

Plan estratégico de tecnologías de Información (PETI) con enfoque de Arquitectura Empresarial AE, para la Institución Educativa Puenes del Municipio de Ipiales-Nariño

Lucy Areliz Basante Castellano

Código

27087526

Universidad nacional abierta y a distancia UNAD

Escuela de Ciencias Básicas Tecnología e Ingeniería

Maestría de Gestión en Tecnología de Información

San Juan de Pasto, 2020

Plan estratégico de tecnologías de Información (PETI) con enfoque de Arquitectura Empresarial AE, para la Institución Educativa Puenes del Municipio de Ipiales-Nariño

Lucy Areliz Basante Castellano

**Trabajo de grado presentado para optar el título de
Magister en Gestión de Tecnología de Información**

Director del proyecto:

Mg. Jorge Enrique Ramírez Montañez

**Universidad nacional abierta y a distancia UNAD
Escuela de Ciencias Básicas Tecnología e Ingeniería
Maestría de Gestión en Tecnología de Información
San Juan de Pasto, 2020**

Dedicatoria

A mi madre, por siempre impulsar mi formación personal y profesional sin ella todo lo que soy y he alcanzado no hubiese sido posible.

Su bendición y amor me acompañan y motivan, mi eterno agradecimiento con el más profundo amor...en su memoria.

Agradecimientos

A Dios por sus bendiciones reflejadas en oportunidades y por rodearme de personas maravillosas que me muestran su presencia cada día.

A mi madre por incentivar el deseo de superarme cada día y apoyar cada objetivo propuesto.

A mi familia, especialmente a mis hijos Gabriela y Camilo por su apoyo incondicional y comprensión infinita ante los sacrificios para alcanzar esta meta.

A la Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD, por permitirme una vez más, la oportunidad de adquirir nuevos conocimientos de la mano de su excelente equipo de trabajo.

A mi director de proyecto por su paciencia, disposición, guía y oportuno acompañamiento.

A la especialista Nelly López Benavides y su equipo de trabajo de la IE Puenes por permitirme desarrollar este proyecto dentro de la institución, y estar siempre prestos a colaborar.

A aquellos que fueron apoyo e impulso para llevar a feliz término este logro.

Resumen

Colombia cuenta con una política de Estado que ha venido evolucionando permanentemente en su alcance e implementación, reconociendo el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones -TIC, como un instrumento fundamental para mejorar la gestión pública y la relación del Estado con los ciudadanos, Manual de gobierno digital (2018). En ese sentido, desde el gobierno nacional y el ministerio de las TIC se promueve que las entidades públicas se apoyen en la tecnología para la satisfacción de necesidades y resolución de problemáticas que se puedan presentar en el entorno.

Prueba de lo anterior, actualmente se cuenta con documentos y guías que permiten a las instituciones del estado el estudio, análisis, aplicación y diseño de estrategias pertinentes encaminadas a minimizar las brechas digitales en aras de respaldar el cumplimiento de las metas proyectadas por el ministerio de las TIC.

Apoyados en las diferentes herramientas dispuestas por el ministerio de las TIC, se plantea realizar la primera versión del plan estratégico de tecnologías de la información (PETI), en la institución educativa Puenes, con lo que se busca determinar cómo se usan actualmente los recursos tecnológicos existentes, definir las debilidades y oportunidades de mejora que se presentan en las actividades enfocadas al cumplimiento de la visión, medir el nivel de apropiación de las TIC por parte del personal que labora en la institución, señalar los sistemas de información que son usados para las diferentes gestiones. (Directiva, administrativa-financiera, académica y de la comunidad) y describir las necesidades de información al interior de la Institución.

Lo anterior, con el fin de generar estrategias encaminadas a la transformación de la gestión administrativa y educativa mediante la tecnología de información y la aplicación de buenas

prácticas del uso de las TI, que ofrezcan soporte para la toma de decisiones en todos los niveles de la Institución.

Abstract

Colombia has a State policy that has been constantly evolving in its scope and implementation, recognizing the use of Information and Communication Technologies - ICT, as a fundamental instrument to improve public management and the relationship of the State with citizens. , Digital Government Manual (2018). In this sense, the national government and the ICT ministry encourage public entities to rely on technology to satisfy needs and solve problems that may arise in the environment.

Proof of the above, there are currently documents and guides that allow state institutions to study, analyze, apply and design relevant strategies aimed at minimizing digital gaps in order to support the fulfillment of the goals projected by the Ministry of the TIC.

Supported by the different tools provided by the ICT ministry, it is proposed to carry out the first version of the information technology strategic plan (PETI), in the Puenes educational institution, with which it seeks to determine how technological resources are currently used define the weaknesses and opportunities for improvement that arise in the activities focused on the fulfillment of the vision, measure the level of appropriation of ICT by the personnel working in the institution, indicate the information systems that are used for the different managements. (Directive, administrative-financial, academic and community) and describe the information needs within the Institution.

The foregoing, in order to generate strategies aimed at the transformation of administrative and educational management through information technology and the application of good practices in the use of IT, which offer support for decision-making at all levels of the Institution.

Tabla de Contenido

Dedicatoria	3
Agradecimientos	4
Resumen	5
Abstract	7
Lista de Figuras	10
Lista de Tablas	11
Lista de Anexos	12
Introducción	13
1 Planteamiento del Problema	16
1.1 Formulación del Problema	20
2 Objetivos	20
2.1 Objetivo General	20
2.2 Objetivos Específicos	20
3 Marco Legal – Conceptual	22
3.1 Arquitectura empresarial	22
3.2 Mapa de ruta.	23
3.3 Marcos arquitecturales y modelado.	23
3.3.1. Marco de referencia de arquitectura empresarial para la gestión de TI del estado Colombiano.	23
3.3.2. TOGAF (The Open Group Architecture Framework).	24
4 Metodología a utilizar	27
4.1 Tipo de Investigación.	28
4.2 Enfoque	29
4.3 Técnicas e instrumentos para la recolección de la información	29
4.4 Aplicación instrumento para la recolección de la información	29
4.4.1. Instrumento aplicado a padres de familia	30
4.4.2 Instrumento aplicado a estudiantes	31
4.4.3. Instrumento aplicado a administrativos	33
4.4.4. Instrumento aplicado a docentes y directivos docentes	34
4.5 Proceso de arquitectura empresarial.	36
4.5.1 Fase de gestión preliminar	40

5	Plan Estratégico de Tecnologías de la Información	53
5.1	Objetivo	53
5.2	Alcance del Documento	54
5.3	Marco Legal	54
5.4	Ámbitos y lineamientos del Dominio Estratégico	55
5.5	Roles	55
5.6	Rupturas Estratégicas	56
5.6.1.	Fase A - Visión de Arquitectura.	57
5.6.2.	Visión de la arquitectura del Negocio	57
5.6.3.	Fase B: Arquitectura de Negocios	60
5.6.4.	Alineamiento y análisis de brechas.	64
5.6.5.	Aportes del PETI al Proyecto Educativo Institucional	68
6	Plan estratégico de mejoramiento de la Institución Educativa Puenes	70
6.1	Portafolio estratégico	71
6.2	Cambio de las capacidades y visión	72
7	Validación desde el punto de vista de los interesados	76
8	Conclusiones	78
	Referencias	81
	Anexos	86

Lista de Figuras

Figura 1. Estructura del Marco de Ref. de AE para la gestión de TI.	24
Figura 2. Ciclo del método de desarrollo de la arquitectura.	25
<i>Figura 3. Gobierno escolar y estructura orgánica.</i>	27
Figura 4. Metodología para el desarrollo del proyecto	28
Figura 5. Investigación aplicada.	28
Figura 6. Resultados encuesta aplicada a padres de familia	30
Figura 7. Resultados de encuesta aplicada a estudiantes	32
Figura 8. Resultados de encuesta aplicada a administrativos.	34
Figura 9. Resultado de encuesta aplicada a docentes y directivos docentes.	35
Figura 10. Proceso para desarrollar un ejercicio de arquitectura empresarial	37
Figura 11. Fases para ejecutar un ejercicio de arquitectura empresarial AE.	38
Figura 12. Fases de AMD para desarrollar en el ejercicio de AE en la institución educativa Puenes.	40
Figura 13. Pasos de la fase preliminar.	41
Figura 14. Contexto Institución Educativa Puenes	46
Figura 15. Método para el levantamiento de requerimientos	48
Figura 16. Stakeholders	49
Figura 17. Mapa motivacional del negocio	52
Figura 18. Taxonomía de las capacidades	57
Figura 19. Pasos fase B: arquitectura del negocio	60
Figura 20. Diagrama de flujo de los procesos de la IE Puenes actualmente	61
Figura 21. Puntos de vista de arquitectura IE Puenes	63
Figura 22. Metodología Plan Estratégico.	70
Figura 23. Diagrama de Gantt	75
Figura 24. Resultados Punto de Vista de los Interesados	77

Lista de Tablas

Tabla 1. Encuesta para padres de familia	30
Tabla 2. Encuesta para estudiantes de la IE Puenes.	31
Tabla 3. Encuesta para administrativos de la IE Puenes.	33
Tabla 4. Encuesta para directivos docentes y docentes IE Puenes.	35
Tabla 5. Recursos tecnológicos IE Puenes	43
Tabla 6. Ficha de arquitectura para el diseño del PETI	47
Tabla 7. Definición de principios.	50
Tabla 8. Marco Legal	54
Tabla 9. Ámbitos y lineamientos	55
Tabla 10. Roles para la construcción de PETI	55
Tabla 11. Objetivos de la Misión Institucional.	58
Tabla 12. Objetivos de la Visión	58
Tabla 13. Capacidades actuales	59
Tabla 14. Procesos de la Institución Educativa	59
Tabla 15. Aplicaciones que apoyan la gestión de la información	59
Tabla 16. Relación de objetivos misionales y visionales -capacidades	64
Tabla 17. Procesos vs capacidades	65
Tabla 18. Procesos vs aplicaciones	65
Tabla 19. Procesos en instituciones de referencia	66
Tabla 20. Procesos institucionales vs procesos instituciones de referencia	66
Tabla 21. Estado actual de las capacidades IE Puenes	67
Tabla 22. Aportes del PETI al PEI Institucional	68
Tabla 23. Relación de brechas detectadas	721
Tabla 24. Portafolio estratégico	732
Tabla 25. Capacidades vs Portafolio	793
Tabla 26. Conclusiones con respecto a los objetivos	79

Lista de Anexos

Anexo A. Stakeholders y Facilitadores	87
Anexo B. Proceso Capacitaciones	90
Anexo C. Procedimiento Buzón de PQRS	93
Anexo D. Proceso gestión de recursos	96
Anexo E. Propuestas de mejoramiento de infraestructura tecnológica	101
Anexo F. Oficio de entrega formal del PETI	102
Anexo G. Socialización del PETI para la Institución Educativa Puenes.	102
Anexo H. PETI publicado en la página institucional.	102

Introducción

Desde el año 2008, el gobierno Nacional consciente de la necesidad de las entidades del estado de estar a la vanguardia de los avances de la tecnología para prestar servicios más eficientes a los ciudadanos, emana el decreto 1151 donde define la estrategia de gobierno en línea(GEL), la que según el manual de gobierno en línea(s.f.), comprende cuatro grandes propósitos: lograr que los ciudadanos cuenten con servicios en línea de muy alta calidad, impulsar el empoderamiento y la colaboración de los ciudadanos con el Gobierno, encontrar diferentes formas para que la gestión en las entidades públicas sea óptima gracias al uso estratégico de la tecnología y garantizar la seguridad y la privacidad de la información; sin embargo a pesar de que la implementación de la estrategia GEL reporto beneficios y actualización en algunas entidades estatales, se hizo necesaria la evolución a la política de gobierno digital, que surge con el fin de desarrollar procesos de transformación digital al interior del Estado, que permitan a las entidades públicas satisfacer las necesidades y problemáticas a través del aprovechamiento de las TIC; lo cual está reglamentado en el decreto 1008 del 14 de junio de 2018. “Por el cual se establecen los lineamientos generales de la estrategia gobierno en línea de la Republica de Colombia...” (MinTIC, 2018) , a partir de lo mencionado anteriormente y de los avances que a nivel tecnológico se han presentado en el país, el Ministerio de las TIC emana el Plan TIC 2018-2022, donde se plantean y describen los proyectos que han sido formulados con el fin de cerrar la brecha digital existente en el país actualmente, el documento representa el interés del estado Colombiano por garantizar a la población el acceso a Internet, como una herramienta que permitirá acceder a las oportunidades de desarrollo social y económico. (MINTIC, 2018); Así mismo cabe mencionar que tanto la política de gobierno digital como el plan TIC 2018-2022 abordan la transformación digital del Estado que busca mejorar la

relación con los ciudadanos, ofrecer servicios de calidad e información veraz y capacitación en el uso y apropiación de las TIC, aportando así al mejoramiento de la calidad de vida de la población a través de propuestas de iniciativas que permitan satisfacer las necesidades de los ciudadanos.

Por otra parte, se implementan y actualizan de manera constante documentos y guías por parte del Ministerio de las TIC, para soportar y apoyar el proceso de cambio de las instituciones oficiales que representan al estado ante la ciudadanía en general.

En este orden de ideas es evidente que los avances tecnológicos, el desarrollo constante de nuevas herramientas TIC, así como la legislación vigente, invita a las entidades oficiales a transformarse de tal manera que sea posible incorporar en sus procesos, políticas orientadas a soportar los requerimientos de los usuarios, apoyados en las TIC, en este caso en particular la institución educativa Puenes es una entidad de tipo oficial que presta el servicio de educación a niños y jóvenes en los niveles de básica primaria y media y por su naturaleza está obligada a compartir información con otras entidades gubernamentales de los aspectos académicos y familiares de los estudiantes; sin embargo no posee mecanismos suficientes que le permitan contar con dicha información de manera oportuna, tampoco se cuenta con protocolos para el préstamo de computadores, aulas de clase y otro tipo de mobiliario, se carece de estrategias para que los docentes de las diferentes áreas del conocimiento hagan uso de los recursos disponibles para potencializar el proceso enseñanza-aprendizaje, de ahí la necesidad de iniciar un proceso de transformación digital que permita fortalecer los procesos encaminados a prestar un servicio de calidad para lo cual se tendrá en cuenta uno de los documentos que sirven de apoyo para la transformación de las entidades: la guía técnica No. 06 Guía cómo estructurar el plan estratégico de tecnologías de la información, mediante la cual el ministerio de las TIC orienta a las entidades públicas acerca de cómo elaborar la hoja de ruta con iniciativas TI que permitan mejorar los

resultados de la entidad, apoyando así el avance en la implementación de la política de gobierno digital, esta guía al igual que las demás propuestas por MINTIC, admiten flexibilidad al momento de aplicarlos, lo que permite que toda entidad pueda apoyarse en ella para la formulación del plan estratégico de TI.

1 Planteamiento del Problema

La institución educativa Puenes es una entidad oficial, se encuentra ubicada en la Ciudad de Ipiales (Nariño), atiende a una comunidad de aproximadamente 500 estudiantes con condiciones económicas difíciles, cuenta con una infraestructura pequeña que obliga a distribuir a los estudiantes en dos jornadas: bachillerato en la mañana y básica primaria en la tarde, los procesos que lleva a cabo la institución se encuentran organizados en 4 gestiones: la directiva y horizonte institucional, la directiva y financiera, la académica y la de comunidad.

Cada gestión está orientada a cumplir los objetivos planteados en el Proyecto Educativo Institucional, sin embargo, la falta de coordinación entre los recursos tanto humanos como tecnológicos para cubrir los requerimientos de información verídica, eficiente y oportuna cuando es requerida, evidencian la desarticulación de los procesos de gestión con los planes de tecnología del estado.

Como apoyo a la gestión académica la institución, ha sido beneficiaria del programa computadores para educar, siendo dotada de equipos de cómputo y tabletas; igualmente la institución cuenta con servicio de internet en los diferentes bloques, sin embargo, a pesar de la existencia de estos, no son aprovechados al máximo para apoyar el proceso enseñanza-aprendizaje en las diferentes áreas. No existe una alineación de los recursos disponibles de TI, con los objetivos de mejoramiento académico propuestos en el proyecto educativo institucional PEI, ni en los planes de mejoramiento que se proponen al inicio del año lectivo, razón por la cual el uso de los recursos es opcional. En este sentido, es importante resaltar que desde la dirección se debe realizar un proceso de concientización de las posibilidades que el uso de los recursos tecnológicos y las herramientas disponibles en la red brindan para apoyar y potencializar el trabajo en el aula, así mismo brindar los espacios de capacitación y acompañamiento para el uso de la tecnología con el

fin de vencer la resistencia al cambio que se presenta en algunos integrantes del cuerpo docente, y por supuesto realizar los ajustes correspondientes al proyecto educativo institucional PEI, para incluir el uso de los recursos tecnológicos en el proceso de enseñanza aprendizaje en todas las áreas y todos los niveles educativos con el fin de apoyar desde la tecnología de la información el cumplimiento de los objetivos institucionales y generando mejores resultados en las pruebas internas y externas que se aplican periódicamente a los niños y jóvenes de las instituciones educativas.

Desde la gestión directiva y horizonte institucional se busca orientar, coordinar y articular los procesos institucionales y aquellos que involucran a otras entidades, con el fin apoyar los procesos educativos a través del mejoramiento continuo, para lo que es necesario contar con una planeación adecuada enfocada a cumplir los objetivos. En el caso particular de la institución educativa Puenes se requiere compartir información con entes de vigilancia y control en aras de garantizar el bienestar de los menores, un ejemplo de esto son las visitas que realiza el instituto colombiano de bienestar familiar ICBF, para solicitar información de niños reportados como víctimas de abuso que están o han estado vinculados con la institución de quienes desafortunadamente no se cuenta con la información de seguimiento necesaria ya que no se cuenta con las herramientas para tal fin.

En la gestión administrativa y financiera, se debe tener en cuenta los recursos de la institución, sin embargo ésta no posee un inventario sistematizado de los bienes y/o servicios físicos, lo que conlleva a generar desorganización e incluso pérdidas del mobiliario y equipos, así mismo, no existe una política de gestión documental, ni un protocolo para el préstamo y asignación de elementos; en cuanto a la gestión con la comunidad, no existe un procedimiento para realizar

el préstamo de aulas y verificar el estado de los elementos que ahí se encuentran al momento de la entrega y/o recepción del espacio solicitado.

De lo anterior se puede resumir que a pesar de la trayectoria que la Institución tiene en su entorno y de pertenecer al sector oficial, no ha tenido en cuenta la política de gobierno digital establecida por el estado colombiano para brindar soluciones tecnológicas que permitan agilizar, mejorar la eficiencia y transparencia de los procesos administrativos y misionales que beneficien a la comunidad, razón por la cual aún no ha implementado un plan de transformación digital, siendo esto una constante para las instituciones educativas del sector oficial en el Municipio de Ipiales, desconociendo las bondades que se busca obtener al realizar la alineación de la misión y visión de la entidad con los recursos tecnológicos existentes; es importante mencionar que la normatividad vigente exige el cambio dentro de las entidades gubernamentales, muestra de lo anterior se puede mencionar que en Colombia desde el año 2008 se define la estrategia gobierno en línea(GEL) a través del decreto 1151, el cual busca mejorar la inclusión social y la competitividad haciendo uso adecuado y apropiación de las TIC, según el manual de gobierno en línea (2019), tras varios años se lograron avances significativos en materia de ejecución administrativa, participación y servicios al ciudadano por medios electrónicos, sin embargo los cambios constantes a los que se encuentra sometido el país y sus entidades, exigían la evolución de dicha estrategia, de ahí surge la política de gobierno digital a través del decreto 1008 de 2018, la cual reconoce el uso de las TIC como un instrumento fundamental para la gestión pública y la relación del estado con los ciudadanos (Manual de gobierno digital).

Posteriormente, el plan TIC 2018-2022, refleja el plan de acción del Ministerio de las TIC, donde se puede evidenciar proyectos que buscan apoyar aspectos como la conectividad con el modelo de ciudades y territorios inteligentes, zonas digitales urbanas y rurales; la capacitación a

través de ciudadanía digital, el desarrollo de las competencias digitales en los estudiantes, el teletrabajo; así como el acompañamiento para la transformación digital de las entidades de orden nacional y territorial (MINTIC, 2018). Por lo tanto, a pesar de que el funcionamiento, dirección y asignación de recursos de una institución educativa difiere de manera significativa con las entidades de orden administrativo, no se puede obviar que brindan un servicio a la comunidad que cada vez exige más calidad, eficacia y eficiencia, de ahí que es necesario acoger los lineamientos brindados por el gobierno a través del ministerio de las TIC y los planes de desarrollo locales, departamentales, nacionales y del Ministerio de Educación Nacional para lograr la transformación digital, teniendo claro que los mismos permiten flexibilidad en su aplicación para ser adaptados de acuerdo a las características, necesidades y entorno particulares de cada entidad con el fin de estar en sintonía con las proyecciones Gubernamentales.

Conscientes de lo anterior algunas entidades del orden educativo han implementado su plan estratégico de tecnologías de información (PETI), especialmente instituciones educativas universitarias que por su naturaleza exige mayor organización y un cambio constante en las políticas, para estar a la vanguardia con los cambios y avances tecnológicos, entre ellas se pueden mencionar el instituto técnico central (2018), la universidad del Quindío (2019), la universidad Nacional(2011), entre otros; sin embargo las instituciones educativas del orden oficial aun no son conscientes de la necesidad de adaptarse al cambio para mejorar, de ahí que no incursionan en el desarrollo de ejercicios de arquitectura empresarial y/o planeación estratégica que les permitan mejorar el desarrollo de las actividades de su quehacer, cabe aclarar que cualquier plan que brinde la oportunidad de optimizar procesos, organizar actividades y orientar proyectos ofrece beneficios

para cualquier entidad, más aun para aquellas que no cuentan con los recursos, ni el personal necesario para implementar mejoras, como es el caso de la institución educativa Puenes.

1.1 Formulación del Problema

¿Cómo apoyar el mejoramiento de los procesos de la Institución Educativa Puenes del municipio de Ipiales, a través de un modelo de PETI, basado en arquitectura empresarial?

2 Objetivos

2.1 Objetivo General

Diseñar el plan estratégico de tecnologías de la información PETI, mediante el uso del marco de arquitectura empresarial ADM de TOGAF, con el fin de apoyar el mejoramiento de los procesos de la institución educativa Puenes del municipio de Ipiales-Nariño.

2.2 Objetivos Específicos

- Examinar el estado actual (AS – IS) de la gestión de tecnología de información en la institución educativa Puenes, mediante un análisis de la arquitectura empresarial de la institución, para determinar las capacidades que apoyan la misión de la institución.
- Modelar el estado futuro (TO - BE) de la gestión de tecnología de información en la institución educativa Puenes, mediante el uso de la metodología del PETI, para mejorar las capacidades que apoyan la misión de la institución.

- Realizar un análisis de brechas en la gestión de tecnología de información en la institución educativa Puenes, mediante el alineamiento de factores del estado actual (AS -IS) con elementos de la metodología del PETI, para formular el plan estratégico de mejora que apoye la misión de la institución.
- Consolidar el documento correspondiente a la versión 1.0 del Plan Estratégico de las Tecnologías de Información PETI, con el fin de proponer un modelo de mejora para los procesos de gestión de tecnología de información en la institución educativa Puenes del municipio de Ipiales-Nariño.

3 Marco Legal – Conceptual

Dentro de las bases teóricas para el desarrollo de este proyecto es importante mencionar el marco de referencia de arquitectura empresarial que se encuentra en el documento maestro del modelo de arquitectura empresarial MAE.G:GEN.01, en el cual se relaciona normatividad, principios, dominios, lineamientos y demás elementos necesarios para implementar un ejercicio de arquitectura empresarial. Con este modelo se busca apoyar la política de gobierno digital para que las entidades públicas impulsen la prestación de servicios digitales, mediante procesos internos seguros y eficientes, además se apoye la toma de decisiones basadas en datos, en resumen, se busca fortalecer las capacidades institucionales mediante el uso adecuado de las TIC.

3.1 Arquitectura empresarial

Para Jeanne Ross, Peter Weill y David Robertson, investigadores del MIT Sloan Center for Information Systems Research (J. W. Ross, 2006), la arquitectura empresarial es “la lógica organizacional para procesos de negocio claves e infraestructura de TI que refleja la estandarización e integración del modelo de negocio de una compañía”. Por tanto es una práctica orientada a apoyar el cumplimiento de los objetivos organizacionales generando valor a través de las TI.

El MintTic en la Guía general de un proceso de arquitectura empresarial G.GEN.03, la define como “una práctica estratégica que consiste en analizar integralmente las entidades desde diferentes perspectivas o dimensiones, con el propósito de obtener, evaluar y diagnosticar su estado actual y establecer la transformación necesaria que le permita evolucionar desde el estado actual hasta la arquitectura empresarial objetivo” (MinTic, 2019).

3.2 Mapa de ruta.

En arquitectura empresarial el mapa de ruta “define las iniciativas o proyectos requeridos y su organización en el tiempo para realizar la migración hacia el estado futuro (Oracle, 2009), en otras palabras un mapa de ruta es la herramienta donde se plasman las acciones a realizarse para cerrar las brechas entre la situación actual (AS-IS) y la situación objetivo (TO-BE).

El MinTic define el mapa de ruta como “un conjunto estructurado de acciones que define la manera de lograr los objetivos fijados en una estrategia. Un mapa de ruta está expresado en términos de programas o proyectos, que son agrupadores de las acciones, y tiene asociados estimaciones de tiempo, costos y riesgos.” (MinTic, 2019)

Para este ejercicio de Arquitectura Empresarial el mapa de ruta apoya la metodología del PETI con los pasos que deberá seguir la Institución Educativa Puenes para favorecer el logro de los objetivos institucionales a través de la gestión y transformación con las TI.

3.3 Marcos arquitecturales y modelado.

3.3.1 Marco de referencia de arquitectura empresarial para la gestión de TI del estado Colombiano. Es el soporte puesto a disposición de las entidades del Estado por el Ministerio de las TIC, para la estructuración de las arquitecturas empresariales, que debe adaptarse según las características de la entidad, el marco de referencia está constituido por la arquitectura misional y la arquitectura de TI, las cuales deben alinear los diferentes componentes de la entidad, teniendo en cuenta los 6 dominios relacionados en el marco de referencia con el fin de optimizar el logro de los objetivos propuestos. (MinTic, 2020)

La estructura del Marco de referencia de AE para estado Colombiano se resume en el siguiente gráfico:

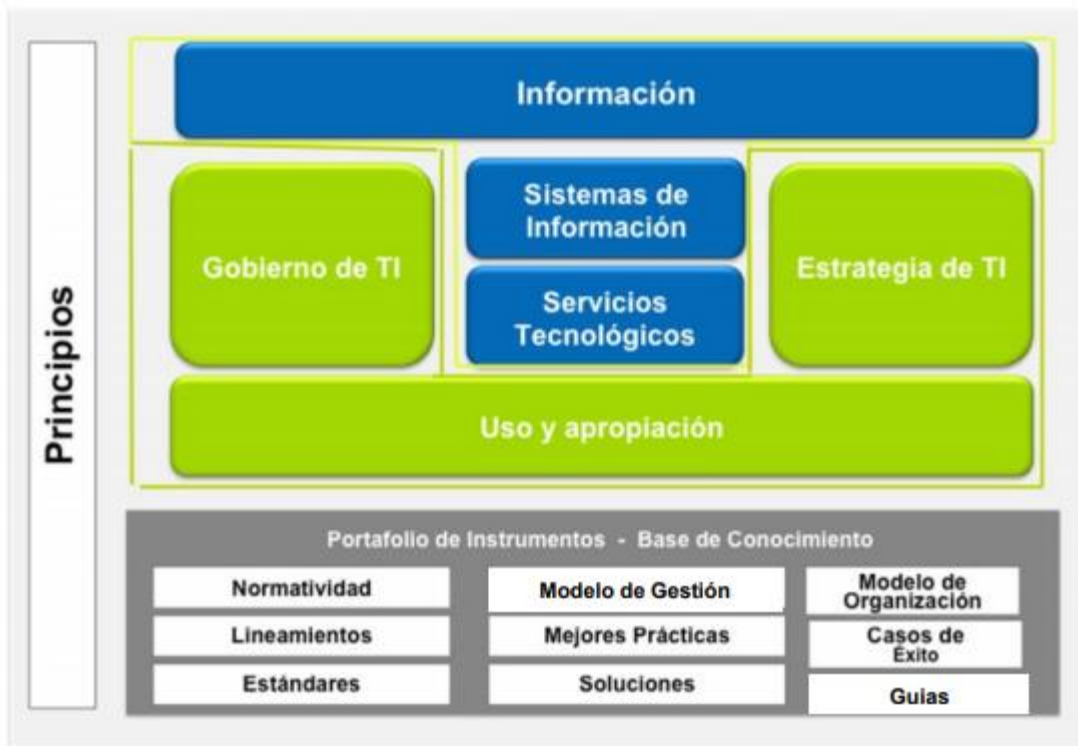


Figura 1. Estructura del Marco de Ref. de AE para la gestión de TI. Tomado de TecnoCom (s.f) Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial para la Gestión de Tecnologías de la Información (TI),a Adoptar en las Entidades del Sector Público Colombiano.. Recuperado de: https://www.mintic.gov.co/gestionti/615/articulos211_sumen_del_diseño_y_especificación_del_Marco_de_Referencia_de_la_Arquitectura_Empresarial_para_la_Gestión_TI_del_Estado.pdf

3.3.2 TOGAF (The Open Group Architecture Framework). TOGAF “es un marco de referencia de arquitectura, en términos simples es una herramienta para asistir en la aceptación, creación, uso y mantenimiento de arquitecturas” (The Open Group, 2013). Esta herramienta se puede trabajar conjuntamente con otros marcos de referencia que se basan en entregables específicos, además TOGAF cubre el desarrollo de las arquitecturas de negocio, datos, aplicación y tecnológica.

3.3.2.1 Métodos de desarrollo de la arquitectura empresarial ADM. Es la parte más importante de TOGAF. “Es un método para obtener Arquitecturas Empresariales que son específicas para la organización y está especialmente diseñado para responder a los requerimientos

del Negocio” (The Open Group, 2013). ADM cuenta con varias fases que se desplazan de manera cíclica a través de los dominios, la estructura básica se puede observar en el siguiente gráfico.

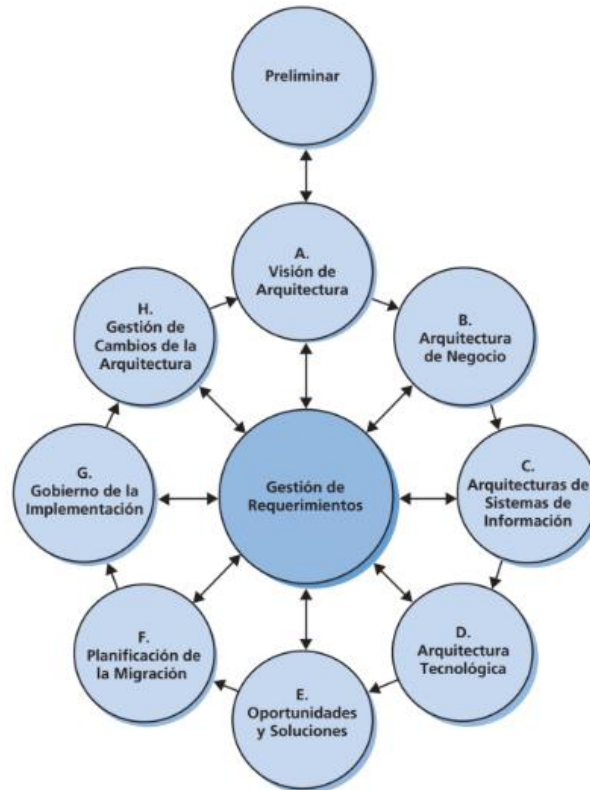


Figura 2. Ciclo del método de desarrollo de la arquitectura. Tomado de: TOGAF... Versión 9.1 Recuperado de: https://www.academia.edu/29925132/TOGAF_Guia_de_bolsillo

3.3.2.2 Gestión de procesos de negocio BMP. Según Garimella, es un conjunto de métodos, herramientas y tecnologías utilizados para diseñar, representar, analizar y controlar procesos de negocio operacionales. BPM es un enfoque centrado en los procesos para mejorar el rendimiento que combina las tecnologías de la información con metodologías de proceso y gobierno. (Kiran Garimella, 2008).

3.3.2.3 Objeto del problema. La Institución Educativa Puenes, se encuentra ubicada en el municipio de Ipiales, es una entidad de orden público que se encarga de brindar el servicio educativo a aproximadamente 500 niños y jóvenes de un sector vulnerable del municipio, cuenta

con 13 docentes para básica primaria y 10 docentes para básica secundaria, por el tamaño de la infraestructura se ofrecen en diferentes jornadas, lo anterior entorpece la comunicación entre directivos, docentes, personal administrativo e incluso padres de familia, generando incomodidades debido a la falta de información de manera oportuna.

A pesar de que se cuenta con carteleras físicas, pagina web, un sistema de registro académico que permite la interacción entre usuarios a través de mensajes, la disponibilidad de enviar correos electrónicos y WhatsApp , no existe una gestión que permita optimizar el uso de dichos recursos para satisfacer las necesidades de información de la comunidad educativa, puesto que los procesos de generación y entrega de la misma no han sido definidos claramente, lo que obliga a realizar el seguimiento personalizado y manual a ciertos aspectos como por ejemplo el ingreso y retiro de estudiantes.

Entre las limitaciones que se encuentran para el desarrollo del proyecto se pueden mencionar: el nivel de apropiación en el uso de las herramientas tecnológicas por parte de algunos docentes, que se ve reflejado en el rechazo al usarlos para apoyar su labor académica; por otra parte el factor económico, puesto que la institución depende de los recursos girados por el gobierno nacional y los cuales están destinados a garantizar las necesidades básicas de la institución para el bienestar de los estudiantes; de igual manera la ausencia de procesos definidos, donde se establezca el flujo de la información y los responsables de la misma; por último y no menos importante el desconocimiento de la política de gobierno digital para el estado Colombiano, el cual está orientado a que las entidades del gobierno sean generadoras de valor público, habilitando la participación e interacción de los diferentes actores a través de canales digitales. (MinTIC, 2020)

En el siguiente grafico se muestra el organigrama de la entidad con sus dependencias y relaciones internas.



Figura 3. Gobierno escolar y estructura orgánica. Tomado del Proyecto Educativo Institucional de la IE Puenes. Recuperado de: <http://iepuenes.edu.co/portal/manual-de-convivencia/>

4 Metodología a utilizar

En el siguiente grafico se describe los pasos que se llevaran a cabo para el desarrollo del presente proyecto.

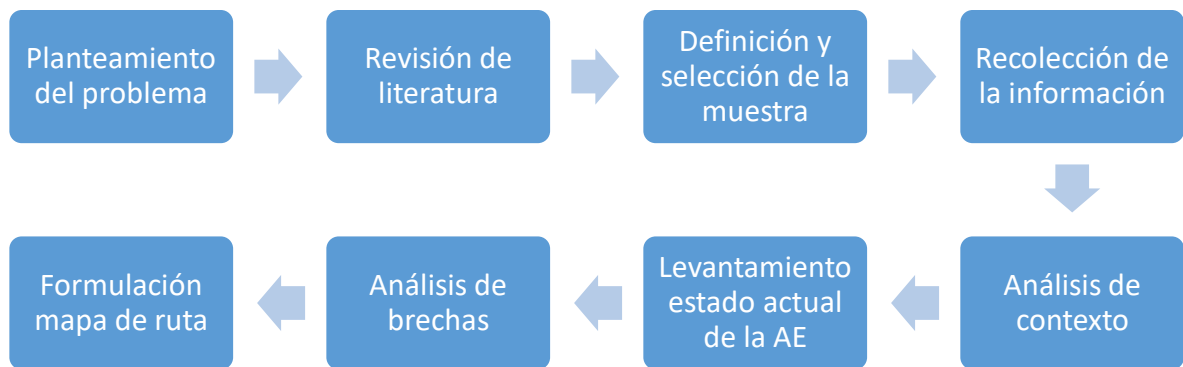


Figura 4. Metodología para el desarrollo del proyecto

4.1 Tipo de Investigación.

La investigación aplicada recibe el nombre de “investigación práctica o empírica”, que se caracteriza porque está orientada a resolver problemas de la vida cotidiana a través de la aplicación o utilización de los conocimientos adquiridos, a la vez que se adquieren otros, después de implementar y sistematizar la práctica basada en investigación. El uso del conocimiento y los resultados de investigación que da como resultado una forma rigurosa, organizada y sistemática de conocer la realidad. (Morillo2008, citado por Vargas 2009).

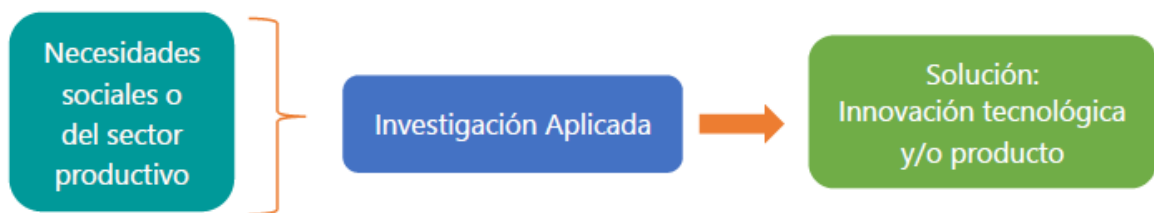


Figura 5. Investigación aplicada. Recuperado de: <http://www.duoc.cl/biblioteca/crai/definicion-y-proposito-de-la-investigacion-aplicada>

Teniendo en cuenta lo citado anteriormente, este tipo de investigación es el adecuado para el desarrollo de este proyecto, ya que permitirá la aplicación y/o utilización de los conocimientos adquiridos durante el transcurso de la Maestría de Gestión de TI.

4.2 Enfoque

Para el desarrollo de este proyecto se utilizara el enfoque cuantitativo, el cual según (Sampieri, 2014), es secuencial y probatorio, además es un procesos donde cada etapa precede a la siguiente aunque permite redefinir fases, además es el más adecuado teniendo en cuenta que la investigación inicia a partir del planteamiento de objetivos, preguntas de investigación y revisión de la literatura, así mismo se hace necesario recolectar datos a través de procedimientos estandarizados ya que se busca medir variables relacionadas con el fenómeno de estudio, las que a su vez deben ser analizados con métodos estadísticos.

4.3 Técnicas e instrumentos para la recolección de la información

Para la recolección de información necesaria para la elaboración de este proyecto se utilizará la observación directa y la encuesta (cuestionario), las cuales serán aplicadas entre los grupos de interés que se verán beneficiados con el diseño e implementación del PETI en la Institución Educativa.

4.4 Aplicación instrumento para la recolección de la información

Teniendo en cuenta los diferentes perfiles que se presentan dentro de la Institución, se formulan cuatro instrumentos de información aplicados según el perfil, por número de la población se aplican en su totalidad a los diferentes grupos en los enlaces que se indica para cada uno.

4.4.1 Instrumento aplicado a padres de familia. Se formula el instrumento para

padres de familia a 300 participantes, quienes diligencian mediante el siguiente enlace:

<https://forms.gle/uZCQ1Ni36Q8Cw22n9>.

Tabla 1.

Encuesta para padres de familia

	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
Los canales de comunicación institucional son adecuados y pertinentes para la entrega oportuna de información:	40	10	5	155	90
Ha recibido capacitación para hacer uso de las herramientas tecnológicas (página institucional, Sapred) que ofrece la institución para realizar el seguimiento al proceso académico de su(s) hijo(s).	25	45	30	80	120
Considera que implementar tecnologías de la información y comunicación en el proceso de enseñanza de todas las áreas, elevará el desempeño académico de los estudiantes	80	104	50	20	46
Considera que los servicios que ofrece la página institucional son pertinentes para apoyar el proceso formativo de los estudiantes y mantener informado a la comunidad educativa.	41	48	25	101	85
Sus requerimientos de información y documentación son atendidos oportunamente	6	30	50	100	114

Nota: Resultados de Instrumento aplicado a los padres de la Institución Educativa Puenes

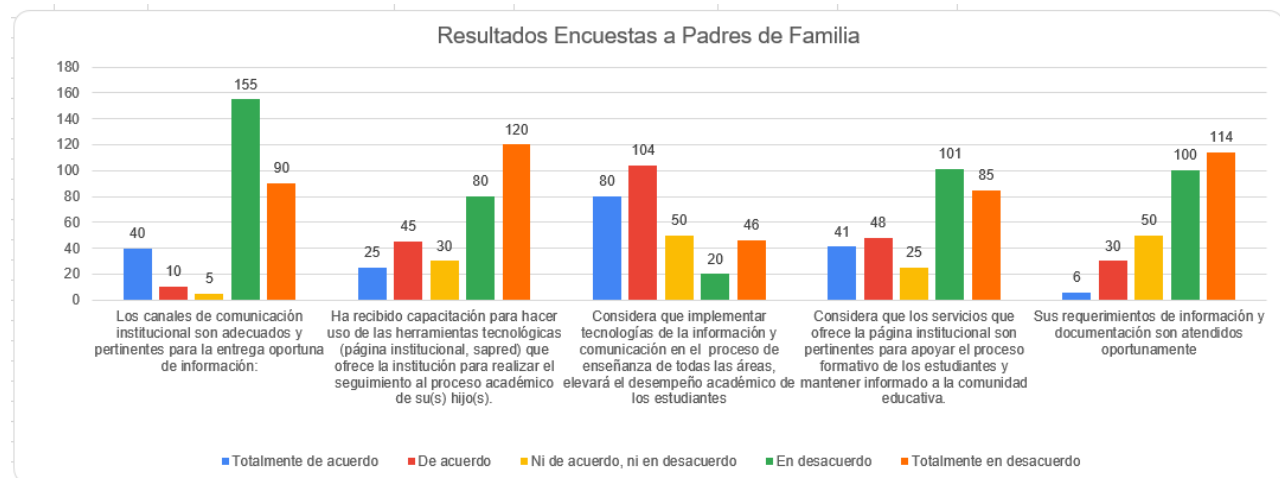


Figura 6. Resultados encuesta aplicada a padres de familia

El cuestionario dirigido a padres de familia va enfocado a tres aspectos fundamentales como son los canales de comunicación, capacitación y TICs en el proceso de formación de sus hijos, es importante tener en cuenta que dentro del primer aspecto van inmersos los servicios que ofrece la página y el cumplimiento a sus requerimientos de información, lo que visiblemente según la opinión de la mayoría de padres de familia es totalmente pertinente y exige realizar cambios y mejoras en los diferentes medios de interacción para que la información llegue oportunamente a sus destinatarios. Por otra parte 200 padres de familia refieren no haber recibido capacitación para el uso de las herramientas tecnológicas que ofrece la institución. En cuanto implementar tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de aprendizaje, la mayoría de padres considera que elevaría el desempeño académico de los niños y jóvenes.

4.4.2 Instrumento aplicado a estudiantes. El instrumento es aplicado a 500 estudiantes, entre niños de básica y media, el cual se formula en el link: <https://forms.gle/C3V8T6N8wifQhybe7>

Tabla 2.
Encuesta para estudiantes de la IE Puenes.

	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
¿En la página web puede encontrar apoyo profundizar las temáticas tratadas en el aula?	2	88	136	76	198
Considera que su proceso de aprendizaje es más eficiente cuando el docente hace uso de las TIC	131	108	131	9	121
¿Puede consultar de manera oportuna la valoración de sus actividades en SAPRED?	10	2	175	150	163
En época de pandemia, el aula virtual de la página institucional es el principal medio de comunicación y apoyo académico para el desarrollo de las temáticas en las diferentes áreas.	58	213	57	124	48
Conoce y hace uso de todos los servicios que presta la página web	2	179	2	190	127
¿Considera que el personal docente cuenta con la suficiente capacitación para el manejo de herramientas TIC dentro del aula?	121	54	127	99	99

Nota: Resultados de Instrumento aplicado a los estudiantes de la Institución Educativa Puenes

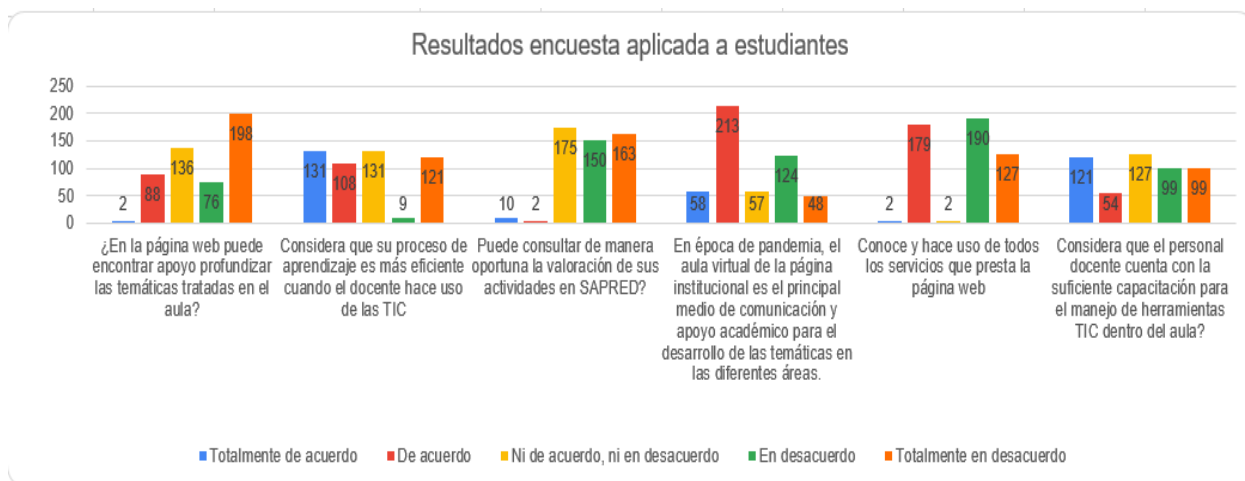


Figura 7. Resultados de encuesta aplicada a estudiantes

Con el instrumento para los estudiantes de la IE Puenes, se busca conocer la visión de los estudiantes acerca de las TIC en el proceso enseñanza – aprendizaje, frente a la pregunta si encuentran apoyo en la página WEB para profundizar las temáticas tratadas en el aula, 90 estudiantes consideran que si, mientras que la gran mayoría no están de acuerdo.

140 estudiantes opinan que el proceso de aprendizaje es más eficiente cuándo el docente hace uso de herramientas TIC, 130 están en desacuerdo con la afirmación y 131 estudiantes no apoyan ni contradicen el ítem.

A pesar de que el sistema se encuentra habilitado para la consulta de las valoraciones por parte de padres y estudiantes, solo 12 estudiantes consideran que pueden consultarlo de manera oportuna, 213 refieren no estar de acuerdo con la oportunidad en la consulta.

En cuanto a la apropiación de las herramientas TIC por parte de los docentes dentro del aula, 176 estudiantes consideran que la apropiación y aplicación es pertinente, mientras que el 198 opinan lo contrario, 127 no están de acuerdo ni en desacuerdo.

4.4.3 Instrumento aplicado a administrativos.

Se aplica la encuesta a los administrativos de la Institución, la señora secretaria, el bibliotecario y una auxiliar de servicios generales, en el link:
<https://forms.gle/onukSKau6sTDaUtu8>

Tabla 3.
 Encuesta para administrativos de la IE Puenes.

	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
¿Conoce los recursos tecnológicos que posee la institución?	0	0	3	0	0
Ha recibido capacitación para hacer uso de las TIC en la labor que desempeña dentro de la institución.	0	0	0	1	2
¿Utiliza frecuentemente los recursos tecnológicos de la institución para desempeñar su labor?	0	0	0	0	3
La institución educativa posee un sistema informático que permita gestionar recursos y espacios necesarios para el desarrollo de su labor	0	0	0	1	2
Cree usted que se aprovechan adecuadamente los recursos tecnológicos que existen en la institución educativa para el apoyo de la gestión directiva y administrativa	0	0	0	0	3

Nota: Resultados de Instrumento aplicado a los administrativos de la Institución Educativa Puenes

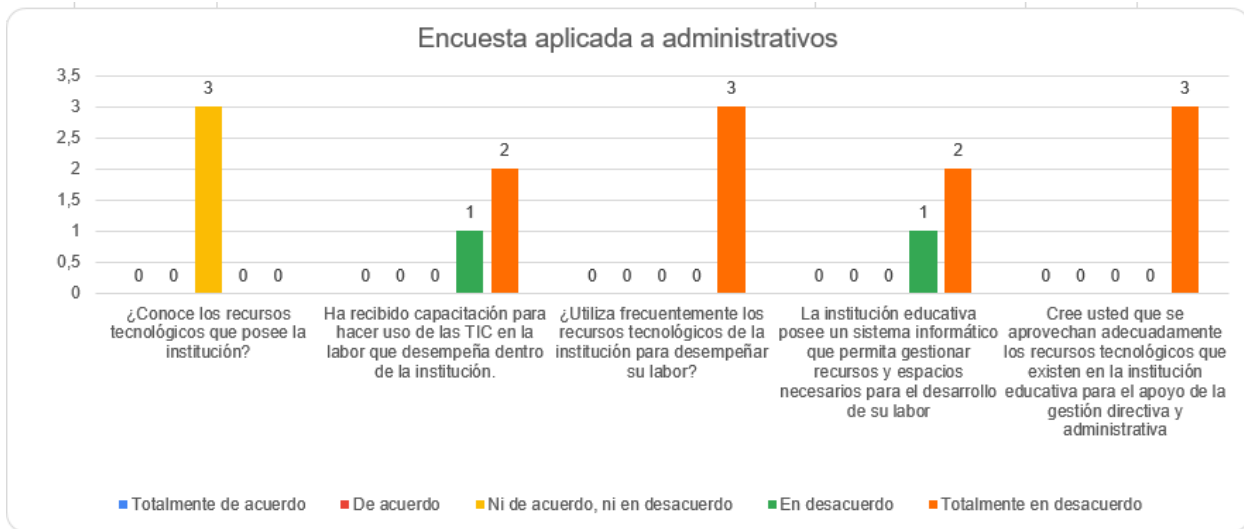


Figura 8. Resultados de encuesta aplicada a administrativos.

Los administrativos responden que no tienen claridad en los recursos tecnológicos que posee la institución, ninguno refiere haber recibido capacitación en el uso de las TIC enfocado a la labor que desempeña, sin embargo refieren que hacen uso de los recursos para desempeñar su labor, los tres funcionarios mencionan que la institución no posee un sistema informático que permita gestionar recursos y espacios. Los administrativos opinan que no se aprovecha adecuadamente los recursos tecnológicos para los apoyos de las gestiones directivas y administrativas.

4.4.4 Instrumento aplicado a docentes y directivos docentes. En el caso de los directivos docentes y docentes se aplica el siguiente cuestionario en el enlace: <https://forms.gle/onukSKau6sTDaUtu8> lo resuelven dos directivos docentes (rectora y coordinadora) y 21 docentes de las diferentes áreas de la básica y media.

Tabla 4.
Encuesta para directivos docentes y docentes IE Puenes.

	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
¿Conoce los recursos tecnológicos que posee la institución?	3	1	5	5	9
¿Considera que la cantidad de recursos tecnológicos es adecuada para atender a la población escolar?	3	1	6	12	1
Ha recibido capacitación para hacer uso de las TIC en la labor que desempeña dentro de la institución.	3	3	4	9	4
¿Utiliza frecuentemente los recursos tecnológicos de la institución para desempeñar su labor docente?	2	2	7	3	9
La institución educativa posee un sistema informático que permita gestionar recursos y espacios necesarios para el desarrollo de su labor	2	4	1	12	4
Los canales de comunicación existentes en la institución son suficientes para brindar información a la comunidad educativa de manera oportuna	4	6	1	4	8

Nota: Resultados de Instrumento aplicado a los docentes y directivos docentes de la Institución Educativa Puenes

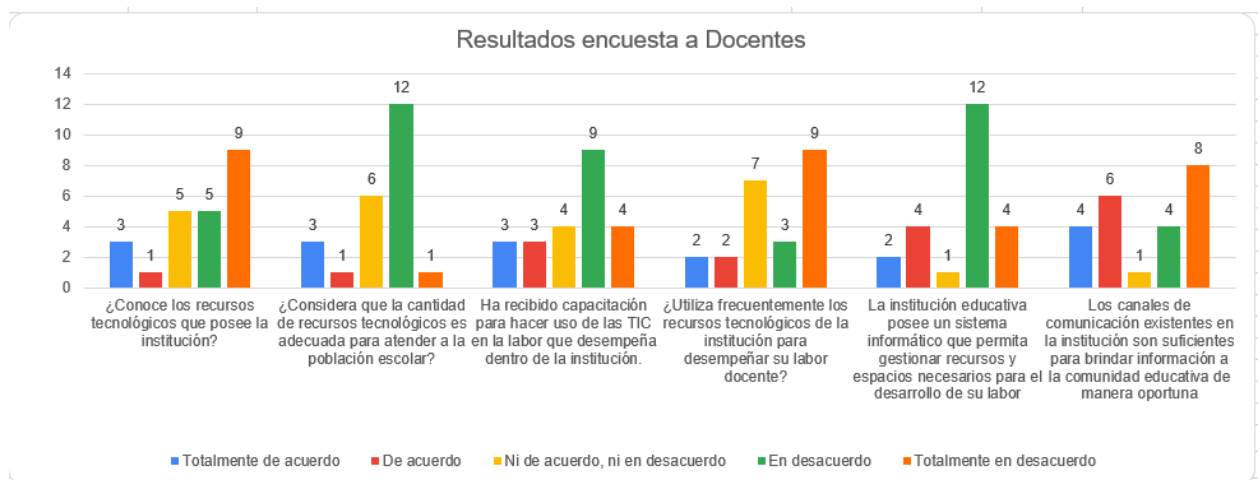


Figura 9. Resultado de encuesta aplicada a docentes y directivos docentes.

- La población docente de la Institución está conformada por 21 docentes y 2 directivos docentes, de los cuales 9 referencian no conocer los recursos tecnológicos de la institución y solo 4 manifiestan conocerlos, 10 no están seguros.
- La gran mayoría considera que la cantidad de recursos no es la adecuada para atender a la población escolar; mientras que 4 docentes opinan que la cantidad es suficiente.

- En cuanto a la capacitación en el uso de TIC, solo 6 refieren haberla recibido, de los cuales 4 utilizan dichos recursos para realizar su labor, por otra parte, 13 manifiestan no tener instrucción al respecto, siendo 12 los que aducen que no utilizan las herramientas para su labor, 7 docentes no están claros en la respuesta.
- 18 docentes afirman que no existe un sistema informático que permita gestionar recursos y espacios para el desarrollo de sus actividades, 4 afirman que si existe aunque estos pueden ubicarse en el grupo de aquellos que desconocen los recursos tecnológicos de la institución.
- En cuanto a los canales de comunicación se encuentran divididas equitativamente las opiniones, 10 afirman que son suficientes para mantener informada a la comunidad, y 12 consideran que no son suficientes para cumplir dicho objetivo, un docente no está seguro.

4.5 Proceso de arquitectura empresarial.

El proceso de arquitectura empresarial tiene como objetivo analizar de manera integral las diferentes dimensiones de la entidad, con el fin de obtener, evaluar y diagnosticar el estado actual (AS-IS) y a partir de este definir las transformaciones requeridas para llegar a la arquitectura empresarial deseada (TO-BE). El Marco de Referencia establecido para el Estado colombiano, propone el siguiente proceso de arquitectura empresarial AE, conformado por 3 fases. (MinTic, 2019)

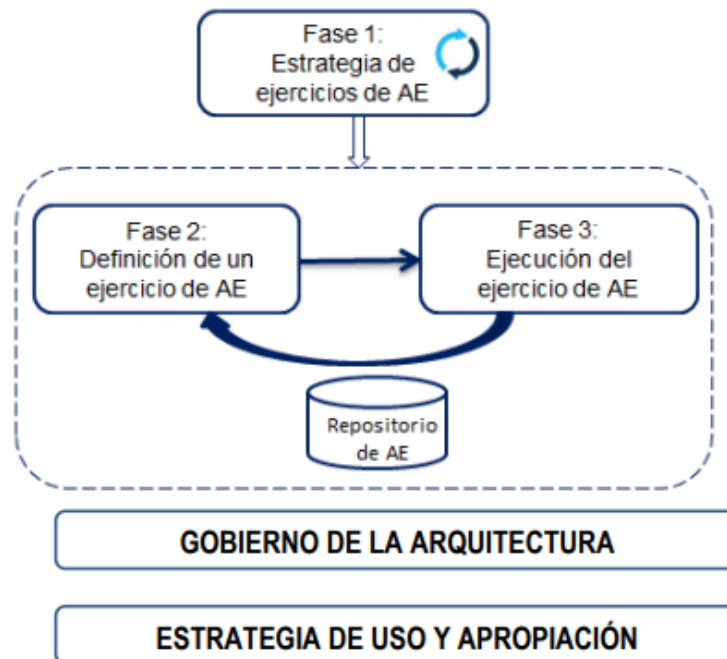


Figura 10. Proceso para desarrollar un ejercicio de arquitectura empresarial, Tomado de MINTIC (2019). Guía General de un proceso de Arquitectura Empresarial. Recuperado de https://www.mintic.gov.co/arquiturati/630/articles-9435_Guia_Proceso.pdf

- 1) Fase 1. Estrategia de ejercicios de AE. En esta fase se desarrollan actividades para determinar la arquitectura actual y las necesidades más relevantes de la institución, también se determinan los stakeholders, procesos institucionales, tecnologías de la información, objetivos sectoriales; lo cual será tenido en cuenta para la definición de la estrategia para realizar el ejercicio y el esquema de gobierno de la AE.
- 2) Fase 2. Definición de un ejercicio de arquitectura empresarial AE. En esta fase se realiza la planeación detallada del proceso para el ejercicio de AE., en el cual deben tenerse en cuenta aspectos como: la necesidad, el alcance, recursos, equipo, resultados, cubrimiento organizacional, entre otros.

- 3) Fase 3. Ejecución del ejercicio de arquitectura empresarial AE. A partir de la información resultante de las fases 1 y 2, se lleva a cabo el proceso de ejecución del proceso de AE, el cual está conformado por 5 etapas como se indica en el siguiente gráfico:

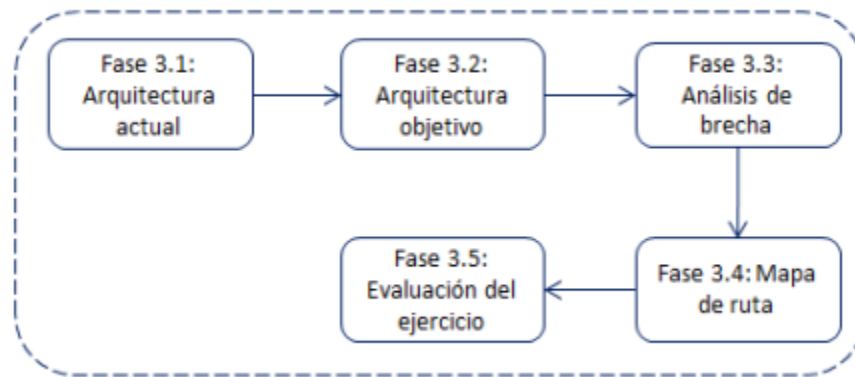


Figura 11. Fases para ejecutar un ejercicio de arquitectura empresarial AE. Adaptada de MINTIC (2019). Guía General de un proceso de Arquitectura Empresarial. Recuperado de <https://www.mintic.gov.co/arquitectura/630/articulos-9435-Guia-Proceso.pdf>

- 1) Etapa 1. Definición de la arquitectura actual (AS-IS). En esta etapa se realiza el levantamiento de información y se documenta el estado la AE actual (AS-IS), en la cual se debe contemplar la arquitectura de negocio y la arquitectura de TI.
- 2) Etapa 2. Elaboración de la arquitectura empresarial objetivo (TO BE). Como su nombre lo indica se busca realizar el diseño de la arquitectura objetivo (TO BE), para lo que se requiere alinear con los objetivos estratégicos de la entidad, incluyendo las tecnologías de la información como generadoras de valor.
- 3) Etapa 3. Análisis de la brecha. En este paso se busca identificar las brechas entre las arquitecturas actual y objetivo, lo cual permite a su vez identificar las iniciativas y proyectos que se incluirán en la hoja de ruta para minimizar o desaparecer las brechas, para lo cual se tiene en cuenta también el estudio de capacidades requeridas para llegar a la arquitectura objetivo.

- 4) Etapa 4. Mapa de Ruta. En el mapa de ruta se busca definir el plan de transformación de la entidad a partir de la documentación de la hoja de ruta; que es el conjunto de acciones para lograr los objetivos fijados y está compuesta por programas o proyectos.
- 5) Etapa 5. Evaluación del ejercicio de AE. Se busca documentar las lecciones aprendidas después de la ejecución del ejercicio de AE, en la cual deben involucrarse los interesados.

El ejercicio de arquitectura empresarial propuesto para la institución educativa Puenes del municipio de Ipiales, se realizara con el método de desarrollo de la arquitectura empresarial AMD del marco de referencia TOGAF, sin embargo; teniendo en cuenta que dicho modelo permite adaptarse a las características particulares de la entidad como son su tamaño, la falta de recursos financieros, la ausencia de un plan estratégico de TI - PETI y dada su naturaleza no exige la adquisición de recursos tecnológicos sofisticados para cumplir el objetivo de transformación que apoya la misión del colegio, se desarrollara las fases del método que se mencionan a continuación y se resumen en la figura No. 12.

- 1) **Fase de Gestión Preliminar** En esta fase se organiza y se plantea todo lo que tiene que ver con la inicialización de la arquitectura, es decir, se realiza la preparación para definir la entidad, se evalúa el nivel de madurez y las capacidades.
- 2) **Fase A Visión de Arquitectura.** Como su nombre lo indica, se diseña la visión de la arquitectura de la empresa para obtener la visión general con la que sea posible plantear soluciones a los requerimientos de la institución.
- 3) **Fase B Arquitectura de Negocios.** Se desarrolla la versión inicial de la arquitectura de negocios y la arquitectura objetivo.

4) **Fase E - oportunidades y Soluciones.** Basándose en los resultados obtenidos de las fases anteriores y las diferencias que se identifican entre la arquitectura actual (AS-IS) y la arquitectura objetivo (TO BE), se debe realizar el plan de implementación de las soluciones y como se llevaran a cabo, lo cual se documenta en la hoja de ruta y junto a las salidas de las

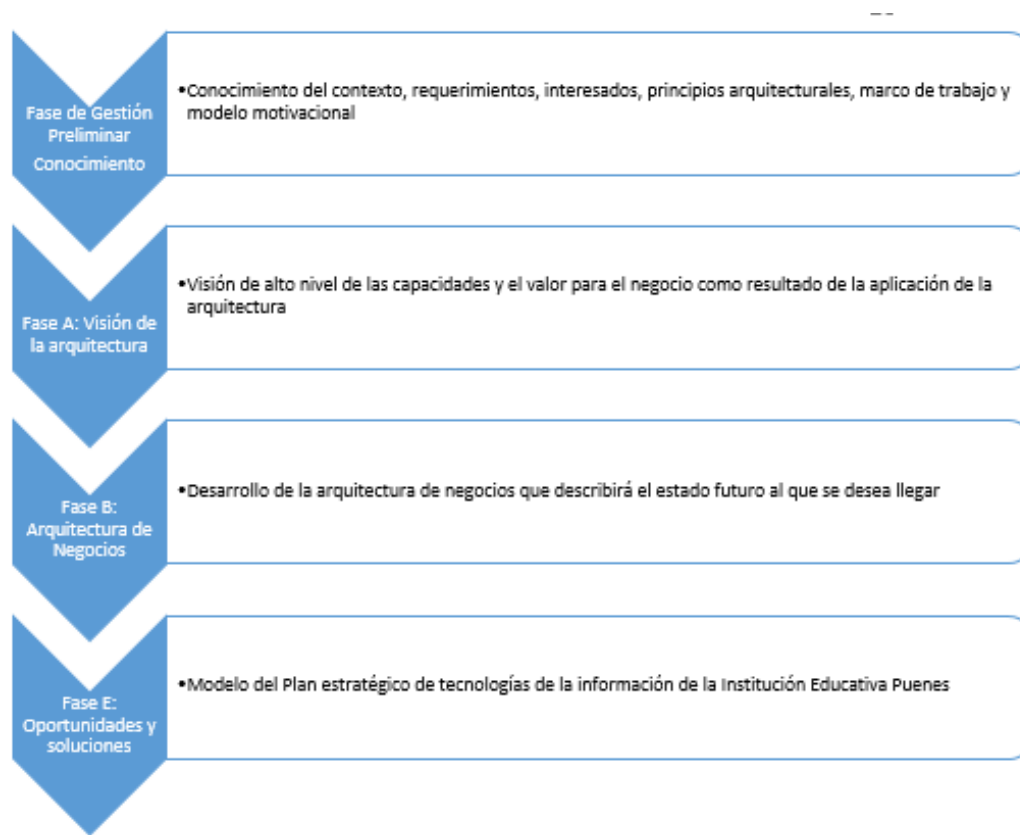


Figura 12. Fases de AMD para desarrollar en el ejercicio de AE en la institución educativa Puenes.

Fases: Preliminar, A y B constituyen el soporte fundamental con el enfoque arquitectural requerido para el desarrollo del Plan Estratégico de TI de la institución educativa Puenes.

4.5.1 Fase de gestión preliminar. Es la fase donde se prepara a la organización para emprender proyectos de AE de manera exitosa, es decir esta fase se emprenden las actividades de iniciación y preparación requeridas para crear la capacidad arquitectónica, incluyendo la adaptación de TOGAF (The Open Group, 2013). Entre los aspectos a tener en cuenta en este ítem

está el conocimiento del contexto, la determinación de requerimientos e interesados, la definición de los principios y capacidades arquitecturales, la definición del marco de trabajo y el modelo motivacional.

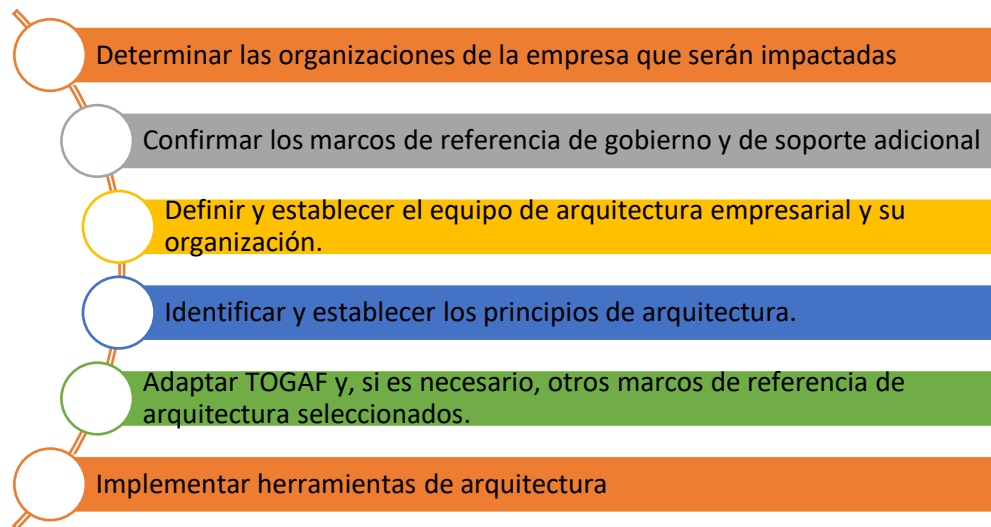


Figura 13. Pasos de la fase preliminar.

4.5.1.1. Conocimiento del contexto. Según el artículo 14 del decreto 1860 de 1994, toda institución educativa debe elaborar y poner en práctica con la participación de la comunidad, un proyecto educativo institucional (PEI) (Ministerio de Educación Nacional, s.f.). En dicho documento se plasman la misión, visión, principios y normas; igualmente se tienen en cuenta los recursos humanos y técnicos para ofrecer un servicio de calidad; en otras palabras, el PEI hace las veces del sistema de gestión de la institución educativa, el cual debe estar adecuado al contexto. A continuación, se mencionan la misión, visión y principios plasmados en el PEI de la institución educativa Puenes.

Misión

La institución educativa Puenes del municipio de Ipiales, Nariño, como entidad de servicio público de carácter oficial, ofrece una educación formal que proyecta su labor pedagógica hacia el

conocimiento de la ciencia y la formación del ser humano para que sea competente en liderar procesos que le permitan mejorar su calidad de vida.

Visión

En el año 2023 la institución educativa Puenes se posicionará entre las mejores instituciones del municipio de Ipiales por su calidad en la prestación del servicio, evidenciado en los resultados de las pruebas de estado y en la formación humanística de sus egresados, que les permitirá ingresar a la educación superior y proyectarse a la sociedad.

Principios Institucionales

1. **RESPECTO A LA DIGNIDAD HUMANA:** El acto educativo se fundamenta en el reconocimiento y aceptación de las diferencias individuales de todos y cada uno de los miembros de la comunidad educativa teniendo en cuenta que cada individuo tiene su propia identidad.
2. **RESPECTO POR EL ENTORNO:** Amar el entorno natural y social como condición de supervivencia humana es responsabilidad de todos como ciudadanos comprometidos con el mundo.
3. **PARTICIPACIÓN DEMOCRÁTICA:** Se pretende construir ambientes que favorezcan la convivencia armónica y el crecimiento integral de todos y cada uno de los miembros de la comunidad con el fin de incentivar en ellos un compromiso personal, comunitario con un enfoque serio y responsable.
4. **EQUIDAD:** Se manifiesta en cada integrante de la Institución Educativa Puenes, como una actitud explícita en el convivir, que permite dar a cada uno lo que le corresponde y lo que necesita para desarrollarse integralmente.
5. **LIBERTAD:** la Institución Educativa Puenes favorece el desarrollo de la libertad de cada persona, de conformidad con el papel que ésta desempeña; Para ello se brindan espacios en los cuales se permite la toma de decisiones y el actuar en cada contexto.
6. **AUTONOMÍA:** La Institución busca orientar a todos sus integrantes en el libre desarrollo de la personalidad y en la capacidad para asumir con libertad y responsabilidad sus derechos y deberes.

7. EXCELENCIA: Es una meta de la Institución que implica que cada miembro de la comunidad se compromete libremente a dar lo mejor de “sí”, trascendiendo los límites del compromiso.
8. SENTIDO DE PERTENENCIA: Se pretende llevar al estudiante a adquirir nuevas actitudes, creencias y formas de actuar, que lo identifiquen con la institución en diferentes ámbitos.
9. RESPONSABILIDAD: Capacidad que tiene una persona de conocer y aceptar las consecuencias de sus actos libres y conscientes a nivel Institucional, en pro del desarrollo integral de la comunidad educativa.

Cabe mencionar, que la institución educativa Puenes está conformada por un equipo de 23 docentes, 2 directivos docentes y 3 administrativos, quienes atienden una población de aproximadamente 500 estudiantes desde grado preescolar a grado 11, cuenta con 14 aulas habilitadas para el trabajo con estudiantes, que obligan a atender en la jornada de la mañana los grados sexto a once y en la tarde los grados preescolar a quinto; cuenta con una única sala de informática dotada de equipos portátiles y algunos de escritorio y un videobeam, posee servicio a Internet el cual de manera reiterativa presenta fallas en algunos bloques, igualmente se encuentra la biblioteca donde hay un videobeam y tres equipos de escritorio que no están habilitados con el servicio de internet.

Como se menciona anteriormente, la infraestructura física de la institución obliga a hacer uso de los espacios en las dos jornadas, lo que dificulta que los estudiantes se apoyen con las herramientas disponibles en contra jornada, de igual manera hay inconvenientes con la conexión a Internet, lo cual dificulta el uso de algunas aplicaciones de las Tablet.

A continuación, se mencionan los recursos tecnológicos con que cuenta la Institución:

Tabla 5.
Recursos tecnológicos IE Puenes

Recursos	Total	Funcionando	Apoyo a las Gestiones (Directiva, administrativa, académica, comunidad)
Tabletas	319	294	Apoyan en su totalidad la gestión académica. Se entregan a algunos docentes de aula de la Básica y la Media, para apoyar la labor docente, su utilización se ve afectada por la itinerancia del servicio de internet.
Portátiles	51	40	

Computadores de Escritorio	19	15	En su mayoría, respaldan la gestión académica, específicamente el área de tecnología e informática ya que es el espacio asignado al docente encargado de dicha área.
Impresoras	6	5	También sirven de apoyo para la gestión directiva y administrativa, pues cada funcionario cuenta con un equipo de cómputo e impresora, en el caso de los directivos tienen asignado además un computador portátil.
Video Beam	3	3	La mayor parte del tiempo sirve de apoyo para la labor docente, ya que se encuentran ubicados en algunas de las aulas y en biblioteca para capacitaciones o reuniones de los funcionarios, o para reuniones de importancia en la comunidad.
Smart TV	10	10	

Nota: Descripción de los recursos existentes dentro de la Institución y como prestan apoyo a las cuatro gestiones que se llevan a cabo.

Adicional a lo anterior, la institución cuenta con Conexión a Internet, la cual se distribuye a través de la planta física gracias a 5 routers ubicados estratégicamente, sin embargo, se presentan dificultades con la prestación del servicio.

En cuanto a los sistemas de información, actualmente tiene contratado el Sistema de Gestión académica SAPRED, el cual permite el diligenciamiento y seguimiento del proceso académico de los estudiantes, el sistema cuenta con varios módulos que son puestos a disposición de la entidad de acuerdo al paquete que sea contratado, sin embargo el cambio se realizó finalizando el año lectivo 2018, causando inconformidad por parte del cuerpo docente por el rechazo al cambio; pese a la capacitación y acompañamiento por parte del proveedor. Una de las bondades que presenta el sistema es la posibilidad que ofrece al padre de familia para consultar el estado y avance de su hijo, siempre y cuando el sistema sea alimentado de manera permanente por parte de los docentes.

La Página Web Institucional, permite navegar para conocer aspectos generales de la institución, información relevante acerca de los eventos que se programan anualmente en el cronograma, permite acceso directo a la consulta de valoraciones en el sistema SAPRED y posee

un módulo de aula virtual que actualmente está disponible solo para las áreas de los grados 6 a 11 de la Institución.

Dada que la Institución pertenece al sector oficial adscrita a la Secretaria Municipal de Ipiales, se rige bajo los principios y normatividad del Ministerio de Educación Nacional y la Alcaldía de Ipiales, quienes a su vez administran y distribuyen los recursos financieros, de talento humano e incluso programas como el programa alimentario escolar PAE; se apoya en las directrices del ICFES para la elaboración de su currículo puesto que las pruebas externas aplicadas por esta entidad son un indicador de la calidad del servicio prestado, en contraprestación la institución está obligada a entregar informes periódicos acerca de la cobertura, estado de los estudiantes(matriculados, aprobados, desertores, etc...) para que la administración pueda focalizar inversiones y tomar decisiones.

Desde el nivel gubernamental están dispuestos los aplicativos para que las instituciones educativas registren la información, como: el Sistema Integrado de matrícula SIMAT, Sistema de información nacional de educación básica y media SINEB, entre otros.

En el siguiente grafico es posible visualizar el contexto de la Institución educativa Puenes con sus principales grupos de interés:

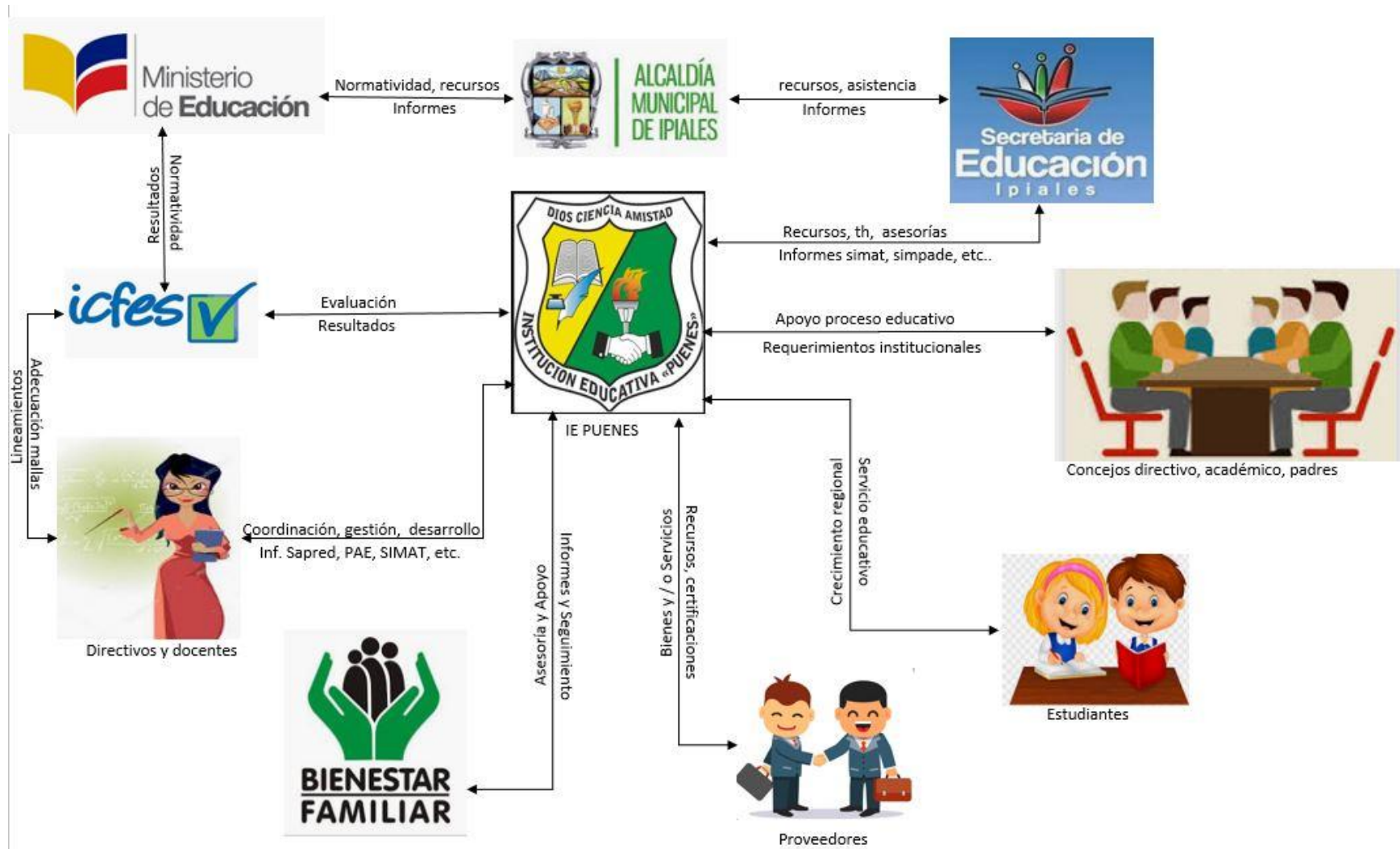


Figura 14. Contexto Institución Educativa Puenes

Teniendo en cuenta lo anterior, se hace necesario plantear estrategias que permitan gestionar los recursos tecnológicos de la institución para que sirvan de apoyo al cumplimiento de su misión y visión, de ahí la importancia de formular el plan estratégico de TI PETI, orientado a plantear un sistema de gestión integrado al Proyecto Educativo Institucional que optimicen los procesos que se llevan a cabo en cada una de las gestiones: directiva, administrativa, academia y de la comunidad y que faciliten innovar, adoptar y permitir que la tecnología sea un generador de valor en el quehacer de la entidad.

Es importante priorizar el diseño y ejecución de alternativas que permitan a la comunidad recibir un servicio de calidad, oportuno y eficiente y a su vez permitir el posicionamiento de la Institución en el entorno, lo cual se hace posible gracias al diagnóstico, análisis, definición y planeación de proyectos de tecnología, información que debe estar plasmada en el PETI.

4.5.1.2 Identificación de los requerimientos para el trabajo arquitectural. Para identificar los requerimientos necesarios para realizar el ejercicio de arquitectura empresarial, se deben tener en cuenta los elementos mínimos para el levantamiento de la información con relación a la arquitectura de TI, los cuales están relacionados en la G.GEN.03. Guía General de un Proceso de Arquitectura Empresarial.

Tabla 6.
Ficha de arquitectura para el diseño del PETI

Ficha de Arquitectura para el diseño del PETI de la IE Puenes	
Alcance de la arquitectura	Elaboración de la versión 1.0 del Plan Estratégico de TI PETI, apoyado en la Arquitectura Empresarial para la Institución Educativa Puenes de Ipiales- Nariño
Información necesaria	Proyecto Educativo Institucional (PEI), el cual soporta el quehacer de la institución, información de los interesados y facilitadores de la gestión institucional
Impacto potencial	Realizar el análisis de la situación actual (AS-IS), con el fin de determinar las brechas y proponer alternativas que permitan mejorar los procesos que se llevan a cabo en la gestión directiva, administrativa, académica y comunidad de la institución educativa Puenes apoyándose en las tecnologías de la información disponibles.

Requerimientos	Información recolectada a través del instrumento de levantamiento de información y observación directa.
-----------------------	---

Nota: Descripción de los aspectos preliminares para el levantamiento de requerimientos.

En la siguiente grafica se pueden observar los requerimientos previos para dar inicio al ejercicio de arquitectura empresarial.



Figura 15. Método para el levantamiento de requerimientos

4.5.1.3 Identificación de los facilitadores y stakeholders. Para el desarrollo del proyecto se hace necesario tener en cuenta las entidades y grupos de interés que se interrelacionan con la Institución y son generadores o receptores de información resultado de los diferentes procesos que se llevan a cabo dentro de la misma, lo cual se profundiza en el Anexo No. A y se representa de manera resumida en la siguiente gráfica.

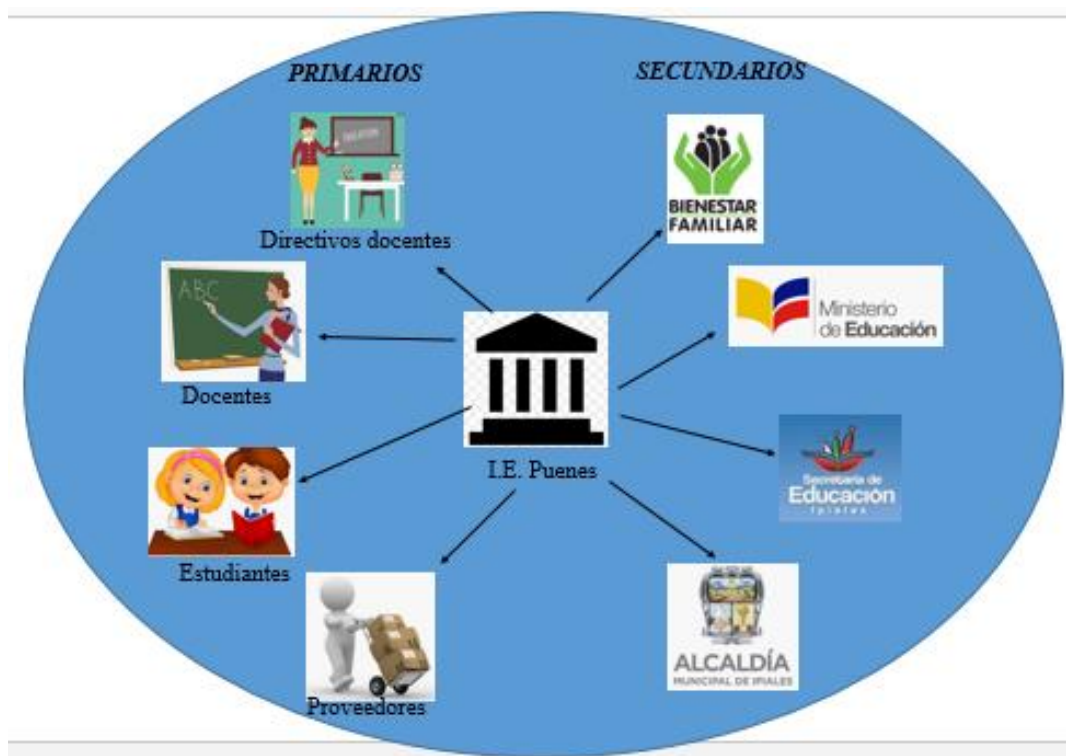


Figura 16. Stakeholders

4.5.1.4 Definición de los principios. Los principios son definidos como reglas de alto nivel a tenerse en cuenta para el desarrollo de arquitecturas empresariales. Para el desarrollo de este proyecto, se adoptan los 12 principios de arquitectura empresarial, formulados por Arquitectura TI Colombia. (MinTic, 2020).

Tabla 7.
Definición de principios.

Principios del proyecto	
Principio 1	Excelencia en la prestación del servicio educativo.
Principio 2	Beneficio para la comunidad educativa
Principio 3	Optimizar los recursos existentes
Principio 4	Estandarizar procesos.
Principio 5	Gestión óptima y oportuna de la información.
Principio 6	Participación y claridad para todos los involucrados.
Principio 7	Apoyo en las guías para la gestión de TI
Principio 8	Reestructuración en la gestión de procesos e información
Principio 9	Seguimiento a la arquitectura
Principio 10	Seguridad y confiabilidad de la información
Principio 11	Responsabilidad ambiental
Principio 12	Apropiación y uso de herramientas TI

Nota: Descripción de los principios que intervienen en el desarrollo del ejercicio de Arquitectura Empresarial (AE).

4.5.1.5 Modelo motivacional del negocio. Según Object Management Group (2015):

El Modelo de motivación empresarial proporciona un esquema o estructura para desarrollar, comunicar y gestionar planes de negocios de manera organizada. Específicamente, el modelo motivacional permite a la institución:

- Identificar factores que motivan el establecimiento de planes de gestión y mejoramiento
- Identificar y definir los elementos que permitan la ejecución de los planes mencionados en el ítem anterior.
- Indicar cómo se interrelacionan todos estos factores y elementos.

La estructura del BMM proporciona la base para el diseño lógico de herramientas fáciles de construir para almacenar, referencias cruzadas, e informar los elementos de los planes de negocios para empresas comerciales.

En la figura No. 17 se presenta el modelo motivacional para la institución educativa Puenes, el cual muestra de manera general aspectos importantes para el desarrollo del proyecto, teniendo en cuenta que existe una misión y visión encaminadas a prestar un servicio educativo de calidad, se relacionan también aspectos que influyen el cumplimiento de las metas institucionales, como son los influenciadores internos y externos, así como las debilidades, amenazas, fortalezas y

oportunidades que se presentan en el entorno, todo lo anterior a plantear una meta, objetivo, estrategias y tácticas que permitan fortalecer el proceso que lleva a cabo la entidad.

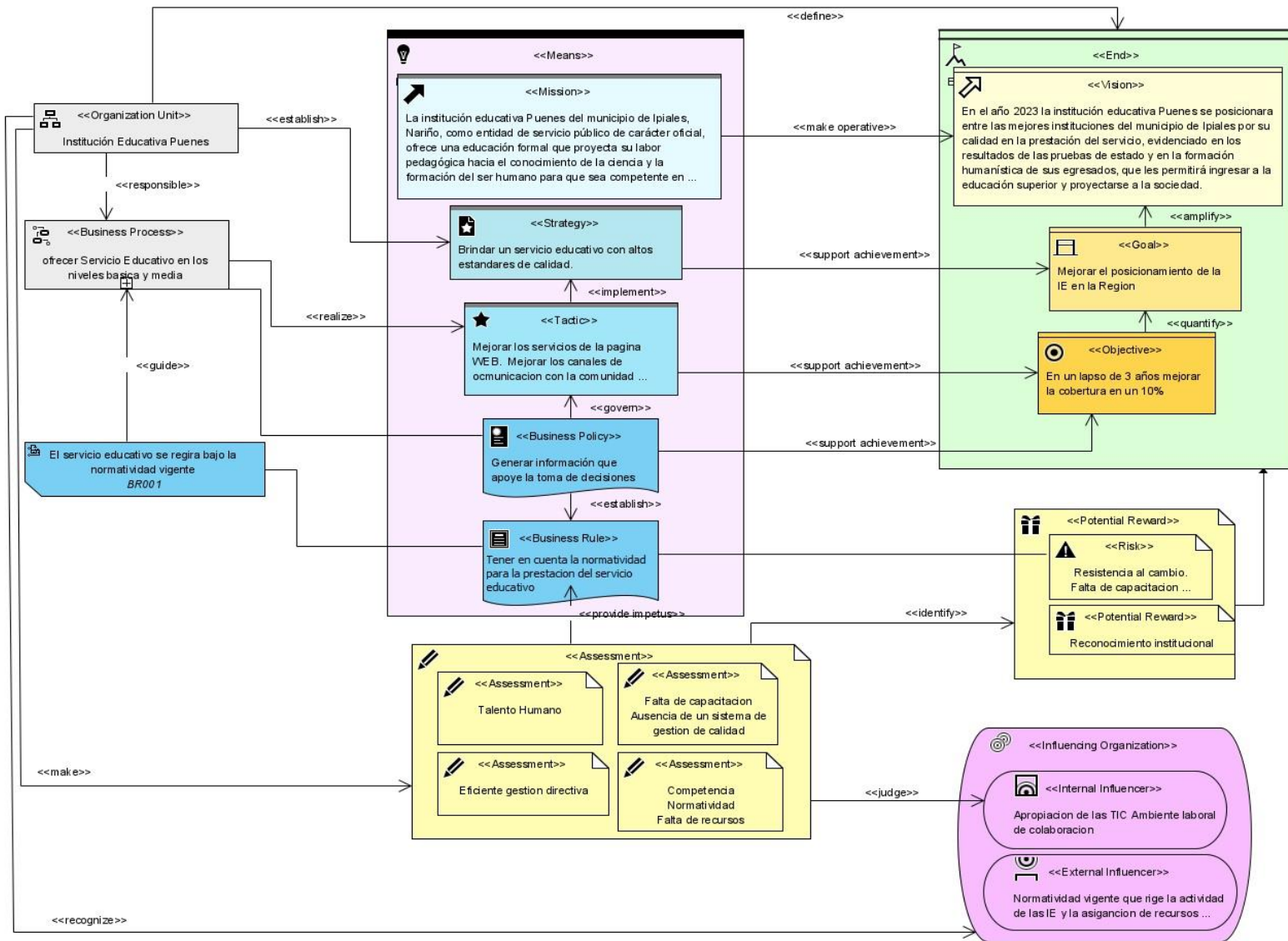


Figura 17. Mapa motivacional del negocio

5 Plan Estratégico de Tecnologías de la Información

La Institución Educativa Puenes formula su Plan Estratégico de TI- PETI 2020-2023, con el fin iniciar su proceso de transformación digital y estar en concordancia con los lineamientos y objetivos propuestos por el ministerio de las TIC y el ministerio de Educación Nacional, este documento se constituye en una guía que orienta el proceso para la implementación de soluciones tecnológicas que permitan el mejoramiento del nivel de madurez de las capacidades institucionales, de tal manera que apoyen el cumplimiento de la misión y visión de la entidad.

Para la realización de este documento se adoptan los conceptos, metodologías y guías establecidos por el Ministerio de las TIC a través de su política de gobierno digital la cual evoluciona a partir de la Estrategia de gobierno en línea (GEL), se hace la aclaración que dicha documentación permite flexibilizar su aplicación de acuerdo a las características y particularidades de la entidad ejecutora, por tal razón, teniendo en cuenta la naturaleza de la instituciones educativas y siendo esta la primera versión del PETI, se abordan aspectos estratégicos para comenzar el fortalecimiento del área de TI como generadores de valor en el quehacer de la institución educativa.

5.1 Objetivo

El PETI de la Institución educativa Puenes tiene como objetivo apoyar el mejoramiento de los procesos que se desarrollan dentro de la institución, a través de la articulación de los objetivos de TI con los objetivos institucionales, proponiendo iniciativas que permitan el fortalecimiento del área de TI.

5.2 Alcance del Documento

En el presente documento se plantea y describe la situación actual del área de TI de la Institución Educativa Puenes, para determinar las acciones que se deben generar con el propósito de cerrar las brechas que se identifiquen a través de la arquitectura empresarial.

5.3 Marco Legal

Tabla 8.
Marco Legal

NORMA	DESCRIPCION
Resolución 166 de Febrero 4 de 2003	Por medio de la cual se establecen las condiciones del reporte de información para la implementación de la primera etapa del Sistema de Información del Sector Educativo.
Directiva Presidencial No. 04 de 2012	Eficiencia Administrativa y Lineamientos de la Política de Cero Papel en la Administración Pública
Decreto 2693 de 2012	Por el cual se establecen los lineamientos generales de la Estrategia de Gobierno en línea de la República de Colombia, se reglamentan parcialmente las Leyes 1341 de 2009 y 1450 de 2011, y se dictan otras disposiciones
Decreto 2573 DE 2014	Decreto mediante el cual se dan los tiempos de implementación de la Estrategia de Gobierno en Línea y donde se establece que el modelo de seguridad y privacidad de la información pertenece al componente de Elementos Transversales.
Decreto 2573 de 2014	Por medio del cual se establecen los lineamientos generales de la Estrategia de Gobierno en Línea.
Ley 1712 de 2014	Ley de transparencia y de acceso a la información pública nacional.
Acuerdo 03 de 2015 del AGN	Documentos electrónicos.
Decreto 1078 del 2015	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
Decreto 415 del 2016	"Por el cual se adiciona el Decreto Único Reglamentario del sector de la Función Pública, Decreto Número 1083 de 2015, en lo relacionado con la definición de los lineamientos para el fortalecimiento institucional en materia de tecnologías de la información y las comunicaciones

Nota: Relación de las normas que se tienen en cuenta para la formulación del Plan Estratégico de TI-PETI

5.4 Ámbitos y lineamientos del Dominio Estratégico

Los principales ámbitos y lineamiento que se relacionan con el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información –PETI, según la guía técnica No. 06 (MinTic, 2020) son:

Tabla 9.
Ámbitos y lineamientos

ENTENDIMIENTO ESTRATEGICO	<p>Entendimiento estratégico - LI.ES.01 Las instituciones de la administración pública deben contar con una estrategia de TI que esté alineada con las estrategias sectoriales, el Plan Nacional de Desarrollo, los planes sectoriales, los planes decenales -cuando existan- y los planes estratégicos institucionales. La estrategia de TI debe estar orientada a generar valor y a contribuir al logro de los objetivos estratégicos.</p> <p>Documentación de la estrategia de TI en el PETI - LI.ES.05 La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe contar con una estrategia de TI documentada en el Plan Estratégico de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones - PETI, el cual puede ser emitido de manera independiente o puede ser parte de un plan estratégico de la institución. El PETI debe incorporar los resultados de los ejercicios de Arquitectura Empresarial. El PETI debe contener la proyección de la estrategia para 4 años, y deberá ser actualizado anualmente a razón de los cambios de la estrategia del sector, la institución y la evolución y tendencias de las Tecnologías de la Información.</p>
DIRECCIONAMIENTO ESTRATEGICO	<p>Plan de comunicación de la estrategia de TI –LI.ES.07 La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe definir el plan de comunicación de la estrategia, las políticas, los proyectos, los resultados y los servicios de TI.</p>

Nota: Descripción de los Ámbitos y lineamientos que intervienen en la formulación del Plan Estratégico de TI-PETI.

5.5 Roles

Teniendo en cuenta que dentro de la Institución no existe una dependencia, ni personal especializado en la gestión de TI exclusivo que se dedique a dichas actividades, a continuación se presenta las personas que prestaran apoyo en el cumplimiento de funciones de algunos de los roles

Tabla 10.
Roles para la construcción de PETI

Rol	Responsables
Director de tecnologías y sistemas de información	Lucy Areliz Basante
Responsable de la gestión de información	Luis Delgado
Responsable de los Sistemas de Información	Lucy Areliz Basante
Responsable de los Servicios Tecnológicos	Luis Delgado
Responsable del Seguimiento y Control de la estrategia de TI	Lucy Areliz Basante
Responsable de la Seguridad de la Información	Luis Delgado
Responsables de la gestión de proyectos TI	Nelly López Benavides

Lucy Areliz Basante
Luis Delgado

Responsable de I+D+I

Nota: En la tabla de Roles se indican las personas que prestarán apoyo en la construcción del PETI, ya que por el tamaño de la Institución no se cuenta con personal especializado y exclusivo para esta labor.

Las instituciones educativas por su naturaleza y presupuesto no siempre tienen la posibilidad de contar con una persona o equipo responsable para la dirección y gestión de proyectos y recursos TI, en el caso específico de la Institución Educativa Puenes se cuenta con dos docentes del área de tecnología e informática, uno con formación en licenciatura informática y el otro con formación en ingeniería de sistemas, quienes apoyarán el desarrollo de este proyecto, sin embargo a pesar de esto es necesario realizar un ajuste que permita dedicar parte de su tiempo a esta labor.

5.6 Rupturas Estratégicas

A continuación, se referencian las rupturas estratégicas identificadas durante la ejecución del ejercicio de arquitectura empresarial (AE), las cuales permitirán avanzar en el proceso de transformación digital.

- Necesidad de ampliar la cobertura y utilización de las TIC en la enseñanza aprendizaje de las diferentes áreas del conocimiento.
- Necesidad de fortalecer el uso y apropiación de los servicios y las herramientas tecnológicas en los procesos que se llevan a cabo en la institución.
- Fortalecer el talento humano a través de capacitación que permitan ampliar el porcentaje en el uso y apropiación de las TIC.
- Necesidad de generar información oportuna que permita facilitar la toma de decisiones desde el área directiva.
- Necesidad de integrar los requerimientos TIC dentro de la planeación institucional y su

carta de navegación.

5.6.1 Fase A - Visión de Arquitectura. En este apartado se tienen en cuenta la misión, visión de la institución, así como las capacidades, procesos y aplicaciones con los que actualmente cuenta la entidad para realizar el análisis que posteriormente permita la identificación de las brechas existentes entre la arquitectura actual (AS-IS) y la arquitectura objetivo (TO-BE).

5.6.2 Visión de la arquitectura del Negocio.

- **Taxonomía de las capacidades** En el siguiente grafico se relacionan la jerarquización de las capacidades de la institución educativa, las cuales sirven como materia prima para determinar las brechas existentes entre la situación actual y a la cual se desea llegar.

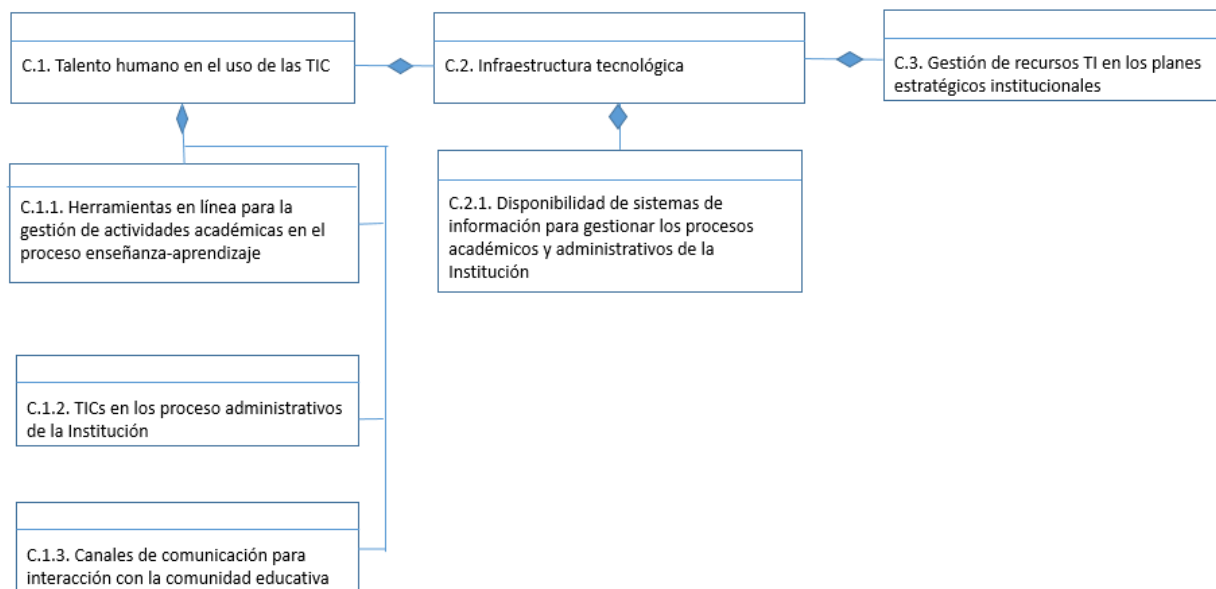


Figura 18. Taxonomía de las capacidades

- **Misión de la Institución:** La Institución Educativa Puenes como entidad del servicio público de carácter oficial, ofrece una educación formal que proyecta su labor pedagógica hacia el

conocimiento de la ciencia y la formación del ser humano para que sea competente en liderar procesos que le permitan mejorar su calidad de vida

- **Objetivos:** La misión institucional se apoya en el cumplimiento de los siguientes objetivos.

Tabla 11.

Objetivos de la Misión Institucional.

Objetivo	Descripción
Obj. 1	Mejorar las competencias digitales para el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de la implementación y el fortalecimiento de la innovación en las diferentes áreas del conocimiento.
Obj. 2	Fortalecer el proceso de comunicación entre los diferentes actores de la comunidad educativa a través de la optimización de los canales y recursos disponibles.

Nota: Descripción de los Objetivos de la Misión Institucional

- **Visión de la Institución:** En el año 2023 la Institución Educativa Puenes se posicionará entre las mejores instituciones del municipio de Ipiales por su calidad en la prestación del servicio, evidenciado en los resultados de las pruebas de estado y la formación humanística de sus egresados que les permitirá ingresar a la educación superior y proyectarse a la sociedad
- **Objetivos:** Los siguientes objetivos soportan el cumplimiento y alcance de la Visión Institucional.

Tabla 12.

Objetivos de la Visión

Objetivo	Descripción
Obj. 1	Mejorar el posicionamiento de la institución educativa en el municipio, a través del desempeño de los estudiantes en las pruebas externas.
Obj. 2	Mejorar la gestión de los recursos humanos, financieros y materiales de la institución educativa para hacer más eficientes los procesos utilizando herramientas tecnológicas que apoyen la gestión

Nota: Descripción de los objetivos de la Visión Institucional.

- **Capacidades (C):** Teniendo en cuenta que las capacidades son el conjunto de recursos y habilidades de la empresa que tienen impacto estratégico en la misma (Arango Serna, Londoño Salazar, & Alvarez Uribe, 2011), en la tabla 13 se muestran las capacidades actuales de la

Institución educativa Puenes, que apoyan el cumplimiento de los objetivos del proyecto educativo Institucional PEI.

Tabla 13.
Capacidades actuales

Tipo	Capacidad	Descripción
Personal	C.1	Talento humano en el uso de las TIC
	C. 1.1	Herramientas en línea para la gestión de actividades académicas en el proceso enseñanza – aprendizaje.
	C. 1.2	TICs en los procesos administrativos de la Institución.
Tecnológica	C. 1.3	Canales de comunicación para interacción con la comunidad educativa.
	C. 2	Infraestructura tecnológica
	C. 2.1	Disponibilidad de sistemas de información para gestionar los procesos académicos y administrativos de la institución.
Institucional	C. 3	Gestión de recursos TI en los planes estratégicos institucionales.

Nota: Descripción de las capacidades de la Institución Educativa Puenes

- **Procesos (Pr):** En la siguiente tabla se enumeran los principales procesos que apoyan la gestión administrativa y académica de la institución, los cuales están encargados de recepcionar la información y posteriormente redirigirla al aplicativo o ente correspondiente, según los requerimientos y obligaciones de las instituciones educativas.

Tabla 14.
Procesos de la Institución Educativa

Proceso	Descripción
Pr. 1	Gestión de Matricula
Pr. 2	Registro de estudiantes en el sistema administrador de proceso educativos SAPRED
Pr. 3	Cargue de contenidos de apoyo en la página Institucional
Pr. 4	Registro de información rendimiento académico estudiantes
Pr. 5	Consolidación de información académica y convivencia de los estudiantes
Pr. 6	Generación de Reportes para aplicativos externos.
Pr. 7	Control en la gestión de recursos

Nota: Descripción de los procesos de la Institución Educativa Puenes.

- **Aplicaciones (Ap):** En lo referente a los sistemas informáticos que sirven de apoyo al desarrollo de los procesos de la institución, en la tabla 13 se mencionan aquellos que utilizan para la gestión de la información.

Tabla 15.
Aplicaciones que apoyan la gestión de la información

Aplicaciones	Descripción
Ap. 1	SAPRED
Ap. 2	Página WEB Institucional

Ap. 3	Simat (E)
Ap. 4	Simpade (E)
Ap. 5	Sifse (E)

Nota: Sistemas de Información que sirven de apoyo a los procesos que se llevan a cabo en la IE Puenes.

5.6.3 Fase B: Arquitectura de Negocios. En esta fase se busca realizar la descripción de cómo debería la entidad trabajar para el logro de los objetivos institucionales, identificando y analizando las brechas de tal manera que se pueda plantear una arquitectura actualizada que en este caso sirva de línea base para futuros ejercicios de arquitectura empresarial que permitan el mejoramiento de los procesos que se llevan a cabo en la Institución educativa, la gráfica 18 indica los pasos a seguir para el desarrollo de esta fase.

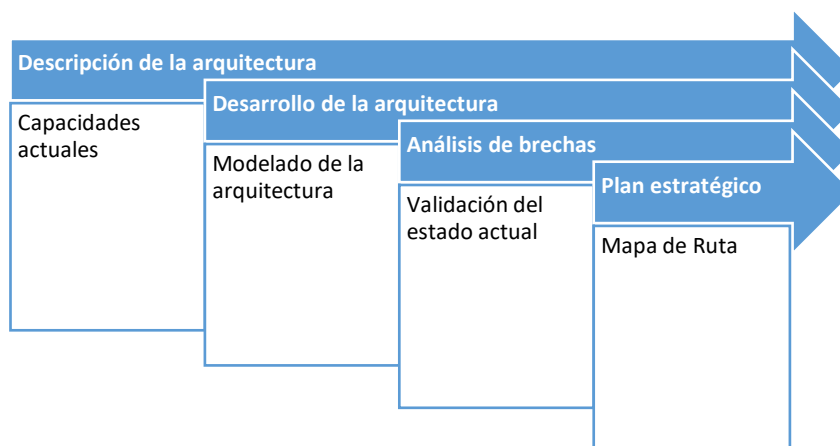


Figura 19. Pasos fase B: arquitectura del negocio

5.6.3.1. Descripción de la arquitectura: En el siguiente gráfico se realiza la descripción de los procesos generales que se llevan a cabo dentro de la institución educativa Puenes y las dependencias que los ejecutan orientados a cumplir los objetivos estratégicos de la entidad.

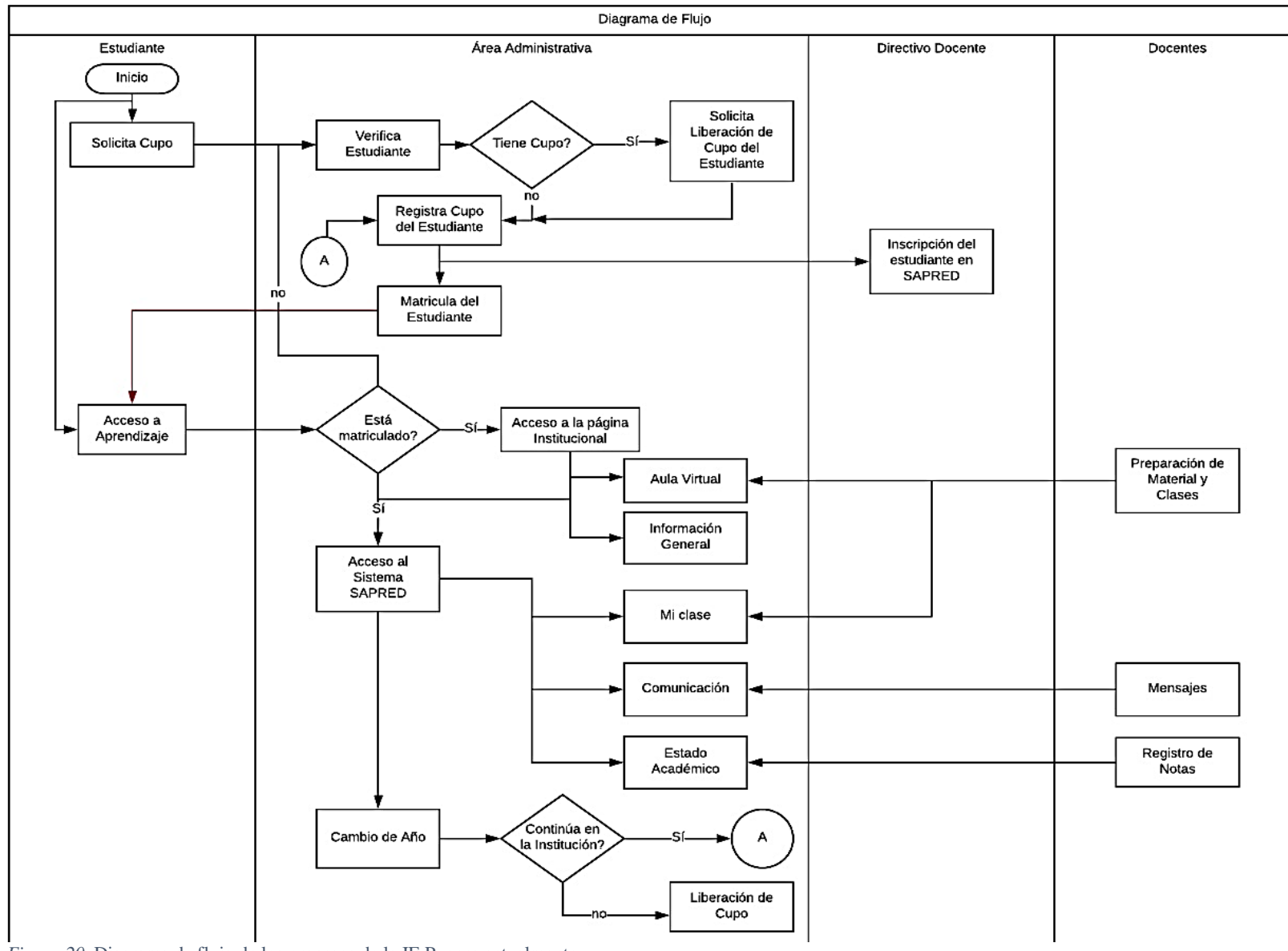


Figura 20. Diagrama de flujo de los procesos de la IE Puenes actualmente

5.6.3.2 Desarrollo de la arquitectura. Una vez realizada la fase A del ejercicio de arquitectura empresarial aplicado a la institución educativa Puenes del municipio de Ipiales-Nariño, se obtiene como resultado la información que permite la generación del modelo de arquitectura al que se desea llegar figura 21, en la cual se describe los niveles infraestructura, servicios externos, componentes de servicio de aplicación, servicios de aplicación externa, procesos de negocio, servicios de negocio externo, actores y roles externo; así como las interacciones que se presentan en la IE Puenes.

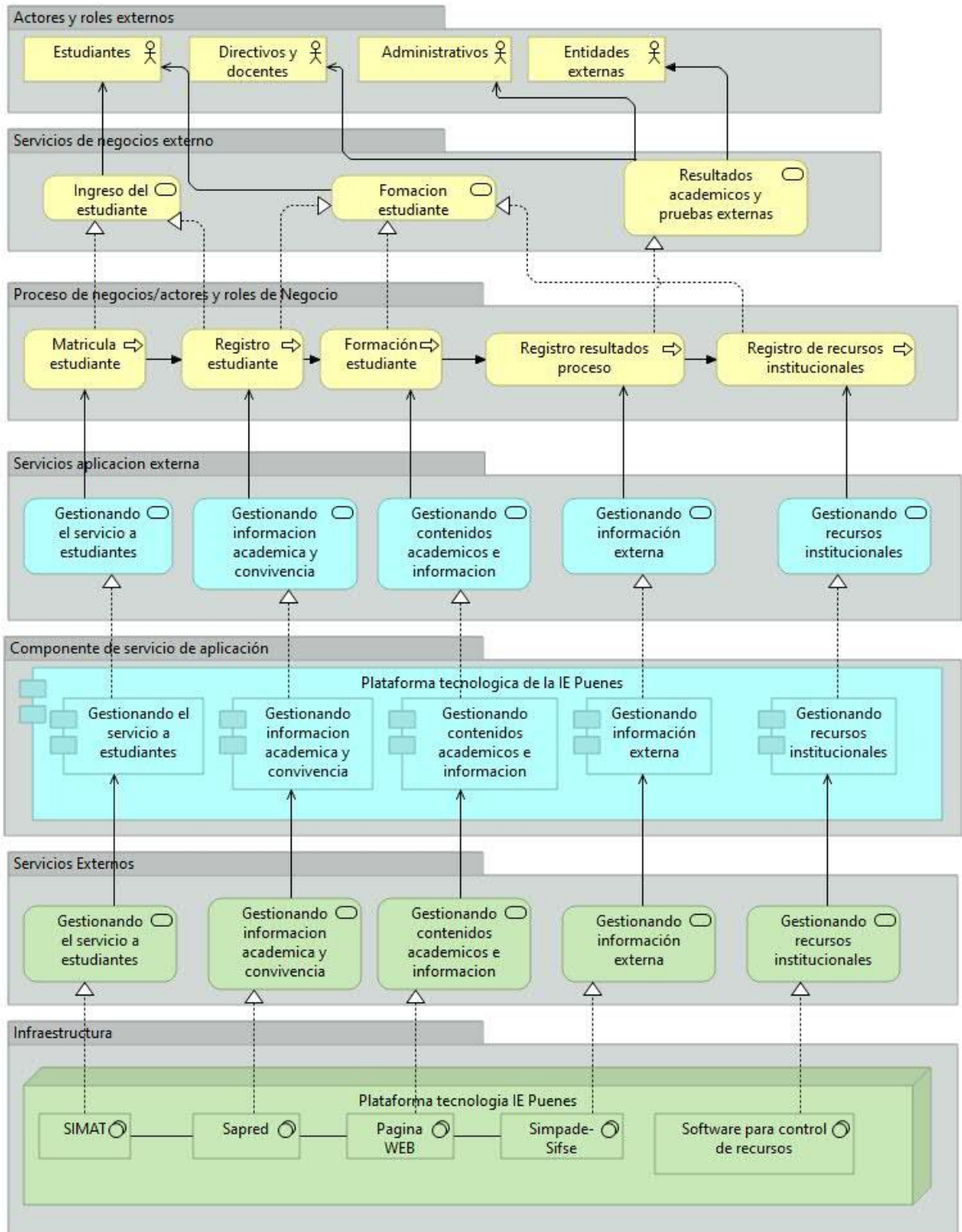


Figura 21. Puntos de vista de arquitectura IE Puenes

5.6.4 Alineamiento y análisis de brechas. Una vez realizada la formulación de la arquitectura de negocio, se inicia con el proceso de identificación de las brechas.

En la siguiente tabla se puede observar cuales de las capacidades actuales sirven de apoyo a los objetivos estratégicos de la visión y misión de la institución.

Tabla 16.
Relación de objetivos misionales y visionales -capacidades

		C.1	C.1.1	C.1.2	C.1.3	C.2	C.2.1	C.3
Misión	Objetivo 1	X	X			X		
	Objetivo 2			X	X		X	
Visión	Objetivo 1	X	X			X		X
	Objetivo 2							

Nota: Ninguna capacidad se relaciona con el objetivo No. 2 de la Visión.

De acuerdo con la información anterior se puede concluir que:

- Las capacidades están especialmente orientadas al mejoramiento del proceso académico de los estudiantes y resultados en pruebas externas.
- Las capacidades de la infraestructura tecnológica deben dirigirse también a la gestión administrativa.
- La capacidad 2.1 debe fortalecerse para la gestión de los diferentes recursos de la institución.
- Con respecto a la visión de la institución y sus objetivos, se puede concluir que las capacidades no están apoyando de manera eficiente la organización y gestión de los recursos humanos y físicos.

- También la capacidad C.2 y C.2.1 deben ser fortalecidas para que su proyección alcance los procesos administrativos y de comunicación con los actores de la comunidad educativa.
- Es necesario ampliar la gestión de recursos TI de los diferentes planes estratégicos que se implementen en la Institución como elementos generadores de valor en las metas propuestas.

Tabla 17.
Procesos vs capacidades

	C.1	C.1.1	C.1.2	C.1.3	C.2	C.2.1	C.3
Pr. 1			X	X			
Pr. 2		X					
Pr. 3		X				X	
Pr. 4			X	X			
Pr. 5				X		X	
Pr. 6							X
Pr. 7							

Nota: Del anterior análisis se puede concluir que es necesario generar procesos que fortalezcan la capacidad C.1.1., así mismo alinear los resultados del proceso Pr.6 con el fin de robustecer la capacidad C.3.

Un punto importante para tener en cuenta es que ninguna capacidad apoya el proceso Pr7, por lo cual es necesario generar una política de gestión documental, política del manejo del inventario, apoyada en TI.

Tabla 18.
Procesos vs aplicaciones

	Ap.1	Ap.2	Ap.3	Ap.4	Ap.5
Pr. 1	X				
Pr. 2			X		
Pr. 3		X			
Pr. 4	X				
Pr. 5	X				
Pr. 6			X	X	X

Pr. 7

Nota: Se realiza el análisis de los procesos y la aplicaciones que los soportan, donde se evidencia que no existe un sistema de información que apoye el proceso PR.7.

En la tabla anterior se realiza la relación de las aplicaciones existentes y cuáles son los procesos institucionales que apoyan, como se menciona anteriormente no existe una aplicación que permita el control de la gestión de los recursos institucionales, siendo esto un factor importante para el seguimiento de los bienes y su conservación.

En la siguiente tabla se enumeran algunos procesos que también se desarrollan en la institución y sirven de referencia para este análisis.

Tabla 19.
Procesos en instituciones de referencia

	Procesos referentes
Pr. Ref1	Proceso de matrícula presencial y virtual (Colegio San Francisco Javier)
Pr. Ref2	Comunicación oficial periódica y pertinente a través de la página Institucional (Liceo Udenar)
Pr. Ref3	Gestión de contenidos académicos (IEM Libertad)
Pr. Ref4	Gestión de información académica para padres (IEM Ciudad de Pasto)
Pr. Ref5	Página Web Institucional (Colegio Champagnat)

Nota: Se toman algunos procesos de otras entidades de igual naturaleza como referencia para el análisis de los procesos llevados a cabo dentro de la Institución.

Tabla 20.
Procesos institucionales vs procesos instituciones de referencia

	Pr.1	Pr.2	Pr.3	Pr.4	Pr.5	Pr.6
Pr. Ref1	X					
Pr. Ref2			X			
Pr. Ref3						
Pr. Ref4						
Pr. Ref5						

Nota: En la comparación que se realiza con procesos referentes en otras instituciones es posible decir que el proceso de matrícula en la IE Puenes debe apoyarse en las TI para ofrecer mayores posibilidades al padre de familia de realizar el proceso en línea.

Analizando los procesos de las entidades de referencia, se puede deducir que es necesario ampliar las posibilidades en cuanto a la matrícula de los estudiantes, puesto que IE Puenes solo permite realizar el proceso bajo estricta presencialidad y teniendo en cuenta que se atiende a una población flotante es importante ofrecer alternativas que les permitan acceder a este beneficio desde lugares remotos.

Por otra parte las Instituciones tomadas como referencia presentan alternativas bastante ampliadas en su página WEB en comparación con la IE Puenes, ya que presentan contenidos digitales de apoyo para todos los grados, al mismo tiempo que realizan los comunicados oficiales de manera oportuna a través de este medio.

Matriz de capacidades: Teniendo en cuenta el anterior análisis de capacidades, procesos, aplicaciones y procesos referentes, se determina el nivel de madurez de las capacidades planteadas, la tabla 21 muestra que es necesario fortalecer las capacidad C.1 (talento humano en el uso de las TIC) y sus capacidades dependientes, puesto que son fundamentales en el logro de los objetivos tanto misionales como visionales de la Institución y afectan a las diferentes gestiones que se desarrollan dentro de la entidad, de igual manera es vital implementar estrategias para poner en marcha de manera practica la capacidad C.3. de forma tal que se garanticen los recursos tanto humanos, como tecnológicos para brindar el soporte necesario a las diferentes actividades de la institución.

Tabla 21.
Estado actual de las capacidades IE Puenes

Tipo	Capacidad	No capacidad	Capacidad aislada	3. Capacidad sirviendo	4. Capacidad estratégica
Personal	C1		X		
	C.1.1.		X		
	C.1.2.		X		
	C1. 3.		X		
Tecnológica	C.2.			X	
	C.2.1.			X	
Institucional	C.3.	X			

Nota: Según la matriz de capacidades es posible observar que las capacidades C1, C1.1, C1.2, C1.3 y C3 deben mejorar su nivel de madurez, puesto se encuentran aisladas y son muy importantes para el cumplimiento de los objetivos.

5.6.5. Aportes del PETI al Proyecto Educativo Institucional

Como se menciona en el apartado 4.5.1.1. *Conocimiento del contexto*, toda institución debe plasmar en su proyecto educativo institucional, la misión, visión, principios y normas; siendo este documento el equivalente al sistema de gestión de la entidad y teniendo en cuenta que el desarrollo del PETI, busca apoyar el mejoramiento de los procesos que se llevan a cabo dentro de la Institución, para el cumplimiento de los objetivos del PEI, a continuación se presenta como apoyan los proyectos formulados en el mapa de ruta al cumplimiento de dichos objetivos.

Tabla 22.
Aportes del PETI al PEI Institucional

	Objetivo	Aporte PETI
Misión	Mejorar las competencias digitales para el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de la implementación y el fortalecimiento de la innovación en las diferentes áreas del conocimiento.	Se encuentra apoyado desde el Plan Estratégico de TI con la capacitación a los docentes en el uso y apropiación de recursos y herramientas tecnológicas que apoyen y soporten su labor dentro y fuera del aula, al igual que la capacitación al personal administrativo que le permita apoyarse en las TIC para la realización de las funciones asignadas.
	Fortalecer el proceso de comunicación entre los diferentes actores de la comunidad educativa a través de la optimización de los canales y recursos disponibles	Se sugiere dentro del portafolio estratégico, la puesta en marcha del buzón de PQRSF, con el fin de que la comunidad educativa pueda plantear sus requerimientos, dudas y sugerencias, a la vez que pueda tener un soporte que le permita hacer seguimiento al mismo, recibiendo una respuesta oportuna.
Visión	Mejorar el posicionamiento de la institución educativa en el municipio, a través del desempeño de los estudiantes en las pruebas externas.	Adoptar la inclusión de las TICs dentro de la práctica docente desde los grados iniciales, permite además de fortalecer las competencias digitales en los estudiantes, apropiarse de los conceptos y las temáticas abordados en las pruebas externas que se aplican en los diferentes niveles, teniendo en cuenta institucionalmente se realizan las mallas curriculares para afianzar los puntos débiles detectados en los resultados de dichas pruebas.
	Mejorar la gestión de los recursos humanos, financieros y materiales de la institución educativa para hacer más eficientes los procesos	Mantener control con respecto a los activos físicos, lógicos y documentales es de suma importancia para realizar un seguimiento constante de los elementos que están en funcionamiento, cuales son dados de baja

utilizando herramientas tecnológicas que apoyen la gestión	y por tanto que es necesario reemplazar, de ahí se busca apoyar el cumplimiento del objetivo en mención a través del desarrollo de un sistema de información para la gestión inicialmente de los recursos de la institución, lo que a su vez permite a la dirección tener una visión más clara de la inversión que se debe proyectar para mejorar y/o mantener los recursos institucionales.
--	--

Nota: Incidencia de los proyectos propuestos en el Plan Estratégico de TI – PETI sobre los objetivos institucionales.

6 Plan estratégico de mejoramiento de la Institución Educativa Puenes

En el apartado anterior se realiza el análisis de brechas que se presentan en la Institución Educativa Puenes, que permitirá plantear y formular el portafolio estratégico, orientado a fortalecer los procesos institucionales, igual se plantea un cronograma de trabajo para la realización de las acciones que llevarán al estado deseado las capacidades. El proceso se resume en la siguiente gráfica:

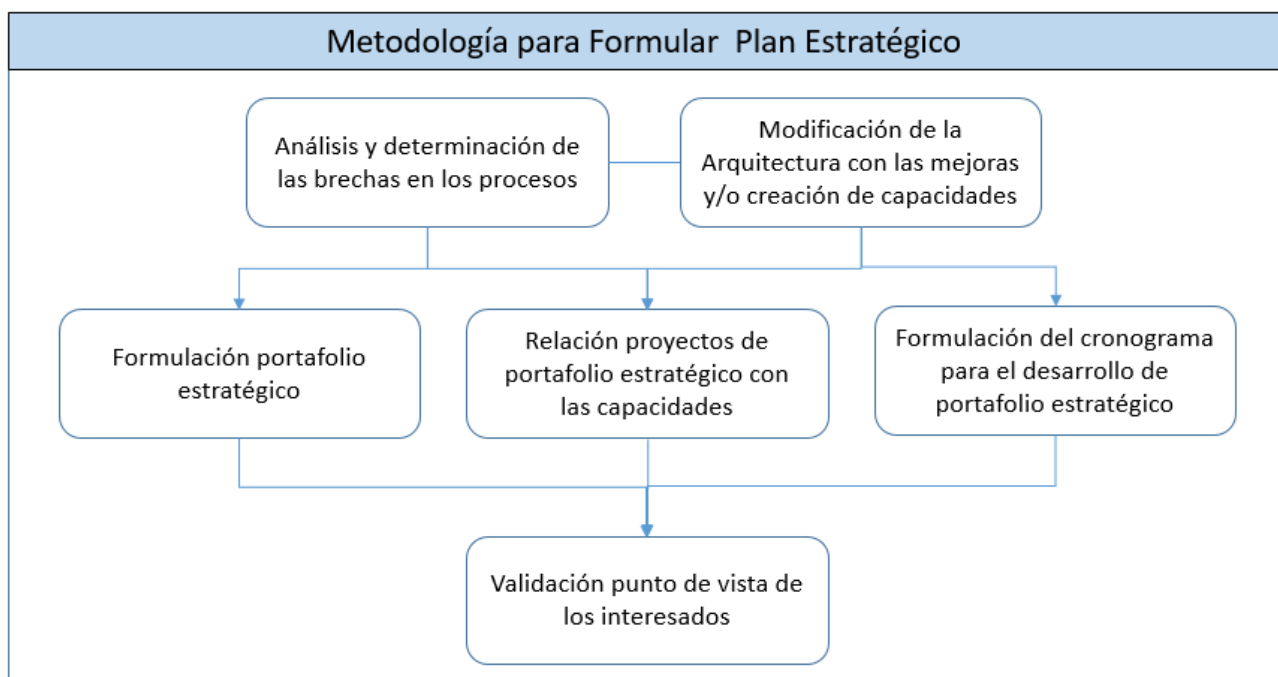


Figura 22. Metodología Plan Estratégico.

El plan estratégico tiene como objetivo fundamental la creación del mapa de ruta con los proyectos que permitirán cerrar las brechas detectadas, en la tabla 22 se realiza la descripción de las brechas detectadas como resultado del proceso anterior, donde se hace énfasis en las capacidades que deben fortalecerse y la necesidad de crear una capacidad adicional que permita el soporte del PR. 7. Control de la gestión de recursos.

Tabla 23.

Relación de brechas detectadas

BRECHAS DETECTADAS	
<p>Respecto a la Misión Institucional A pesar de que las capacidades soportan y apoyan el proceso enseñanza aprendizaje se requiere plantear estrategias que fortalezcan la C1 para incrementar el nivel de apropiación de las TI.</p> <p>El objetivo 2 de la misión requiere que la capacidad C.1.3. se fortalezca para mejorar la comunicación institucional entre los diferentes actores</p>	<p>Respecto a la Visión Institucional Se debe incrementar el apoyo de la capacidad C.1 a los objetivos 1 y 2 de la visión, a través de la capacitación del talento humano tanto de docentes, administrativos y comunidad, para el uso adecuado y eficiente de herramientas TI de acuerdo con la labor que desempeña. Es necesario elevar el nivel de madurez de la capacidad C.2 creando una nueva capacidad que soporte exclusivamente el proceso PR.7, que se refiere a la gestión de los recursos físicos de la institución.</p>

Nota: en las brechas detectadas se encuentra que es necesario crear una nueva capacidad que apoye el proceso No. 7. Control de la gestión de recursos.

6.1 Portafolio estratégico

Es necesario tener en cuenta la información anterior para plantear y formular un portafolio estratégico que permita alcanzar la optimización de las capacidades existentes, cerrando así las brechas encontradas, los proyectos van enfocados a optimizar:

- Apropiación de las TIC por parte del personal de la Institución Educativa Puenes, con lo que se busca proponer capacitaciones orientadas al manejo de las herramientas tecnológicas para optimizar las labores que cumple el personal de acuerdo con su perfil y las labores que desarrolla, apoyando de esta manera los diferentes procesos que se llevan a cabo en la entidad.
- Mejoramiento de la infraestructura tecnológica, un proyecto está orientado a la gestión para adquirir un sistema de gestión de los recursos de la institución que como mínimo permita codificar y registrar cada elemento, y sistematizar el proceso de préstamos; por otra parte, se incluye ampliar las prestaciones de la página WEB habilitando el módulo de PQRS que permitirá además fortalecer la comunicación y el cumplimiento a los requerimientos de la comunidad educativa.

Las capacidades sobre la cuales se aplican los proyectos son:

- C.1. Con la capacitación del talento humano en el uso de las TIC, desde su perfil y actividades asignadas.
- C.1.3. Con la ampliación de las prestaciones de la página a través de un buzón PQRS, que permite fortalecer los canales de comunicación para la interacción con la comunidad.
- C.2. Mejoramiento de la infraestructura tecnológica, se ve robustecida con la creación de una nueva capacidad C.2.2. Disponibilidad de sistemas de información para la gestión de recursos físicos, lógicos e inventario documental.
- Lo anterior a su vez permite también que la C3, se vea fortalecida ya que para lograr lo anterior es necesario tener en cuenta que se deben asignar recursos para la ejecución de los proyectos del portafolio estratégico.

6.2 Cambio de las capacidades y visión

En la siguiente tabla se puede observar las líneas que se trabajaran con el portafolio estratégico, para cerrar las brechas detectadas anteriormente, este portafolio está orientado a mejorar las capacidades actuales de la Institución en cuestión, también se observa los tiempos estipulados para el desarrollo de los proyectos, aspecto que se amplía más adelante con el cronograma.

Tabla 24.
Portafolio estratégico

PORTAFOLIO ESTRATÉGICO				
Proyecto	Línea	Componente	Portafolio	Tiempo estimado
PRO.1	Formación de Personal	Formación en TI	Proponer un programa de formación y certificación de competencias en el uso y manejo de herramientas TIC (Ver Anexo No.B)	Cuatro meses
PRO.2	Modernización de TI	Mejoramiento de infraestructura tecnológica	Gestionar la adquisición de un sistema de gestión para la administración de recursos físicos –lógicos y documentales (Ver Anexo No.C)	Nueve meses

			Mejoramiento, adquisición y contratación de mejores canales de datos.	
			Dotación de aulas de informática inteligentes	Ver Anexo E
			Adquisición de equipos informáticos que incorporen nuevas tecnologías	
PRO.3	Modernización de TI	Mejoramiento de infraestructura tecnológica	Implementar el módulo de PQRS en la página de la Institución Educativa Puenes. (Ver Anexo No.D)	Dos meses

Nota: Después de realizar el análisis de brechas, se formulan los proyectos para el portafolio estratégico, tres de ellos a corto plazo y tres ítems adicionales que deben proyectarse más adelante para su cumplimiento.

En la siguiente tabla se realiza la alineación del portafolio estratégico con las capacidades que se desea mejorar y complementar para ampliar la eficiencia y eficacia de los procesos que se llevan a cabo dentro de la Institución Educativa

Tabla 25.
Capacidades vs Portafolio

Portafolio	Capacidad								
		C.1	C.1.1	C.1.2	C.1.3	C.2	C.2.1	C.2.2	C.3
Proponer un programa de formación y certificación de competencias en el uso y manejo de herramientas TIC		X							
Gestionar la adquisición de un sistema de gestión para la administración de recursos físicos –lógicos y documentales								X	X
Implementar el módulo de PQRS en la página de la Institución Educativa Puenes.					X				X

Nota: Es necesario crear una nueva capacidad que permita apoyar la gestión de recursos físicos, lógicos y documentales de la institución, en el portafolio se sugiere la adquisición de un sistema de información para soportar esta capacidad.

En la siguiente figura se muestra el diagrama de Gantt, en el cual se indica de manera detallada las actividades sugeridas para el desarrollo de los proyectos del planteados en el mapa de ruta, así como los tiempos formulados para su ejecución, como se observa en la primera línea se determina una duración de 10 meses como periodo estipulado para la ejecución, teniendo en cuenta que debido a la naturaleza de la entidad es necesario socializar, y solicitar aprobación de recursos, actividades y modificaciones en el cronograma para lo referente a las capacitaciones, se contempla el inicio de las actividades en la segunda quincena de enero puesto que es cuando se

vuelve a laborar dentro de la institución, y siendo este el periodo donde se realiza la planeación institucional y es posible tratar temas generales con todo el cuerpo docente.

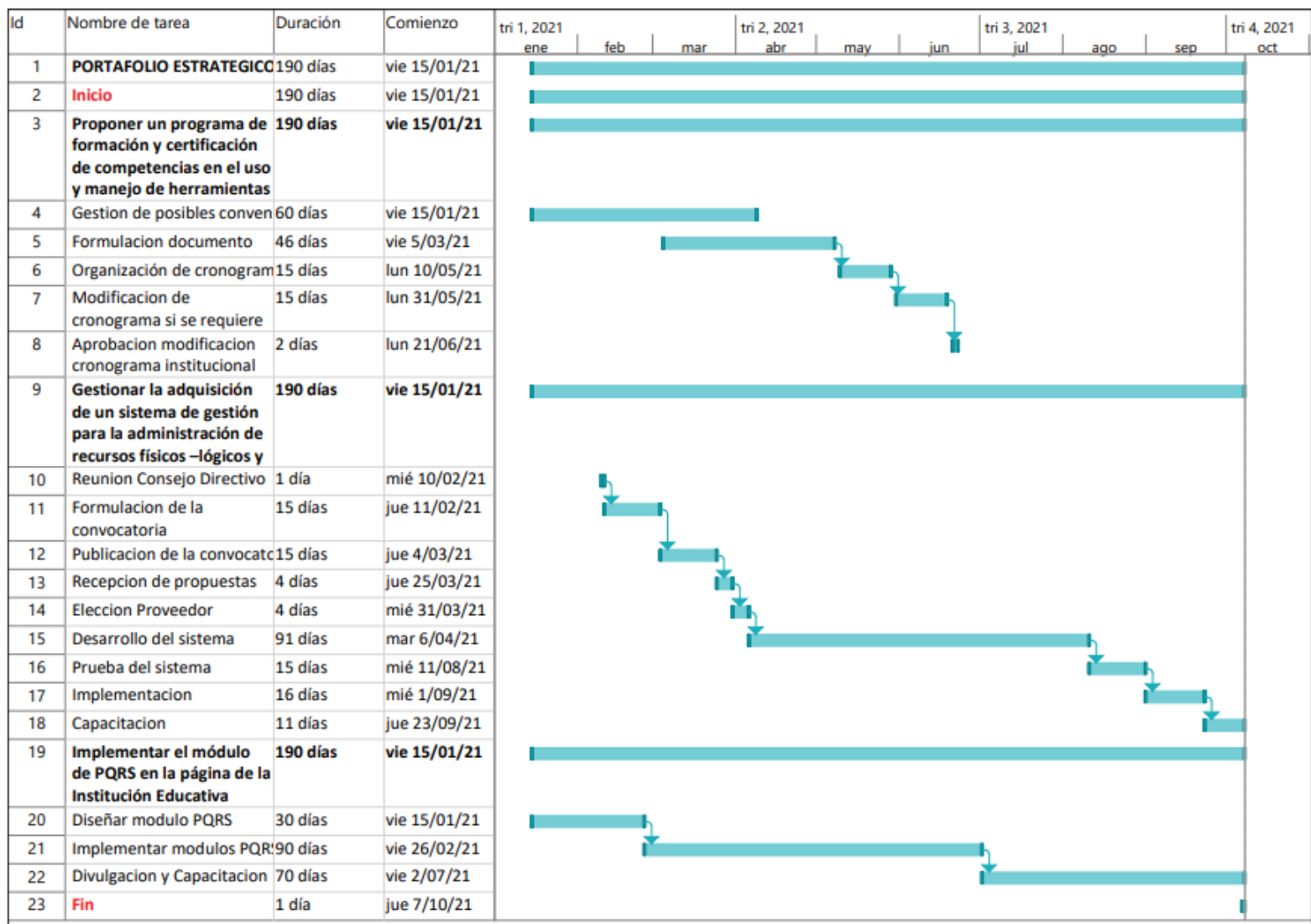


Figura 23. Diagrama de Gantt

7 Validación desde el punto de vista de los interesados

Un apartado muy importante dentro del desarrollo de este proyecto es la validación del Plan estratégico de TI de la IE Puenes por parte de integrantes de la comunidad educativa. Por lo tanto, en este capítulo se hace referencia a la socialización del documento y la aplicación del instrumento de validación del mismo.

Se realiza la socialización en la que intervienen la señora rectora , representante del área administrativa, y docentes, la reunión se lleva a cabo a través de Web Conferencia, en la cual se exponen de manera general los aspectos relacionados en el PETI; explicando la importancia de la adopción de dicho documento de acuerdo a las Políticas Nacionales emitidas por el Ministerio de las TIC, que buscan fortalecer la relación con los ciudadanos a través del empoderamiento de las entidades y los ciudadanos en el uso de herramientas TIC.

Se hace énfasis en la importancia de integrar las TI en las diferentes actividades que se llevan a cabo diariamente dentro de la institución como generadores de valor en el quehacer de la entidad.

La grabación que muestra el desarrollo de la reunión está disponible en el siguiente enlace:
<http://conferencia2.unad.edu.co/p2x992smgnpe/>

Para realizar el registro del punto de vista de los interesados se realiza una encuesta a integrantes de la comunidad educativa, dicho instrumento se encuentra en el siguiente enlace:
https://docs.google.com/forms/d/1OEcOA3bfESy2Tfj_VxUpvXom7qokWnPtusP0QvS0KYo/edit y el análisis de la información se describe a continuación:

En la siguiente figura se observan las preguntas planteadas a las personas que participaron en la socialización del documento Plan Estratégico de TI de la Institución Educativa Puenes y sus respectivas respuestas:



Figura 24. Resultados Punto de Vista de los Interesados

Teniendo en cuenta las respuestas anteriores se hace evidente que dentro de la Institución Educativa Puenes existe la voluntad para iniciar el proceso de transformación digital, hay la

disposición para la gestión de recursos y trabajar en conjunto hacia el fortalecimiento en el uso y apropiación de TIC, así como para gestionar recursos que permitan lograr este fin.

Se realiza entrega oficial del documento del Plan Estratégico de TI – PETI a la Rectora de la Institución a través de oficio radicado el día 6 de Noviembre (Ver Anexo F), el cual además previa aprobación por parte de Rectoría y representantes del cuerpo docente de la Institución se publica en la Página Web Institucional para dar cumplimiento al Plan de Comunicaciones del mismo y puede encontrarse en el enlace: <http://iepuenes.edu.co/portal/plan-estrategico-ti/>

8 Conclusiones

Es importante que toda entidad oficial tenga conocimiento de las herramientas y recursos que ofrece el Ministerio de las TIC para apoyar el proceso de transformación digital, de tal manera que puedan usar los recursos tecnológicos aunque sean pocos, para apalancar y optimizar todos sus procesos mejorando el servicio que prestan a la comunidad.

Sin embargo, también es posible concluir que en el caso particular de las Instituciones educativas oficiales, es necesario el apoyo desde la Academia para alcanzar este tipo de cambios, ya que por su naturaleza difícilmente cuenta con los recursos y el personal idóneo para promover, plantear y liderar iniciativas de transformación digital.

Un aspecto vital dentro de la ejecución de esto tipo de proyectos es el apoyo de la dirección, de ahí la importancia de que el profesional que realiza el acompañamiento en los procesos de mejoramiento digital y tecnológico, tenga claro que es necesario concientizar a los directivos de que “la transformación digital va más allá de la simple inclusión del elemento tecnológico, pues

implica antes una transformación de la manera de pensar y hacer las cosas”, como lo menciona el Plan TIC 2018-2022, por tanto no solo se trata de la inversión financiera, sino de articular los diferentes aspectos que componen la entidad, desde la planeación.

El desarrollo del ejercicio de Arquitectura Empresarial dentro de la Institución Educativa Puenes del Municipio de Ipiales, permitió determinar la situación actual gracias al análisis del contexto, los procesos, capacidades y opinión de los interesados que fueron el insumo necesario para desarrollar y plantear iniciativas para potencializar los recursos existentes, y plasmarlo en la versión 1.0.0. del Plan Estratégico de TI de la IE Puenes.

A nivel personal, el desarrollo de este proyecto aplicado permitió apropiarse de los conocimientos adquiridos durante el transcurso de la Maestría, puesto que se hizo necesario enlazar los temas, herramientas y recursos brindados por la Universidad para la realización del ejercicio.

En cuanto a los objetivos específicos se puede concluir que:

Tabla 26. Conclusiones con respecto a los objetivos

Objetivo General	Objetivo Especifico	Conclusión
Diseñar el plan estratégico de tecnologías de la información PETI, mediante el uso del marco de arquitectura empresarial ADM de TOGAF, con el fin de apoyar el	Examinar el estado actual (AS – IS) de la gestión de tecnología de información en la institución educativa Puenes, mediante un análisis de la arquitectura empresarial de la institución, para determinar las capacidades que apoyan la misión de la institución.	Se realizó el levantamiento de la información dentro de la IE Puenes para determinar aspectos como los Stakeholders, el contexto, la definición de requerimientos entre otros que permitieron determinar la situación actual de la entidad.
mejoramiento de los procesos de la institución educativa Puenes del municipio de Ipiales-Nariño	Modelar el estado futuro (TO - BE) de la gestión de tecnología de información en la institución educativa Puenes, mediante el uso de la metodología del PETI, para mejorar las capacidades que apoyan la misión de la institución	Se determinaron las capacidades, procesos y aplicaciones existentes dentro de la institución y de acuerdo al análisis realizado fue posible realizar el mapa de capacidades, actual.

Realizar un análisis de brechas en la gestión de tecnología de información en la institución educativa Puenes, mediante el alineamiento de factores del estado actual (AS -IS) con elementos de la metodología del PETI, para formular el plan estratégico de mejora que apoye la misión de la institución.	Después del análisis de la situación actual de la IE Puenes, es posible identificar las brechas existentes, sobre lo que se plantean iniciativas formuladas en el portafolio estratégico, con el fin de iniciar un proceso que permita hacerlas cada vez más pequeñas, optimizando así los servicios que brinda la institución.
Consolidar el documento correspondiente a la versión 1.0 del Plan Estratégico de las Tecnologías de Información PETI, con el fin de proponer un modelo de mejora para los procesos de gestión de tecnología de información en la institución educativa Puenes del municipio de Ipiales-Nariño.	Teniendo en cuenta las disposiciones del MINTIC y las herramientas y guías que pone a disposición, después de realizar el ejercicio de arquitectura empresarial se socializa la primera versión del Plan Estratégico de las Tecnologías de Información PETI, la cual fue aprobada por la directiva y representantes del cuerpo docente.

REFERENCIAS

Bailey, C.(s.f.). Metodología PETI- Planeación Estratégica de Tecnologías de Información.

Colombia. Ministerio de las TIC. (2016). Versión Actualizada del Modelo de Gestión IT4+

Clempner, J.; Gutiérrez, A. (2001); Planeación Estratégica de Tecnología de Información en Entornos Dinámicos e Inciertos. Revista Digital Universitaria. Recuperado de: <http://documents.mx/documents/clempner-jy-gutierrez-a-2001-planeacion-estrategica-detecnologia.html>

Colombia. Ministerio de las TIC. (s.f.). Marco de Referencia Arquitectura de TI. Recuperado de: http://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/articles-15031_recurso_pdf.pdf

Cubas, R. D. (2015). Plan Estratégico de Sistemas y Tecnologías de Información para optimizar la Gestión Educativa de la Institución Privada Amancio Varona - Tumán. (Tesis de Ingeniería en Computación e Informática). Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Perú.

Echevarría, A. (2010). Servicios y Recursos de Información-SYRI Propuesta en evolución de un modelo de gestión de servicios de información en las Universidades Basado en TIC`s. Universidad ICESI. Santiago de Cali.

Fernández Vicente, E. (2006). UNiTIL: Modelo de Gobierno y Gestión de las TIC para Universidades. Tesis Doctoral. Universidad Rey Juan Carlos. España.

Institución Educativa Puenes. (2019). Proyecto Educativo Institucional “Haciendo de personas buenas, personas mejores”. Ipiales- Nariño.

Arango Serna, M. D., Londoño Salazar, J. E., & Alvarez Uribe, K. C. (2011). Capacidades de negocio en el contexto empresarial. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 23.

J. W. Ross, P. W. (2006). *Enterprise Architecture as Strategy – Creating a Foundation for Business Execution*. Boston: Harvard Business School Press.

Kiran Garimella, M. L. (2008). *BMP (Gerencia de procesos de negocio)*.

Ministerio de Educación Nacional. (s.f.). *Proyecto Educativo Institucional*. Obtenido de <https://www.mineduacion.gov.co/portal/79361>:

MINTIC. (2018). *Plan TIC 2018-2022*. Bogota: Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

MinTic. (2019). *Definiciones del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial* . Bogota.

MinTic. (2019). *G.GEN.03 Guia general de un proceso de Arquitectura Empresarial*. Bogota.

MinTic. (10 de 2019). <https://www.mintic.gov.co>. Obtenido de https://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/articles-15031_recurso_pdf.pdf#page=9&zoom=100,148,528

MinTic. (10 de 04 de 2020). *Arquitectura TI Colombia*. Obtenido de https://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/articles-8672_principios.pdf

MinTIC. (05 de 23 de 2020). *Gobierno Digital*. Obtenido de <https://estrategia.gobiernoenlinea.gov.co/623/w3-propertyvalue-7650.html>

MinTic. (03 de Abril de 2020). *Ministerio de las TIC*. Obtenido de [https://www.mintic.gov.co/gestionti/615/articles-](https://www.mintic.gov.co/gestionti/615/articles-4211_sumen_del_diseno_y_especificacion_del_Marco_de_Referencia_de_la_Arquitectura_Empresarial_para_la_Gestion_TI_del_Estado.pdf)

[4211_sumen_del_diseno_y_especificacion_del_Marco_de_Referencia_de_la_Arquitectura_Empresarial_para_la_Gestion_TI_del_Estado.pdf](https://www.mintic.gov.co/gestionti/615/articles-4211_sumen_del_diseno_y_especificacion_del_Marco_de_Referencia_de_la_Arquitectura_Empresarial_para_la_Gestion_TI_del_Estado.pdf)

OBJECT MANAGEMENT GROUP. (01 de 07 de 2020). <https://www.omg.org>. Obtenido de <https://www.omg.org/spec/BMM/1.3/PDF/>

Oracle. (2009). *The Oracle Enterprise Architecture Framework*.

Presidencia de la Republica de Colombia. (14 de 04 de 2008). Obtenido de https://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-3643_documento.pdf

Sampieri, R. H. (15 de 6 de 2014). *Metodologia de la Investigacion*. Bogota, Colombia: Mc Graw Hill.

The Open Group. (2013). *TOGAF Version 9.1*. Van Haren.

Martínez, Antonio & Llorens, Faraón. (2018). Gobierno de las TI en las Universidades Españolas.

Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/267365023_Gobierno_de_las_TI_en_las_Universidades_Espanolas

Martínez, E. (2011). Sistemas informáticos de innovación empresarial. *Revista ECORFAN*, 2(5).

Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3823460>

Martínez, Z. C. (2010). Propuesta de un marco de referencia para la planeación y organización de las TIC basado en Cobit Quick Start, en el colegio de la compañía de maría la enseñanza. Barranquilla. (Tesis de Especialización). Corporación Universitaria de la Costa.

Ministerio de educación nacional. (s.f.). Proyecto Educativo Institucional. Recuperado de: <https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-79361.html>

Ministerio de educación nacional (s.f). Que es SIMAT. Recuperado de <https://www.mineducacion.gov.co/sistemasinfo/sistemapbm/Informacion-Institucional/297802>: Que-es-SIMAT

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2018). Manual de Gobierno Digital. Recuperado de: http://estrategia.gobiernoonline.gov.co/623/articles-7929_recurso_1.pdf

MinTic (2019). Plan TIC 2018-2022. El futuro digital es de todos. Recuperado de: https://micrositios.mintic.gov.co/plan_tic_2018_2022/pdf/plan_tic_2018_2022_20200107.pdf

MinTic. (2019). *Definiciones del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial* . Bogota.

MinTic. (2019). *G.GEN.03 Guia general de un proceso de Arquitectura Empresarial*. Bogota.

MinTic. (10 de 04 de 2020). *Arquitectura TI Colombia*. Obtenido de https://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/articles-8672_principios.pdf

MinTIC. (05 de 23 de 2020). *Gobierno Digital*. Obtenido de <https://estrategia.gobiernoenlinea.gov.co/623/w3-propertyvalue-7650.html>

MinTic. (03 de Abril de 2020). *Ministerio de las TIC*. Obtenido de https://www.mintic.gov.co/gestionti/615/articles-4211_sumen_del_diseno_y_especificacion_del_Marco_de_Referencia_de_la_Arquitectura_Empresarial_para_la_Gestion_TI_del_Estado.pdf

Morales J. V. (2015). Modelos de Gobierno TI para Instituciones Educación Superior. *Revista Politécnica*. Vol.36, No.3.

Muñoz Periñán, Ingrid Lucía, Ulloa Villegas, Gonzalo, (2011). Gobierno de TI – Estado del arte. *Sistemas & Telemática*, 9(17). Recuperado de: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=411534384003>> ISSN 1692- 5238

Najarro, B., & Figueroa, C. (2005). Planteamiento Estratégico de Tecnología de Información de la Escuela Superior Privada de Tecnología – SENATI. Recuperado de: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/tesis/basic/najarro_bj/cap03.pdf (2005).

OBJECT MANAGEMENT GROUP. (01 de 07 de 2020). <https://www.omg.org>. Obtenido de <https://www.omg.org/spec/BMM/1.3/PDF/>

Presidencia de la Republica de Colombia. (14 de 04 de 2008). Obtenido de https://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-3643_documento.pdf

Rabanales, P. (2016). PETI Modelo par la tutoría en la educación superior. Revista CONIAC. Cunduacan, Tabasco. Volumen III, Numero 3, 2016. Recuperado de: https://www.conaic.net/revista/publicaciones/Vol_III_Num3_2016/articulo9.pdf

The Open Group. (2013). *TOGAF Version 9.1*. Van Haren

Velásquez, M (2016). Planificación estratégica de tecnologías de información y comunicación. Revista Ciencias de la Comunicación. Manabí. Volumen 2, Numero 4, 2016.

Wikipedia (2018). Gobernanza de las tecnologías de la información. Recuperado de: https://es.wikipedia.org/wiki/Gobernanza_de_las_tecnolog%C3%ADas_de_la_inforaci%C3%B3n

Anexos

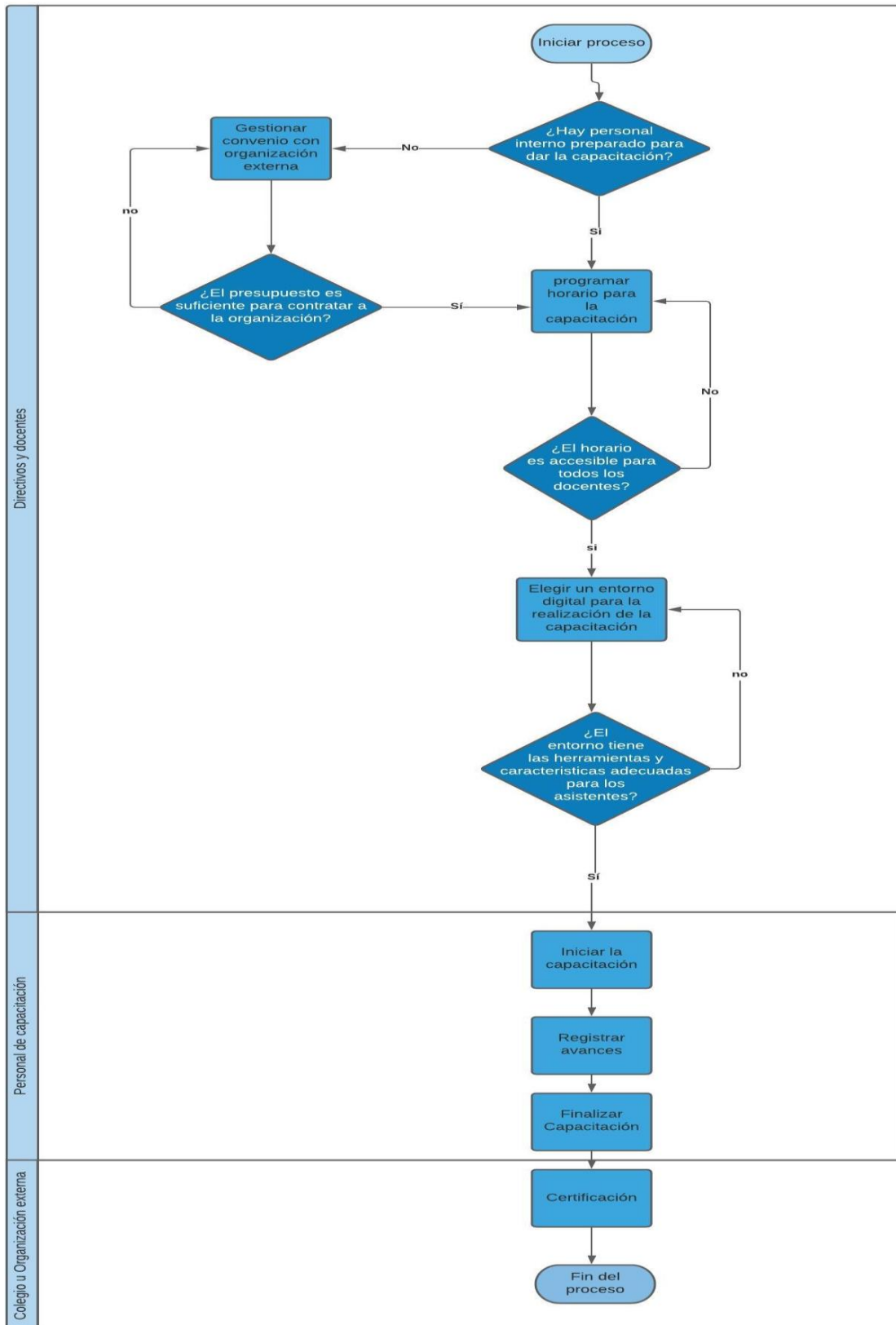
Anexo A. Stakeholders y Facilitadores

Actor	Participación	Motivación	Productos Relevantes
Actores Internos			
Consejo directivo	Orientación académica y administrativa.	Garantizar el buen funcionamiento de la institución, asignando los recursos necesarios y coordinando la interrelación con los sectores productivos locales.	Acta, proyectos, solicitudes, convenios.
Consejo académico	Orientación pedagógica en la Institución Educativa	Mejorar los procesos académicos.	Actas, proyectos, solicitudes
Consejo de padres	Participar en el proceso educativo que se desarrolle en la Institución.	Velar por el bienestar de sus hijos y el respeto de sus derechos dentro del proceso que desarrolle la institución.	Apoyo en las diferentes actividades programadas por la institución, así como el acompañamiento escolar de los niños.
Directivos docentes	Coordinar y supervisar los procesos que se llevan a cabo dentro de la Institución en las 4 gestiones (directiva, administrativa, académica y comunidad)	Brindar un servicio de calidad que se vea reflejado en las pruebas externas y en el bienestar físico y emocional de los estudiantes,	Planes, proyectos transversales, normatividad, financiación.
Docentes	Desarrollo de labores académicas, acompañamiento y seguimiento de los estudiantes en el proceso de formación.	Planear y organizar actividades académicas que permitan la apropiación del conocimiento y la formación integral de los estudiantes.	Planes, proyectos,
Estudiantes	Son los actores principales del proceso educativo.	Mejorar su calidad de vida, aprovechando los recursos que la sociedad pone a su disposición.	Matricula, promoción.
Administrativos	Apoyo en las diferentes gestiones de la institución educativa.	Realizar el acompañamiento en las diferentes actividades.	Solicitudes, resolución de requerimientos de la comunidad.
Actor	Participación	Motivación	Productos Relevantes
Actores Externos			
Ministerio de Educación	Lidera la formulación, implementación y evaluación de políticas públicas educativas. Garantizar el derecho a la educación de calidad.	Ofrecer un servicio educativo con calidad y pertinencia, mejorando la cobertura del sistema educativo a través de la asignación de recursos financieros y asesoría técnica a los entes territoriales con el	El Ministerio genera la política sectorial y la reglamentación para orientar la educación en los niveles de preescolar, básica, media y superior.

	Impulsar el desarrollo integral de los individuos y la sociedad.	fin de que estas fortalezcan su capacidad de gestión en lo relativo a la educación.	Apoyar la gestión educativa. Distribuye recursos a los entes territoriales de acuerdo a los lineamientos establecidos.
Secretaría de Educación Mpal	Se encarga de realizar la inspección y vigilancia de los recursos, gestionar los sistemas de información, talento humano, administración de bienes y servicios, gestión financiera, control interno, tecnología informática, legales y públicos, sistema de calidad	Generar estrategias para ampliar la cobertura y calidad del servicio educativo en el municipio, garantizando el bienestar de los estudiantes a través de los diferentes programas y proyectos.	Planes, programa y proyectos regionales, relacionados con el componente pedagógico, infraestructura de las instituciones educativas del municipio. Reglamentación de cronograma y posibles modificaciones.
Alcaldía municipal	Dirigen, planifican y administran los recursos físicos, humanos y financieros. Prestar el servicio educativo, dirigir la evaluación de la calidad y el servicio educativo del municipio. Gestionar el talento humano incluidas las capacitaciones a que haya lugar,	Mejorar la infraestructura y recursos de las instituciones educativas, para garantizar la prestación del servicio, calidad educativa y alimentación escolar de los establecimientos educativos del municipio.	Asignación de recursos del sistema general de regalías así como recursos propios para el mantenimiento de la planta física, personal docente, plan de alimentación escolar, acción social, entre otros. Asistencia técnica y administrativa a sus instituciones o centros educativos. Consolidar y analizar información solicitada por el MEN.
ICBF	Se encarga de implementar, seguir y evaluar la política de atención integral a la primera infancia y la atención a niños, niñas y jóvenes con NEE en coordinación con la secretaria de educación	Proteger la integridad física y emocional promoviendo el respeto por los derechos de los niños, niñas y adolescentes	Realizar el seguimiento de casos de niños, niñas y adolescentes con NEE o en condiciones de vulnerabilidad para garantizar el restablecimiento de derechos cuando haya lugar.
ICFES	Diseñar los procedimientos para garantizar la independencia, periodicidad, comparabilidad, igualdad y reserva individual de las evaluaciones;	Generar procesos de evaluación e investigación que permitan fortalecer la presencia del país a nivel latinoamericano a través de la transformación de la educación	Pruebas saber dirigidas a los diferentes grados de las instituciones educativas, para la evaluación de la calidad educativa y el ingreso a la Educación Superior.

Definir la metodología que aplicará en las evaluaciones para cumplir los parámetros generales establecidos por la ley, para garantizar confiabilidad y pertinencia de las mismas.

Anexo B. Proceso Capacitaciones



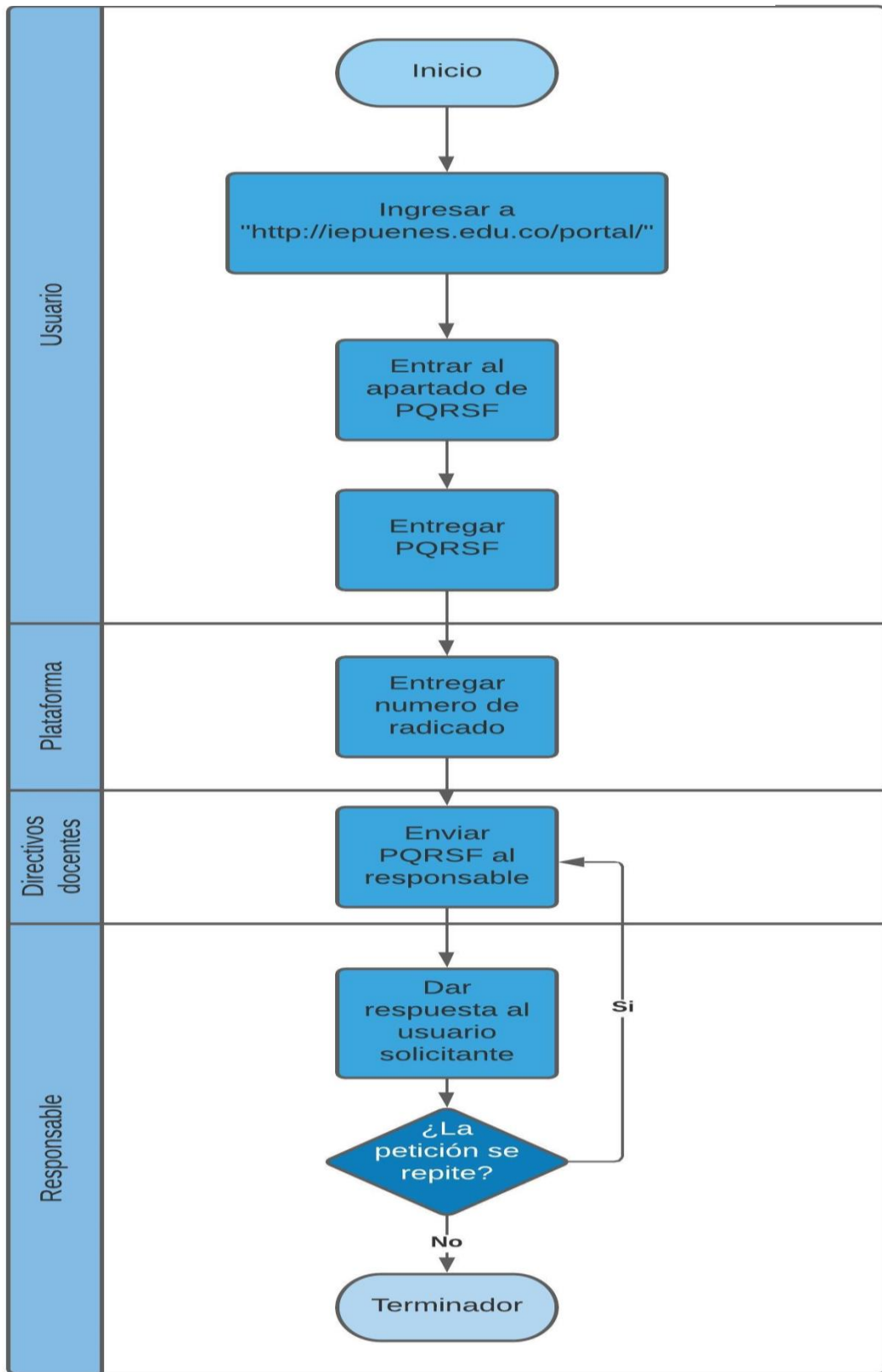
1. Descripción del Procedimiento	
Objetivo	Brindar capacitación permanente en el uso y apropiación de las TIC a los servidores públicos de la institución educativa con el fin de apoyar las labores que desarrollan desde el rol asignado, permitiendo fortalecer así los procesos que se llevan a cabo.
Alcance	Este procedimiento inicia determinando si existe el dentro de la institución el personal que pueda realizar la capacitación, de lo contrario es necesario buscar personal externo, en todo caso se finaliza el procedimiento con la certificación del personal.

2. Definiciones	
Personal	Para este procedimiento, el personal se refiere a los funcionarios que laboran dentro de la institución Educativa, sean docentes, directivo y administrativos.
Convenio	Es el acuerdo que se llevara a cabo entre la institución y el capacitador interno o externo para realizar las sesiones de formación requeridas.
Capacitación	Hace referencia al proceso que busca formar, instruir o entrenar a alguien en un tema o actividad específica.

3. Condiciones Generales	
El personal de la institución educativa en aras de prestar un servicio de calidad se capacita periódicamente en temas relacionados con TI, que le permitan ampliar la aplicabilidad de las mismas en las labores que desempeñan.	
La institución educativa realizara un consenso con los docentes, directivos docentes y personal administrativo para que el proceso de capacitación no afecte la prestación del servicio, ni la carga laboral.	

Descripción del Procedimiento							
Actividad	Insumos necesarios para la actividad	Descripción detallada de la actividad	Resultados o productos de la actividad	Códigos de registros y documentos asociados	Medio de archivo	Encargado de la actividad (responsables)	
<div style="background-color: #FFD700; padding: 2px;">Actividad de Control Operacional</div>							
INICIO							
1	Encontrar personal óptimo para el desarrollo de la capacitación, ya sea interno o externo.		Verificar si en la organización existe personal calificado para impartir la capacitación, en caso contrario acudir a una organización externa.	Identificación del ente adecuado para el desarrollo de la actividad.	Documentos de identificación de los docentes, planteamiento de contrato por la capacitación.	Digital	Directivos docentes
2	Verificar horarios adecuados y accesibles para los docentes.		Encontrar un horario adecuado para todos los docentes que serán capacitados, con el fin de evitar problemas relacionados con la inasistencia o la sobrecarga de trabajo.	Planteamiento del horario definitivo y adecuado para el desarrollo de la capacitación.		Digital	Directivos docentes
3	Seleccionar plataforma de reunión para la ejecución de la capacitación		Encontrar una plataforma digital que se ajuste a las necesidades y propósitos del proyecto para obtener resultados óptimos.	Establecer la estructura física o virtual adecuada para la capacitación			Directivos docentes
4	Iniciar el proceso de capacitación	Personal de capacitación	Iniciar la capacitación de docentes.		Registro de asistencia		Ente de capacitación
5	Registrar avances		Observar sesiones periódicamente para evidencias de avance en la capacitación de los docentes	Obtener un registro de resultados obtenidos previo a la culminación del proyecto.	Registro de evidencias		Supervisor encargado
6	Culminar la capacitación		Culminar el proceso de capacitación	Personal capacitado adecuadamente	Finalización del proceso de capacitación	Digital	Personal de capacitación
7	Certificación		Entregar evidencias y certificado de capacitación	Certificado de cumplimiento de las competencias solicitadas	Certificación adecuada y formal	Digital	Colegio u organización externa
FIN							

Anexo C. Procedimiento Buzón de PQRS



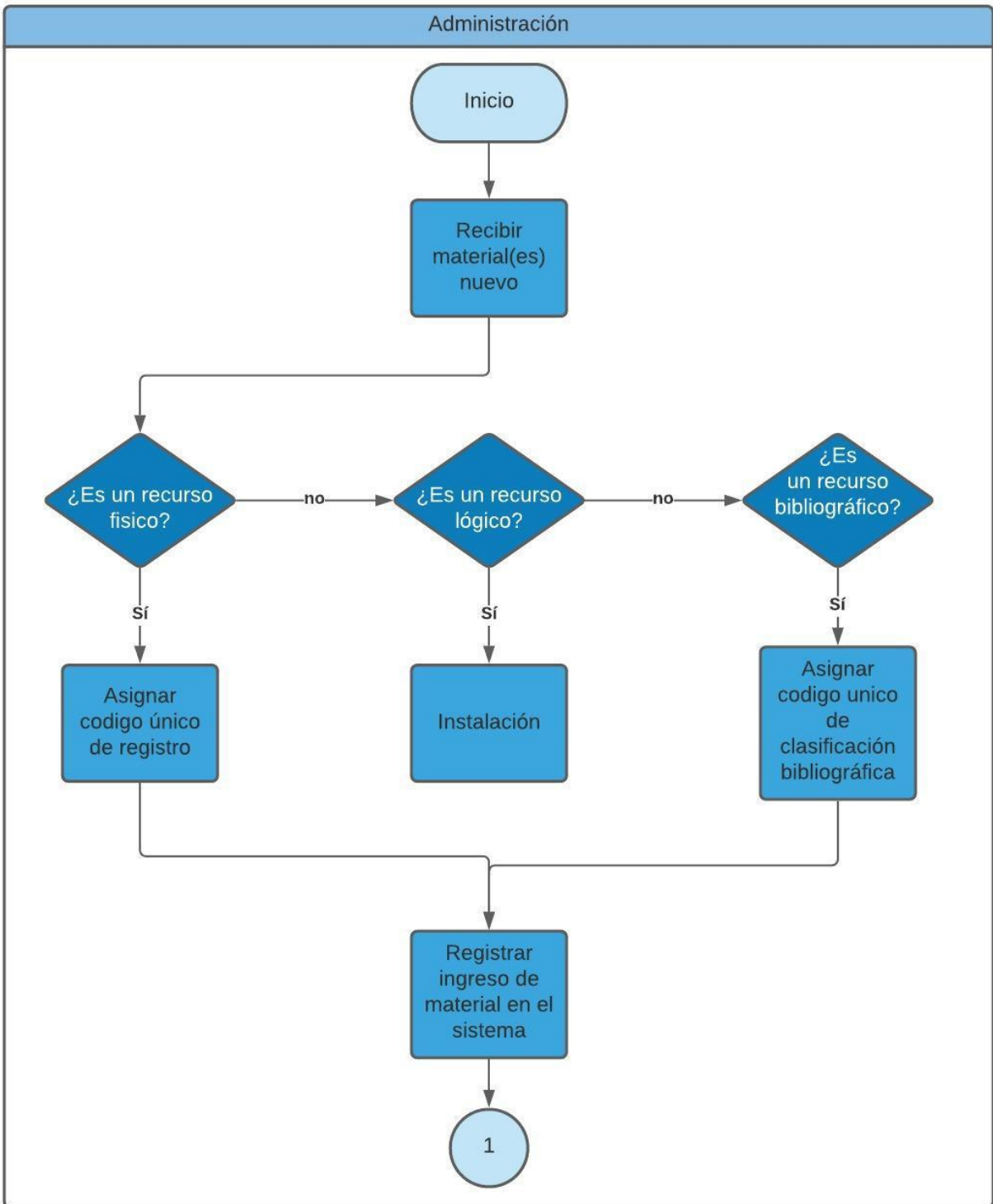
1. Descripción del Procedimiento	
Objetivo	Establecer mecanismos para fortalecer la atención, la solución de requerimientos de información, peticiones, quejas y reclamos sobre el servicio de la comunidad educativa
Alcance	Este procedimiento iniciara con la presentación del requerimiento por parte del usuario en el módulo dispuesto en la página WEB y finalizara con la generación de informes estadísticos acerca de los datos recolectados.

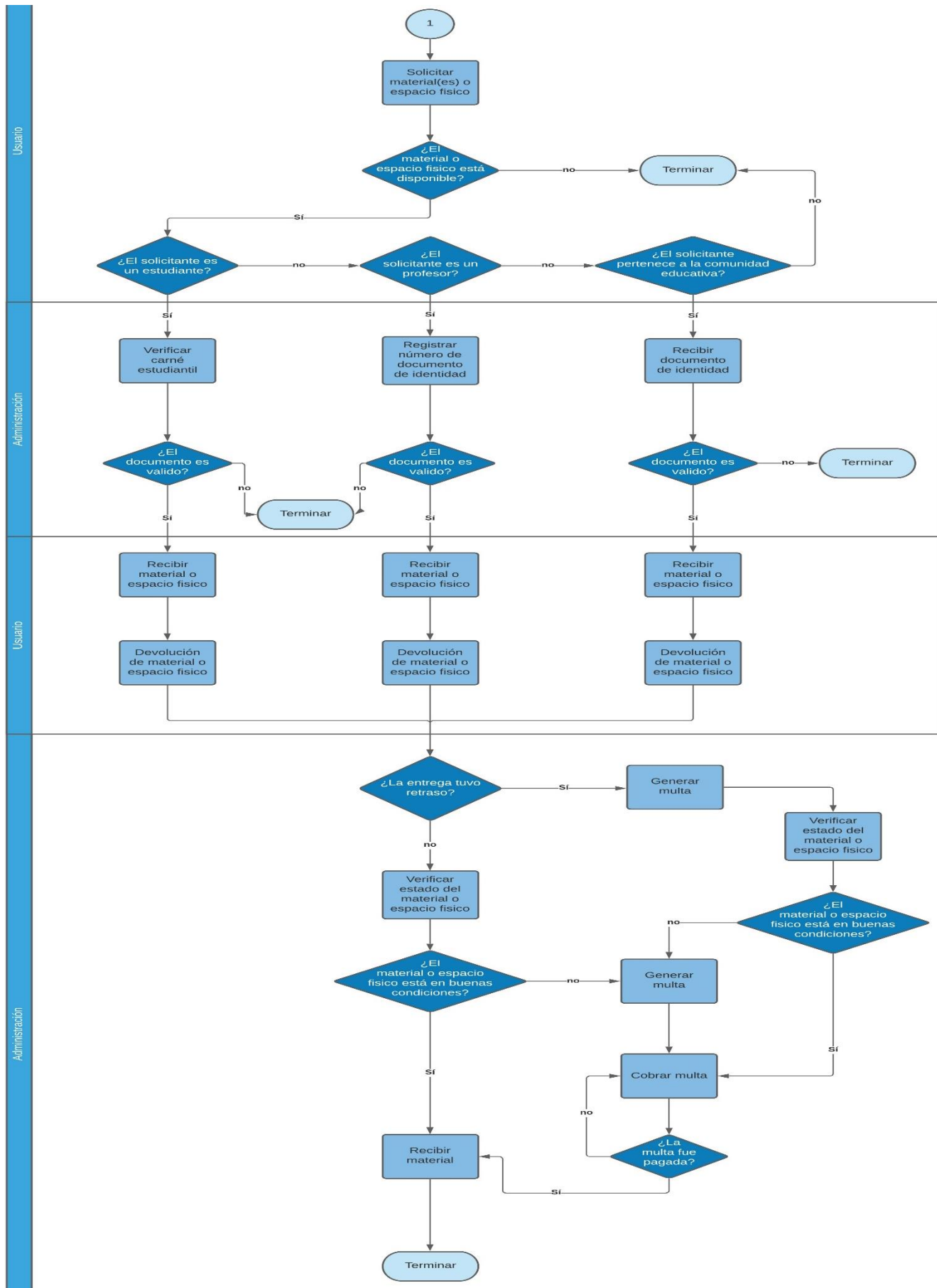
2. Definiciones	
Usuario	Hace referencia a la persona que utiliza un servicio ya sea directa o indirectamente.
Petición	Son las solicitudes de información que realizan los usuarios relacionadas con el servicio que presta la entidad.
Queja	Se refiere a la manifestación respetuosa que realicen los usuarios acerca de las inconformidades que se puedan presentar con referencia a la prestación del servicio.
Reclamo	Es la expresión de molestia o contrariedad por parte del usuario con respecto a la prestación del servicio en la entidad.
Felicitación	Es el reporte favorable que presenta el usuario acerca de uno o varios aspectos acerca de la prestación del servicio.
PQRSF	Encierra las manifestaciones realizadas por el usuario con respecto a su percepción acerca del servicio prestado por la entidad, donde se incluyen: solicitudes de información, quejas, reclamos, felicitaciones.

3. Condiciones Generales	
El personal directivo, docente y administrativo perteneciente a la institución Educativa Puerres están en la obligación de cumplir las funciones asignadas de manera responsable, oportuna, transparente, actuando siempre con respeto e integridad hacia las condiciones particulares de todos y cada uno de los integrantes de la comunidad educativa.	
Todos los servidores públicos de la Institución, deben responder de manera respetuosa y oportuna las PQRSF que le sean asignadas de acuerdo al desarrollo de sus funciones.	
La respuesta a los PQRS debe realizarse según el procedimiento específico dentro de los tiempos asignados, con el fin de generar los reportes estadísticos necesarios para ser evaluados en semanas de evaluación institucional y tomar acciones de mejora que queden documentados en el plan de mejoramiento institucional	

Descripción del Procedimiento							
No.	Actividad	Insumos necesarios para la actividad	Descripción detallada de la actividad	Resultados o productos de la actividad	Códigos de registros y documentos asociados	Medio de archivo	Encargado de la actividad (responsables)
Actividad de Control Operacional							
INICIO							
1	Ingresar al sitio web	Página WEB	Ingresar al sitio web http://iepuenes.edu.co/portal/ En la página principal.	Inicio del proceso		Digital	Usuario
2	Registrar PQRSF		Entrar al enlace (sección) PQRSF y registrar la petición, queja, reclamo, sugerencia o felicitación en la plataforma.	Registro la PQRSF para ser atendida		Digital	Usuario
3	Entregar número de radicado	Registro PQRS	La plataforma debe dar al usuario un número de radicado para realizar un adecuado seguimiento.	Entrega del radicado al usuario	Nro. de Radicado	Digital	Plataforma (sitio web)
4	Dirigir PQRSF al responsable.	Numero de Radicado	La PQRSF debe ser enviada al responsable de su ejecución, análisis o solución.	Análisis adecuado y pertinente de la PQRSF		Digital	Directivos docentes
5	Generar respuesta a solicitante		Dar respuesta a usuario solicitante acerca del estado, proceso o finalización de su PQRSF	Culminación del proceso	Nro. de Oficio	Digital	Responsable de la dependencia
FIN							

Anexo D. Proceso gestión de recursos





1. Descripción del Procedimiento	
Objetivo	Gestionar los recursos de la institución existentes y nuevos, apoyados un sistema de información que permita fortalecer y actualizar la infraestructura tecnología de la entidad.
Alcance	Este procedimiento inicia con el registro de los recursos existentes dentro la institución, continua con la habilitación de los módulos de préstamo y seguimiento para control del estado de los elementos, de tal manera que periódicamente sea posible realizar informes que permitan la renovación y/o reparación según aplique.

2. Definiciones	
Usuario	Para este procedimiento, el usuario hace referencia a las personas que podrán solicitar el préstamo de los recursos de la institución, los usuarios pueden ser estudiantes, docentes o personal externo que pertenezca a la comunidad educativa.
IT	Infraestructura Tecnológica
Estudio de mercado	Solicitud de información a posibles proveedores de soluciones informáticas para determinar costos y tiempos de implementación, que permitan elegir la mejor opción.

3. Condiciones Generales	
La institución educativa como prestador de un servicio, debe garantizar el cuidado y conservación de los elementos que tiene bajo su responsabilidad, para lo cual es necesario el desarrollo de un protocolo de manejo de dichos recursos.	
La comunidad educativa puede acceder a los beneficios del uso de recursos de la institución siempre y cuando sigan el protocolo establecido, y se comprometan al cuidado de todos los elementos que le sean asignados, así como el cumplimiento del tiempo de devolución.	
El sistema de información debe permitir la generación de reportes periódicos que permitan tener claridad acerca del inventario físico, lógico y/o inventario documental.	

Descripción del Procedimiento							
	Actividad	Insumos necesarios para la actividad	Descripción detallada de la actividad	Resultados o productos de la actividad	Códigos de registros y documentos asociados	Medio de archivo	Encargado de la actividad (responsables)
<div style="background-color: #FFD700; width: 15px; height: 10px; display: inline-block; margin-right: 5px;"></div> Actividad de registro de inventario							
INICIO							
1	Recibir el material o implemento		Recibir material o implemento que tiene ingreso a la institución	Ingresar material recibido		Digital/ físico	Administrativos
2	Clasificar el tipo de material recibido		Identificar el tipo de material que fue ingresado tal como físico, lógico o bibliográfico	Segmentar adecuadamente el material ingresado		Digital/ físico	Administrativos

3	Asignar código de registro en el sistema		Para los elementos físicos y bibliográficos se asignará un código único de registro o bibliografía.	Asignación de código único	Documento s y/o sistema de registro	Digital	Administrativos
4	Finalizar registro y asignar ubicación		Asignar la ubicación al material ingresado y finalizar registro	Finalización del proceso		Digital	Administrativos

Descripción del Procedimiento							
	Actividad	Insumos necesarios para la actividad	Descripción detallada de la actividad	Resultados o productos de la actividad	Códigos de registros y documentos asociados	Medio de archivo	Encargado de la actividad (responsables)
	Actividad de préstamo de material						
	INICIO						
1	Solicitud de préstamo		El usuario solicita el préstamo o prestamos	Inicio del proceso de solicitud		Digital/ físico	Usuario (profesor, estudiante, tercero)
2	Verificar disponibilidad del material o espacio físico		Verificar disponibilidad del material o espacio físico solicitado. Si este no se encuentra disponible, la solicitud es rechazada	valorar disponibilidad de la solicitud		Digital/ Físico	Administración
3	Recibir documento para validación		Recibir documento para validación y registro de préstamo	Validación para aceptación o rechazo del préstamo	Registro de documentos pertinentes	Físico	Administración
4	Recepción de material		El usuario recibe el material solicitado	Recepción de material solicitado		Físico	Usuario
5	Devolución de material		Retorno del material prestado previamente en el plazo adecuado, en caso contrario se generará una multa	Retorno del material	Registro de devolución	Físico	Usuario

6	Revisión del estado de la devolución		El material entregado debe estar en buen estado, en caso contrario el usuario inmediatamente anterior recibirá una multa	Control de calidad		Físico	Administración
7	Recepción del material o espacio físico previamente prestado		Se recibe el material para ubicarlo en su respectivo lugar, luego de recibir el pago de las multas si estas existen.	Final del proceso de préstamo		Físico	Administración
FIN							

Anexo E. Propuestas de mejoramiento de infraestructura tecnológica

SOPORTE DE LAS TECNOLOGIAS A LA MISION DE LA INSTITUCION		
PROPUESTA	VENTAJAS	LIMITACIONES
<p>Mejoramiento, adquisición y contratación de mejores canales de datos.</p> <p>Dotación de aulas de informática inteligentes.</p> <p>Adquisición de equipos informáticos que incorporen nuevas tecnologías</p>	<p>Misional: Desde el punto de vista misional, el mejoramiento de la infraestructura tecnológica pone a disposición de los estudiantes y docentes herramientas para proponer cambios determinantes en los procesos que se llevan a cabo dentro y fuera del aula.</p> <p>Competitiva: A nivel competitivo la mejora en los procesos de enseñanza aprendizaje con el apoyo de las herramientas tecnológicas, permite también mejorar el posicionamiento y visibilidad de la institución a nivel regional.</p>	<p>El principal limitante en la implementación de las mejoras para la infraestructura tecnológica es el factor financiero, puesto que los ingresos de la Institución educativa son netamente de los recursos que gira el estado y depende de la cobertura de la Institución.</p> <p>Por otra parte se encuentra la falta de apropiación en el uso de estos recursos, sin embargo dentro de los proyectos planteados en el portafolio se hace énfasis en que este proceso debe ser fortalecido dentro del personal que hace parte de la institución.</p>

Anexo F. Oficio de entrega formal del PETI

Ipiales, 6 de Noviembre de 2020.

Señora
Nelly Benavides López
Rectora
IE Puenes

Recibido
06/11/2020
Hora: 10:30
Lucy Basante

Cordial saludo,

Me permito hacer la entrega formal del documento **Plan estratégico de tecnologías de Información -PETI para la Institución Educativa Puenes**, el cual es el resultado del trabajo de grado para optar por el título de Magister en Gestión de TI con la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, el mismo fue socializado con usted, representantes del cuerpo docente y el área administrativa, una vez aprobado y previa su autorización es publicado en la página WEB Institucional para su divulgación con la comunidad educativa.

Agradezco de antemano su atención y valiosa colaboración.

Atentamente

Lucy Basante
LUCY ARELIZ BASANTE CASTELLANO
C.C. 27087526 de Pasto

Anexo: Archivo pdf

Anexo G. Socialización del PETI para la Institución Educativa Puenes. [*Click para acceder al recurso*](#)

Anexo H. PETI publicado en la página institucional. [*Click para visualizar el documento.*](#)