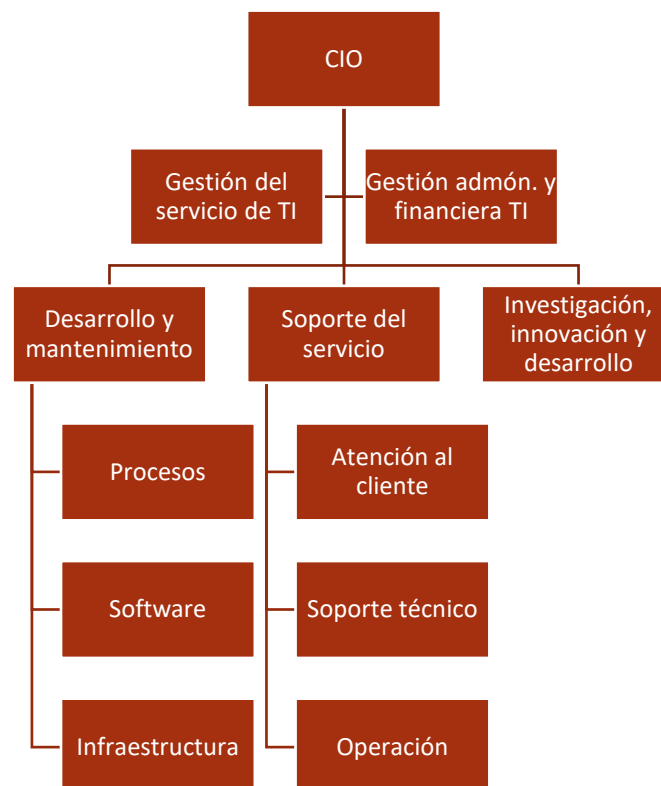
Mejoramiento continuo en el servicio.

Fuente: Elaboración propia.

6.3.7. Formulación de la estructura organizacional de TI

En la ilustración 24, se presenta la formulación de la estructura organizacional de TI, realizada en base a las estrategias de TI propuestas y el modelo operativo de TI planteado en el punto anterior. Adicionalmente se presentan en la tabla 75 la descripción de las funciones de las áreas y subáreas de TI propuestas para TECNIFICATE SAS.

Ilustración 24. Formulación estructura organizacional de TI



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 75. Definición funciones áreas de TI

Áreas	Funciones
CIO	<p>Alinear la organización de TI con la estrategia del negocio.</p> <p>Desarrollar una cultura interna de TI enfocada a crear valor para el negocio.</p> <p>Crear de estrategias y planes que estimulen el desarrollo de las capacidades de TI (proyectos e iniciativas) para soportar los requerimientos del negocio.</p> <p>Aplicar mecanismos de medición y seguimiento efectivo.</p> <p>Definir y aplicar mecanismos de toma de decisiones efectivas.</p> <p>Establecer criterios de riesgo, recompensas y rendimiento.</p> <p>Establecer, monitorear, y modificar políticas y estándares de TI.</p> <p>Definición y control de cumplimiento de políticas, estándares, estrategia y planes del negocio.</p> <p>Establecer un mecanismo integrado y estandarizado que reduzca la complejidad y permita mayor flexibilidad y agilidad para realizar los cambios requeridos por el negocio.</p> <p>Efectuar una investigación sobre, nuevas técnicas, tendencias tecnológicas y tecnologías emergentes.</p> <p>Apoyar el plan de continuidad del negocio.</p> <p>Proponer planes con anticipación de transición para el reemplazo de tecnologías obsoletas o no estandarizadas que empiecen a dificultar el funcionamiento de los servicios o representen mayores costos.</p>

	<p>Investigar y proponer plataformas tecnológicas requeridas para la automatización de los procesos del negocio.</p> <p>Incorporar estándares de tecnología que regulen la selección y adquisición de tecnologías de información.</p>
Gestión administrativa y financiera de TI	<p>Administrar, supervisar y controlar el presupuesto de gastos e inversiones.</p> <p>Ejecutar la planeación financiera de TI</p> <p>Ejecutar las compras y/o adquisiciones de TI.</p> <p>Supervisar el cumplimiento de los acuerdos de servicios con los proveedores.</p> <p>Gestionar los indicadores de rendimiento, a través de la administración y control de métricas.</p> <p>Apoyar en la gestión de recursos humanos (planes de capacitación, tablas de remuneración, esquemas de evaluación, entre otros).</p> <p>Supervisar y registrar el avance y presupuesto de los proyectos de TI.</p> <p>Administrar el licenciamiento de los elementos tecnológicos.</p>
Gestión del servicio de TI	<p>Formular las políticas y estándares de calidad del servicio.</p> <p>Diseñar y ejecutar los planes de comunicación.</p> <p>Conseguir y mantener la satisfacción del usuario.</p> <p>Implementar una metodología para la administración de la continuidad y disponibilidad del servicio.</p> <p>Realizar un constante seguimiento, reportes y mediciones del servicio con los usuarios.</p> <p>Diagnosticar y coordinar la solución de la causa de los problemas en la entrega de los servicios.</p>

	<p>Alinear TI con las necesidades actuales y futuras del negocio.</p> <p>Asegurar la calidad de todos los servicios de TI.</p> <p>Gestionar el cambio y mitigación del impacto.</p> <p>Diseñar planes para el fomento de la cultura del buen uso de los recursos de TI.</p> <p>Gestionar el cambio teniendo en cuenta la minimización del impacto sobre la calidad de los servicios.</p> <p>Implementar los planes de comunicación de la Gerencia de TI, con el fin de llevar a clientes y/o usuarios, proveedores y personal interno información actualizada de los servicios y estrategia de la gerencia de TI.</p>
Desarrollo y mantenimiento	<p>Realizar análisis detallado de los requerimientos funcionales.</p> <p>Responsabilizarse por el desarrollo de soluciones y su respectiva entrega en los tiempos y calidad requeridos.</p> <p>Diseñar y efectuar el seguimiento los acuerdos de niveles de operación y de niveles de servicio.</p> <p>Controlar, mantener y actualizar, proyectos y plataformas.</p> <p>Apoyar los esfuerzos y planes entre las áreas que intervienen en el desarrollo de soluciones.</p> <p>Apoyar en la gestión de cambios.</p> <p>Comunicar los cambios de la tecnología con el fin de mantener un liderazgo tecnológico.</p> <p>Captar y registrar de incidentes de tercer nivel.</p>
Desarrollo y mantenimiento/procesos	<p>Analizar, desarrollar y documentar los procesos requeridos para la entrega de soluciones, definiendo los flujos de trabajo y las actividades que deben ser sistematizados.</p>

	<p>Desarrollar los requerimientos de procesos de tecnología, organización, apoyo y canales de distribución.</p> <p>Identificar los riesgos de los procesos, que permita la calificación, evaluación y monitoreo de estos.</p> <p>Crear y medir los indicadores de eficiencia operativa.</p> <p>Crear planes de contingencia para los procesos, para garantizar su operación en eventos de falla de la tecnología.</p> <p>Diseñar planes para la incorporación de terceros en los procesos de TI.</p>
Desarrollo y mantenimiento/software	<p>Analizar, diseñar, desarrollar y documentar el desarrollo requerido para la entrega de soluciones, definiendo los requerimientos técnicos basados en el análisis detallado de los requerimientos funcionales del cliente o usuario.</p> <p>Medir, controlar y supervisar la evolución del plan de desarrollo de los requerimientos de desarrollo y/o mantenimientos de aplicaciones.</p> <p>Cumplir con los estándares de calidad, arquitectura y seguridad, garantizando la ejecución de metodologías de desarrollo y documentación.</p> <p>Revisar y aprobar o rechazar las cotizaciones de desarrollo.</p> <p>Planificar y gestionar la relación con los proveedores de acuerdo con las políticas definidas.</p>
Desarrollo y mantenimiento/infraestructura	<p>Analizar, diseñar, implementar y documentar los requerimientos relacionados con la infraestructura, que apoyen la soluciones que se desarrollen.</p> <p>Entregar los estándares, guías, procedimiento y la documentación necesaria para garantizar el funcionamiento de la infraestructura tecnológica.</p>

	<p>Administrar las redes, telefonía, bases de Datos y demás plataformas que vayan de acuerdo con la dirección tecnológica del negocio.</p> <p>Mantener actualizado los hardware y software, parches y versiones de los componentes de la plataforma tecnológica.</p> <p>Realizar un análisis periódico de la capacidad y rendimiento de los componentes de la plataforma tecnológica.</p>
Soporte del servicio	<p>Ejecutar las actividades y mediciones necesarias para habilitar y/o mantener el uso deseado de los servicios e infraestructura de tecnología, con el fin de cumplir los acuerdos de niveles de servicio, niveles de operación y objetivos de negocio.</p> <p>Coordinar y ejecutar los mantenimientos preventivos de la plataforma.</p> <p>Supervisar el correcto funcionamiento de los equipos y servicios de infraestructura.</p> <p>Ejecutar mantenimiento preventivo, así como también identificar tendencias causales de problemas para determinar oportunidades de mejora.</p> <p>Administrar de activos de TI.</p> <p>Analizar los reportes de tendencias de operación del servicio.</p> <p>Velar por el cumplimiento de los acuerdos de niveles de servicio y los acuerdos de niveles de operación.</p>
Soporte del servicio/atención al cliente	<p>Realizar actividades y mediciones necesarias para habilitar y/o mantener el uso deseado de los servicios e infraestructura de tecnología, con el fin de cumplir los acuerdos de niveles de servicio, niveles de operación y objetivos del negocio.</p>

	<p>Apoyar los mantenimientos preventivos de la plataforma.</p> <p>Supervisar el adecuado funcionamiento de los equipos y servicios de infraestructura de TI.</p> <p>Ejecutar mantenimiento preventivo e identificar tendencias en las causales de problemas para determinar mejoras.</p> <p>Administrar de activos de TI.</p>
Soporte del servicio/soporte técnico	<p>Atender los incidentes relacionados con estaciones de trabajo, periféricos, redes y comunicaciones.</p> <p>Instalar y distribuir hardware, software y redes.</p> <p>Minimizar el impacto adverso de los incidentes.</p>
Soporte del servicio/operación	<p>Ejecutar actividades y mediciones necesarias para habilitar y/o mantener el uso deseado de los servicios e infraestructura de tecnología.</p> <p>Plantear procedimientos de respaldo y recuperación de información para las diferentes aplicaciones y bases de datos.</p> <p>Definir las normas, políticas y procedimientos sobre la programación y control de la producción.</p> <p>Coordinar el personal de operación, definiendo los turnos de trabajo de los empleados.</p> <p>Aplicar los procedimientos de respaldo y recuperación de información para las diferentes aplicaciones y bases de datos.</p> <p>Mantener la documentación de los procesos y/o procedimientos operativos.</p>
Investigación, innovación y desarrollo	<p>Investigar sobre la evolución y de las nuevas técnicas y tecnologías, que sirvan para apoyar la estrategia de negocio.</p>

Aplicar técnicas de benchmarking y vigilancia tecnológica.
Desarrollar nuevos productos y servicios.

Fuente: Elaboración propia.

6.4. Modelo de planeación

6.3.8. Definición de las prioridades de implementación

En la tabla 76 se identifica cada objetivo estratégico con un identificador y a cada uno se le asigna un valor de importancia y/o relevancia que este tiene para el negocio.

Tabla 76. Objetivos estratégicos

ID	Objetivo estratégico	Valor de importancia
Obj-1	Aplicar altos estándares de calidad y seguridad en los procesos de producción, despliegue y soporte de los productos y servicios.	8
Obj-2	Lograr reconocimiento a nivel nacional e internacional a través de nuestros productos y servicios.	7
Obj-3	Mejorar la experiencia del cliente a través de sistemas orientados a la facilidad de uso.	10
Obj-4	Desarrollar alianzas estratégicas con nuestros colaboradores, clientes, proveedores de largo plazo.	6
Obj-5	Innovar en el desarrollo de soluciones que se ajusten a las necesidades del cliente a través de metodologías de desarrollo más eficientes.	9

Fuente: Elaboración propia.

Seguidamente se efectúa la evaluación del impacto de los proyectos de TI sobre los objetivos estratégicos, la calificación se presenta en la tabla 77.

Tabla 77. Evaluación del impacto de los proyectos de TI sobre los objetivos estratégicos

Proyecto TI	Obj-1	Obj-2	Obj-3	Obj-4	Obj-5
-------------	-------	-------	-------	-------	-------

Implementación tecnologías de soporte técnico	8	4	10	8	2
Mejoramiento plataforma ERP	8	2	4	10	4
Implementación plataforma CRM	2	6	2	6	2

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 78, se procede a realizar las multiplicaciones y sumatorias para calcular el valor general de cada proyecto sobre todos los objetivos de negocio, identificados en la fase 1.

Tabla 78. Valor general de cada proyecto

Proyecto ti /objetivos	Obj-1	Obj-2	Obj-3	Obj-4	Obj-5	Total
Implementación tecnologías de comunicación y soporte técnico	$8*8=64$	$4*7=28$	$10*10=100$	$8*6=48$	$2*9=18$	258
Mejoramiento plataforma ERP	$8*8=64$	$2*7=14$	$4*10=40$	$10*6=60$	$4*9=36$	214
Implementación plataforma CRM	$2*8=16$	$6*7=42$	$2*10=20$	$6*6=36$	$2*9=18$	132

Fuente: Elaboración propia.

A partir de los resultados de la tabla 78, se obtiene que el orden de prioridad de los proyectos, según el valor que aportan a los objetivos estratégicos del negocio, es el siguiente:

1. Implementación tecnologías de comunicación y soporte técnico.
2. Mejoramiento plataforma ERP.

Implementación y desarrollo de módulo de gestión del conocimiento									
Mejora módulo gestión de tickets / tickets vía email									
Integración correo electrónico / ERP									
Módulo reportes ERP									
Integración ERP vía Webservice									
Implementación plataforma CRM									
Selección e implementación CRM									
Integración ERP vía Webservice									

Fuente: Elaboración propia.

A continuación se presenta el detalle de las actividades propuestas para cronograma de implementación de los proyectos de la tabla 79.

Implementación de tecnologías de comunicación y soporte técnico:

❖ Actividades

- Análisis y refinamiento de los requerimientos del negocio.
- Selección de proveedor o tecnología de mensajería instantánea, agentes conversacionales y base de conocimiento.
- Instalación y parametrización de sistema de mensajería instantánea agentes conversacionales y base de conocimiento en ambientes de producción, preproducción y pruebas.
- Integración Webservice con la plataforma ERP.
- Pruebas de funcionamiento de la tecnología de mensajería instantánea agentes conversacionales y base de conocimiento.

- Desarrollo de manuales y vídeo tutoriales de uso para clientes internos y usuarios finales.
- Despliegue de manuales y vídeo tutoriales.
- Monitoreo y supervisión del proyecto.

Mejoramiento plataforma ERP:

❖ Actividades

- Análisis y refinamiento de los requerimientos de negocio.
- Diseño de la solución de software (Diagramación, prototipado, selección de la metodología de desarrollo).
- Configuración de ambiente de desarrollo.
- Codificación de requerimientos de software en ambiente de desarrollo.
- Configuración de ambiente de pruebas.
- Implementación de software en el ambiente de pruebas.
- Pruebas funcionales y no funcionales.
- Configuración de ambiente de producción.
- Implementación de software en el ambiente de producción.
- Migración información histórica a la plataforma ERP.
- Desarrollo de manuales y vídeo tutoriales de uso para clientes internos y usuarios finales.
- Despliegue de manuales y vídeo tutoriales.
- Monitoreo y supervisión del proyecto.

Implementación plataforma CRM:

❖ Actividades

- Análisis y refinamiento de los requerimientos de negocio.
- Selección de proveedor o solución tecnológica.
- Instalación y parametrización de la plataforma CRM.
- Migración información histórica a la plataforma CRM.
- Integración Webservice con la plataforma ERP.
- Pruebas de funcionamiento de la plataforma CRM.

- Desarrollo de manuales y vídeo tutoriales de uso para clientes internos y usuarios finales.
- Despliegue de manuales y vídeo tutoriales.
- Monitoreo y supervisión del proyecto.

6.4.2. Análisis beneficio/costo

En la tabla 80, se presenta el análisis/beneficio costo de cada uno de los proyectos propuestos. Para hallar la condición presente necesaria para el desarrollo del análisis beneficio/costo, se obtuvo el promedio registros financieros históricos de TECNIFICATE SAS con corte al 31 de diciembre del 2019. Los datos de la condición presente se presentan a continuación:

Promedios históricos:

- Promedio ventas: \$6.897,36.
- Promedio gastos: \$1.892,42.
- Promedio gastos por soporte técnico: \$2.290,46.

Tabla 80. Análisis costo/beneficio

Proyectos	Costos/año en US	Beneficios en US
Implementación tecnologías de comunicación y soporte técnico	Outsourcing: \$50 Desarrollo: \$600 Despliegue: \$150	Minimización personal soporte 60%: \$1.374,28
Costos totales:	\$800	Beneficios totales: \$1.374,28
Mejoramiento plataforma ERP	Desarrollo: \$1.000 Despliegue: 500	Minimización reprocesos 80%: \$1.513,936
Costos totales:	\$1.500	Beneficios totales: \$1.513,936
Implementación plataforma CRM	Desarrollo: \$800 Despliegue: \$200	Disminución deserción clientes en 20%: \$1.379,47
Costos totales:	\$1.000	Beneficios totales: \$1.379,47
Total, costos	\$3.300	Beneficios totales: 4.267,686

Fuente: Elaboración propia.

En base a los resultados del análisis costo/beneficio de la tabla 80, se obtiene que la implementación de los proyectos en la empresa beneficiaria genera beneficios superiores a los costos de su implementación, por tal motivo, la iniciativa de implementación del PETI ofrece resultados prometedores para la compañía.

6.4.3. Análisis del riesgo

En la tabla 81, se presenta el análisis del riesgo mediante la lista de los posibles riesgos que se presentarían en el proyecto PETI, sus respectivas acciones para combatirlo, su respectiva valoración y la probabilidad de impacto.

Tabla 81. Análisis del riesgo

Riesgos	Acciones	Valoración	Posibilidad impacto
Incumplimiento por parte de los empleados y proveedores.	El incumplimiento de empleados y proveedores se podrá solucionar, aplicando pólizas de incumplimiento, con el fin de asegurar el correcto curso de los acuerdos establecidos con terceros.	Alta	Alta
Retrasos en la implementación de las estrategias de TI.	Con el fin de evitar retrasos en la implementación de las estrategias de TI, se aplicará la metodología SCRUM, durante todo el	Media	Alta

	proyecto de implementación.		
Despido, renuncia o traslado de empleados colaboradores de las estrategias a implementar.	Para evitar los efectos y retrasos que puede generar el despido, renuncia o traslado de un empleado, se aplicarán técnicas de documentación de procesos, con el fin de que estos sean retomados, rápidamente por un nuevo empleado; se aplicarán constantes capacitaciones y supervisiones sobre la correcta documentación de los procesos, mediante la metodología SCRUM, en reuniones trimestrales.	Baja	Media
Requerimientos más prioritarios.	Ante la inminente aparición de nuevos requerimientos de negocio, se deberá modificar el cronograma establecido para las estrategias de TI.	Alta	Alta

Desfinanciamiento de los proyectos programados.	Para evitar el desfinanciamiento de los proyectos programados, se deberá mantener informada constantemente a la alta gerencia, sobre el progreso y beneficio de las estrategias aplicadas, mediante reuniones trimestrales.	Alta	Alta
---	---	------	------

Fuente: Elaboración propia.

8. CONCLUSIONES

Durante la realización de este proyecto, se encuentra que la empresa TECNIFICATE SAS, pese a que es una empresa que ofrece y se soporta en base a la tecnología, no gestiona adecuadamente la misma para generar una ventaja competitiva en la industria en donde se desenvuelve.

En el análisis efectuado en la primera fase de la metodología propuesta, se puede observar que la empresa no cuenta con una estrategia de negocios bien definida, hecho que ha impactado de forma negativa en el alcance de sus pretensiones de negocio y en una calificación regular del servicio prestado por parte de sus clientes.

TECNIFICATE SAS, aunque es perteneciente al segmento de las MiPymes y actualmente no cuenta con suficiente madurez económica, puede acceder a tecnologías de información económicas o de software libre, que le permitan apoyar los procesos clave de negocio y de esta manera contribuir al alcance de sus objetivos estratégicos.

La ejecución de un plan estratégico de tecnología de información es clave para determinar los proyectos y tecnologías necesarias para apoyar el negocio de forma estratégica. Mediante la metodología PETI propuesta por James Martin, se implementaron ejercicios de análisis de la situación actual mediante herramientas de análisis DOFA, EFI, EFI, PORTER, los cuales permitieron entender las necesidades de negocio para formular los proyectos y estrategias de TI, que debe llevar la empresa para alcanzar sus objetivos empresariales.

La metodología PETI de James Martin, no solamente se enfoca en el análisis de TI, sino se extiende hacia la comprensión del negocio y el replanteamiento del mismo, sugiriendo la formulación y/o reformulación del modelo de negocios, el cual comprende el desarrollo de las estrategias de negocio, factores críticos de éxito, modelo operativo, estructura empresarial y arquitectura de información, así como también la formulación o reconstrucción del modelo de TI, mediante el diseño de los objetivos estratégicos de TI, las estrategias de TI, los proyectos de TI, el modelo operativo de TI, la estructura organizacional de TI, y las arquitecturas de TI.

Aunque la metodología PETI de James Martin, por si misma no indica de forma explícita, que herramientas y/o métodos se deben utilizar para su desarrollo, esto permitió al autor del proyecto, investigar y proponer soluciones propias y basadas en autores para cada una de las fases de la metodología, haciendo más enriquecedor el desarrollo del proyecto.

Mediante el proceso de investigación, además se pudo observar que la gestión de la tecnología de forma inadecuada o nula puede generar desventajas competitivas, relacionadas con la partida de recursos claves para una organización, críticos para la consecución de los objetivos de negocio.

La correcta planeación de la tecnología de forma estratégica puede generar una ventaja competitiva a las empresas que la implementan. En la actualidad, existen opciones en las cuales, no se necesitan grandes recursos económicos para la implementación de soluciones tecnológicas que apoyen los procesos clave en una organización, ya que existen soluciones de software y de infraestructura que se ofrecen como servicios (SAAS y IAAS), así como también herramientas de software libre, que permiten a empresas pyme como TECNIFICATE SAS, apropiarse de tecnologías para apalancarse en el mercado y generar ventajas competitivas.

9. RECOMENDACIONES

Se recomienda a la empresa SOFTWARE Y SOLUCIONES INFORMÁTICAS TECNIFICATE SAS, implementar tecnologías de información de forma estratégica, con el fin de que esta pueda ayudar a alcanzar sus objetivos de negocio.

Implementar planes estratégicos que permitan a la compañía, cumplir a cabalidad con sus objetivos y metas definidas, a fin de alcanzar un éxito empresarial y garantizar la continuidad del negocio.

Fortalecer estrategias para garantizar la adecuada prestación de los servicios que ofrece y en los que se basa la compañía para su funcionamiento.

Implementar un plan estratégico de TI (PETI), que permita alinear la tecnología existente y por adquirir con los objetivos empresariales, con el fin de utilizar los elementos tecnológicos en pro del alcance de los objetivos de negocio.

Llevar a cabo todas las fases de la metodología propuesta en este proyecto, para garantizar en mayor medida una implementación de tecnología que apoye la consecución de los objetivos empresariales.

Aprovechar las herramientas tecnológicas de software libre y/o freeware que existen en el mercado, para suplir las necesidades de tecnología de la empresa TECNIFICATE SAS.

Llevar a cabo los proyectos y estrategias planteadas en este proyecto según el cronograma propuesto.

Planear estratégicamente la adquisición de herramientas tecnológicas, teniendo en cuenta las necesidades del negocio, adicionalmente se recomienda evaluar los beneficios de la tecnología a mediano y largo plazo, ya que los elementos estratégicos tienen a tener una obsolescencia en el corto plazo.

Gestionar adecuadamente los proveedores tecnológicos de la compañía, ya que son esenciales para el funcionamiento de los procesos críticos del negocio. Por otra parte, se recomienda a la empresa, establecer planes de contingencia y de recuperación, en casos en

donde un proveedor de tecnología incumpla total o parcialmente con los servicios contratados.

10. BIBLIOGRAFÍA

(s.f.).

Arias, J. (2015). *Hacia la Planeación Estratégica en Tecnologías de Información: Definiciones y Modelos*. Fundación Universitaria Católica del Norte.

Cassidy. (2006). *A Practical Guide to Information Systems Strategic Planning (2a. ed.)*. . Nueva York: Auerbach Publications.

Drucker, P. (1976). *La gerencia: tareas, responsabilidades y prácticas*. Buenos Aires (Argentina). El Ateneo. 1976. 550 p. Edición ; 2. ed.

Escorsa. (1993). *La auditoría tecnológica como instrumento de política industrial*. En ponencia del V Seminario de Gestión Tecnológica ALTEC.

Fedesoft. (2015). *Informe de Caracterización del Sector del Software de Colombia*.

Freed. (2003). *Conceptos de Administración Estratégica*. PEARSON EDUCACIÓN, México, 2003.

Fundación Interarts. (2012). *Guía de planificación estratégica*.

Griffiths, W. y. (1996). *Strategic Planning for Information Systems*.

Gutiérrez, C. &. (2001). *Planeación Estratégica de Tecnología de Información en Entornos Dinámicos e Inciertos*.

Henao. (2016). *Plan estratégico de TIC para el grupo de investigación en Gestión de la Tecnología y la Innovación de la Universidad Pontificia Bolivariana*. Universidad Pontificia Bolivariana.

Hernández, S., Fernández, C., & Baptista, L. (2014). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN*. McGraw-Hill Interamericana.

IBM. (2018). *www.ibm.com*. Obtenido de https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SS7K4U_9.0.5/com.ibm.websphere.zseries.doc/ae/covr_3-tier.html

ISO. (2015). *ISO 9001:2015*.

Josey, A. (2009). *TOGAF® Version 9.1 - A Pocket Guide*.

Klavans, A. &. (1997). *Keeping Abreast of Science and Technology*. Battelle Press.

Martin, J. (1989). *Strategic information planning methodologies*.

Mintic. (2020). *mintic.gov.co*. Obtenido de <https://www.mintic.gov.co/gestion-ti/Gestion-IT4+/>

Modelo EFQM de Excelencia. (2010). Madrid: Club de Excelencia en Gestión.

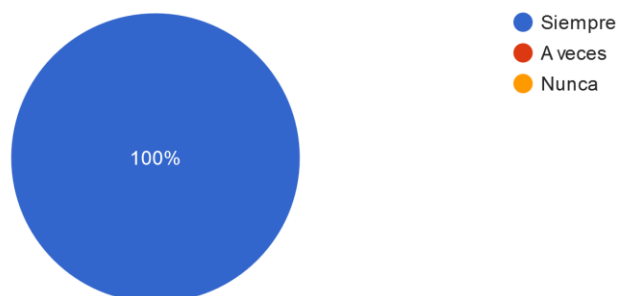
- Orbegoso, C. E. (2005). *Planeamiento Estratégico de Tecnología de Información de la Escuela Superior Privada de Tecnología–SENATI*. Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Ortiz. (2014). *GESTIÓN DE TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN*. Universidad EAN.
- Osorio, J. A. (2006). Hacia la Planeación Estratégica en Tecnologías de Información: Definiciones y Modelos. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 17.
- Ospina, P. R. (21 de 05 de 2018). *portafolio.co*. Obtenido de <https://www.portafolio.co/negocios/industria-del-software-creceria-19-en-el-2018-517332>
- Pimentel, L. (09 de 1999). *unipamplona.edu.co*. Obtenido de http://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portaIIG/home_4/mod_virtuales/modulo5/5.2.pdf
- Porter, M. E. (2008). *Las cinco fuerzas competitivas que le dan forma a la estrategia*.
- Quinatoa, J. R. (2019). *Plan de innovación informática con la metodología PETI para la planta de lácteos el porvenir y desarrollo de un aplicativo de control de producción, como estrategia de introducción de nuevas tecnologías*. Universidad central de Ecuador.
- Rocha. (2004). *Sistema de vigilancia tecnológica para Cubana de Aviación S.A.*
- Rodríguez. (1999). *Vigilancia Tecnológica*. Fundación COTEC para la innovación tecnológica.
- Serna, H. (2008). *Gerencia estratégica*. 3R Editores.
- Sociedad Latinoamericana Para La Calidad . (2018). *EdsonGueryVasquezVallejos/anlisis-costo-beneficio-27506920*. Obtenido de <https://es.slideshare.net/EdsonGueryVasquezVallejos/anlisis-costo-beneficio-27506920>
- Steiner, G. A. (1998). LO QUE TODO DIRECTOR DEBE SABER. *CECSA*, pp. 19-30.
- Talancón, P. (09 de 2006). *eco.mdp.edu.ar*. Obtenido de <https://eco.mdp.edu.ar/cendocu/repositorio/00290.pdf>
- Tecnificate. (2019). *Informe rendimiento anual*.
- Vargas, C. &. (2005). *Análisis de patentes para la generación de Innovación Tecnológica*. Memorias de ALTEC.
- Velásquez, M. R. (2016). Planificación estratégica de tecnologías de la información y comunicación. *Revista científica dominio de las ciencias*, Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, Manta, Ecuador.
- Wheelen, T. &. (2013). *Administración estratégica y política de negocios*. Pearson.

11. ANEXOS

ANEXO 1. Encuesta conocimiento sobre la estrategia

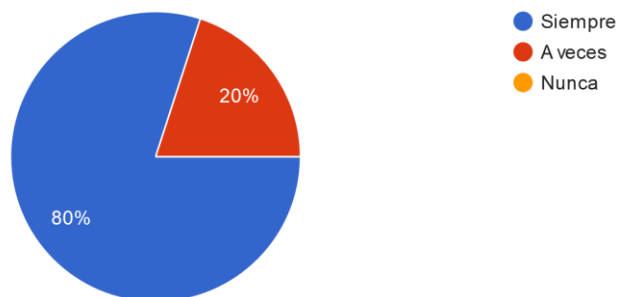
1. ¿Los directivos de la empresa desarrollan, facilitan y fomentan la consecución de la misión, visión, valores y principios éticos, y actúan como modelos de referencia?

10 respuestas



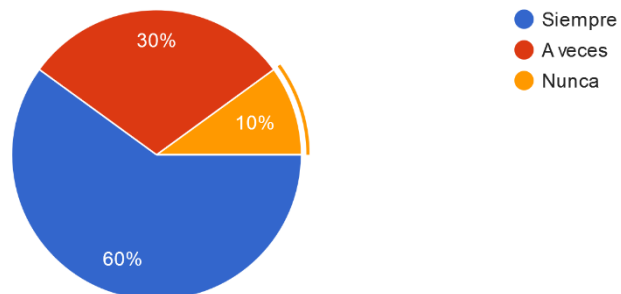
2. ¿Los directivos son coherentes con los propósitos de la empresa, aseguran una organización flexible y gestionan los cambios de manera eficaz?

10 respuestas



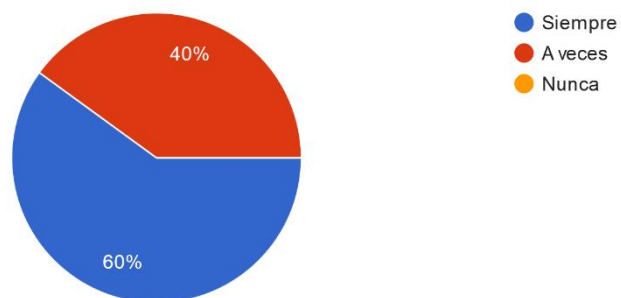
3. ¿Los directivos implican a los grupos de interés y refuerzan la cultura de excelencia entre su personal?

10 respuestas



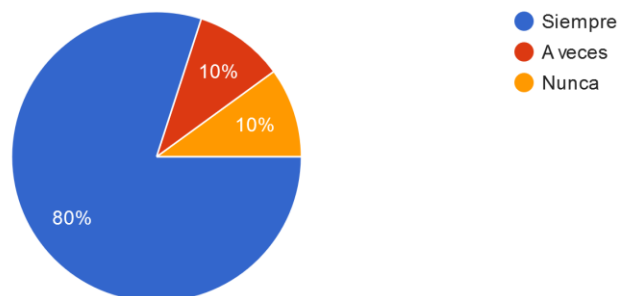
4. ¿Se desarrollan planes, objetivos y procesos para hacer realidad la estrategia?

10 respuestas



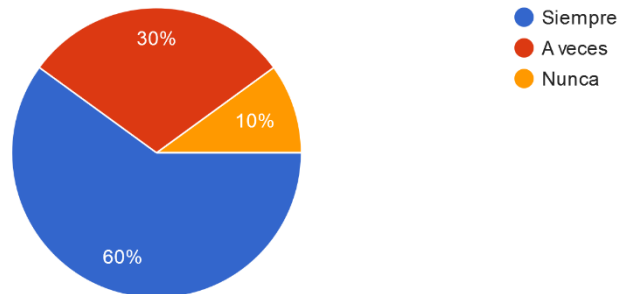
5. ¿La estrategia se basa en la comprensión de las necesidades y expectativas de los grupos de interés y del entorno externo?

10 respuestas



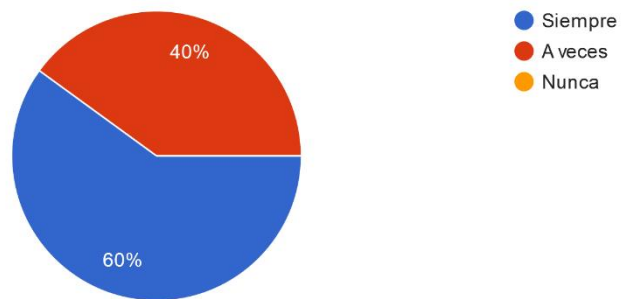
6. ¿La estrategia y sus políticas se desarrollan, revisan y actualizan, así como se comunican, implantan y supervisan?

10 respuestas



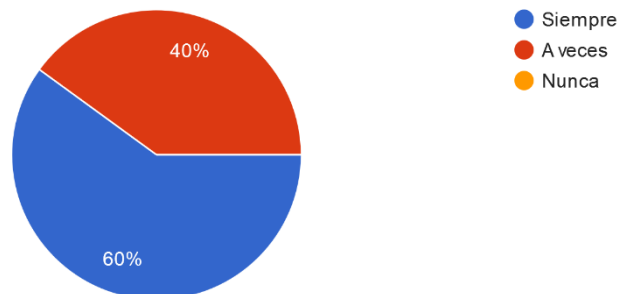
7. ¿Los planes de gestión de las personas apoyan la estrategia de la empresa?

10 respuestas



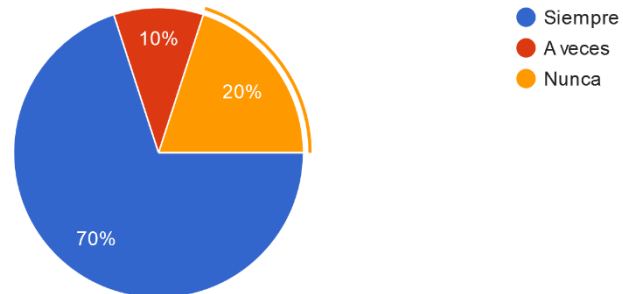
8. ¿Las personas están comprometidas, implicadas y asumen sus responsabilidades dentro de la empresa?

10 respuestas



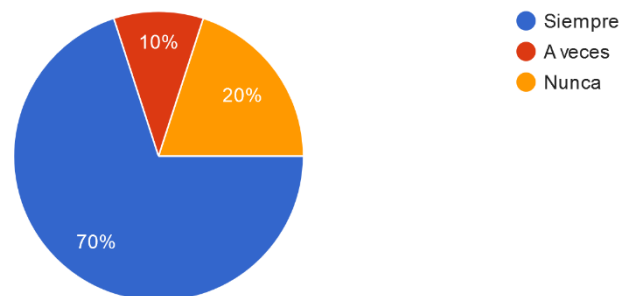
9. ¿Se favorece el desarrollo de las capacidades y conocimiento de las personas para su uso en beneficio de la empresa?

10 respuestas



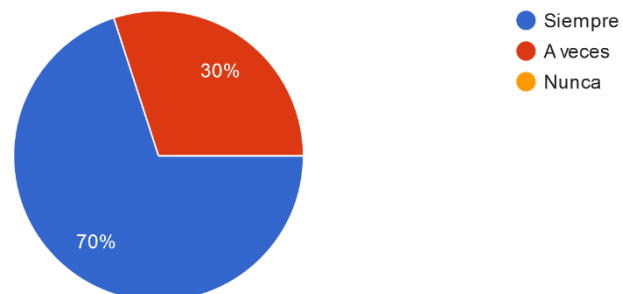
10. ¿Se fomenta la justicia e igualdad y se recompensa y da reconocimiento a las personas para motivarlas e incrementar su compromiso con la empresa?

10 respuestas



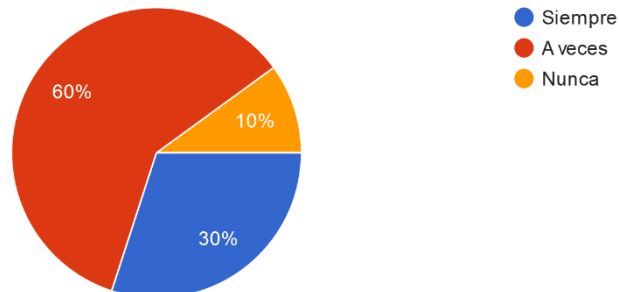
11. ¿Las personas se comunican eficazmente dentro de la empresa?

10 respuestas



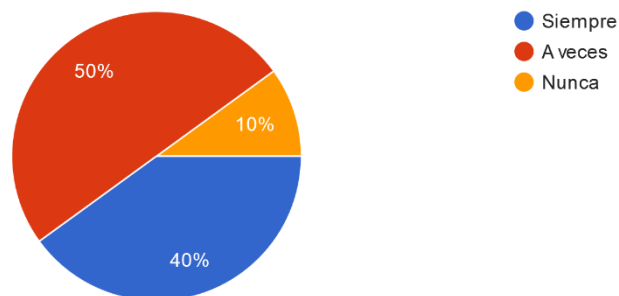
12. ¿Se planifican y gestionan las alianzas externas, los proveedores y recursos internos para apoyar el despliegue de la estrategia?

10 respuestas



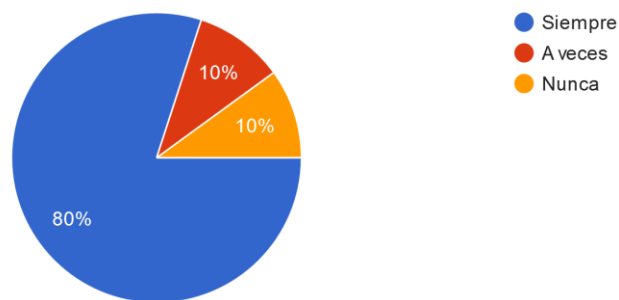
13. ¿Se logra un eficaz funcionamiento de los procesos, asegurando un impacto social y ambiental eficaz?

10 respuestas



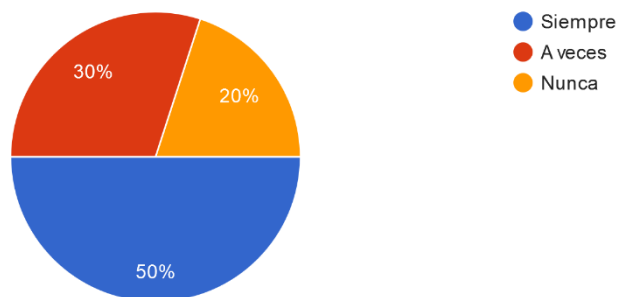
14. ¿Se gestionan los recursos económicos-financieros, edificios, equipamientos, tecnología, información y conocimiento para hacer realidad la estrategia y asegurar un éxito sostenido?

10 respuestas



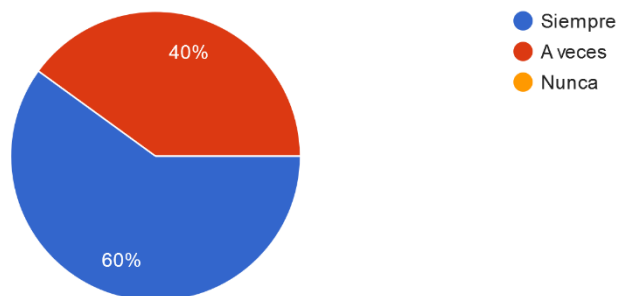
15. ¿Se diseñan y gestionan los procesos a fin de obtener valor para los grupos de interés?

10 respuestas



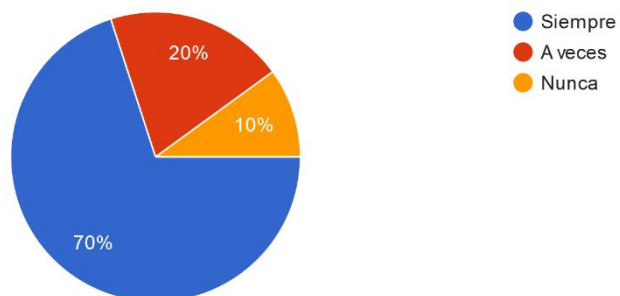
16. ¿Los productos y servicios se desarrollan para dar un valor óptimo, se comunican, promocionan?

10 respuestas



17. ¿Las relaciones con los clientes se gestionan y mejoran?

10 respuestas



Fuente: Entrevista elaborada por autor

ANEXO 2. Evidencia Gastos 2019

FECHA	NUMERO FAC	DETALLE	NIT	DIRECCION	TELEFONO	TIPO GASTO	CATEGORIA	VALOR	VALOR N	REGIMEN
2/01/2019	5922501	RENOVACION TECNIFICATE CO	1069176309	61 LORDOU VIRONOS, LARINACA CY 6022	3.86E+10	HOSTING Y DOMINIOS		\$88.060		
2/01/2019	5922423	RENOVACION TECNIFICATE COM CO	1069176309	61 LORDOU VIRONOS, LARINACA CY 6022	3.86E+10	HOSTING Y DOMINIOS		\$34.000		
2/01/2019	#PENDIENTE	ARRENDOS MES ENERO	33963259	CRA. 10 # 24 - 31 GAITAN	8337938	ARRENDOS		\$500.000		REGIMEN
9/01/2019	860034313-7	COBRO PAGO PROVEEDORES OTROS BANCOS	860034313-7	PORTAL PYMES	-	BANCOS		\$4.202		GF
1/01/2019	31893955	PRESTACION SERVICIOS 160 HORAS PROGRAMACION DICIEMBRE 2017	1069176309	KM 10, VEREDA EL PASO - DONDE BETO	31893945	DESARROLLO	DESARROLLO	\$30.000		REGIMEN
1/01/2019	860034313-7	COBRO PAGO PROVEEDORES OTROS BANCOS	860034313-7	PORTAL PYMES	-	BANCOS		\$4.202		GF
1/01/2019	860034313-7	COBRO PAGO PROVEEDORES OTROS BANCOS	860034313-7	PORTAL PYMES	-	BANCOS		\$4.202		GF
15/01/2019	#PENDIENTE	ANALISIS DISEÑO IMPLEMENTACION SOFTWARE 28HRS	1070527893			DESARROLLO	DESARROLLO	\$140.000		REGIMEN
15/01/2019	24	SEGUNDO CORTE CARGUE INFORMACION APLICATIVO SPENA	300691196-1	CRA. 53F NUM. 4A 86 - BOGOTA	3.1E+09	OUTSOURCING		\$6.656.500		REGIMEN
20/01/2019	860034313-7	COBRO CUOTA DE MANEJO	860034313-7	PORTAL PYMES	-	BANCOS		\$11.900		GF
23/01/2019	1099447696	RENOVACION INFORMATIC EDUC CO	30033085-4	CALLE 100 N.UM. 8A 49 TORRE B OFICINA	41619361	HOSTING Y DOMINIOS		\$25.700		REGIMEN
23/01/2019	1099110371	RENOVACION CRIMINALISTICA CAS.EDU.CO	30033085-4	CALLE 100 N.UM. 8A 49 TORRE B OFICINA	41619361	HOSTING Y DOMINIOS		\$35.700		REGIMEN
3/01/2019	288322	MPLANILLA COM PAGO PROTECCION SOCIAL	860.066.942-7	PORTAL PYMES	-	SEGURIDAD SOCIAL		\$4.400		GF
3/01/2019	860034313-7	IVA POR SERVICIOS	860034313-7	PORTAL PYMES	-	BANCOS		\$2.394		GF
17/02/2019	#PENDIENTE	ARRENDOS MES FEBRERO	33963259	CRA. 10 # 24 - 31 GAITAN	8337938	ARRENDOS		\$500.000		REGIMEN
5/02/2019	50012333	RENOVACION CAMARA DE COMERCIO	850660000-6	CALLE 20A NO 7A-40 B, GRANADA, GRA	6352738	ESTATUTARIO		\$87.500		REGIMEN
8/02/2019	192430	RETENCION EN LA FUENTE ENERO	800.197.268-4	PSE	5462200	IMPUESTOS - RETENCIONES		\$241.500		-
8/02/2019	192430	AUTORETENCIÓN A TÍTULO DE RENTA ENERO	800.197.268-4	PSE	5462200	IMPUESTOS - AUTORETENCIÓN		\$3.900		-
12/02/2019	867522	PLAN MÓDUL CORPORATIVO MOVISTAR ENERO	30032586-1	83012586-1		OFICINA		\$87.303		REGIMEN
12/02/2019	862689	RECARGA 300630459	83012586-1	83012586-1		OFICINA		\$5.000		REGIMEN
17/02/2019	860034313-7	COBRO CUOTA DE MANEJO	860034313-7	PORTAL PYMES	-	BANCOS		\$11.900		GF
19/02/2019	#PENDIENTE	VATICOS REINION SPENA	107059854	CRA. 10 # 24 - 31 GAITAN	3E+09	VATICOS		\$60.000		REGIMEN
25/02/2019	#PENDIENTE	PRESTACION SERVICIOS 160 HORAS PROGRAMACION ENERO Y FEBR	1069176309	KM 10, VEREDA EL PASO - DONDE BETO	31893945	DESARROLLO	DESARROLLO	\$355.000		REGIMEN
27/02/2019	379539	PLAN MÓDUL CORPORATIVO MOVISTAR FEBRERO	30032586-1	83012586-1		OFICINA		\$85.434		REGIMEN
27/02/2019	860034313-7	COBRO PAGO PROVEEDORES OTROS BANCOS	860034313-7	PORTAL PYMES	-	BANCOS		\$4.202		GF
28/03/2019	#PENDIENTE	ARRENDOS MES MARZO	33963259	CRA. 10 # 24 - 31 GAITAN	8337940	ARRENDOS		\$500.000		REGIMEN

Fuente (Tecnificate, 2019)

ANEXO 3. Gastos 2018

FECHA	NUMERO FAC	DETALLE	NIT	DIRECCION	TELEFONO	TIPO GASTO	CATEGORIA	VALOR	VALOR N	REGIMEN
8/01/2018	IF 20183084	MESA PLEGABLE OFICINA	30015197-1	CALLE 20A NUM. 12 - 30 GIRARDOT	8872700	INVENTARIO		\$193.390		REGIMEN
8/01/2018	9821	SILLAS INTELCOLOCATORAS X4	800.242.106-2	CL. 37 SUR GIRARDOT CUNDIAMARCA	5460000	INVENTARIO		\$411.500		GRAN CO
9/01/2018	40023	ARRENDOS MES ENERO	52693808	CALLE 24 # 16-80 GAITAN	8337938	ARRENDOS		\$300.000		REGIMEN
21/01/2018	61695031	HOSTING HOSTGATOR 2 AÑOS	1069176309	61 LORDOU VIRONOS, LARINACA CY 6022	3572232364	TECNOLOGIA	SERVICIOS	\$337.884		EXTERIO
7/01/2018	18	FIRME CORTE CARGUE INFORMACION APLIC	300691196-1	CRA. 53F NUM. 4A 86 - BOGOTA	3102960537	OUTSOURCING		\$6.656.500		REGIMEN
8/01/2018	5831	VENTILADOR DE 16 PULGADAS PEDESTAL AZUL	1069177715-1	CALLE 14 NUM. 839 GIRARDOT	314380157	INVENTARIO		\$60.000		REGIMEN
8/02/2018	4319186441950	RETENCION AUTORETENCIÓN EN LA FUENTE E	800.197.268-4	PSE	5462200	IMPUESTOS - RETENCIONES		\$241.500		-
3/02/2018	40024	ARRENDOS MES FEBRERO	52693808	CALLE 24 # 16-80 GAITAN	8337938	ARRENDOS		\$327.000		REGIMEN
11/01/2018	65	DUPLICADO LLAVES OFICINA	1070604694	CRA. NOVENA NUM. 16-20 - GIRARDOT	8893953	INVENTARIO		\$4.000		REGIMEN
13/01/2018	IF 19042817	BOGILLAS AHORRADORAS OFICINA	30015197-1	CALLE 26A NUM. 12 - 30 GIRARDOT	8872700	INVENTARIO		\$10.000		GRAN CO
15/02/2018	40025	PRESTACION SERVICIOS AUXILIAR CONTABLE	1070514956	Pendiente		CONTABILIDAD		\$280.000		REGIMEN
14/02/2018	40027	PRESTACION SERVICIOS 160 HORAS PROGRAM	1070607533	MANZANA 4 CASA 3 BARRIO RAMON BUE	3183780360	SOPORTE	SOPORTE	\$800.000		REGIMEN
15/02/2018	40028	PRESTACION SERVICIOS 160 HORAS PROGRAM	1070617331	MANZANA B.ND. 34 BARRIO SOLARIS	318491361	DESARROLLO	DESARROLLO	\$800.000		REGIMEN
9/01/2018	C221-151631	ELEMENTOS ASEO OFICINA	300882422-3	CALLE 18 NUM. 15 - 39 GIRARDOT	-	INVENTARIO		\$13.750		REGIMEN
27/01/2018	1194719	CHAPA CAJON OFICINA	808000412-2	CRA. 10MA NUM. 23 - 61 - GIRARDOT	8351944	INVENTARIO		\$4.000		REGIMEN
9/03/2018	40031	ARRENDOS MES MARZO	52693808	CALLE 24 # 16-80 GAITAN	8337938	ARRENDOS		\$250.000		-
27/01/2018	155579	PIPIPLA CAJON OFICINA	85733699	AU. FERROCARRIL NUM. 22 - 187 GIRARDOT	3124377361	INVENTARIO		\$9.600		SIN REGI
20/03/2018	40037	PRESTACION SERVICIOS 160 HORAS PROGRAM	1070514956	MANZANA B.ND. 34 BARRIO SOLARIS	318491361	CONTABILIDAD		\$280.000		REGIMEN
15/03/2018	40035	PRESTACION SERVICIOS 160 HORAS PROGRAM	1070607533	MANZANA 4 CASA 3 BARRIO RAMON BUE	3183780360	SOPORTE	SOPORTE	\$800.000		REGIMEN
23/03/2018	40036	PRESTACION SERVICIOS 160 HORAS PROGRAM	1070617331	MANZANA B.ND. 34 BARRIO SOLARIS	318491361	DESARROLLO	DESARROLLO	\$800.000		REGIMEN
23/03/2018	40037	PRESTACION SERVICIOS 160 HORAS PROGRAM	1070617331	MANZANA B.ND. 34 BARRIO SOLARIS	318491361	DESARROLLO	DESARROLLO	\$35.000		REGIMEN
24/03/2018	40041	ARRENDOS MES ABRIL	52693808	CALLE 24 # 16-80 GAITAN	8337938	ARRENDOS		\$316.000		REGIMEN
15/04/2018	40042	PRESTACION SERVICIOS 160 HORAS PROGRAM	1070607533	MANZANA 4 CASA 3 BARRIO RAMON BUE	3183780360	SOPORTE	SOPORTE	\$800.000		REGIMEN
15/04/2018	40044	PRESTACION SERVICIOS 160 HORAS PROGRAM	1070617331	MANZANA B.ND. 34 BARRIO SOLARIS	318491361	DESARROLLO	DESARROLLO	\$800.000		REGIMEN
27/04/2018	977892	DECLARACION RENTA - FIRME CORTE 2017	800.197.268-4	PSE	5462200	IMPUESTOS - RENTA		\$837.000		-
28/01/2018	IF 20183084	BOGILLAS CAJON OFICINA	33950262-4	CRA. 9IA NUM.13 - 14 GIRARDOT	3186997019	INVENTARIO		\$3.000		REGIMEN

Fuente (Tecnificate, 2019)

ANEXO 4. Evidencia Gastos 2017

FECHA	NUMERO	DETALLE	NIT	DIRECCIÓN	TELEFONO	TIPO GASTO	CATEGORÍA	VALOR	REGIMEN	DEDUCI	RETEN	FENCION
22/01/2017	59422610	HOSTING BABY 1 AÑO (HOSTGATOR)	(VAT)EU8260179	5005 MITCHELLO	(066)9642857	TECNOLOGIA	SERVIDORES	\$167.944	EXTERIOR			
22/01/2017	59422614	CERTIFICADO SSL TECNIFICATE.CO 1 AÑO (HOSTGATOR)	(VAT)EU8260179	5005 MITCHELLO	(066)9642857	TECNOLOGIA	CERTIFICADOS	\$58.411	EXTERIOR			
22/01/2017	59422612	DOMINIO TECNIFICATE.CO 1 AÑO (HOSTGATOR)	(VAT)EU8260179	5005 MITCHELLO	(066)9642857	TECNOLOGIA	DOMINIOS	\$37.916	EXTERIOR			
24/01/2017	#0006	ANALISIS - DISEÑO - DESARROLLO - IMPLEMENTACION	1070617331	MANZANA B NO	3118491381	DESARROLLO	DESARROLLO	\$85.000	REGIMEN SIMPLIFICADO			
28/02/2017	#0007	ANALISIS - DISEÑO - DESARROLLO - IMPLEMENTACION	1070617331	MANZANA B NO	3118491381	DESARROLLO	DESARROLLO	\$90.000	REGIMEN SIMPLIFICADO			
22/03/2017	#0008	ANALISIS - DISEÑO - DESARROLLO - IMPLEMENTACION	1070617331	MANZANA B NO	3118491381	DESARROLLO	DESARROLLO	\$92.500	REGIMEN SIMPLIFICADO			
31/03/2017	#0009	ARRREGLO CELULAR SOPORTE (MICROFONO)	11317717	CRA. 18 NUM. 24	8331938	INVENTARIO	COMUNICACION	\$10.000				
15/04/2017	#0010	ANALISIS - DISEÑO - DESARROLLO - IMPLEMENTACION	1070617331	MANZANA B NO	3118491381	DESARROLLO	DESARROLLO	\$232.500	REGIMEN SIMPLIFICADO			
1/05/2017	#0011	BATERIA CELULAR SOPORTE	11317717	CRA. 18 NUM. 24	8331938	INVENTARIO	COMUNICACION	\$5.000				
13/05/2017	#0011	ANALISIS - DISEÑO - DESARROLLO - IMPLEMENTACION	1070617331	MANZANA B NO	3118491381	DESARROLLO	DESARROLLO	\$105.000	REGIMEN SIMPLIFICADO			
3/06/2017	#0012	ANALISIS - DISEÑO - DESARROLLO - IMPLEMENTACION	1070617331	MANZANA B NO	3118491381	DESARROLLO	DESARROLLO	\$300.000	REGIMEN SIMPLIFICADO			
1/07/2017	#0013	ANALISIS - DISEÑO - DESARROLLO - IMPLEMENTACION	1070617331	MANZANA B NO	3118491381	DESARROLLO	DESARROLLO	\$400.000	REGIMEN SIMPLIFICADO			
1/08/2017	#0014	ANALISIS - DISEÑO - DESARROLLO - IMPLEMENTACION	1070617331	MANZANA B NO	3118491381	DESARROLLO	DESARROLLO	\$312.500	REGIMEN SIMPLIFICADO			
28/08/2017	4580	CELULAR ZOOM SOPORTE	900981066-9	CALLE 16 NUM 31	pendiente	INVENTARIO	COMUNICACION	\$50.000	REGIMEN COMÚN			
9/09/2017	#0015	SIMCARD UFF	11317717	CRA. 18 NUM. 24	8331938	INVENTARIO	COMUNICACION	\$5.000				
16/09/2017	#0015	ANALISIS - DISEÑO - DESARROLLO - IMPLEMENTACION	1070617331	MANZANA B NO	3118491381	DESARROLLO	DESARROLLO	\$250.000	REGIMEN SIMPLIFICADO			
30/09/2017	#0016	ANALISIS - DISEÑO - DESARROLLO - IMPLEMENTACION	1070617331	MANZANA B NO	3118491381	DESARROLLO	DESARROLLO	\$225.000	REGIMEN SIMPLIFICADO			
7/10/2017	HCO1535312	HOSTING EMPRESARIAL 1 AÑO (HOSTINGER)	(VAT)10301365E	61 LORDOU VIRONOS, LARN	35722232364	TECNOLOGIA	SERVIDORES	\$222.421	EXTERIOR			
4/10/2017	HCO1525224	RENOVACION DOMINIO 1 AÑO TECNIFICATE.NET	(VAT)10301365E	61 LORDOU VIRONOS, LARN	35722232364	TECNOLOGIA	DOMINIOS	\$34.607	EXTERIOR			
17/10/2017	#0017	BATERIA CELULAR SOPORTE	11317717	CRA. 18 NUM. 24	8331938	INVENTARIO	COMUNICACION	\$5.000				
20/10/2017	V1112	4 ROLLO 20M MTS CABLE COAXIAL RG11 75 OHMS - 5 P	900407625-6	CRA. 468 NO. 46	3270663 - 30079	INVENTARIO	COMUNICACION	\$850.756	1	REGUMEN COMÚN		

Fuente (Tecnificate, 2019)

ANEXO 5. Evidencia Gastos 2016

FECHA	NUMERO	DETALLE	NIT	DIRECCIÓN	TELEFONO	TIPO GASTO	CATEGORÍA	VALOR	REGIMEN
15/09/2016	#0001	ANALISIS - DISEÑO - DESARROLLO - IMPLEMENTACION	1077442065-6	pendiente	3046315085	DESARROLLO	DESARROLLO	\$450.000	REGIMEN SIMPLI
23/01/2016	48236753	HOSTING EMPRESARIAL 1 AÑO (HOSTGATOR)	(VAT)EU826017969	5005 MITCHELLEDALE SUITE #	(066)9642857	TECNOLOGIA	SERVIDORES	\$400.000	EXTERIOR
15/10/2016	#0002	ANALISIS - DISEÑO - DESARROLLO - IMPLEMENTACION	1070617331	MANZANA B NO. 3 4 BARRIO	3118491381	DESARROLLO	DESARROLLO	\$280.000	REGIMEN SIMPLI
3/10/2016	HCO5192513	HOSTING EMPRESARIAL 1 AÑO (HOSTINGER)	(VAT)10301365E	61 LORDOU VIRONOS, LARN	35722232364	TECNOLOGIA	SERVIDORES	\$215.988	EXTERIOR
6/11/2016	#0003	ANALISIS - DISEÑO - DESARROLLO - IMPLEMENTACION	1070617331	MANZANA B NO. 3 4 BARRIO	3118491381	DESARROLLO	DESARROLLO	\$215.000	REGIMEN SIMPLI
22/12/2016	#0004	ANALISIS - DISEÑO - DESARROLLO - IMPLEMENTACION	1070617331	MANZANA B NO. 3 4 BARRIO	3118491381	DESARROLLO	DESARROLLO	\$215.000	REGIMEN SIMPLI
21/04/2016	R000801381	INSCRIPCIÓN MATRÍCULA MERCANTIL SOFTWARE Y SO	890680000-6	CALLE 20A NO.7A-40 B. GRAN	8352738	ESTATUTARIO		\$115.000	REGIMEN COMÚ
4/07/2016	#0005	COMPRA SOFTWARE MYIGNITER	11317717	CRA. 14 NUM. 22 73 GIRARD	8331938	INVENTARIO		\$100.000	EXTERIOR
1/11/2016	#0006	VOLANTES PROMOCIÓN PÁGINA WEB (1000 VOLANTES)	22669518-9	CRA. 14 NUM. 22 73 GIRARD	(57)1888279 - 317667826	PUBLICIDAD		\$40.000	REGIMEN COMÚ
24/11/2016	39G7160211	THEME GROECRYCRUD BOOTSTRAP	11317717	CRA. 14 NUM. 22 73 GIRARD	8331938	INVENTARIO		\$38.255	EXTERIOR
28/09/2016	HCO5121401	PAGO DOMINIO FUNDACIONESINFRONTERAS.ORG	(VAT)10301365E	61 LORDOU VIRONOS, LARN	35722232364	HOSTING Y DOMINIOS		\$36.666	EXTERIOR
3/10/2016	HCO4798989	RENOVACION DOMINIO 1 AÑO TECNIFICATE.KYZ	(VAT)10301365E	61 LORDOU VIRONOS, LARN	35722232364	TECNOLOGIA	DOMINIOS	\$36.666	EXTERIOR
3/08/2016	21259	PAGO DOMINIO LICEOSANGELES.EDU.CO	900308815-4	CALLE 100 NUM. 8A 49 TORR	6169961	HOSTING Y DOMINIOS		\$34.800	REGIMEN COMÚ
30/08/2016	21499	PAGO DOMINIO LANCASTERSCHOOL.EDU.CO	900308815-4	CALLE 100 NUM. 8A 49 TORR	6169961	HOSTING Y DOMINIOS		\$34.800	REGIMEN COMÚ
13/12/2016	22803	RENOVACION DOMINIO IBERCENTROFIT.EDU.CO	900308815-4	CALLE 100 NUM. 8A 49 TORR	6169961	HOSTING Y DOMINIOS		\$34.800	REGIMEN COMÚ
19/12/2016	22863	PAGO DOMINIO DYNAMICENGLISHINSTITUTE.EDU.CO	900308815-4	CALLE 100 NUM. 8A 49 TORR	6169961	HOSTING Y DOMINIOS		\$34.800	REGIMEN COMÚ
3/10/2016	HCO4783383	RENOVACION DOMINIO 1 AÑO TECNIFICATE.NET	(VAT)10301365E	61 LORDOU VIRONOS, LARN	35722232364	TECNOLOGIA	DOMINIOS	\$33.608	EXTERIOR
9/09/2016	184235	PAGO DOMINIO CONSTRUCCIONES.ELOS.COM.CO	90029637-2	CALLE 93B 11A 84 LOCAL 409 - BOGOTA COLOMBIA		HOSTING Y DOMINIOS		\$29.990	REGIMEN COMÚ
12/10/2016	HCO5117015	PAGO DOMINIO VECTORAMB.COM	(VAT)10301365E	61 LORDOU VIRONOS, LARN	35722232364	HOSTING Y DOMINIOS		\$27.492	EXTERIOR
1/05/2016	#0007	DISEÑO LOGO TECNIFICATE	1070624743	CALLE 17 NUM 15-30 BARRIO	3208025898	PUBLICIDAD		\$20.000	SIN REGIMEN

Fuente (Tecnificate, 2019)

ANEXO 6. Evidencia Gastos 2015

FECHA	NUMERO	DETALLE	NIT	DIRECCION	TELEFONO	TIPO GASTO	CATEGORIA	VALOR	REGIMEN	DEDUCIBLE	% RETENCION	RETENCION	% IVA
10/10/2015	HCC025301	HOSTING EMPRESARIAL TANO + DOMINIO HOST	(VAT)03078656	61 LORDOU VIRIDONS LL	35722232364	TECNOLOGIA	SERVIDORES	\$115.183	EXTERIOR				
17/12/2015	16680	PAGO DOMINIO BERCEIDHPT.EDU.CO	900308915-4	CALLE 100 NUM. 84 49	61639961	HOSTING Y DOMINIOS		\$34.800	REGIMEN COMUN				

Fuente (Tecnificate, 2019)

ANEXO 7. Evidencias ventas 2019.

FECHA	NUM F.	DIRECCION	TELEFONO	PRODUCTO/SERVICIO	VALOR	ESTADO	TIPO SERVICIO	CIUDAD
10/01/2019	TEC100	CALLE 19. NUM 11 - 52 GIRAR	3,1E+09	MTTO. A DISTANCIA DE PROGRAMA APOLO2	\$ 100.000	PAGO	ALQUILER APOLO II	GIRARDOT
16/01/2019	TEC101	CALLE 18 No 11 - 73 BARRIO	3,2E+09	MTTO. A DISTANCIA DE PROGRAMA APOLO2	\$ 50.000	PAGO	ALQUILER APOLO II	FUSAGASUGA
17/01/2019	TEC102	CALLE 7 # 30-06 CENTRO 2 P	3E+09	MTTO. A DISTANCIA DE PROGRAMA APOLO2	\$ 75.000	PAGO	ALQUILER APOLO II	MELGAR
17/01/2019	TEC103	CALLE 7 # 30-06 CENTRO 2 P	3E+09	MTTO. A DISTANCIA DE PROGRAMA APOLO2	\$ 75.000	PAGO	ALQUILER APOLO II	MELGAR
23/01/2019	TEC104	CALLE 19. NUM 11 - 20/26 BA	3,2E+09	MTTO. A DISTANCIA DE PROGRAMA APOLO2	\$ 75.000	PAGO	ALQUILER APOLO II	GIRARDOT
24/01/2019	TEC105	CALLE 19. NUM 11 - 20/26 BA	3,2E+09	SUMINISTRO HOSTING WEB (1 AÑO)	\$ 225.000	PAGO	HOSTING, DOMINIOS Y CORREOS	GIRARDOT
28/01/2019	TEC106	CRA 7MA A NO 30 - 21 BARRIO	3,2E+09	MTTO. A DISTANCIA DE PROGRAMA APOLO2	\$ 50.000	PAGO	ALQUILER APOLO II	GIRARDOT
31/01/2019	TEC107	CALLE 19. NUM 11 - 52 GIRAR	3,1E+09	SUMINISTRO HOSTING WEB (1 AÑO)	\$ 225.000	PAGO	ALQUILER APOLO II	GIRARDOT
31/01/2019	TEC108	CALLE 19. NUM 11 - 52 GIRAR	3,1E+09	MTTO. A DISTANCIA DE PROGRAMA APOLO2	\$ 100.000	PAGO	ALQUILER APOLO II	GIRARDOT
31/01/2019	TEC109	CARRERA 72J NO 38 A 21 SUR	3E+09	DESARROLLO PÁGINA WEB - PAGO 2	\$ 150.000	PAGO	HOSTING, DOMINIOS Y CORREOS	BOGOTÁ
16/02/2019	TEC110	CALLE 18 No 11 - 73 BARRIO	3,2E+09	MTTO. A DISTANCIA DE PROGRAMA APOLO2	\$ 500.000	PAGO	ALQUILER APOLO II	FUSAGASUGA
14/02/2019	TEC111	CALLE 19. NUM 11 - 20/26 BA	3,2E+09	MTTO. A DISTANCIA DE PROGRAMA APOLO2	\$ 100.000	PAGO	ALQUILER APOLO II	GIRARDOT
21/02/2019	TEC112	CRA 7MA A NO 30 - 21 BARRIO	3,2E+09	MTTO. A DISTANCIA DE PROGRAMA APOLO2	\$ 50.000	PAGO	ALQUILER APOLO II	GIRARDOT
25/02/2019	TEC113	CALLE 22 No. 10 - 57 BARRIO	3,1E+09	MTTO. A DISTANCIA DE PROGRAMA APOLO2	\$ 300.000	PAGO	ALQUILER APOLO II	GIRARDOT
27/02/2019	TEC114	CALLE 19. NUM 11 - 20/26 BA	3,2E+09	MTTO. A DISTANCIA DE PROGRAMA APOLO2	\$ 100.000	PAGO	ALQUILER APOLO II	GIRARDOT
19/03/2019	TEC115	CRA 7MA A NO 30 - 21 BARRIO	3,2E+09	MTTO. A DISTANCIA DE PROGRAMA APOLO2	\$ 50.000	PAGO	ALQUILER APOLO II	GIRARDOT
19/04/2019	TEC116	CALLE 107 A 7 C 49 TO 3 OF 13	8140079	DESARROLLO PÁGINA WEB - PAGO 1	\$ 525.000	PAGO	HOSTING, DOMINIOS Y CORREOS	BOGOTÁ
20/04/2019	TEC117	CALLE 19. NUM 11 - 52 GIRAR	3,1E+09	MTTO. A DISTANCIA DE PROGRAMA APOLO2	\$ 125.000	PAGO	ALQUILER APOLO II	GIRARDOT
21/04/2019	TEC118	CALLE 19. NUM 11 - 52 GIRAR	3,1E+09	MTTO. A DISTANCIA DE PROGRAMA APOLO2	\$ 125.000	PAGO	ALQUILER APOLO II	GIRARDOT
23/04/2019	TEC119	CALLE 19. NUM 11 - 20/26 BA	3,2E+09	MTTO. A DISTANCIA DE PROGRAMA APOLO2	\$ 100.000	PAGO	ALQUILER APOLO II	GIRARDOT
23/04/2019	TEC120	CALLE 19. NUM 11 - 20/26 BA	3,2E+09	MTTO. A DISTANCIA DE PROGRAMA APOLO2	\$ 100.000	PAGO	ALQUILER APOLO II	GIRARDOT
23/04/2019	TEC121	CALLE 107 A 7 C 49 TO 3 OF 13	8140079	DESARROLLO PÁGINA WEB - PAGO 1	\$ 525.000	PAGO	HOSTING, DOMINIOS Y CORREOS	BOGOTÁ

Fuente (Tecnificate, 2019)

ANEXO 8. Evidencias ventas 2018.

FECHA	NUM	DIRECCION	TELEFONO	PRODUCTO/SERVICIO	VALOR	ESTADO	TIPO SERVICIO	CIUDAD
17/01/2018	TEC001	CALLE 19. NUM 11 - 52 GIR4	3.13E+09	SUMINISTRO HOSTING WEB (1 AÑO)	\$ 200.000	PAGO	HOSTING, DOMINIOS Y CORREOS	GIRARDOT
17/01/2018	TEC002	CALLE 19. NUM 11 - 20/26	3.13E+09	MTTO. A DISTANCIA DE PROGRAMA APOLO2	\$ 75.000	PAGO	ALQUILER APOLO II	GIRARDOT
26/01/2018	TEC003	CALLE 18. No. 11 - 73 BARRI	3.2E+09	MTTO. A DISTANCIA DE PROGRAMA APOLO2	\$ 50.000	PAGO	ALQUILER APOLO II	FUSAGASUGA
27/01/2018	TEC004	CARRERA 10 No 20-75/86 P	3.3E+09	MTTO. A DISTANCIA DE PROGRAMA APOLO2	\$ 50.000	PAGO	ALQUILER APOLO II	GIRARDOT
29/01/2018	TEC005	CRA. 7ma-A No. 30 - 21 BA4	3.18E+09	MTTO. A DISTANCIA DE PROGRAMA APOLO2	\$ 50.000	PAGO	ALQUILER APOLO II	GIRARDOT
30/01/2018	TEC006	CALLE 19. NUM 11 - 20/26	3.17E+09	SUMINISTRO HOSTING WEB (1 AÑO)	\$ 150.000	PAGO	HOSTING, DOMINIOS Y CORREOS	GIRARDOT
30/01/2018	TEC007	CALLE 22 No. 10 - 57 BARRI	3.14E+09	MTTO. A DISTANCIA DE PROGRAMA APOLO2	\$ 300.000	PAGO	ALQUILER APOLO II	GIRARDOT
30/01/2018	TEC008	CRA. 7ma-A No. 30 - 21 BA4	3.18E+09	MTTO. A DISTANCIA DE PROGRAMA APOLO2	\$ 65.000	PAGO	ALQUILER APOLO II	GIRARDOT
12/02/2018	TEC009	CALLE 19. NUM 11 - 52 GIR4	3.13E+09	MTTO. A DISTANCIA DE PROGRAMA APOLO2	\$ 300.000	PAGO	ALQUILER APOLO II	GIRARDOT
13/02/2018	TEC010	CRA. 80 No. 48 - 101 BARRI	43221226	MTTO. A DISTANCIA DE PAGINA WEB	\$ 150.000	PAGO	HOSTING, DOMINIOS Y CORREOS	MEDELLIN
19/02/2018	TEC011	CALLE 19. NUM 11 - 52 GIR4	3.13E+09	MTTO. A DISTANCIA DE PROGRAMA APOLO2	\$ 100.000	PAGO	ALQUILER APOLO II	GIRARDOT
25/02/2018	TEC012	CALLE 18. No. 11 - 73 BARRI	3.2E+09	MTTO. A DISTANCIA DE PROGRAMA APOLO2	\$ 50.000	PAGO	ALQUILER APOLO II	FUSAGASUGA
28/02/2018	TEC013	CALLE 22 No. 10 - 57 BARRI	3.14E+09	MTTO. A DISTANCIA DE PROGRAMA APOLO2	\$ 300.000	PAGO	ALQUILER APOLO II	GIRARDOT
1/03/2018	TEC014	CRA. 7ma-A No. 30 - 21 BA4	3.18E+09	MTTO. A DISTANCIA DE PROGRAMA APOLO2	\$ 50.000	PAGO	ALQUILER APOLO II	GIRARDOT
15/03/2018	TEC015	CALLE 19. NUM 11 - 20/26	3.17E+09	DESARROLLO DE PAGINA WEB	\$ 150.000	PAGO	HOSTING, DOMINIOS Y CORREOS	GIRARDOT
23/03/2018	TEC016	CARRERA 10 No 20-75/86 P	3.3E+09	MTTO. A DISTANCIA DE PROGRAMA APOLO2	\$ 50.000	PAGO	ALQUILER APOLO II	GIRARDOT
6/04/2018	TEC017	CALLE 18. No. 11 - 73 BARRI	3.2E+09	MTTO. A DISTANCIA DE PROGRAMA APOLO2	\$ 50.000	PAGO	ALQUILER APOLO II	FUSAGASUGA
20/04/2018	TEC018	CALLE 19. NUM 11 - 20/26	3.17E+09	MTTO. A DISTANCIA DE PROGRAMA APOLO2	\$ 75.000	PAGO	ALQUILER APOLO II	GIRARDOT
12/04/2018	TEC019	CALLE 19. NUM 11 - 20/26	3.17E+09	MTTO. A DISTANCIA DE PROGRAMA APOLO2	\$ 75.000	PAGO	ALQUILER APOLO II	GIRARDOT
12/04/2018	TEC020	CRA. 7ma-A No. 30 - 21 BA4	3.18E+09	MTTO. A DISTANCIA DE PROGRAMA APOLO2	\$ 50.000	PAGO	ALQUILER APOLO II	GIRARDOT
17/04/2018	TEC021	CALLE 18. No. 11 - 73 BARRI	3.2E+09	DISARROLLO PAGINA WEB 50% Dto.	\$ 150.000	PAGO	HOSTING, DOMINIOS Y CORREOS	FUSAGASUGA
30/04/2018	TEC022	CALLE 19. NUM 11 - 52 GIR4	3.13E+09	MTTO. A DISTANCIA DE PROGRAMA APOLO2	\$ 100.000	PAGO	ALQUILER APOLO II	GIRARDOT

Fuente (Tecnificate, 2019)

ANEXO 9. Evidencias ventas 2017.

FECHA	DIRECCION	TELEFONO	PRODUCTO/SERVICIO	DESCRIPCION	VALOR	ESTADO	TIPO DE SERVICIO	CIUDAD
13/01/2017	SIN CALLE 19. N4.3.13E+09		SUMINISTRO HOSTING COMBO	HOSTING WEB - DON	\$ 300.000	PAGO	ALQUILER A	GIRARDOT
10/02/2017	1 CARRERA 10 3E+09		MANTENIMIENTO A DISTANCIA	MANTENIMIENTO A DISTANCIA	\$ -	ANULADO		GIRARDOT
13/02/2017	2 CRA. 7ma-A 3.18E+09		MANTENIMIENTO A DISTANCIA	MANTENIMIENTO A DISTANCIA	\$ -	ANULADO		GIRARDOT
13/02/2017	3 CRA. 7ma-A 3.18E+09		MANTENIMIENTO A DISTANCIA	MANTENIMIENTO A DISTANCIA	\$ 65.000	PAGO	ALQUILER A	GIRARDOT
20/02/2017	4 CARRERA 10 3E+09		MANTENIMIENTO A DISTANCIA	MANTENIMIENTO A DISTANCIA	\$ 50.000	PAGO	ALQUILER A	GIRARDOT
24/02/2017	5 CARRERA 10 3E+09		MANTENIMIENTO A DISTANCIA	MANTENIMIENTO A DISTANCIA	\$ 50.000	PAGO	ALQUILER A	GIRARDOT
22/03/2017	6 CRA. 7ma-A 3.18E+09		MANTENIMIENTO A DISTANCIA	MANTENIMIENTO A DISTANCIA	\$ 65.000	PAGO	ALQUILER A	GIRARDOT
17/04/2017	7 CRA. 7ma-A 3.18E+09		MANTENIMIENTO A DISTANCIA	MANTENIMIENTO A DISTANCIA	\$ 65.000	PAGO	ALQUILER A	GIRARDOT
6/05/2017	8 CARRERA 10 3E+09		MANTENIMIENTO A DISTANCIA	MANTENIMIENTO A DISTANCIA	\$ 50.000	PAGO	ALQUILER A	GIRARDOT
13/05/2017	9 CALLE 19. N4.3.13E+09		MANTENIMIENTO A DISTANCIA	MANTENIMIENTO A DISTANCIA	\$ 300.000	PAGO	ALQUILER A	GIRARDOT
15/05/2017	10 CRA. 7ma-A 3.18E+09		MANTENIMIENTO A DISTANCIA	MANTENIMIENTO A DISTANCIA	\$ 65.000	PAGO	ALQUILER A	GIRARDOT
15/05/2017	11 CARRERA 10 3E+09		MANTENIMIENTO A DISTANCIA	MANTENIMIENTO A DISTANCIA	\$ 50.000	PAGO	ALQUILER A	GIRARDOT
15/06/2017	12 CALLE 22 N4.3.14E+09		MANTENIMIENTO A DISTANCIA	MANTENIMIENTO A DISTANCIA	\$ 312.000	PAGO	ALQUILER A	GIRARDOT
14/07/2017	13 CRA. 7ma-A 3.18E+09		MANTENIMIENTO A DISTANCIA	MANTENIMIENTO A DISTANCIA	\$ 130.000	PAGO	ALQUILER A	GIRARDOT
19/07/2017	14 PEDIENTE PEDIENTE		MANTENIMIENTO A DISTANCIA	MANTENIMIENTO A DISTANCIA	\$ 50.000	PAGO	ALQUILER A	SOACHA
24/08/2017	15 CALLE 19. N4.3.13E+09		SUMINISTRO HOSTING	RENOVACION HOSTING WEB	\$ 100.000	PAGO	HOSTING, C	GIRARDOT
25/08/2017	16 CALLE 22 N4.3.14E+09		MANTENIMIENTO A DISTANCIA	MANTENIMIENTO A DISTANCIA	\$ -	ANULADO		GIRARDOT
25/08/2017	17 CALLE 22 N4.3.14E+09		MANTENIMIENTO A DISTANCIA	MANTENIMIENTO A DISTANCIA	\$ 316.000	PAGO	ALQUILER A	GIRARDOT
20/10/2017	18 CALLE 19. N4.3.13E+09		MANTENIMIENTO A DISTANCIA	MANTENIMIENTO A DISTANCIA	\$ 300.000	PAGO	ALQUILER A	GIRARDOT
21/10/2017	19 CRA. 7ma-A 3.18E+09		SUMINISTRO HOSTING COMBO	HOSTING WEB - DON	\$ 200.000	PAGO	HOSTING, C	GIRARDOT
3/11/2017	20 CALLE 19. N4.3.13E+09		SUMINISTRO HOSTING	RENOVACION HOSTING WEB	\$ 100.000	PAGO	HOSTING, C	GIRARDOT

Fuente (Tecnificate, 2019)

ANEXO 12. Plan de negocios



Fuente (*Tecnificate, 2019*)

Contenido

- Presentación
- Productos
- Estrategias y programas
- Convenios

Fuente (*Tecnificate, 2019*)

Presentación

SOFTWARE Y SOLUCIONES
INFORMATICAS TECNIFICATE SAS.

Fuente (*Tecnificate, 2019*)

Presentación

¿Qué es tecnificate?

La empresa SOFTWARE Y SOLUCIONES INFORMATICAS TECNIFICATE SAS, Tecnificate (Nombre comercial), es una empresa dedicada al desarrollo y soporte de software para instituciones educativas, desarrollo de software a la medida, diseño y comercialización de páginas web, alojamiento de hosting web, dominios, correos corporativos, consultorías informáticas y actividades de capacitación para la educación no formal.

Logo tecnificate



Fuente (*Tecnificate, 2019*)

Presentación

Historia

Tecnificate hace su primera aparición en la ciudad de Girardot, Cundinamarca, municipio colombiano ubicado a 134 km al suroeste de Bogotá D.C, en el año 2015; la empresa realiza su formalización el 22 de abril del año 2016.

Fuente (*Tecnificate, 2019*)

Presentación - Equipo

CEO - CFO
(Ing. Jhonatán Bojacá Marín)



Ingeniero de sistemas aspirante a magister en gerencia de sistemas de información y proyectos tecnológicos, responsable de la dirección de la empresa y planificación económica.

Asesora comercial - Apoyo RRHH
(Olga Lucia Tovar Aguirre)



Estudiante psicología 10mo semestre, encargada del área de ventas, cobranzas y coaching empresarial.

Fuente (*Tecnificate, 2019*)

Presentación - Equipo

Programador junior
(Marcos Alberto Saavedra)



Ingeniero de sistemas, encargado de brindar apoyo a las actividades de análisis, diseño, desarrollo e implementación de los productos y servicios de la empresa.



Fuente (*Tecnificate, 2019*)

Presentación

Misión

Proporcionar tecnologías de información de calidad, innovadoras, eficientes y seguras a la medida de las necesidades empresariales de medianas y pequeñas empresas del sector privado y estatal; mediante la implementación de soluciones informáticas parametrizables, con alta facilidad de uso y experiencia de usuario final, compatibles con otros sistemas de información y asequibles financieramente, reduciendo la brecha entre las pymes y la era digital, con un equipo de trabajo comprometido que brinda un servicio de calidad, permanente y especializado.

Visión

Para el 2025, nos proyectamos como una empresa reconocida a nivel internacional por ofrecer servicios tecnológicos innovadores, eficientes, seguros e incluyentes con las pequeñas y medianas empresas. Tecnificate, será destacado por la calidad, facilidad de uso, experiencia de usuario final, compatibilidad y adaptabilidad de los productos y servicios producidos en la empresa.

Fuente (*Tecnificate, 2019*)

Productos y servicios

SOFTWARE Y SOLUCIONES
INFORMATICAS TECNIFICATE SAS.

Fuente (*Tecnificate, 2019*)

Plataformas y servicios

Apolo académico v2.1

Apolo es un software de gestión académico orientado a servicios (SaaS), desarrollado por la empresa Colombiana Software y soluciones informáticas Tecnificate SAS. Apolo fue desarrollado en lenguaje PHP, HTML5, CSS Y JAVASCRIPT, actualmente se encuentra en la versión 2.1. Apolo II ofrece planes y precios que se ajustan al tamaño de cualquier institución educativa, recientemente se lanzó su versión free, versión que limita algunas características y servicios del aplicativo.

Logo apolo académico



Fuente (*Tecnificate, 2019*)

Plataformas y servicios

Estructura apolo académico

La plataforma académica apolo académico, se compone de una estructura de secciones, que propicia facilidad y buena experiencia de uso para el usuario final. La versión apolo 2.1 cuenta con 7 componentes que permiten la parametrización, administración y gestión total e integral de cualquier institución educativa.



Apolo v2.1 – Principales características

Información general

Nombre: Apolo académico
Versión: 2.1
Fecha lanzamiento: 01/07/201
Propietario: Tecnificate SAS.

Secciones del sistema

Cabecera
Panel de control
Panel izquierdo
Área de notificaciones
Área de rutas

Componentes del sistema

Configuraciones del sistema
Configuraciones académicas
Registro y control académico
Gestión docente
Reportes académicos
Gestión contable
Reportes contables

Fuente (*Tecnificate, 2019*)

Plataformas y servicios

Apolo II Mobile

La plataforma académica apolo ii, dispone de una webview publicada a la PlayStore, esta app le permite a los administradores, docentes y alumnos de cada institución, gestionar su ambiente desde su Celular, Tablet o Televisor inteligente.



Fuente (*Tecnificate, 2019*)

Plataformas y servicios

Historia apolo académico

Apolo hace su primera aparición en el mes de agosto del año 2015, con una versión inicial llamada Apolo tecnificate versión 1.0 (beta), esta versión fue considerada como una versión piloto con módulos básicos pero funcionales, que permitió visionar las nuevas versiones del aplicativo.

Fuente (*Tecnificate, 2019*)

Planes Premium – 2019

Plan	Costo mensual	Alumnos	Componentes	Soporte
Plan 50	\$ 100,000 CO / mes	50 alumnos	+ 45 componentes	1 año de soporte (Duración del contrato u n año)
Plan 75	\$ 125,000 CO / mes	75 alumnos	+ 45 componentes	1 año de soporte (Duración del contrato u n año)
Plan 150	\$ 150,000 CO / mes	150 alumnos	+ 45 componentes	1 año de soporte (Duración del contrato u n año)
Plan 300	\$ 175,000 CO / mes	300 alumnos	+ 45 componentes	1 año de soporte (Duración del contrato u n año)
Plan 450	\$ 200,000 CO / mes	450 alumnos	+ 45 componentes	1 año de soporte (Duración del contrato u n año)
Plan 600	\$ 225,000 CO / mes	600 alumnos	+ 45 componentes	1 año de soporte (Duración del contrato u n año)

Fuente (*Tecnificate, 2019*)

Plataformas y servicios

Portal tecnificate

El portal tecnificate, es un servicio interno desarrollado por la empresa, que permite la gestión de pagos, solicitud de planes free apolo, carrito de compras, gestión de descuentos, respuesta de tickets, asistente virtual, gestión de usuarios y clientes.

Actualmente se encuentra en versión beta, aunque no es un servicio de venta, se puede adaptar para ofrecer esta aplicación como un servicio.

Fuente (*Tecnificate, 2019*)

Plataformas y servicios (Portal)

The screenshot shows the Tecnificate portal dashboard. The main navigation menu includes Inicio, Planes Apolo, Hosting web, Ticket, Soporte, Asistente virtual, and Mi cuenta. The dashboard is divided into two main sections: 'Configuración general' and 'Información de cuenta'.

Configuración general includes the following categories:

- Planes
- Pagos
- Áreas
- Categorías
- Instituciones
- Solicitudes
- Roles
- Desarrollo a la medida
- Paquetes
- Cupones de descuentos
- Usuarios

Información de cuenta displays a welcome message: "Bienvenido al sitio de administración de Tecnificate®; aquí podrá ver y administrar sus paquetes contratados, descargar y cancelar facturas y añadir nuevas funciones a sus servicios."

At the bottom, it states: "Desarrollado por Software y soluciones informáticas Tecnificate S.A.S. 2018 © Todos los derechos reservados."

Fuente (*Tecnificate, 2019*)

Plataformas y servicios (Portal - Tickets)

The screenshot shows the Tecnificate portal's ticket management interface. The left panel displays a 'Lista de tickets' table with the following data:

Número de ticket	Área	Institución	Fecha	Fecha de cierre	Asunto	Estado
20180001	Apolo	CENTRO BERGAMERICANO DE FORMACION INTEGRAL BERCENTRO	October 1, 2018, 2:55 pm	November 30, -0001, 12:00 am	no aparecen pagos	RESOLVIDO
20180002	Apolo	CENTRO BERGAMERICANO DE FORMACION INTEGRAL BERCENTRO	October 1, 2018, 3:12 pm	November 30, -0001, 12:00 am	los libros finales	RESOLVIDO
20180003	Apolo	INSTITUCION DE FORMACION TECNICA Y PARA EL TRABAJO S.A.S.	October 1, 2018, 4:28 pm	November 30, -0001, 12:00 am	PREGUNTA	RESOLVIDO
20180004	Apolo	CENTRO BERGAMERICANO DE FORMACION INTEGRAL BERCENTRO	October 1, 2018, 7:42 pm	November 30, -0001, 12:00 am	RECIBO DE PAGO SIN PODER VER	RESOLVIDO

The right panel shows a detailed view of a ticket with the number 20180062. The ticket is titled 'Asunto: Estado de los libros' and is in the 'RESOLVIDO' state. The ticket details include the user 'Pavel Super' and the date 'November 29, 2018, 3:20 pm'. The ticket description is 'DOCUMENTO No. 1'.

Below the ticket details, there is a section for 'Número de ticket 20180099' which is in the 'PENDIENTE' state. The ticket description is 'FORMACION REVISAR LAS NOTAS DEL PRIMER SEMESTRE UNICO AMARILLO EN NOTAS GRACIAS'.

Fuente (*Tecnificate, 2019*)

Carrito de compras

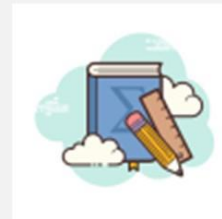
El módulo de carro de compras se encuentra en fase beta, permite a cualquier usuario realizar pedidos de los productos y servicios que ofrece la compañía.

Fuente (*Tecnificate, 2019*)

Plataformas y servicios

AulaCloud

AulaCloud es un módulo de la plataforma apolo, actualmente se encuentra en fase de desarrollo; es una herramienta para dar solución a las necesidades de los clientes en cuanto a la educación e-learning.



Fuente (*Tecnificate, 2019*)

Plataformas y servicios

Características AulaCloud

- ✓ Repositorio de archivos (Excel, Word, PowerPoint, PDF).
 - ✓ Permite la organización de archivos tipo árbol.
- ✓ Permite la creación de actividades y la parametrización de las fechas de entrega, cierre y asignación de porcentajes de calificación.
- ✓ Permite la integración con la planilla de ingreso de notas.
 - ✓ Permite la visualización en línea de entregas.
 - ✓ Permite la calificación de entregas.
- ✓ Permite hasta 10mb de almacenamiento gratuito. (Para adquirir más espacio requiere pagos adicionales).
- ✓ El servicio contiene publicidad pagada.

Fuente (*Tecnificate, 2019*)

Estrategias y programas

SOFTWARE Y SOLUCIONES
INFORMATICAS TECNIFICATE SAS.

Fuente (*Tecnificate, 2019*)

Estrategias y programas

Estrategia Partners

- ✓ Programa partner apolo II.
- ✓ Programa partner Servicios web.
- ✓ Programa comisiones.

Estrategia social

- ✓ Programa cursos y capacitaciones.

Estrategia SEM

- ✓ Programa publicitario en redes sociales y motores de búsqueda.

Estrategia planes free

- ✓ Programa apolo II (Free).
- ✓ Programa anunciantes.
- ✓ Programa páginas web (Demo).

Estrategia promociones

- ✓ Programa descuentos.

✓ Programa Tecnificate Foundation Group.

Fuente (*Tecnificate, 2019*)

Estrategia Partners

¿Cómo funciona el plan de partner?

El programa de Partner de apolo académico, permite que cualquier persona o empresa dedicada a ofrecer servicios de tecnología, gestionen su propia red de clientes por medio del software académico y del software ERP para proporcionar el servicio, de forma fácil y rápida; el programa permitirá adquirir licencias de uso al 50% del valor ofrecido directamente por la compañía, permitiendo obtener utilidades rentables para los Partner vinculados.

Beneficios para la empresa

- ✓ Adquisición nuevos clientes.
- ✓ Reducción costo y tiempo de adquisición.
- ✓ Reducción costo y tiempo soporte técnico.
- ✓ Reducción costo de canales de soporte técnico (Teléfono).
- ✓ Mayor reconocimiento de la marca.
- ✓ Expansión de los servicios a nivel nacional e internacional.

Fuente (*Tecnificate, 2019*)

Estrategia Planes free

¿Cómo funciona la estrategia “Planes free”?

Consiste en proporcionar la plataforma académica apolo ll y páginas web, de forma masiva y gratuita, con el fin de generar dependencia de los servicios, hasta el punto en que requiera soporte técnico especializado, hecho que llevará a tomar un plan Premium o pago, en caso de no ser así; anunciantes publicitarios, podrán pautar sus productos y/o servicios, financiando el servicio prestado indirectamente.

Beneficios para la empresa

- ✓ Adquisición nuevos clientes de talla nacional e internacional.
- ✓ Mayor reconocimiento de la marca.
- ✓ Expansión de los servicios a nivel nacional e internacional.
- ✓ Financiación por medio de anunciantes.

Fuente (*Tecnificate, 2019*)

Estrategia Planes free

Programa anunciantes

Publicidad específica para el público específico en la región específica.
(Instituciones educativas)

Explicación:

Costo alquiler promedio de apolo es de:

\$1.200.000 (Anual - Premium)

Costo pautar anuncio en apolo es de:

\$20.000 (Mensual)

Aplicación

Se necesitan tan solo 5 anunciantes que paguen \$20.000 pesos mensuales, durante 1 año, para patrocinar 1 cliente en plan Premium.

¿Qué tal si son más 100 anunciantes?

Se estaría recibiendo **\$24.000.000 anual por un solo cliente.**

Y la plataforma puede soportar más anunciantes...

Fuente (*Tecnificate, 2019*)

Anunciantes

Algunos anunciantes...



Sector textil



Papelerías



Tiendas tecnología



Universidades

Fuente (*Tecnificate, 2019*)

Usuarios



Alumnos



Docentes



Acudientes



Administrativos

Fuente (*Tecnificate, 2019*)

Estrategia SEM

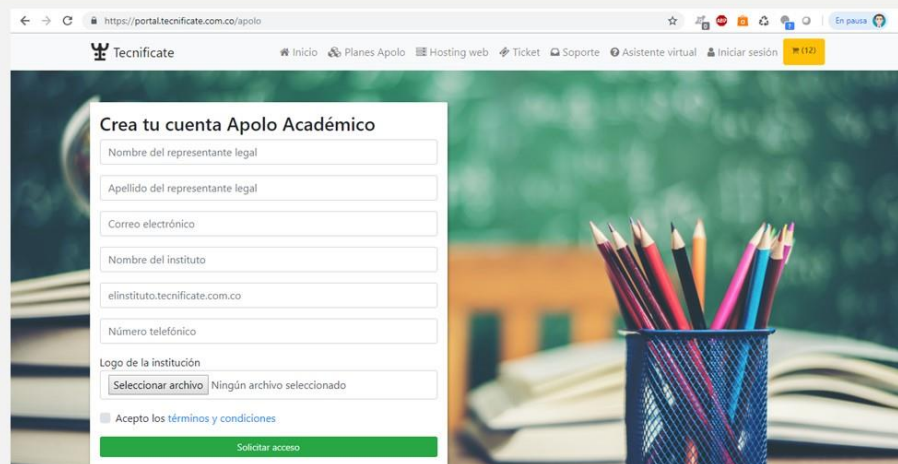
¿En que consiste?

Consiste en la segmentación del mercado, para hacer publicidad específica, a personas o empresas específicas en regiones específicas.

Se generan de 5 a 10 solicitudes diarias de planes free, de forma orgánica.

Fuente (*Tecnificate, 2019*)

Todas las solicitudes llegan al portal tecnificate, mediante un formulario de solicitud de plan free.



The image shows a screenshot of a web browser displaying a registration form titled "Crea tu cuenta Apolo Académico" on the website "portal.tecnificate.com.co/apolo". The form includes the following fields: "Nombre del representante legal", "Apellido del representante legal", "Correo electrónico", "Nombre del instituto", "elinstituto.tecnificate.com.co", and "Número telefónico". There is a section for "Logo de la institución" with a file selection button and the text "Ningún archivo seleccionado". Below the form, there is a checkbox for "Acepto los términos y condiciones" and a green "Solicitar acceso" button. The background of the form is a blurred image of a desk with books and a pencil holder.

Fuente (*Tecnificate, 2019*)

Convenios

SOFTWARE Y SOLUCIONES
INFORMATICAS TECNIFICATE SAS.

Fuente (*Tecnificate, 2019*)

Universidades



Próximamente...



Fuente (*Tecnificate, 2019*)