PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN DEL COLEGIO VILLAS DEL PROGRESO IED

Ricardo Giraldo Gómez

Universidad EAN
Facultad de Ingeniería
Maestría en Gerencia de Sistemas de Información y Proyectos Tecnológicos
Bogotá D.C., Colombia

2021

PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN DEL COLEGIO VILLAS DEL PROGRESO IED

Ricardo Giraldo Gómez

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:
Maestro en Gerencia de Sistemas de Información y Proyectos Tecnológicos

Director (a):
Carmen Elizabeth Chaparro Malaver

Modalidad:
Trabajo Dirigido

Universidad EAN
Facultad de Ingeniería
Maestría en Gerencia de Sistemas de Información y Proyectos Tecnológicos
Bogotá D.C., Colombia

2021

Nota de aceptación

_____

_____

_____

_____

_____

Firma del jurado

_____

Firma del jurado

_____

Firma del director del trabajo de grado

_____

Bogotá D.C. 14 de julio de 2021

Agradecimientos

A Dios por darme la vida y la oportunidad de una formación continua a lo largo de mi vida.

A mi hijo y nietas por acompañarme y animarme en los momentos más difíciles.

A mi país, pues aquí donde quiero saber desde mi formación profesional y laboral.

A las personas que han hecho posible la realización de este trabajo de grado y en especial a mi directora de proyecto de grado. Dra. Carmen Elizabeth Chaparro Malaver.

Resumen

Las tecnologías de la información y la comunicación son la base para cualquier actividad empresarial e institucional, la acertada gestión y control de las herramientas de tecnología y de la información no solo permite mejorar el desempeño operacional, sino que brinda ventajas competitivas a la hora de afrontar retos cada vez mayores. Por esta razón las instituciones regidores de la educación buscan alternativas que permitan a las instituciones educativas optimizar los recursos tecnológicos, tener una estructura organizacional definida y eficiente y que sus estrategias estén alineada a las estrategias institucionales.

Este documento se apoya en la metodología definida por el Ministerio de las tecnologías y las comunicaciones, donde proponen la planeación de las tecnologías para la transformación digital en cuatro fases: la fase comprensión de la institución, la fase de análisis de la situación actual, la fase de propuesta de una situación objetivo y la fase de presentación del PETI.

La ausencia de la planeación y la gestión de las TIC en el Colegio configura el mayor hallazgo identificado y el mayor reto que debe enfrentar a través de la articulación con la estrategia y el desarrollo de iniciativas de transformación del modelo organizacional propuesto en este documento.

Palabras clave: Plan, Tecnología, Información, Comunicación, Educación, Modelo operativo.

Abstract

Information and communication technologies are the basis for any business and institutional activity, the correct management and control of technology and information tools not only allows to improve operational performance, but also provides a competitive advantage when facing ever-increasing challenges. For this reason, the governing institutions of education seek alternatives that allow educational institutions to optimize technological resources, have a defined and efficient organizational structure and that their strategies are aligned with institutional strategies.

This document is based on the methodology defined by the Ministry of technologies and communications, where they propose the planning of technologies for digital transformation in four phases: the institution's understanding phase, the analysis phase of the current situation, the phase of proposal of an objective situation and the phase of presentation of the PETI.

The absence of the planning and management of TIC in the school constitutes the greatest finding identified and the greatest challenge thar must be faced through the articulation with the strategy and the development of initiatives to transform the organizational model proposed in this document.

Keywords: Plan, Technology, Information, Communication, Education, Operating model.

Tabla de contenido

Pág.

LISTA DE FIGURAS **9**

LISTA DE TABLAS **10**

1. INTRODUCCIÓN **12**

2. OBJETIVOS **15**

2.1. Objetivo general 15
2.2. Objetivos específicos 15

3. JUSTIFICACIÓN **16**

4. MARCO DE REFERENCIA **19**

4.1. Estrategia 19
4.2. Tipos de Planes 20
4.3. Metodología para hacer planes estratégicos 22
4.4. Tecnología de la Información 25
4.5. Planes estratégicos de las tecnologías de la información 26
4.6. Normatividad legal 34

5. MARCO INSTITUCIONAL **36**

5.1. Filosofía Institucional 36
5.2. Principios Institucionales 36
5.3. Objetivos Institucionales 37
5.4. Valores Institucionales 37
5.5. Misión 38
5.6. Visión 39
5.7. Estructura Organizacional 39

6. DISEÑO METODOLÓGICO **41**

6.1. Tipo de investigación 41
6.2. Población y muestra 41
6.3. Técnicas e instrumentos de recolección de información 42
6.4. Metodología para la elaboración del plan estratégico de la información y la comunicación. 43
6.5. Análisis de instrumento encuesta a profesores 45

7. DESARROLLO DEL PETI DEL COLEGIO **58**

7.1. Introducción 58
7.2. Diagnóstico 62
7.3. Situación actual 78
7.4. Situación objetivo 91

8. RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES 114

8.1. RECOMENDACIONES 114
8.2. CONCLUSIONES 116

9. REFERENCIAS 118

A. ANEXO. ENCUESTA A PROFESORES 122

Lista de figuras

Pág.

Figura 1 - Metodología de Planeación Estratégica de Tecnologías de la Información (PETI) 28
Figura 2 - Relación de causa efecto BSC..... 31
Figura 3 - Alineación a través de BSC de IT 32
Figura 4 - Cascada BSC..... 32
Figura 5 - Estructura organizacional del Colegio Villas del Progreso 40
Figura 6 - Fases de la Metodología PETI de..... 44
Figura 7 - Participación por genero..... 46
Figura 8 - Participación por rango de edades 46
Figura 9 - Participación por grado académico..... 46
Figura 10 - Participación por área de conocimiento 47
Figura 11 - Experiencia en docencia..... 47
Figura 12 - Distribución de la muestra 48
Figura 13 - Distribución por jornada 48
Figura 14 - Nivel de enseñanza en que labora 48
Figura 15 - Tipo de contratación 49
Figura 16 - Formación por área de TIC..... 50
Figura 17 - Nivel de dominio de habilidades..... 50
Figura 18 - Uso de herramientas TIC..... 51
Figura 19 - Frecuencia de uso de herramientas TIC..... 51
Figura 20 - Actividades realizadas con el uso de TIC..... 52
Figura 21 - Herramientas virtuales en el desarrollo de clases 53
Figura 22 - Actividades del colegio apoyadas con las TIC 53
Figura 23 - Nivel de interés de integración de las TIC..... 54
Figura 24 - Facilidad de uso de las TIC..... 55
Figura 25 - Nivel de comprensión de lectura digital 55
Figura 26 - Nivel de facilitación del aprendizaje de los estudiantes 56
Figura 27 - Nivel de afectación de las TIC..... 56
Figura 28 - Estrategia promovida para el uso de las TIC 57
Figura 29 - Mapa de procesos del Colegio Villas del Progreso..... 71
Figura 30 – Grafica de complejidad y valor público vs tiempo 102
Figura 31 - Gráfica de costo y valor público vs tiempo 102

Lista de tablas

Pág.

Tabla 1 - Fase I. Situación Actual – Metodología PETI 28
Tabla 2 - Fase II. Modelo de Negocios/Organización – Metodología PETI..... 29
Tabla 3 - Fase III. Modelo de TI – Metodología PETI 29
Tabla 4 - Fase IV. Modelo de Planeación – Metodología PETI 30
Tabla 5 - Metodología de BSC TI 33
Tabla 6 - - Tamaño de la muestra - Colegio Villas del Progreso 42
Tabla 7 - Detalle de las sesiones estructuradas en cada una de las fases – Metodología PETI de ... 44
Tabla 8 - Marco normativo para la construcción del PETI del colegio 60
Tabla 9 - Formato para el registro del grupo para la construcción del PETI 63
Tabla 10 - Entender la estrategia del Colegio 64
Tabla 11 - Caracterización de los servicios del colegio 66
Tabla 12 - Calificación de los servicios del colegio 67
Tabla 13 - Caracterización de la operación 68
Tabla 14 - Descripción de las capacidades y sub - capacidades del colegio..... 69
Tabla 15 - Identificación de los procesos del Colegio 71
Tabla 16 - Caracterización de los procesos del colegio..... 72
Tabla 17 - Tabla de caracterización del criterio de complejidad del servicio 76
Tabla 18 - Evaluación de los servicios del colegio 76
Tabla 19 - Ficha del servicio modelo educativo flexible..... 77
Tabla 20 - Ficha de servicio orientación escolar 78
Tabla 21 - Matriz IFAS – Fortalezas para el colegio Villas del Progreso 80
Tabla 22 - Matriz IFAS – Debilidades para el colegio Villas del Progreso..... 81
Tabla 23 - Matriz EFAS – Oportunidades para el colegio Villas del Progreso 82
Tabla 24 - Matriz EFAS – Amenazas para el colegio Villas del Progreso 83
Tabla 25 - Matriz DOFA para el Colegio Villas del Progreso..... 84
Tabla 26 - Factores externos que influyen en la construcción del PETI del colegio..... 85
Tabla 27 - Priorización de variables para la caracterización de usuarios..... 86
Tabla 28 - Caracterización del segmento alumno 87
Tabla 29 - Caracterización del segmento docente 87
Tabla 30 - Tendencias tecnológicas en la educación 88
Tabla 31 - Catálogo de Hallazgos..... 90
Tabla 32 - Estrategia de TI para el Colegio Villas del Progreso 92
Tabla 33 - Caracterización de la operación propuesta de TI 93
Tabla 34 - Descripción de las capacidades y sub-capacidades propuestas para TI del colegio 94
Tabla 35 - Catálogo de brechas identificadas para el colegio 96
Tabla 36 - Catálogo de iniciativas de priorización para el colegio 97
Tabla 37 - Valoración de iniciativas priorizadas 100

Tabla 38 - Resumen de priorización de las iniciativas de inversión 101
Tabla 39 - Iniciativas de gastos sobre la operación 103
Tabla 40 - Catálogo de gastos sobre la operación 103
Tabla 41 - Ficha de iniciativa de inversión para la inclusión de las TIC en el colegio 104
Tabla 42 - Hoja de ruta PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN del colegio 105
Tabla 43 - Ficha de iniciativa de inversión para la ampliación del modelo operativo 106
Tabla 44 - Ficha de iniciativa de inversión para el modelo de arquitectura empresarial 106
Tabla 45 - Ficha de iniciativa de inversión para políticas de TI y seguridad informática 107
Tabla 46 - Ficha de iniciativa de inversión para el ejercicio de modernización tecnológica 107
Tabla 47 - Ficha de iniciativa de inversión para el plan de capacitación 108
Tabla 48 - Ficha de iniciativa de inversión para el ejercicio de desarrollo OPP 108
Tabla 49 - Ficha de iniciativa de inversión para el desarrollo de sistemas misionales 109
Tabla 50 - Ficha de gastos de operación para la capacitación de docentes 109
Tabla 51 - Ficha de gastos de operación para gestión del área de TI 110
Tabla 52 - Ficha para gastos de operación para el área de gestión de contenidos 110
Tabla 53 - Ficha de gasto de operación para el soporte de la infraestructura tecnológica 111
Tabla 54 - Ficha de gastos de operación para soporte de los sistemas de información 111
Tabla 55 - Interesados del PETI 112
Tabla 56 - Plan de comunicaciones del PETI 113

1. Introducción

Las tecnologías de la información son fundamentales en las organizaciones empresariales de todo tipo y han contribuido al éxito y la diferenciación de estas, por eso la gestión de la tecnología y su articulación con la planeación estratégica es fundamental y necesaria.

La alineación entre los procesos misionales y la apropiación de la tecnología con eficacia y eficiencia son el resultado de un proceso de reflexión estratégica que marca la dirección a la que la organización quiere llegar al futuro. Los conceptos de la administración y la gestión como es: estrategia, planeación estratégica, metodología de planeación estratégica, modelo organizacional cobran mayor significancia en el momento de adelantar iniciativas de uso y apropiación (Ministerio de Educación Nacional;, 2013) de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en las organizaciones e instituciones a través de los planes estratégicos de la tecnológicas de la información y las comunicaciones.

Las instituciones educativas del Distrito (IED) son instituciones sin ánimo de lucro, de servicio público que tiene como objetivo la formación permanente de acuerdo con su función social, se fundamentada en la concepción integra de la persona humana, en su dignidad, en sus derechos y en sus deberes. (MINEDUCACION, 2020), Las IED pertenecen a la Secretaria de Educación del Distrito (SED) y dependen de la "Dirección General de Educación y Colegios Distritales" (Secretaría de Educación de Bogotá, 2019) que tiene entre sus funciones de gestión apoyar la programación y ejecución de las estrategias para la ejecución presupuestal de los colegios distritales. Desde esta mirada los colegios son la unidad operativa del organigrama de la secretaria de educación del Distrito, y esta supeditados al plan operativo anual del Distrito (POA).

El colegio Villas del Progreso es una institución educativa del Distrito, que a pesar del apoyo de las diferentes instituciones del Estado para la integración de las TIC no ha logrado apropiarse y articular los procesos con las TIC, que repercute en la calidad de la educación y en la eficiencia de los procesos académicos y administrativos del colegio.

La adquisición de tecnologías de la información y su implementación no están fundamentadas en un plan estratégico y el mal uso de las TIC por desconocimiento o presión social ante la

necesidad de implementar las TIC en clase, hace que los docentes cambian los medios pero no la práctica con los mismos resultados, el poco acceso que se tiene a las TIC en el colegio ya sea por la centralización de los centros de cómputos, el limitado inventario de los dispositivos, la escasez de recursos económicos, tecnológicos, organizacional y el poco conocimiento de los docentes en las TIC o por la falta de red de internet no permite aplicar la política de gobierno digital desde el colegio. (MINTIC, 2019) y que se manifiesta en los proyectos de vida de los estudiantes del colegio limitando el acceso a la universidad o a una vida laboral incluyente.

Las IED están relegada de la planeación estratégicas de los entes regidores del servicio esencial como es el Ministerio de Educación Nacional (MEN), la SED, afrontando y responsabilizándose del objetivo estratégico del Estado en materia de educación como es de proveer una educación integral y de calidad (Moreno Crespo & Paredes Salazar, 2015); reto que está perdiendo las IE de acuerdo con las diferentes pruebas nacionales frente a los resultados de la educación básica privada; ampliando las brechas de la desigualdad. El Estado ha tratado de resolver esta problemática a través de la consecución de recursos tecnológicos como es el aprovisionamiento de la internet, computadores, tablets y programas implementados como vive digital desde el MEN y el Ministerio de las Tecnologías y la Comunicaciones.

El objeto de este documento es la definición de un plan estratégico de las tecnologías de la información y la comunicación en el Colegio Villas del Progreso, identificando las iniciativas a seguir para la apropiación y uso de las TIC de manera que apoyen los procesos internos, en especial el proceso de gestión académica para el cumplimiento del objetivo primordial en materia de educación para el Estado, la SED y el mismo Colegio como es la “Educación con calidad” y contribuya en la toma decisiones en el futuro.

La metodología de desarrollo del plan estratégico de las tecnologías de la información y la comunicación es la metodología definida y propuesta por (Mintic, 2019) para las instituciones del Estado y es adaptable a instituciones de educación básicas del Estado, totalmente dependientes que no cuentan con los recursos propios, pero si con herramientas que este les provee. Esta metodología consta de cuatro fases: la fase de comprensión donde se realiza un diagnóstico organizacional de la institución; la fase de conocimiento donde se hace un análisis de la situación actual en temas de TIC de la institución; la fase de construcción, donde se proyecta una situación

objetivo a través de una hoja de ruta y la identificación de iniciativa de innovación y la fase de presentar que es la socialización del PETI no cubierta en este documento.

Este documento está estructurado en ocho (8) apartados, los primeros apartados abordan los preliminares del proyecto describiendo la introducción, objetivos, justificación, marco de referencia, marco institucional y diseño metodológico. El apartado del desarrollo del PETI del colegio, presenta la propuesta consolidada en el diagnóstico., la situación actual y la situación objetivo y en el último apartado se incluyen las recomendaciones y conclusiones del trabajo de grado.

2. Objetivos

2.1. Objetivo general

Elaborar el plan estratégico de las tecnologías de la información y la comunicación para el Colegio Villas del Progreso IED.

2.2. Objetivos específicos

- Realizar el diagnóstico del estado actual de las tecnologías de la información y la comunicación del Colegio Villas del Progreso.
- Definir los componentes estratégicos de tecnologías de la información (TI) en el colegio Villas del Progreso.
- Identificar las oportunidades de mejora y las necesidades tecnológicas existentes en el Colegio Villas del Progreso.
- Elaborar el documento del plan estratégico de tecnologías de la información y la comunicación para el Colegio Villas del Progreso.
- Diseñar el plan de implementación para el plan estratégico de las tecnologías de la información y la comunicación en el Colegio Villas del Progreso.

3. Justificación

Las tecnologías de la información y comunicación han sido de gran impacto para el desarrollo de todo tipo de instituciones, inclusive en las instituciones educativas, optimizando el tiempo y agilizando los procesos críticos de las mismas. Son cada vez más usadas para el apoyo y automatización de todas las actividades, y en las instituciones educativas sobre todo en el proceso pedagógico y de enseñanza; gracias a ellas las organizaciones e instituciones han conseguido obtener importantes beneficios desde su actividad económicas, es decir las tecnologías de la información y la comunicación ha permitido aumentar considerablemente la eficiencia, que se traduce en el aumento de la productividad y la competitividad.

Más sin embargo se puede evidenciar la problemática que afecta las diferentes entidades públicas o privadas, a diferentes sectores económicos, a empresas grandes o pequeñas, a instituciones de carácter social y de servicio público, y tiene que ver con la planificación estratégica de las tecnologías, con la estrategia, los objetivos y la planeación estratégica organizacional. En muchas de estas organizaciones no se articulan los objetivos con las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), se adopta nuevas tecnologías, pero sin tener personal idóneo para su aprovechamiento, subutilización de las herramientas tecnológicas y la utilización de los datos para la construcción de conocimiento que le den valor a la organización.

El Estado colombiano ha identificado esta problemática y dentro de sus objetivos estratégicos está promoviendo la adopción e implementación de las tecnologías de la información y la comunicación a través de políticas, decretos, marcos de referencia, programas y proyectos como gobierno en línea, gobierno digital, marco de referencia IT4+, etc., para que todas las instituciones públicas articulen las tecnologías de la información y la comunicación con los objetivos y la estrategia de la institución con los del Estado colombiano.

Las instituciones de educación distrital (IED) dependen de las direcciones locales de educación y estas a su vez de la subsecretaria de integración interinstitucional que se deriva del despacho del secretario, evidenciando la dependencia unilateral de las IED de la secretaria de educación del Distrito (SED) de Bogotá desde las dimensiones política, administrativa, logística, económica y

tecnológica, y la nula autonomía que tienen estas instituciones de educación del distrito[1]. A pesar de que la SED formuló un "Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones" (Secretaría de Educación del Distrito, 2015), no se encuentran los documentos soporte que relaciona en el plan estratégico de las tecnologías de la información y la comunicación, ni tampoco se evidencia su implementación en la misión y visión de la SED[2], de la articulación estratégica con la tecnología, como lo deja en manifiesto el organigrama publicado en el portal[3].

Los organismos de control como la SED y el Ministerio de Educación Nacional (MEN) han confiado en la IED dos objetivos estratégicos que son fundamentales en cualquier IED, como es la cobertura y la calidad de la educación, y en este sentido los mismo organismos han avanzado en el primer objetivo de la cobertura, pero no el de calidad, han sub estimado la tecnología, cuando a través de proyectos dotan a los colegios con tecnologías de la información y la comunicación (TIC), asociando esta dotación con calidad, sin personal capacitado, sin una articulación de las TIC con los procesos pedagógicos, sociales y administrativos que se dan en la escuela.

Por esta razón es necesario implementar el plan estratégico de las tecnologías de la información y la comunicación en el colegio Villas del Progreso, que permita identificar la tecnología existente propias o dependientes, así como la tecnología mínima necesaria que apoye la estrategia de la gestión articulada en las TIC y que contribuya en el buen desempeño de los procesos de la Institución educativa, garantizando el cumplimiento de los objetivos, identificando y adoptando las mejores prácticas para el uso y mantenimiento de las herramientas tecnológicas, además que se les brinde la importancia necesaria a las TIC que tengan a cargo.

Para el aprovechamiento de los recursos tecnológicos de la información y la comunicación es preciso diseñar un plan que integre las estrategias relacionadas a las actividades fundamentales de la institución como es el proceso educativo. La estructuración e implementación del plan estratégico de las tecnologías y las comunicaciones (PETIC) se desborda en beneficios tangibles e intangibles para el Colegio Villas del Progreso, como son:

[1] SED, Organigrama de la Secretaria de Educación del Distrito, https://www.educacionbogota.edu.co/portal_institucional/nuestra-entidad/organigrama, Bogotá, 22-02-02-2019.
[2] SED, Misión – Visión, https://www.educacionbogota.edu.co/portal_institucional/nuestra-entidad/mision---vision, Bogotá, 29-01-2019.
[3] et 1

- Contar con un portafolio de proyectos que estén alienados con los objetivos y metas del Colegio, de tal manera que apalanquen y ayuden a la dirección alcanzar esas metas y objetivos en el corto, mediano y largo plazo.
- Fortalecer las tecnologías que el colegio utiliza para apoyar los procesos misionales y de apoyo administrativo.
- Identificar herramientas que ayuden a contar con información oportuna para la toma de decisiones y permita el desarrollo y mejoramiento del colegio.
- Implementar buenas prácticas de gestión de tecnologías de la información y la comunicación, desconocidas en el colegio por la dependencia directa que se tiene con la SED.

4. Marco de referencia

Esta unidad aborda los conceptos y definiciones principales a tener en cuenta en la planeación estratégica de las organizaciones y de las tecnologías de la información y la comunicación como son: estrategia, tipos planes, metodologías aplicables, tecnología de la información y el marco normativo de acuerdo a la política de gobierno digital.

4.1. Estrategia

La palabra “estrategia” proviene del griego “strategos” y al inicio se relacionaba con el arte de la guerra y significaba un plan de alto nivel para lograr los objetivos en condiciones de incertidumbre. Los autores Sun Tzu, general chino del siglo V a,c. y Karl Von Clausewitz, general prusiano de origen alemán que combatió contra Napoleón en el ejército ruso, escribieron mucho acerca de la estrategia militar. Las palabras como: estrategia, liderazgo, disciplina, organización lineal, mando, jerarquía, autoridad, centralización, staff, etc., usados actualmente en la ciencia de la administración tienen sus raíces en la estrategia militar. (Slusarczyk Antosz & Morales Merchán, 2016).

Alfred Chandler escribió en 1962 que: "La estrategia es la determinación de los objetivos básicos a largo plazo de una empresa, y la adopción de cursos de acción y la asignación de los recursos necesarios para llevar a cabo estos objetivos"; señaló que la estructura de la empresa debe adaptarse y ajustarse en forma continua a su estrategia. (Wheelen & Hunger, 2007)

Peter F. Drucker, abordó el tema de estrategia en su obra “Managing for Results”, publicado en 1964, que da origen a la estrategia de negocios. El libro ha sido pionero en diferentes temas como análisis de mercados y productos, el abandono de la organización de lo obsoleto y lo improductivo, además mostro como analizar el ambiente y como posicionar un negocio en él. (David, 2003)

A Igor Ansoff se considera “el padre de la administración estratégica”; escribió que “cuando un administrador entiende el ambiente y reconoce que el ambiente está en constante cambio, entonces puede tomar las decisiones correctas liderando las organizaciones hacia el futuro”. (Kriemadis & Trifti, 2007)

Michael Porter, autoridad en estrategia competitiva y en competitividad internacional, creador del concepto “ventaja competitiva”, en el año 1980 define la estrategia en la siguiente forma: "... amplia fórmula de cómo un negocio va a competir, cuáles deberían ser sus objetivos, y qué políticas serán necesarios para llevar a cabo esos objetivos" y la "... combinación de los objetivos para lo cual la empresa se esfuerza y los medios (políticas) por los cuales se está tratando de llegar allí". (Thompson, Gamble, Peteraf, & Strickland III, 2012) y lo complementa con la tecnología (Porter M. E., 2001)

Henry Mintzberg en el año 1998 define estrategia como "un patrón en una corriente de decisiones". Para contrastar con una vista de la estrategia como la planificación y describe cinco definiciones de la estrategia: (Slusarczyk Antosz & Morales Merchán, 2016)

- La estrategia como plan: un curso dirigido de acción para lograr un conjunto de objetivos previsto; similar al concepto de planificación estratégica; (Ledere, Kat, & Seth, 1988)
- La estrategia como patrón: un cuadro persistente de comportamiento del pasado, con una estrategia realizada con el tiempo, y no planificada. Cuando el patrón realizado era diferente del intentado, se refería a la estrategia como emergente;
- La estrategia como posición: la localización de marcas, productos o empresas dentro del mercado, con base en el marco conceptual de los consumidores u otras partes interesadas; una estrategia determinada principalmente por factores externos a la empresa;
- Estrategia como estratagema: una maniobra específica destinada a burlar a un competidor; y
- La estrategia como perspectiva: estrategia de ejecución, basada en la "teoría de la empresa" o extensión natural de la mentalidad o perspectiva ideológica de la organización.

4.2. Tipos de Planes

La planificación permite cumplir objetivos a corto, mediano y largo plazo. Esta actúa para orientar las acciones de la compañía al éxito. Sin embargo, para realizar una planificación es necesario saber qué tipo utilizar. los tipos de planificación surgen en respuesta al avance tecnológico, y al crecimiento de las empresas. Existen tres tipos de planificación.

4.2.1. Planificación estratégica

Para (Thompson, Gamble, Peteraf, & Strickland III, 2012) y (Doots Mohammadian, 2017)el plan estratégico expresa la dirección futura de la empresa, su propósito de negocio, sus metas de

desempeño y su estrategia, y lo constituyen las tareas básicas para determinar el rumbo como es el desarrollo de la visión y misión estratégica, el establecimiento de objetivos e idear una estrategia.

Para (Wheelen & Hunger, 2007) el plan estratégico es el proceso por medio del cual los objetivos, las estrategias y las políticas se ejecutan a través del desarrollo de programas, presupuestos y procedimientos y que conlleva a la implementación de la estrategia.

Una visión estratégica describe las aspiraciones de la administración para el futuro, y bosqueja el curso estratégico y la dirección de largo plazo de la compañía. (Thompson, Gamble, Peteraf, & Strickland III, 2012)

Es aquella que se centra en una organización en general o en un negocio en específico. Este tipo de planificación funciona por encima de las decisiones de los altos ejecutivos y determina los objetivos y decisiones a largo plazo. Su alcance puede implicar acciones para los próximos dos años e incluso hasta los próximos 10 años. En ella se define la misión, la visión y los valores de la empresa. Además, el equipo de gestión a la hora de planificar debe formular objetivos y estrategias que abarquen puntos como:

- La Definición sobre la adquisición de nuevo equipo.
- Planes para buscar inversores en el mercado.
- Crear un nuevo producto.
- Articular la estrategia con la tecnología

4.2.2. Planificación táctica

Tiene la función de crear y establecer condiciones y objetivos para que las acciones que se crearon en la planificación estratégica se lleven a cabo realmente. La planificación táctica es la capacidad de realizar lo que se idealizó en la planificación estratégica. Es allí donde el equipo de empleados desarrolla actividades como: administración, producción, marketing y finanzas. Los planes tácticos son llevados a cabo por los administradores medios, es decir los gerentes de cada área funcional.

El propósito de la planificación táctica es cumplir con los objetivos tácticos, que son de mediano plazo y cumplen con los objetivos estratégicos; generalmente estos planes indican como lograr las distintas acciones ideadas a nivel estratégico. Este tipo de planificación se caracteriza por:

- Apoyar los planes estratégicos de alto nivel; es decir, apoya la planificación estratégica.
- Incluye las tácticas que la organización planea utilizar, para lograr lo que se describe en el plan estratégico.
- Su alcance es a mediano plazo, inferior a un año.
- Divide el plan estratégico en partes prácticas.

4.2.3. Planificación operacional.

Este tipo de planeación está relacionada con la manera en que las cosas deben funcionar en el día a día de la empresa, es decir, en la toma de decisiones y acciones prácticas de las operaciones laborales; en ella, los gerentes deben asegurarse de que las tareas rutinarias se planifiquen y ejecuten adecuadamente dentro de la empresa.

La planeación operativa suele describir lo que sucede a corto plazo y está diseñada para actividades y eventos bien definidos donde se incluyen políticas para para abordar problemas específicos. La planificación operativa también denominada programas son llevados a cabo por los administradores de primera línea y se vinculan con el quehacer cotidiano, por lo que tienden al cumplimiento de los objetivos a corto plazo.

4.3. Metodología para hacer planes estratégicos

La planeación estratégica tiene como finalidad el cumplimiento de los objetivos estratégicos y, con base a ello, las acciones que la empresa necesita para realizarlos. Existen varios modelos conceptuales (Fernádez Sánchez & Piattini Velthuis, 2012) para pensar o definir la planeación estratégica, algunos de estos son:

4.3.1. Balanced Scored

De acuerdo con (Thompson, Gamble, Peteraf, & Strickland III, 2012) esta metodología fue creada por Robert Kaplan y David Norton, consiste en un cuadro de mando integral que permite evaluar el funcionamiento de la empresa. Según esta metodología, se deben tener en cuenta cuatro perspectivas de la empresa y, dentro de cada perspectiva se deben definir ciertos objetivos.

- Perspectiva financiera: evalúa el rendimiento de las inversiones; para esto existen indicadores porcentuales como el ROI (retorno sobre la inversión), además, mide el valor añadido de la organización.
- Perspectiva de los clientes: analiza el éxito del ejercicio empresarial con base en la satisfacción de los clientes. Analiza si están contentos con los productos o servicios que les entrega la empresa; qué tan fidelizados están con la marca y la cuota de mercado que absorbe la compañía, o sea, el porcentaje de participación dentro de la industria.
- Perspectiva de los procesos: mide la calidad del producto o servicio final. Dimensiona el tiempo de respuesta del equipo operacional frente a las problemáticas y nuevos desafíos impuestos. Verifica el coste de los procesos de producción y operacionales. Analiza la capacidad de introducir los productos y servicios en el mercado.
- Perspectiva de aprendizaje y crecimiento: pondera la satisfacción del personal de la empresa, su compromiso con la organización, la gestión efectiva del capital humano y la disponibilidad de sistemas de información.

Estas cuatro perspectivas independientes pero interconectadas, permiten definir el funcionamiento de la empresa. En cada perspectiva se plantean los objetivos estratégicos de rigor y los temas que se les debe prestar atención en particular. Así se tiene una mirada global de la estrategia de la organización.

4.3.2. Mapa estratégico

De acuerdo con (Kaplan & Norton, 2004), este modelo de planeación estratégica es una herramienta visual que tiene la función de comunicar el plan estratégico a todos los integrantes de la compañía. El mapa estratégico se complementa con el Balanced Scorecard, sin embargo, no es exclusivo de esta metodología y puede ser utilizado con otros modelos.

El mapa estratégico comunica el plan de acción de manera estructurada, segmentando la información en diferentes niveles de participación dentro de la empresa, tales como directivos o ejecutivos; considera también los departamentos y equipos de trabajo establecidos en el organigrama de la empresa. (González Fernández, Puga Murguía , & Herrera Mendoza, 2013)

4.3.3. Análisis FODA

Para (David, 2003), este análisis permite construir la planeación estratégica con base en el análisis interno de la empresa frente al contexto del mercado. Consiste en un cuadrante que identifica y enumera las fortalezas y debilidades de la empresa, y las entrelaza con las oportunidades y amenazas del mercado. Su función es desarrollar planes de acción. Estos deben estar enfocados a resolver los problemas situacionales de la organización en la industria. Además, direcciona a la organización hacia su crecimiento aprovechando las cualidades positivas y oportunidades del sector.

4.3.4. Análisis PEST

Para (David, 2003), permite analizar el mercado desde un punto de vista macro. Por lo general, es el paso anterior para realizar el análisis FODA, ya que permite identificar las oportunidades y amenazas del mercado. Este modelo se basa en analizar factores cruciales dentro del territorio comercial. Estos aspectos son: políticos, económicos, sociales y tecnológicos.

Con el tiempo el análisis PEST ha sido llamado análisis PESTAL, ya que algunos autores han añadido otros factores; estos aspectos son ambientales y legales, separándolos de los factores políticos.

4.3.5. Análisis de brechas

De acuerdo con (Kelly, 2009), el modelo de análisis de brechas analiza la posición de la empresa dentro del mercado; ayuda a identificar hacia dónde quiere llegar la empresa.

Con esta metodología se analiza de manera secuencial el estado actual de la empresa; determina las expectativas a futuro de la organización, enlistando las brechas y obstáculos para alcanzar los objetivos; además, ayuda a observar los aspectos a mejorar para cumplir metas. Este modelo está indicado para realizar una planeación estratégica con enfoque al crecimiento de la organización.

4.3.6. Blue ocean strategy

Para (Chan Kim & MauBorgne, 2004), este modelo apunta a buscar la situación más favorecedora. Propone que lo mejor para una organización es desarrollarse dentro de un mercado no disputado. Busca evitar los mercados demasiado explorados y, por ende, más competitivos. Consiste en desarrollar el plan con el objetivo de posicionar a la empresa dentro del panorama no

disputado, es decir, el *océano azul*, junto con el océano rojo cuentan con diferentes cualidades, las cuales son:

- Océano rojo: (este es el que se debe evitar) Competir en mercados ya existentes, destinar demasiados recursos para ganar a la competencia, explorar la demanda ya existente, escoger entre costo y diferenciación.
- Océano azul: (recomendado) Crear nuevos mercados, desenvolverse en situaciones menos competitivas, generar una nueva demanda a través del desarrollo de nuevas propuestas de valor, perseguir un menor costo operacional y generar una mayor diferenciación.

4.3.7. Análisis de PORTER

Para (Porter M. , 2008), este modelo es el paso previo para el análisis FODA; ayuda a identificar amenazas y oportunidades. También sirve para identificar si el modelo de negocio se encuentra en el "océano azul" midiendo el atractivo del mercado. El análisis PORTER mide las fuerzas del mercado, entre ellas se encuentran:

- La rivalidad y la competencia del mercado.
- Amenaza de nuevos competidores.
- Poder de negociación de los proveedores.
- Poder de negociación de los clientes.
- Amenaza de nuevos productos y servicios.

4.4. Tecnología de la Información

La tecnología de la información (TI) consiste en todo el hardware y software que una empresa necesita usar para poder cumplir con sus objetivos de negocios. Esto incluye no sólo a los equipos de cómputo, los dispositivos de almacenamiento y los dispositivos móviles de bolsillo, sino también a los componentes de software, como los sistemas operativos, la suite de productividad de escritorio y los muchos miles de programas de computadora que se encuentran en la típica empresa. (Laudon & Laudon, 2016).

Actualmente las TIC son la fuente principal de información para las empresas y la información es un recurso estratégico muy importante que sustenta las funciones claves y los procesos de toma de decisiones. Para la toma de decisiones de calidad es indispensable que el negocio cuenta

con los datos necesarios, como también con adecuado tratamiento y análisis de estos datos. La manera como la información se gestiona, incluyendo la tecnología utilizada para apoyarlo, es, por tanto, fundamental para las prácticas comerciales (Slusarczyk Antosz & Morales Merchán, 2016).

La tecnología de la información es una de las diversas herramientas que utilizan los gerentes para enfrentar el cambio (VELI ROJAS, 2017). El hardware de computadora es el equipo físico que se utiliza para las actividades de entrada, procesamiento y salida en un sistema de información. El software de computadora consiste en las instrucciones detalladas y preprogramadas que controlan y coordinan los componentes de hardware de computadora en un sistema de información. La tecnología de administración de datos consiste en el software que gobierna la organización de los datos en medios de almacenamiento físico. La tecnología de redes y telecomunicaciones, que consiste tanto en los dispositivos físicos como en el software, conecta las diversas piezas de hardware y transfiere datos de una ubicación física a otra. Las computadoras y el equipo de comunicaciones se pueden conectar en redes para compartir voz, datos, imágenes, sonido y video. Una red enlaza a dos o más computadoras para compartir datos o recursos. La red más grande y utilizada del mundo es Internet, una "red de redes" global que utiliza estándares universales para conectar millones de redes distintas con cerca de 3 mil millones de usuarios en más de 230 países de todo el mundo. (Laudon & Laudon, 2016).

4.5. Planes estratégicos de las tecnologías de la información

Una estrategia de TI debe ser una extensión natural de la estrategia de la organización y se centrará en ayudarlo a cumplir los objetivos estratégicos y los planes de las áreas de la organización. La ausencia de un marco estratégico significa que las decisiones de inversión sobre TI deben tomarse por sus propios méritos y generalmente en relación con solo una parte de la organización. (Sayer, 2009)

De acuerdo (Velásquez Campozano, Castillo García, & Zambrano Saavedra , 2016), la toma de decisiones ad hoc son costosas, con inconsistencias que conducen a la ineficiencia y la frustración, en poco tiempo, las tecnologías de la información (TI) se convierte en un obstáculo para lograr los objetivos de la organización en lugar de ser uno de los recursos más poderosos a su disposición. Por el contrario, una estrategia de TI clara permite a una organización tomar decisiones apropiadas y rentables sobre TI.

La planeación estratégica de tecnología informática permite alinear las estrategias de la tecnología informática con las estrategias del negocio, durante el proceso se establecen los factores críticos de soporte a las estrategias de la empresa y sus métricas, de tal manera que la inversión en tecnología pueda ser fácilmente justificable. El desarrollo del plan estratégico de tecnología informática (PETI), refuerza el cumplimiento del plan estratégico de la empresa. (Velásquez Campozano, Castillo García, & Zambrano Saavedra , 2016)

El plan estratégico de la empresa es básico para el soporte de las operaciones y funciones del proceso de TI. Los objetivos de control son enfáticos en que no debe iniciarse ninguna actividad relacionada con esta área, si no se cuenta con un plan bien redactado y estructurado que cubra todas las áreas y procesos de la entidad. Todos los planes deben estar integrados y coordinados con TI para darles el sustento y seguimiento necesarios para determinar su verdadero cumplimiento. (Espinoza Guido, 2007)

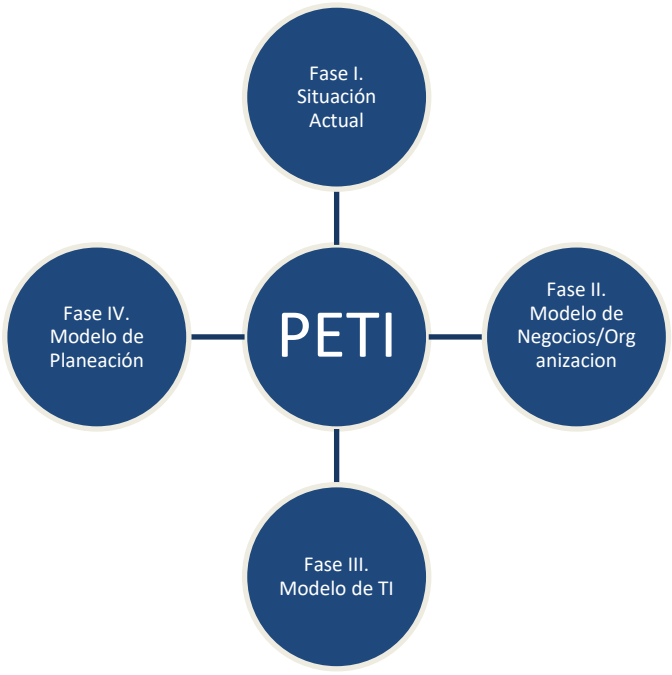
La PETI es un proceso que permite garantizar un desarrollo eficiente, viable y sistemático; alinear las acciones y hacerlas consistentes unas con otras; planear la asignación de recursos; sentar las bases para controlar los proyectos, y equilibrar costos y beneficios. Principalmente se hace cargo del establecimiento de una concordancia entre las estrategias de negocios y las estrategias de TI, creando una ventaja estratégica y otra competitiva. (Clempner Kerik & Gutiérrez Tornés, Planeación Estratégica de Tecnología de Información en Entornos Dinámicos e Inciertos, 2001), adicionando valor a la organización IT con el modelo de componentes de negocio. (Ernest & Nisavic, 2007)

4.5.1. Metodología de planeación estratégica de las tecnologías de la Información (PETI)

La PETI consiste en un proceso de planeación dinámico, en el que las estrategias sufren una continua adaptación, innovación y cambio, que se refleja en los elementos funcionales que componen toda la organización. La metodología PETI, correspondiente a la categoría de metodologías integrales, consta de quince módulos agrupados en cuatro fases. (Clempner Kerik & Gutiérrez Tornés, Administración y Ejecución de un Plan Estratégico de Tecnología de Información, 2002)

- **Fase I. Situación actual:** Esta fase evalúa de manera general el entendimiento de la estrategia de negocios, la eficiencia de los procesos operativos y la aceptación de TI en la organización. El propósito es entender apropiadamente la posición de la empresa, sus problemas y madurez tecnológica. (Clempner Kerik & Gutiérrez Tornés, Administración y Ejecución de un Plan Estratégico de Tecnología de Información, 2002)

Figura 1 - Metodología de Planeación Estratégica de Tecnologías de la Información (PETI)



Fuente: elaboración propia basado en (Clempner Kerik & Gutiérrez Tornés, Administración y Ejecución de un Plan Estratégico de Tecnología de Información, 2002)

Tabla 1 - Fase I. Situación Actual – Metodología PETI

Fase I. Diagnóstico	Situación Actual	Identificación del alcance competitivo de la organización, establece las características principales que influyen en la estrategia de negocios y describe el comportamiento global de la institución.
		Evaluación de las condiciones actuales de la institución que incluyen estrategias de negocios, modelo operativo y TI.

Fuente: elaboración propia basado en (Clempner Kerik & Gutiérrez Tornés, Administración y Ejecución de un Plan Estratégico de Tecnología de Información, 2002)

- **Fase II. Modelo de negocio/Organización:** En esta fase la metodología se concentra en el entendimiento del entorno y el establecimiento de la estrategia de negocios, que determina la construcción del modelo operativo, la estructura de la organización y la arquitectura de información. (Clempner Kerik & Gutiérrez Tornés, Administración y Ejecución de un Plan Estratégico de Tecnología de Información, 2002)

Tabla 2 - Fase II. Modelo de Negocios/Organización – Metodología PETI

Fase II. Modelo de Negocios/Organización	Análisis del Entorno	identifica las condiciones del ambiente, que influyen sobre la empresa.
	Estrategia de Negocio	proceso que tiene que ver con la identificación de la visión, misión, objetivos, metas, estrategias y factores críticos de éxito
	Modelo Operativo	Se enfoca en el análisis y la reestructuración del funcionamiento de la empresa y la conformación de la estructura de puestos del personal
	Estructura de la organización	determina los aspectos de la administración de recursos humanos y la conformación de la estructura de puestos del personal.
	Arquitectura de la información	representación de los requerimientos globales de información, que la organización requiere para ejecutar sus actividades día a día.

Fuente: elaboración propia basado en (Clempner Kerik & Gutiérrez Tornés, Administración y Ejecución de un Plan Estratégico de Tecnología de Información, 2002)

- **Fase III. Modelo de TI:** Está relacionada con la creación de un modelo de TI, que defina los lineamientos, controle las interfaces y establezca la integración de los componentes tecnológicos. El propósito es identificar soluciones de TI para establecer una ventaja estratégica y competitiva, así como el soporte operacional correspondiente. (Clempner Kerik & Gutiérrez Tornés, Administración y Ejecución de un Plan Estratégico de Tecnología de Información, 2002)

Tabla 3 - Fase III. Modelo de TI – Metodología PETI

Fase III. Modelo de TI	Estrategia de TI	Es un conjunto de lineamientos estratégicos, establecidos para relacionar el desarrollo del modelo de TI con la dirección estratégica del negocio.
	Arquitectura de SI	determina el portafolio de aplicaciones necesario para sostener las estrategias, operación y estructura de la organización.
	Arquitectura Tecnológica	establecen los componentes tecnológicos; hardware, BD, usuarios y conectividad.

	Modelo Operativo de TI	El modelo operativo informático se enfoca al análisis y la reestructuración del funcionamiento del área de sistemas.
	Estructura organizacional de TI	Determina los aspectos de la administración de los recursos humanos en TI.

Fuente: elaboración propia basado en (Clempner Kerik & Gutiérrez Tornés, Administración y Ejecución de un Plan Estratégico de Tecnología de Información, 2002)

- **Fase IV. Modelo de Planeación:** Abarca la creación de un modelo de planeación, relacionado con la identificación de proyectos que muestren cómo los recursos van a ser incorporados en la organización. Se concentra en el establecimiento de sus prioridades, la creación de un plan, un estudio del retorno de la inversión y un análisis del riesgo. (Clempner Kerik & Gutiérrez Tornés, Administración y Ejecución de un Plan Estratégico de Tecnología de Información, 2002)

Tabla 4 - Fase IV. Modelo de Planeación – Metodología PETI

Fase IV. Modelo de Planeación	Prioridades de Implementación	Determina el orden de implantación en términos de ganancia y probabilidad de éxito
	Plan de Implementación	secuencia de desarrollo de los proyectos que contribuyen a la creación de la PETI
	Recuperación de la inversión	estudio de viabilidad de la PETI, basado en un análisis costo/beneficio
	Administración del riesgo	reconocer la existencia de amenazas, determinando sus orígenes y consecuencias

Fuente: elaboración propia basado en (Clempner Kerik & Gutiérrez Tornés, Administración y Ejecución de un Plan Estratégico de Tecnología de Información, 2002)

4.5.2. Metodología basada en el cuadro de mando (BSC).

La aplicación del BSC en el ámbito de las tecnologías de la información (TI) se ha extendido ampliamente como instrumento de alineación estratégica y evaluación del desempeño. Las adaptaciones de Van Grembergen y Van Bruggen (1997), de Van Grembergen y Timmerman (1998) y (Van Grembergen, De Haes, & Guldentops, 2004), han generado un cuadro de mando genérico para las TI conocido en la literatura como IT BSC por sus siglas en inglés (IT Balanced Scorecard). (Van Grembergen, Strategies for Information Technology Governance, 2004)

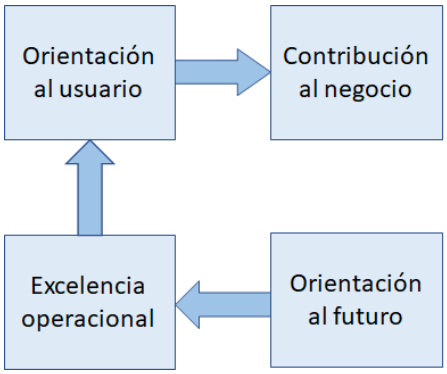
Las perspectivas referenciadas para la planeación basada en la metodología de BSC, cambian para una planeación estratégica de las tecnologías de la información y comunicación basadas en BSC. (Van Grembergen, The Balanced Scorecard and IT Governance, 2000). Estas perspectivas son:

- Orientación al usuario: mide la evaluación de TI desde el punto de vista del usuario interno y externo.
- Contribución al negocio: captura el valor creado desde TI para el negocio de la inversión de TI.
- Excelencia operacional: mide los procesos empleados para desarrollar y entregar los servicios de TI.
- Orientación al futuro: mide los recursos humanos y tecnológicos necesarios para entregar los servicios de TI en tiempo y forma.

Cada una de estas perspectivas según (Van Grembergen, Strategies for Information Technology Governance, 2004) y (Pérez Lorences & García Ávila, 2014) tiene que ser traducida en las correspondientes métricas y medidas que evalúan la situación actual. Estas evaluaciones deben ser repetidas periódicamente y tienen que ser confrontados con los objetivos que tienen que fijarse de antemano y con cifras de benchmarking. Muy esencial es que dentro del IT BSC sean establecidas las relaciones causa efecto y sean aclaradas las conexiones entre los dos tipos de medidas, de resultado y de rendimiento.

Las relaciones básicas de causa efecto de BSC de TI están presentadas a través de sus perspectivas; cuanto mayor orientación al futuro más excelencia operativa se podrá alcanzar. La excelencia operativa nos llevará a satisfacer al usuario y esa satisfacción podrá traducirse en contribución para el negocio.

FIGURA 2 - RELACIÓN DE CAUSA EFECTO BSC



Fuente: elaboración propia basado en (Van Grembergen, Strategies for Information Technology Governance, 2004)

El BSC propuesto relaciona a TI con el negocio principalmente a través de la perspectiva de la contribución al negocio. Las relaciones entre TI y el Negocio pueden especificarse a través de una cascada de cuadros.

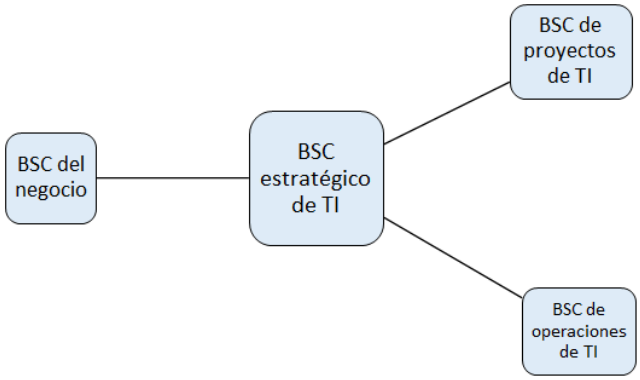
Los BSC de proyectos y de operaciones de TI son los facilitadores del BSC estratégico de TI y este a su vez está alineado para soportar el BSC del negocio. Esta cascada de tableros se convierte en un conjunto de mediciones conectadas que permitirán controlar la alineación de TI con el negocio y ayudará a determinar de qué manera se genera valor para el negocio a través de TI.

FIGURA 3 - ALINEACIÓN A TRAVÉS DE BSC DE IT

Fuente: elaboración propia basado en (Van Grembergen, Strategies for Information Technology Governance, 2004)

La herramienta construida debe permitir medir el desempeño contra los objetivos, determinar si los objetivos son apropiados y determinar si la estrategia de TI o las métricas deben ser modificadas. La metodología propuesta desde TI BSC está estructurada en cuatro etapas.

FIGURA 4 - CASCADA BSC



Fuente: elaboración propia basado en (Van Grembergen, Strategies for Information Technology Governance, 2004)

La metodología propuesta desde TI BSC está estructurada en cuatro etapas. La primera etapa está dedicada a la preparación de las condiciones iniciales para el diseño y el logro de la alineación estratégica necesaria. En la segunda etapa se procede al diseño del IT BSC desde su diseño estratégico de alto nivel hasta el adecuado despliegue en la cascada de cuadros de mando. La etapa 3 permite llevar a cabo la implementación de la herramienta diseñada y finalmente en la etapa 4 se propone la definición de un indicador integral de control de gestión de TI que sintetice los resultados del IT BSC.

Tabla 5 - Metodología de BSC TI

Etapa de Preparación	Objetivo	Sentar las bases para garantizar un diseño adecuado a partir de la alineación con la estrategia empresarial y el compromiso de la alta dirección.
	Pasos	Presentación del proyecto a la alta dirección
		Establecimiento del equipo del proyecto y la planificación temporal
		Recopilación de la información inicial
		Análisis de alineación estratégica de TI y el negocio
	Herramientas	Matriz que cruce los objetivos estratégicos de cada plan, determinando las interrelaciones.
Diseño del IT BSC estratégico	Objetivo	Definir el diseño que se articule con el diseño estratégico de la empresa.
	Pasos	Diseño estratégico del IT BSC
		Definición de indicadores
		Análisis de la proactividad
		Despliegue de la cascada de cuadros de mando
Implementación	Objetivo	Implementar la herramienta
	Pasos	Definir estrategias de informatización
		Determinar modelo de madurez de implementación del IT BSC
Definición de un indicador integral	Objetivo	Contar con un indicador único que refleje el comportamiento de todas las perspectivas del CMI de TI puede ser una referencia útil de control de gestión
	Pasos	Normalizar los indicadores
		Ponderar cada indicador y cada perspectiva
		Agregar indicadores y definir escala

Fuente: adaptado de (Van Grembergen, Strategies for Information Technology Governance, 2004)

4.6. Normatividad legal

El marco normativo definido para las instituciones educativas de distrito de Bogotá y que tienen sustento el desarrollo e implementación de la tecnología y los sistemas de información.

La Constitución Política de Colombia promueve el uso activo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC como una herramienta para reducir la brecha económica, social y digital en materia de soluciones informáticas representada en la proclamación de los principios de justicia, equidad, educación, salud, cultura y transparencia (Castro, 2007). Así mismo en el artículo 67 de la constitución cita: La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura.

La Ley 115 de 1994, denominada Ley General de Educación, en el numeral 13 cita: "La promoción en la persona y en la sociedad de la capacidad para crear, investigar, adoptar la tecnología que se requiere en los procesos de desarrollo del país y le permita al educando ingresar al sector productivo" (Congreso de la República de Colombia, 1994)

Así mismo, la Ley 715 de 2001 ha brindado la oportunidad de trascender desde un sector con "baja cantidad y calidad de información a un sector con un conjunto completo de información pertinente, oportuna y de calidad en diferentes aspectos relevantes para la gestión de cada nivel en el sector" (MInisterio de Comunicaciones;, 2008)

Por otro lado, la Ley 1341 del 30 de Julio de 2009 brinda al país un marco normativo para el desarrollo del sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, promoviendo el acceso y uso de las TIC a través de su masificación, garantizando la libre competencia, el uso eficiente de la infraestructura y el espectro, en especial fortalece la protección de los derechos de los usuarios. (Congreso de la República de Colomboia, 2009)

Decreto 1078 de 2015**:** Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

Decreto 415 de 2016**:** Por el cual se adiciona el Decreto Único reglamentario del sector de la Función Pública, Decreto 1083 de 2015, en lo relacionado con la definición de lineamientos para el fortalecimiento institucional en materia de tecnologías de la información y las comunicaciones.

CONPES de transformación digital del 13 de noviembre 2019, promoverá la competitividad del país y la eficiencia del sector público, permitiendo a las empresas alcanzar mayores niveles de productividad y competitividad a través de la innovación digital.

De acuerdo con las anteriores leyes resulta necesario atender a la normatividad planteada pues es un posible medio para garantizar una educación con calidad en las instituciones educativas del distrito.

5. Marco institucional

La descripción del marco institucional del Colegio Villas del Progreso IED, esta soportado en el Proyecto Educativo Institucional (PEI). (Colegio Villas del Progreso IED, 2017)

5.1. Filosofía Institucional

El Colegio Villas del Progreso IED, fundamenta todos los procesos en la formación integral de los estudiantes, comprendidos como seres holísticos con diferentes dimensiones, que busca fortalecer los aprendizajes para la construcción de un proyecto de vida sólido, a partir de una práctica pedagógica que atienda las necesidades y problemáticas que la realidad les exija resolver, promoviendo el desarrollo del pensamiento lógico, operativo y creativo de la comunidad educativa. (Colegio Villas del Progreso IED, 2017)

Los símbolos de pertenencia y factores de identidad son aquellos significantes que, perteneciendo al origen y a la historia de la Comunidad Educativa Villas del Progreso, sirven de vínculo para todos sus miembros. El Escudo representa el sello institucional y tiene como significado: personal, familiar y social; teniendo el estudio como base del conocimiento y el desarrollo. El ser infinito en busca de conocimiento, en continuo movimiento y en armonía con sus semejantes, con la naturaleza y el mundo. El desarrollo del saber ser, fortaleciendo de verdad los valores, la honestidad, la perseverancia y la justicia. La Bandera significa el sentido de pertenencia y responsabilidad institucional y el Himno que es la expresión de los sentimientos que representa las huellas de la institución.

5.2. Principios Institucionales

Los principios institucionales del colegio Villas del Progreso IED, por su carácter de institución educativa incluye los principios que fundamentan la educación y lo que significa como un derecho básico para los colombianos; los principios que caracterizan los procesos educativos, los principios de fundamentación pedagógica, los principios axiológicos esenciales del manual de convivencia, principios de convivencia, los principios de inclusión y aceptación. (Colegio Villas del Progreso IED, 2017)

5.3. Objetivos Institucionales

A partir de la concepción del estudiante como razón de ser de la institución y como centro de su acción educativa el Colegio Villas del Progreso Centro Educativo Distrital propende por: (Colegio Villas del Progreso IED, 2017)

- Formar estudiantes en valores, investigadores, creadores de su propio entorno y sentido de pertenencia hacia la institución, orientando procesos en los cuales se encuentre implícito la capacidad de liderazgo y la solidaridad en su entorno inmediato.
- Constituir una Comunidad Escolar con alto sentido humano y consciente de su rol social que le permita a sus integrantes desenvolverse en todos los contextos, y evidenciar la formación integral que ofrece la Institución Educativa.
- Formar niños y jóvenes con una actitud reflexiva, crítica, autocrítica, democrática y participativa en las dimensiones tecnológica, cultural, política y social que el mundo demanda.
- Desarrollar competencias cognitivas, procedimentales y actitudinales en los estudiantes que les permitan afrontar el mundo de manera asertiva y consolidar proyectos de vida.
- Formar estudiantes integrales, autónomos y propositivos con sólidos principios éticos y morales, capaces de dar solución a las problemáticas que su contexto les presenta y de aportar socialmente en la construcción de un país mejor.
- Promover la conciencia ecológica, el respeto por la vida y el cuidado del medio ambiente y los recursos naturales.
- Fomentar el respeto por el folclor, el arte, las tradiciones y la cultura como patrimonio y legado histórico de la nación.
- Formar niños y jóvenes con un dominio conceptual de los saberes propios de las disciplinas escolares.

5.4. Valores Institucionales

Los símbolos de identidad, deberes, derechos y valores que estos encarnan de acuerdo con el manual de convivencia (Colegio Villas del Progreso IED, 2017)

- El carné estudiantil. Que le otorga el derecho a la identificación, a ser reconocido como miembro de la comunidad y por el cual el miembro se compromete a no transferirlo, a portarlo y a cuidarlo, resaltando el valor de la identidad, el compromiso y la responsabilidad.
- El uniforme. Que le otorga el derecho a la identificación de pertenencia institucional, y por el cual el miembro se compromete a portarlo con orgullo y cuidarlo, resaltando el valor de la identidad, el compromiso y el respeto.
- El escudo. Que le otorga el derecho a la identificación y a la diferencia, y por el cual el miembro se compromete a portarlo con orgullo, a cuidarlo y hacerlo respetar.
- El himno. Que le otorga el derecho a conocerlo, analizarlo y entonarlo, comprometiendo al miembro a conocerlo, memorizarlo, apropiarse de él, resaltando los valores de identidad, respeto, compromiso, pertenencia y alegría
- Manual de convivencia. Todos los derechos que él establezca, y por el que se comprometen sus miembros a interiorizarlo y llevarlo a la práctica, resaltando los valores identidad, sentido de pertenencia y responsabilidad.
- Bandera. Que le otorga el derecho a que nos la enseñen, a usarla en actos públicos de la comunidad, que compromete a la comunidad a cuidarla, hacerla respetar y conocer su significado, resaltando los valores de identidad, compromiso y respeto.
- Las sedes. Que otorga el derecho a conocerlas y disfrutarlas, a utilizarlas, aprovecharlas al máximo; por lo que compromete a la comunidad a cuidarlas, mantenerlas aseadas, racionalizar sus recursos; resaltando los valores de identidad, responsabilidad, aseo personal y comunitario.

5.5. Misión

"El colegio Villas del Progreso, es una institución de carácter oficial que garantiza el derecho a la educación en los niveles de preescolar, básica y media, contribuyendo al desarrollo humano, el compromiso social de la comunidad educativa progresista y la formación de personas autónomas, capaces de comprender y enfrentar su propia realidad para proyectarse en el mundo actual desde sus dimensiones cognitiva, axiológica y fisiológica, a través del quehacer pedagógico y la reflexión sistemática en la escuela; aplicando, a su vez, los principios de la sana convivencia". (Colegio Villas del Progreso IED, 2017)

5.6. Visión

"En el año 2025 seremos reconocidos por ser una institución educativa vanguardista en la formación de niños y jóvenes, desde un enfoque democrático, humanístico y académico, que aporta soluciones creativas a diferentes tipos de conflictos, evidenciando con ello su interés por construir una sociedad justa, solidaria y progresista". (Colegio Villas del Progreso IED, 2017)

5.7. Estructura Organizacional

Un PEI es el proyecto educativo que elabora cada Institución Educativa (IE) antes de entrar en funcionamiento y que debe ser concertado con la comunidad educativa: estudiantes, docentes, directivos y padres de familia. (Colegio Villas del Progreso IED, 2017)

Este proyecto es el derrotero de la institución durante su existencia, aunque es susceptible de ser modificado cuando así la comunidad educativa lo requiera. (Colegio Villas del Progreso IED, 2017)

"*El Proyecto Educativo Institucional debe responder a situaciones y necesidades de los educandos, de la comunidad local, de la región y del país, ser concreto, factible y evaluable*" (Art.73. Ley115/94). (Colegio Villas del Progreso IED, 2017)

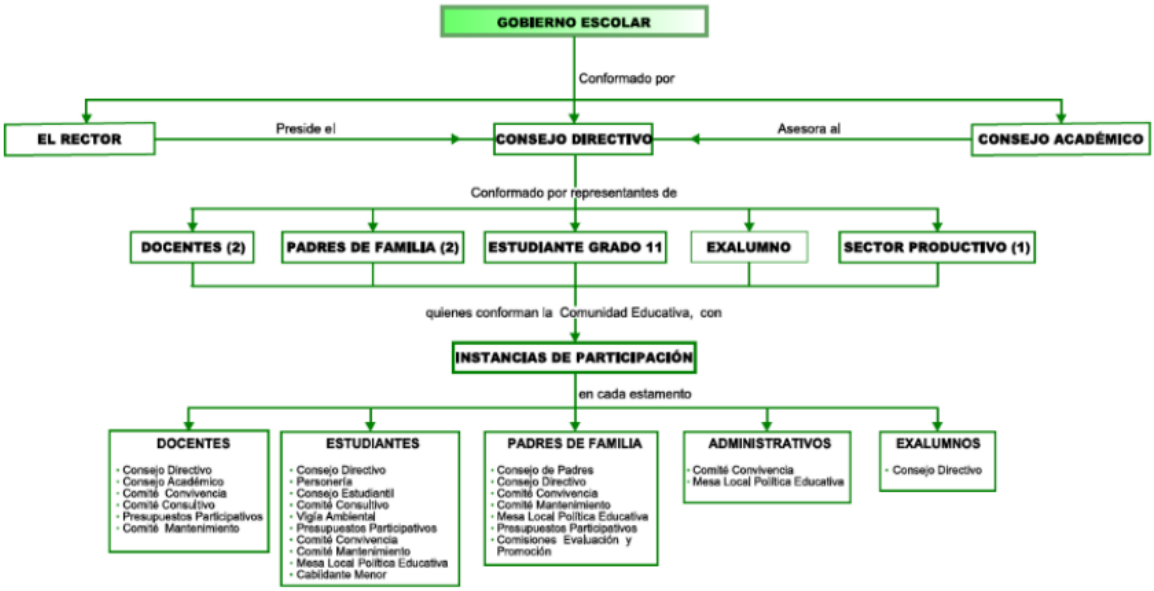
El Colegio Villas del Progreso IED, es una institución educativa de carácter oficial aprobada según resolución No. 070834 del 20 mayo de 2014, pertenece a la Secretaría de Educación Distrital, con código DANE SEDE A No. 211001076958, DANE SEDE C No. 111001110078 y NIT 830057661-5. El colegio cuenta con dos sedes las cuales son: (Colegio Villas del Progreso IED, 2017)

- La sede A está localizada en la localidad de Bosa, barrio Villas del Progreso en la carrera 89 Bis A # 72 A 13 sur, y su número de teléfono es 7835608
- La sede C está localizada en la localidad de Bosa, barrio El Recuerdo Santafé en la carrera 102 A # 56 F 34 sur y su número de teléfono es 7330961

Funciona con aprobación del Ministerio de Educación Nacional, para los niveles de Preescolar, Educación Básica Primaria, Básica Secundaria y Media. Es una institución mixta, que ofrece educación formal en dos jornadas académicas con Calendario A. (Colegio Villas del Progreso IED, 2017)

La Ley General de Educación 115 y el Decreto 1860 ordenan la creación de algunos órganos para el ejercicio de la participación a través del Gobierno Escolar, entendido éste como un instrumento fundamentado en el compromiso, para el crecimiento del plantel y conformado por miembros de la comunidad educativa con una profunda identidad institucional, idóneos y conscientes de poder aportar en la construcción de un Colegio Villas del Progreso Centro Educativo Distrital sólido en sus procesos y dinámicas. (Colegio Villas del Progreso IED, 2017)

Figura 5 - Estructura organizacional del Colegio Villas del Progreso



Fuente: tomada del PEI (Colegio Villas del Progreso IED, 2017)

6. Diseño metodológico

6.1. Tipo de investigación

Dado el propósito del presente proyecto, de diseñar un Plan Estratégico de Tecnologías de Información para un colegio de educación básica del distrito, se llevó a cabo una investigación cualitativa, ya que, de acuerdo con una de sus definiciones, "es aquella donde se estudia la calidad de las actividades, relaciones, asuntos, medios, materiales o instrumentos en una determinada situación o problema. La misma procura por lograr una descripción holística, esto es, que intenta analizar exhaustivamente, con sumo detalle, un asunto o actividad en particular". (Vera Vélez, 2008)

Partiendo de esta definición, la investigación cualitativa, permite comprender y explorar los elementos que intervienen en el diseño del plan estratégico en mención, logrando determinar que ésta pudo ser la mejor opción para optimizar el proceso académico del colegio a través del uso eficiente de las tecnologías de información y comunicación, y de la articulación con los objetivos estratégicos del colegio.

El recorrido realizado para llegar a la formulación del plan estratégico de las tecnologías de la información y la comunicación del colegio está basado en la guía para la construcción del PETI (G.ES.06). (MINTIC, 2019), que se articula con el modelo metodológico del PETI expuesta en el apartado 4.5.1 – "Metodología de Planeación estratégica de las tecnologías de la información".

6.2. Población y muestra

Para el presente proyecto, se tomó como población a los docentes en propiedad y provisionales de la jornada de la mañana, pertenecientes a todos los niveles de enseñanza y áreas del conocimiento de la ciencia. La muestra incluye al 100% de los docentes del colegio de la jornada mañana y 55% de los docentes de la jornada de la tarde.

La población docente del colegio es de 60 profesores por jornada, organizada de la siguiente manera: 2 coordinadores, 1 orientador, 57 profesores de área temática. La encuesta se publicó para la población total de docentes en ambas jornadas, se tomó un tiempo prudente de 15 días

para la recolección de datos. La muestra resultante se distribuye de la siguiente tabla con un total de participantes de 83 docentes.

Tabla 6 - - Tamaño de la muestra - Colegio Villas del Progreso

Jornada	Muestra	% participación
Mañana	50	60,2
Tarde	23	27,7
Ambas	10	12

Fuente de elaboración propias

De acuerdo con el tamaño total de la muestra el 100% de los docentes de la jornada de la mañana participaron en la encuesta que corresponden a los 50 de la muestra total y los 10 de ambas jornadas de la muestra total para un gran total de 60 docentes de la jornada de la mañana. De igual manera el 55% de los docentes de la jornada de la tarde conformada con 23 de la muestra total real y 10 de ambas jornadas participaron en la encuesta. Es preciso tener en cuenta que la jornada de la tarde es un espejo de lo representado en la jornada de la mañana.

6.3. Técnicas e instrumentos de recolección de información

En el diseño del Plan Estratégico de Tecnologías de Información para el colegio, se utilizó como técnica de recolección de información la entrevista y como instrumento el cuestionario, que estaba disponible al 100% de los docentes de la jornada de la mañana y tarde que laboran en el colegio, a través de la herramienta de formularios de Google de manera virtual; con el fin de conocer el nivel de apropiación de las tecnologías de la información en los docentes del colegio.

El instrumento fue elaborado a partir de las dimensiones formación docente y uso de las TIC, disponibilidad de las TIC en el colegio, proceso de enseñanza en el salón de clase, y de información general sobre la gestión del colegio. (ver anexos A).

El diseño de este instrumento es de elaboración propia para este proyecto, para su validación se utilizó el coeficiente “V de Aiken” (Escurra M., 1998) , este coeficiente permite evaluar la importancia de los ítems respecto a un dominio de contenido a partir de las valoraciones de N jueces.

En la aplicación de este coeficiente se eligieron 8 jueces, independientes del colegio, pero con el perfil de ser docentes. Se evaluaron las preguntas de la sección 3, 4, 5 y 6 conformado por 13 preguntas que conforman las 4 dimensiones de formación. Las variables de evaluación para cada pregunta y que propone el coeficiente V de Aiken son:

- Ítem claramente redactado
- Comprensible
- Apropiado teóricamente
- Ayuda a medir la variable de investigación.

La variable "Ayuda a medir la variable de investigación" no es relevante para el propósito de este proyecto que es el diseño del "plan estratégico de las tecnologías de la información y la comunicación".

Se encontró que la pregunta 3 de la sección 3, no era comprensible, en cuanto el periodo de tiempo y el uso de las herramientas tecnológicas en la semana, entonces se adiciono (periodo).

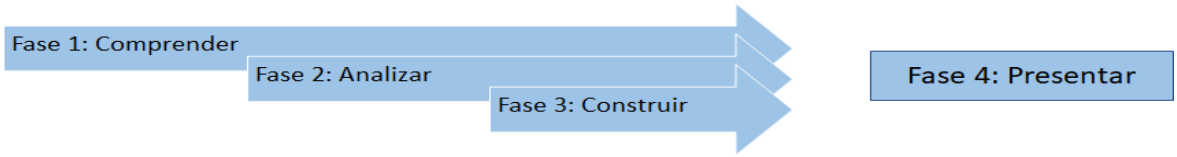
Se encontró que la pregunta 1 y 2 de la sección 4, el ítem no era apropiado teóricamente, pues la pregunta se había formulado de forma abierta y dificultaba al docente sobre las respuestas a dar, para tal caso se ajustó la pregunta definiendo opciones y de selección múltiple. La pregunta 3 de la sección 4, se encontró que la pregunta no era claramente comprensión por la escala escogida, los docentes sugirieron la escala con la que quedo.

En segunda instancia, este trabajo de aplicación se apoyará en la matriz DOFA, que permite analizar la situación actual del colegio con respecto a las condiciones internas y el contexto externo, desde la perspectiva de las tecnologías de la información y la comunicación.

6.4. Metodología para la elaboración del plan estratégico de la información y la comunicación.

Basado en la guía que proporciona el ministerio de las tecnologías de la información y la comunicación (MINTIC, 2019). Este instrumento expone las herramientas, técnicas, modelo y metodología para la construcción del PETI, estructuradas dentro de cuatro (4) fases, cada una con sesiones específicas.

FIGURA 6 - FASES DE LA METODOLOGÍA PETI DE



Fuente: tomada de (MINTIC, 2019)

Cada una de las fases se encuentra dividida en sesiones de trabajo que tienen como objetivo preparar pequeños productos o entregables, los cuales son usados a lo largo del ejercicio, las sesiones deben ser ejecutadas en el orden propuesto. Las estructura y distribución de las sesiones definidas para cada una de las fases se detallan en la siguiente tabla.

Tabla 7 - Detalle de las sesiones estructuradas en cada una de las fases – Metodología PETI de

Fase	Sesiones	Objetivo
Primera fase: Comprender	Sesión 1: Involucrar a los participantes e interesados	Consolidar el grupo encargado de construir el PETI.
	Sesión 2: Entender la estrategia	Consolidar la información de la entidad pública utilizando los insumos existentes.
	Sesión 3: Identificar y caracterizar los servicios	Listar y caracterizar los servicios institucionales ofrecidos a los usuarios.
	Sesión 4: Identificar y caracterizar la operación	Listar y caracterizar las capacidades y los procesos internos de la entidad pública. (Rodríguez V. & Peña R., 2012)
	Sesión 5: Evaluar y comprender los servicios.	Hacer un análisis de impacto de los servicios institucionales y procesos y construir las fichas de los de mayor impacto.
Segunda fase: Analizar	Sesión 6: Analizar los factores internos y externos	Realizar un análisis de las debilidades y oportunidades de la entidad pública.
	Sesión 7: Analizar el entorno y la normativa vigente	Realizar un análisis de los factores externos políticos, económicos, sociales, tecnológicos y normatividad vigente que afecta la entidad pública.
	Sesión 8: Caracterizar los usuarios	Caracterizar los usuarios a los que la entidad presta sus servicios.
	Sesión 9: Evaluar las tendencias tecnológicas	Evaluar las tendencias tecnológicas de la cuarta revolución industrial.
	Sesión 10: Consolidar el catálogo de hallazgos	Construir la matriz de hallazgos y oportunidades de mejora de los servicios y operación de la entidad.
Tercera fase: Construir	Sección 11: Construir la estrategia de TI	Construir la estrategia de TI y reportar el avance actual.
	Sesión 12: Identificar mejoras en los servicios y la operación.	Definir las acciones de mejora en las fichas de servicios institucionales y proceso.
	Sesión 13: Identificar las brechas	Identificar las acciones de mejora que permitirán ofrecer mejores servicios.
	Sesión 14: Consolidar y priorizar las iniciativas de inversión	Definir iniciativas de inversión y priorizarlas.
	Sesión 15: Consolidar los gastos asociados a la operación	Identificar los gastos asociados a la operación del área de tecnologías de la información o quien haga sus veces.
	Sesión 16: Identificar los planes de la política de Gobierno digital.	Identificar los planes de la Política de Gobierno Digital e incorporar las iniciativas al PETI.
	Sesión 17: Construir la hoja de ruta	Construir la hoja de ruta del área de Tecnologías de la

		información o quien haga sus veces.
	Sesión 18: Definir las comunicaciones del PETI	Definir el Plan de Comunicaciones del PETI.
	Sesión 19: Construir el PETI	Construir el Plan Estratégico de Tecnologías de la información con los productos construidos en las sesiones.
Cuarta fase: Presentar	Sesión 20: Definir el seguimiento y control del PETI	Definir el tablero de indicadores para medir el avance en la estrategia de TI.
	Sesión 21: Aprobar y publicar el PETI	Aprobar el PETI por el grupo institucional de gestión y desempeño y la alta dirección de la entidad.
	Sesión 22: Presentar el PETI	Presentar el PETI a los interesados
	Sesión 23: Validar equivalencia y relación de evidencia	Revisar las equivalencias del PETI con otros modelos de medición.

Fuente: tomada de la guía PETI (MINTIC, 2019)

6.5. Análisis de instrumento encuesta a profesores

El análisis de los factores internos y externos, parte con la aplicación del instrumento a los docentes de la jornada de la mañana “Integración de la TIC en el colegio Villas del progreso”, como herramienta indispensable para el entendimiento de esos factores internos que afectan la integración.

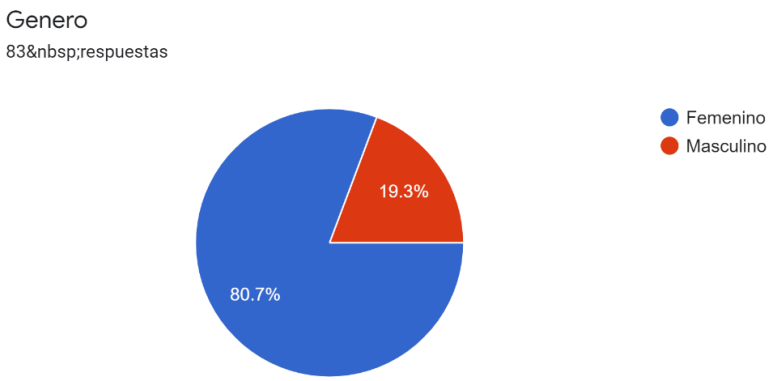
Se buscaba medir el grado de apropiación de las TIC a partir de las categorías de recursos, uso y aprendizaje mediado por las TIC.

El cuestionario fue digitalizado en la plataforma de Google forms para facilitar su diligenciamiento, así usar las características de almacenamiento de información de la plataforma.

A continuación, se presenta el consolidado de las respuestas.

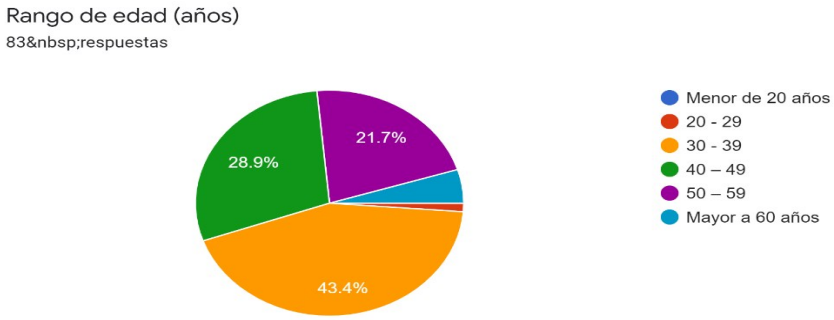
- **Caracterización de la población docente en el colegio Villas del Progreso.**

FIGURA 7 - PARTICIPACIÓN POR GENERO



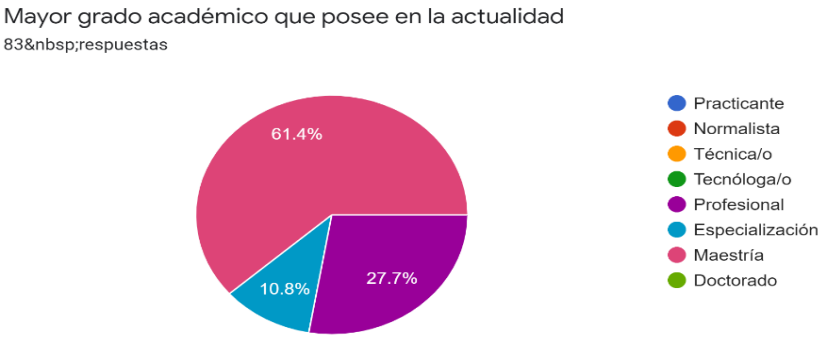
Fuente de elaboración propia

FIGURA 8 - PARTICIPACIÓN POR RANGO DE EDADES



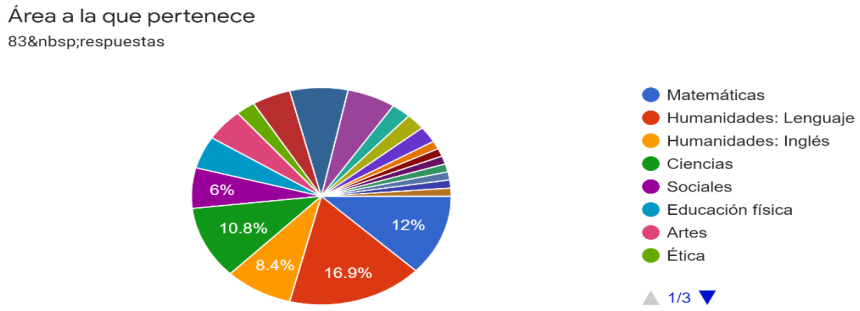
Fuente de elaboración propia

FIGURA 9 - PARTICIPACIÓN POR GRADO ACADÉMICO



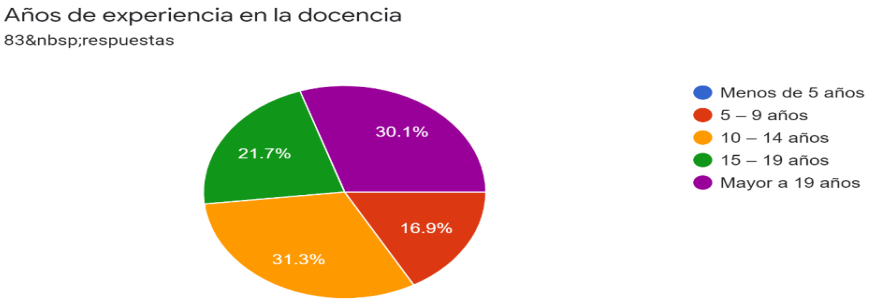
Fuente de elaboración propia

FIGURA 10 - PARTICIPACIÓN POR ÁREA DE CONOCIMIENTO



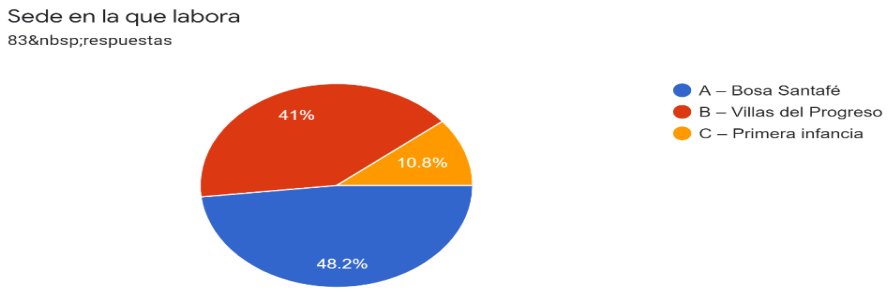
Fuente de elaboración propia

FIGURA 11 - EXPERIENCIA EN DOCENCIA



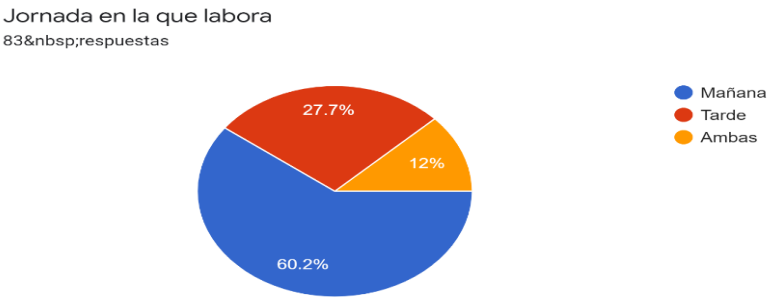
Fuente de elaboración propia

FIGURA 12 - DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA



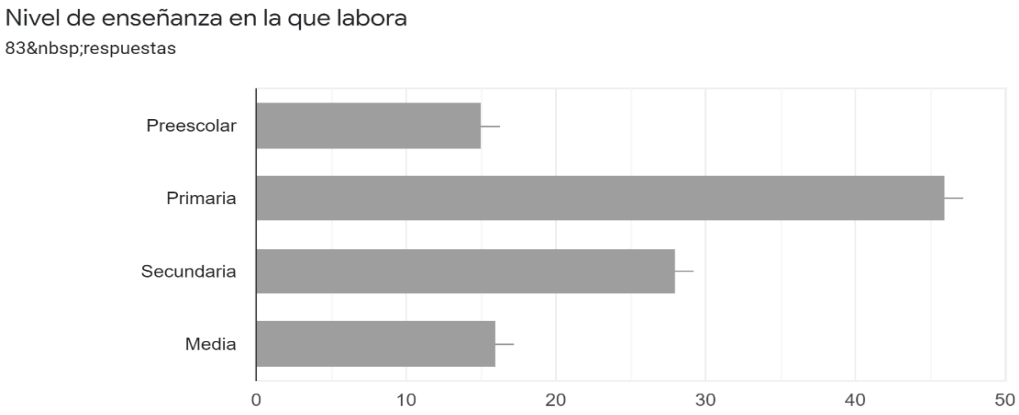
Fuente de elaboración propia

FIGURA 13 - DISTRIBUCIÓN POR JORNADA



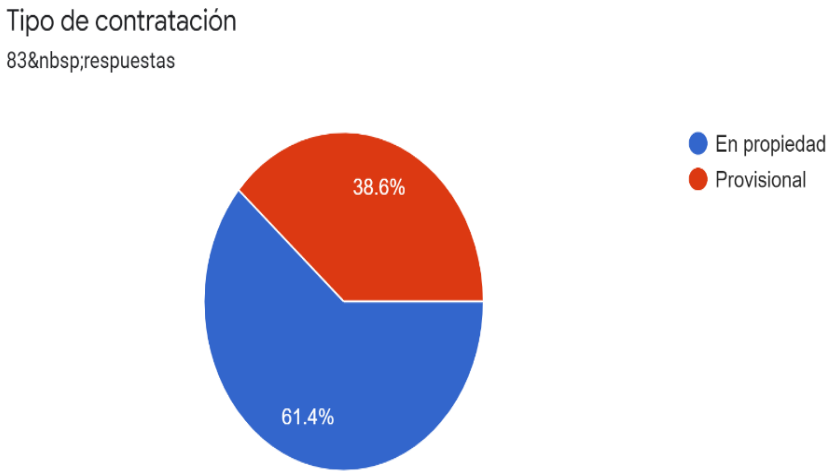
Fuente de elaboración propia

FIGURA 14 - NIVEL DE ENSEÑANZA EN QUE LABORA



Fuente de elaboración propia

FIGURA 15 - TIPO DE CONTRATACIÓN

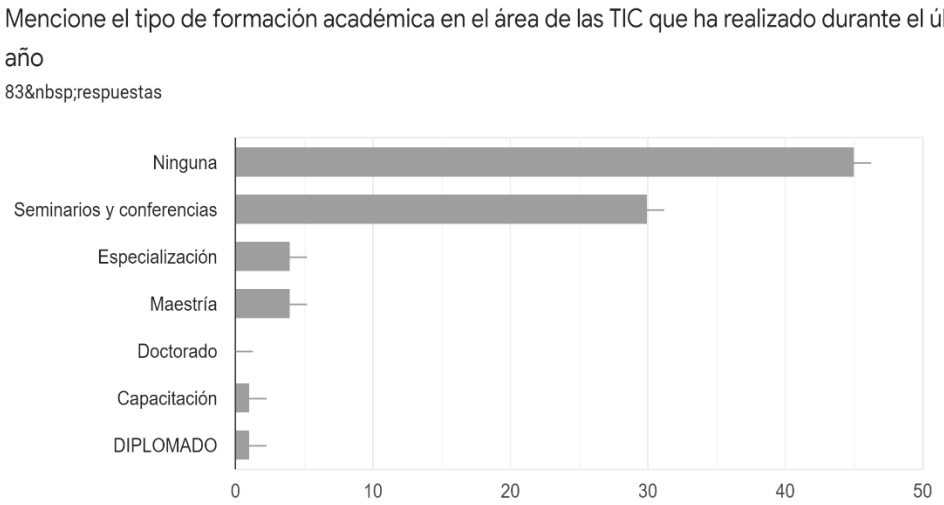


Fuente de elaboración propia

La caracterización de la población docente del colegio “Villas del Progreso” muestra que la mayoría de la población con un 80,7% son mujeres. El Colegio cuenta con una población docente joven ya que el 44% de los docentes son menores de 40 años. El colegio cuenta con una población docente muy capacitada ya que el 74% cuenta con especialización o maestría, además que el 100% son profesionales en alguna área de las ciencias de la pedagogía. Además de ser una población docente capacitada, también cuenta con una población con experiencia, ya que el 83% tiene mas de 10 años de experiencia. La mitad de la población docente labora en el nivel de enseñanza de primaria. El tipo de contratación predominante es en propiedad con un 61,4% y un 38,6% son docentes provisionales.

- **Formación docente y uso de las TIC**

FIGURA 16 - FORMACIÓN POR ÁREA DE TIC

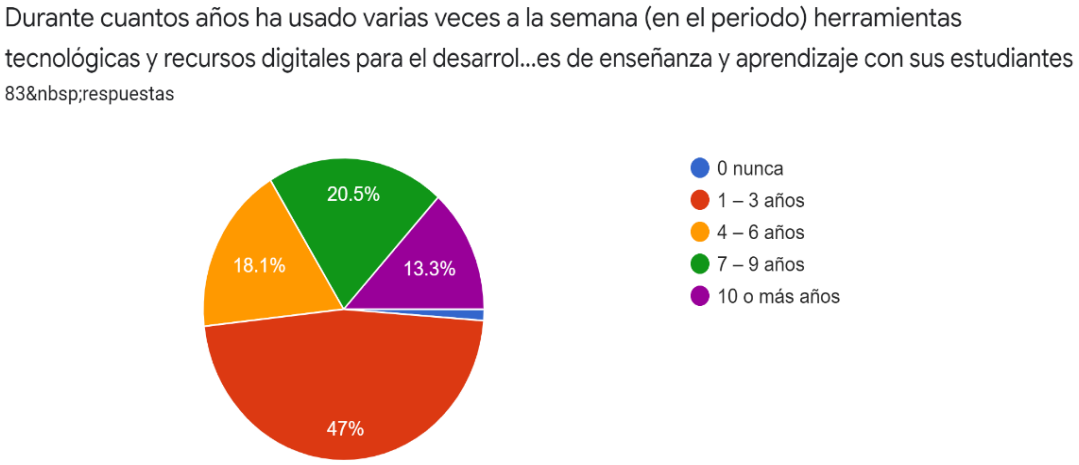


Fuente de elaboración propia

FIGURA 17 - NIVEL DE DOMINIO DE HABILIDADES

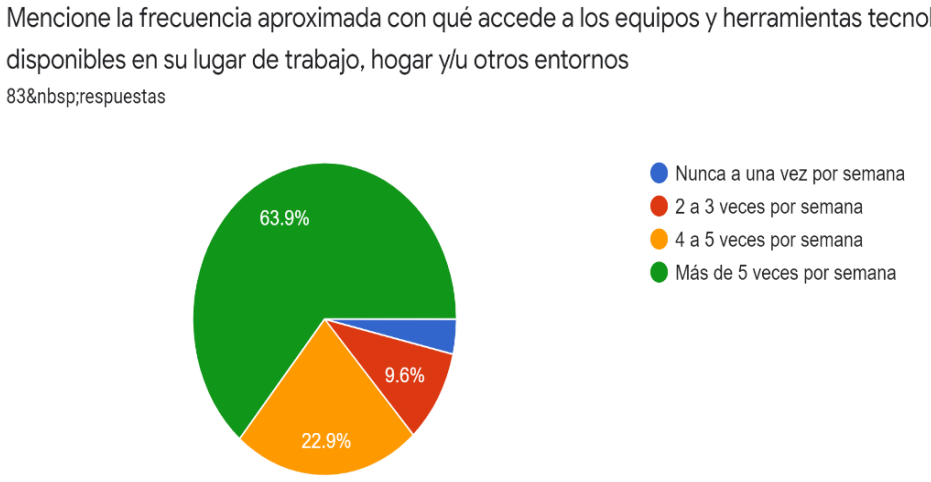
Fuente de elaboración propia

FIGURA 18 - USO DE HERRAMIENTAS TIC



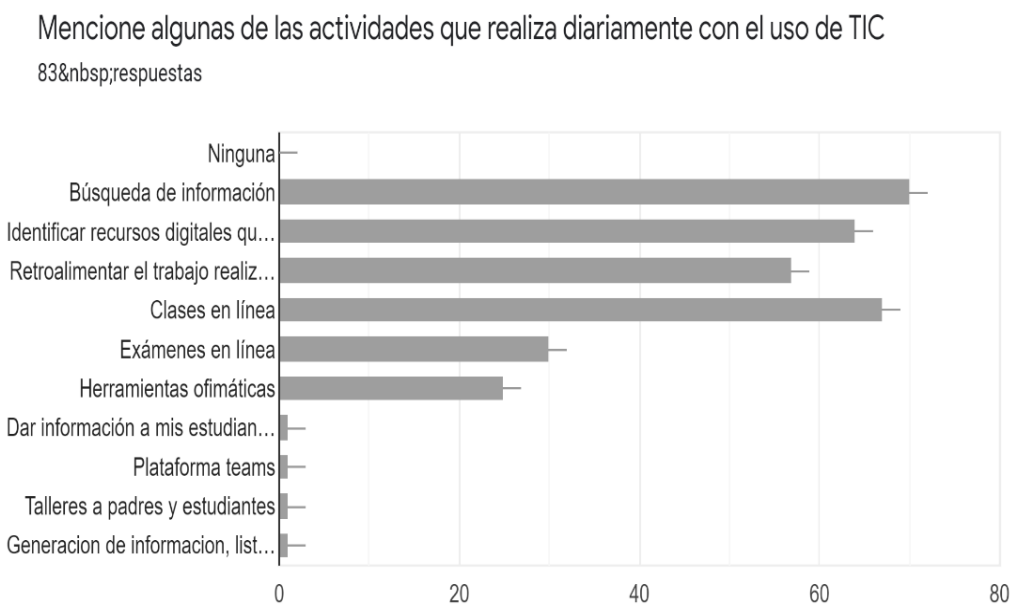
Fuente de elaboración propia

FIGURA 19 - FRECUENCIA DE USO DE HERRAMIENTAS TIC



Fuente de elaboración propia

FIGURA 20 - ACTIVIDADES REALIZADAS CON EL USO DE TIC

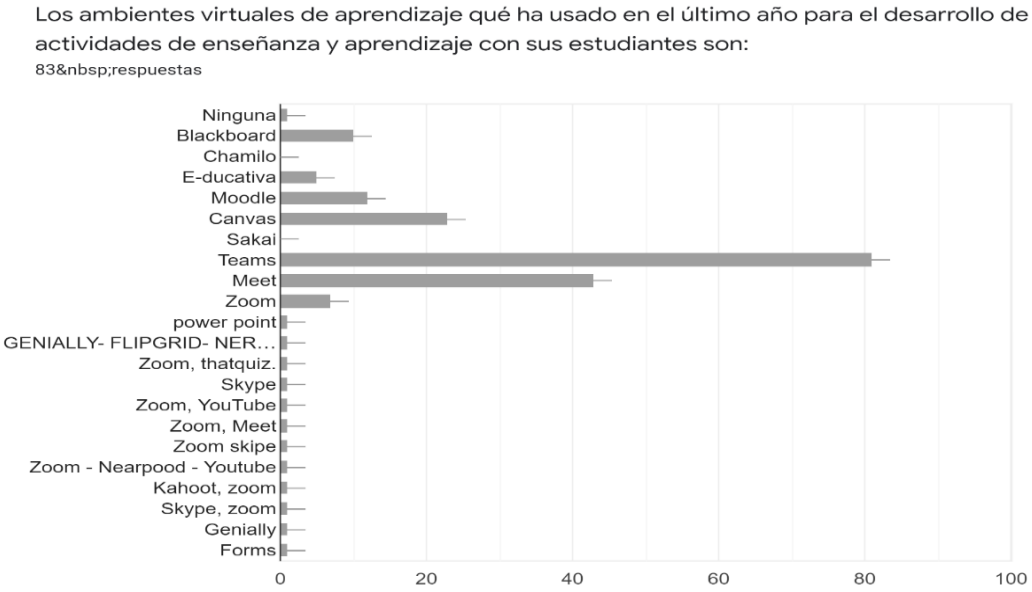


Fuente de elaboración propia

En cuanto a la formación de los docentes en temas de TIC, la encuesta muestra que cerca del 50% no posee una capacitación en TIC y los que tienen alguna capacitación cerca 30% es en seminarios y talleres, y tan solo el 5% tienen una capacitación ´profesional en áreas afines a las TIC. El 66,2% manifiesta buenas o excelentes habilidades en el uso de las TIC. La encuesta muestra que 51,9% lleva más de 4 años usando las TIC en clase, y menos del 1% nunca las han usado en clase. En cuanto a la frecuencia con que usan las herramientas tecnológicas en clase el 86,8% manifiestan usar las herramientas tecnológicas más de 4 veces por semana. El uso más frecuente de las TIC por parte de los docentes es la búsqueda de información en la web, identificar recursos digitales y en las clases digitales.

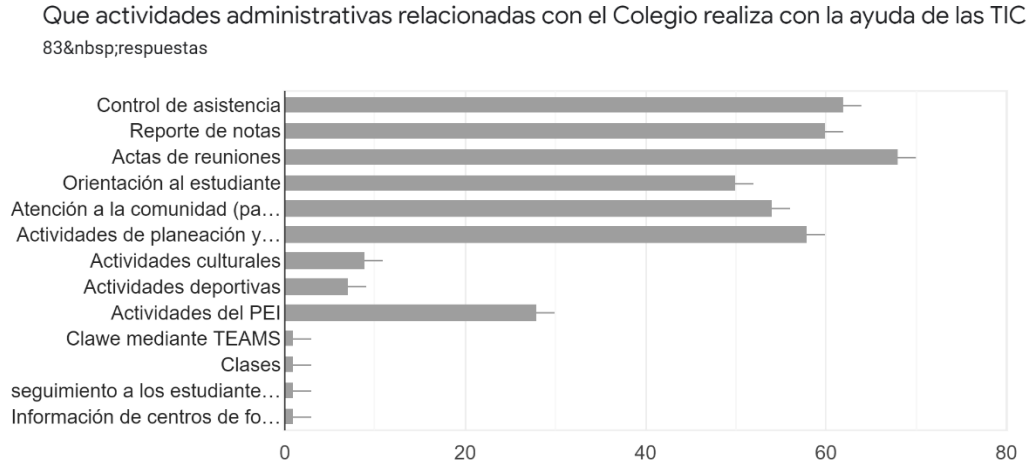
- **Disponibilidad de las TIC en el Colegio**

FIGURA 21 - HERRAMIENTAS VIRTUALES EN EL DESARROLLO DE CLASES



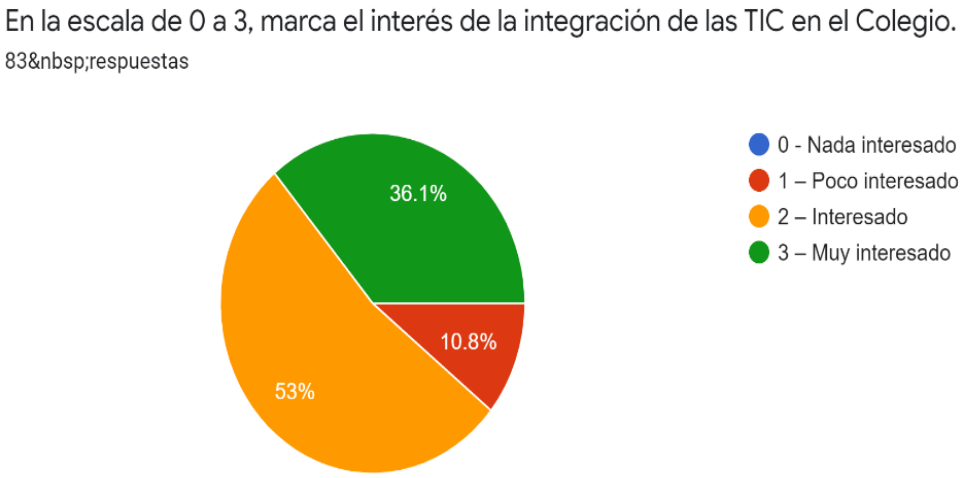
Fuente de elaboración propia

FIGURA 22 - ACTIVIDADES DEL COLEGIO APOYADAS CON LAS TIC



Fuente de elaboración propia

FIGURA 23 - NIVEL DE INTERÉS DE INTEGRACIÓN DE LAS TIC

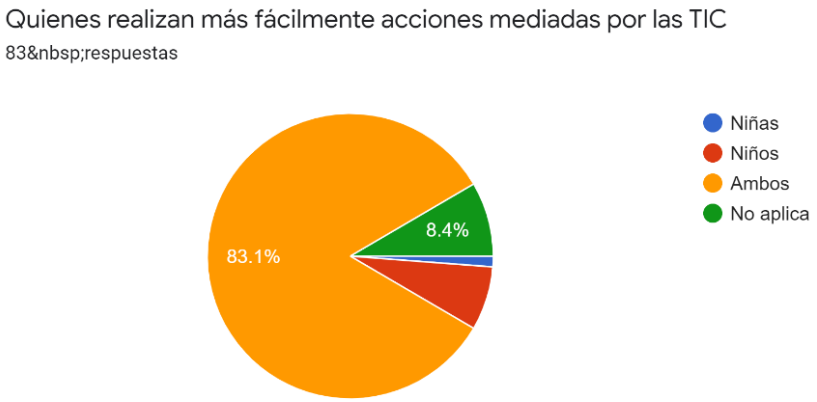


Fuente de elaboración propia

En cuanto a disponibilidad de las TIC en el colegio el colegio cuenta con herramientas de colaboración y mensajería como es teams, meets, zooms; los docentes se apoyan en las TIC para las siguientes tareas: la elaboración de actas de reuniones, control de asistencia, reportes de notas, actividades de planeación, actividades de planeación y orientación al estudiante, por el contrario, en actividades de clase este apoyo es poco. El interés de los docentes por la integración de las TIC en el colegio es del 89%.

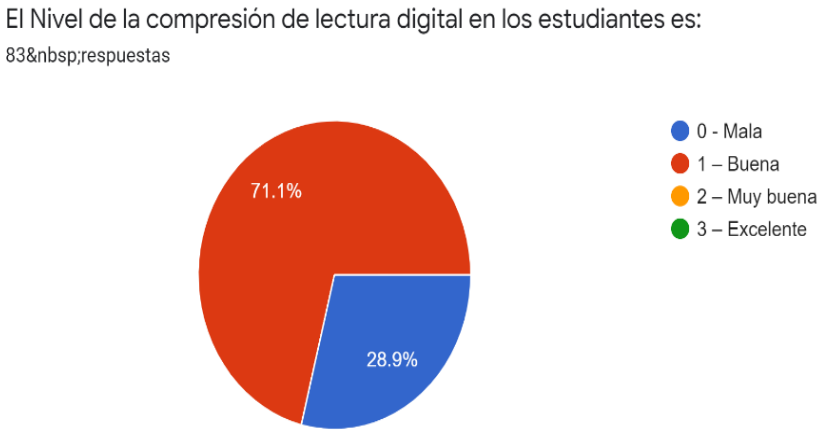
- **Proceso de enseñanza en el salón de clase**

FIGURA 24 - FACILIDAD DE USO DE LAS TIC



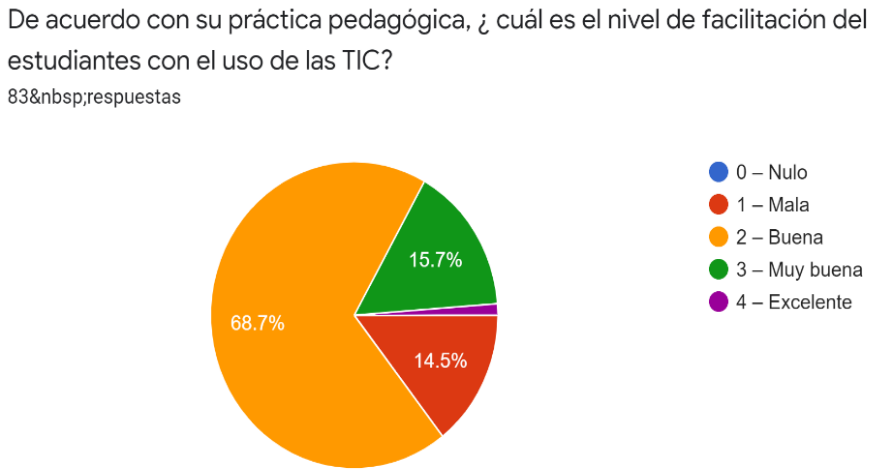
Fuente de elaboración propia

FIGURA 25 - NIVEL DE COMPRENSIÓN DE LECTURA DIGITAL



Fuente de elaboración propia

FIGURA 26 - NIVEL DE FACILITACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES

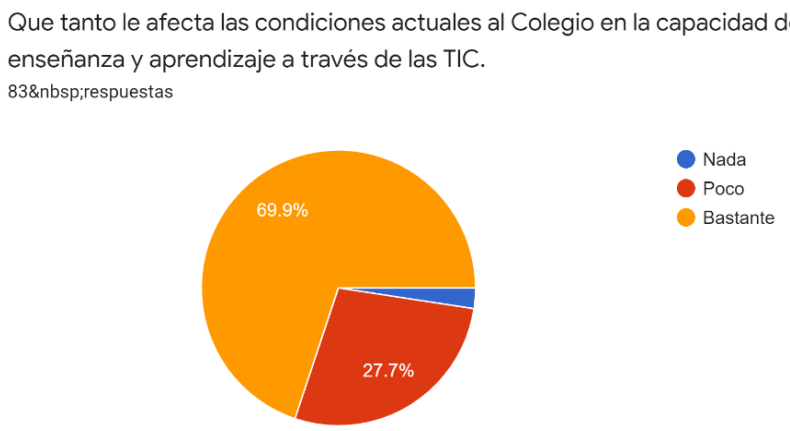


Fuente de elaboración propia

Esta dimensión muestra que las TIC es un tema que le interesa y es aceptado tanto por los niños, como los jóvenes de ambos géneros. De acuerdo con la encuesta el nivel de compresión en prácticas de lectura digital muestra que la comprensión es buena en un 71%, sin tener una compresión muy buena y excelente.

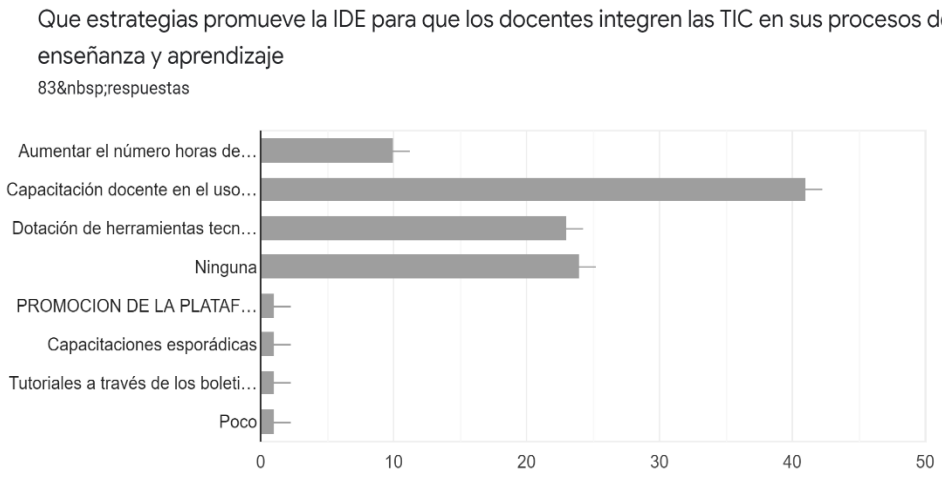
- **Información general sobre la gestión del colegio**

FIGURA 27 - NIVEL DE AFECTACIÓN DE LAS TIC



Fuente de elaboración propia

FIGURA 28 - ESTRATEGIA PROMOVIDA PARA EL USO DE LAS TIC



Fuente de elaboración propia

De acuerdo con la encuesta, 69% de los docentes manifiestan bastante afectación por las condiciones actuales del colegio para ofrecer actividades de enseñanza y aprendizaje; en cuanto a la estrategia propuesta por el colegio para la integración de las TIC, sobresale la estrategia de capacitación de docentes en el uso de las TIC y la dotación de herramientas.

7. Desarrollo del PETI del Colegio

7.1. Introducción

El Plan Nacional de Desarrollo 2018 – 2020 “Pacto por Colombia pacto por la Equidad” (Congreso de Colombia, 2019), establece la importancia de las tecnologías de la información y comunicaciones como fuente y pilar para el desarrollo de las regiones de Colombia, para ello, el Plan TIC 2019 – 2022 “El futuro digital es de todos” (Ministerio de Tecnología de la Información y las comunicaciones, 2019), establece cuales son las directrices y lineamientos que las entidades públicas deben tener en cuenta para el desarrollo y fortalecimiento institucional de las TIC.

El Decreto 1008 de 2018, establece los lineamientos generales de la Política de Gobierno Digital que deberán adoptar las entidades pertenecientes a la administración pública, encaminados hacia la transformación digital y el mejoramiento de las capacidades TIC.

Las instituciones educativas no pertenecen a entidades de administración pública, pero desarrollan el proceso misional de esas entidades como son el Ministerio de Educación Nacional (MEN) y de las secretarias de educación. Desde estas entidades regidoras del servicio público no se incluye a las instituciones educativas como parte inherente de la entidad para la construcción del plan estratégico de tecnología.

Partiendo de este punto el Colegio Villas del Progreso, a través de la definición del plan estratégico de Tecnologías de la Información y la Comunicación (2021 -2024), tendrá la oportunidad de transformar los servicios que presta al grupo de intereses, que son los niños, niñas y jóvenes de la localidad séptima (Bosa) de la ciudad de Bogotá.

Las instituciones educativas no cuentan con habilitadores como una unidad de tecnología y menos con la definición e implementación de una arquitectura empresarial que direccione y fortalezcan las capacidades tecnológicas (Montaño Ardila, 2014) y del proceso educativo. La planeación estratégica de la tecnología y las comunicaciones con el fin de fortalecer la equidad y el desarrollo de los sectores marginales socialmente y asegurar la adopción de las tecnologías en las poblaciones menos favorecida debe darse, primeramente, desde la educación y en segundo lugar desde las instituciones de educación pública. El plan estratégico está alineado con la estrategia del colegio, de la secretaria de educación del distrito y del ministerio de educación nacional como es la

cobertura para llegar a todos sin distinción de ninguna naturaleza y de llegar con una educación con calidad.

La estructuración y la posterior puesta en ejecución del PETI cuenta con importante beneficios estratégicos y tácticos para el colegio.

- Apoyar la transformación tecnológica del colegio por intermedio de un portafolio de proyectos que estén alineados con los objetivos y metas.
- Incorporar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para articularla con la estrategia y el modelo operativo del colegio.
- Identificar herramientas tecnológicas que ayuden con las prácticas pedagógicas dentro y fuera del aula de clase, que asegure la calidad de la educación impartida a los estudiantes y para brindar mayores posibilidades en el desarrollo de la vida profesional y social de los educandos.
- Implementar el área de tecnología y de gestión de contenidos definiendo buenas prácticas de gestión de TI y de comunicación.
- Adoptar tecnologías disruptivas para apoyar la gestión del colegio.

7.1.1. Objetivo del documento

El plan estratégico de las tecnologías de la información (PETI) representa el norte a seguir por el colegio durante el periodo (2021-2024) y recoge las preocupaciones y oportunidades de mejoramiento de los interesados en lo relacionado con el uso, adopción y gestión de las tecnologías de la información (TI) para apoyar la estrategia y el modelo operativo del colegio.

7.1.2. Alcance del documento

El plan estratégico de las tecnologías de la información (PETI) aborda las fases propuestas en la guía para la construcción del PETI (MINTIC, 2019) que son comprender, analizar y construir, con el enfoque de la estructuración del plan alineado con los dominios de gestión, estrategia, gobierno, información, sistemas de información, infraestructura de TI, uso y apropiación y seguridad.

El PETI incluye los motivadores estratégicos que hacen parte del entendimiento estratégico, la situación actual y objetivos de la gestión de TI, la identificación de brechas y definición del portafolio de iniciativas y el mapa de ruta con el cual la entidad apoyará la transformación digital de la entidad.

7.1.3. Contexto normativo

La normativa clave para el diseño y estructuración del PETI del colegio se muestra en la tabla *(Marco normativo para la construcción del PETI del colegio)*

TABLA 8 - MARCO NORMATIVO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI DEL COLEGIO

MARCO NORMATIVO			
ID	**Número**	**Año**	**Descripción**
NO01	Ley 1955	2019	Establece que las entidades del orden nacional deberán incluir en su plan de acción el componente de transformación digital, siguiendo los estándares que para tal efecto defina el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones ()
NO02	Ley 1341	2009	Por la cual se definen Principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones -TIC-, se crea la Agencia Nacional del Espectro y se dictan otras disposiciones.
NO03	Ley 1581	2012	Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales
NO04	Ley 712	2014	Por medio de la cual se crea la ley de transparencia y del derecho de acceso a la información pública nacional y se dictan otras disposiciones
NO05	Decreto 1413	2017	En el Capítulo 2 Características de los Servicios Ciudadanos Digitales, Sección 1 Generalidades de los Servicios Ciudadanos Digitales
NO06	Decreto 234	2010	Por el cual se regula el intercambio de información entre entidades para el cumplimiento de funciones públicas
NO07	Decreto 137	2013	Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 1581 de 2012" o Ley de Datos Personales
NO08	Decreto 2433	2015	Por el cual se reglamenta el registro de TIC y se subroga el título 1 de la parte 2 del libro 2 del Decreto 1078 de 2015, Decreto Único Reglamentario del sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
NO09	Decreto 1415	2016	Por el cual se adiciona el Decreto Único Reglamentario del sector de la Función Pública, Decreto Numero 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
NO10	Decreto 728	2016	Actualiza el Decreto 1078 de 2015 con la implementación de zonas de acceso público a Internet inalámbrico.
NO11	Decreto 612	2018	Por el cual se fijan directrices para la integración de los planes institucionales y estratégicos al Plan de Acción por parte de las entidades del Estado.
NO12	Decreto 1008	2018	Por el cual se establecen los lineamientos generales de la política de Gobierno Digital y se subroga el capítulo 1 del título 9 de la parte 2 del libro 2 del Decreto 1078 de 2015, Decreto Único Reglamentario del sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

NO17	Decreto 2710	2017	Por la cual se establecen los lineamientos para la adopción del protocolo IPv6
NO18	NTC 5854	2012	Norma técnica colombiana: Accesibilidad a páginas web El objeto de la Norma Técnica Colombiana (NTC) 5854 es establecer los requisitos de accesibilidad que son aplicables a las páginas web, que se presentan agrupados en tres niveles de conformidad: A, AA, y AAA.
NO19	CONPES 3292	2004	Señala la necesidad de eliminar, racionalizar y estandarizar trámites a partir de asociaciones comunes sectoriales e intersectoriales (cadenas de trámites), enfatizando en el flujo de información entre los eslabones que componen la cadena de procesos administrativos y soportados en desarrollos tecnológicos que permitan mayor eficiencia y transparencia en la prestación de servicios a los ciudadanos.
NO20	CONPES 3920	2018	De Big Data: La presente política tiene por objetivo aumentar el aprovechamiento de datos, mediante el desarrollo de las condiciones para que sean gestionados como activos para generar valor social y económico. En lo que se refiere a las actividades de las entidades públicas, esta generación de valor es entendida como la provisión de bienes públicos para brindar respuestas efectivas y útiles frente a las necesidades sociales
NO21	CONPES 3854	2016	Política Nacional de Seguridad Digital de Colombia: El crecimiento en el uso masivo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en Colombia, reflejado en la masificación de las redes de telecomunicaciones como base para cualquier actividad socioeconómica y el incremento en la oferta de servicios disponibles en línea, evidencian un aumento significativo en la participación digital de los ciudadanos. Lo que a su vez se traduce en una economía digital con cada vez más participantes en el país. Desafortunadamente, el incremento en la participación digital de los ciudadanos trae consigo nuevas y más sofisticadas formas para atentar contra su seguridad y la del Estado. Situación que debe ser atendida, tanto brindando protección en el ciberespacio para atender estas amenazas, como reduciendo la probabilidad de que estas sean efectivas, fortaleciendo las capacidades de los posibles afectados para identificar y gestionar este riesgo
NO22	CONPES 3975	2019	Define la Política Nacional de Transformación Digital e Inteligencia Artificial, estableció una acción a cargo de la Dirección de Gobierno Digital para desarrollar los lineamientos para que las entidades públicas del orden nacional elaboren sus planes de transformación digital con el fin de que puedan enfocar sus esfuerzos en este tema.
NO23	Circular 2	2019	Con el propósito de avanzar en la transformación digital del Estado e impactar positivamente la calidad de vida de los ciudadanos generando valor público en cada una de las interacciones digitales entre ciudadano y Estado y mejorar la provisión de servicios digitales de confianza y calidad
NO24	Directiva 2	2019	Moderniza el sector de las TIC, se distribuyen competencias, se crea un regulador único y se dictan otras disposiciones

NO25	Directiva 5	2005	Políticas Generales de Tecnologías de Información y Comunicaciones aplicables a las entidades del Distrito Capital
NO26	Directiva 11	2012	Promoción y uso de software libre en el distrito capital
NO27	Directiva 22	2011	Estandarización de la información de identificación, caracterización, ubicación y contacto de los ciudadanos que capturan las entidades del Distrito Capital.
NO28	Directiva 42	2007	Políticas de seguridad de los activos de información para la secretaría general de la alcaldía mayor de Bogotá D.C.
NO29	PND	2020	Metas del plan de desarrollo de Colombia
NO30	PDD	2020	Metas del plan de desarrollo del distrito
NO31	Ley 115	1994	Ley general de educación
NO32	Ley 1951	2019	Por la cual crea el ministerio de ciencia, tecnología e innovación, se fortalece el sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación y se dictan otras disposiciones.

Fuente: elaboración a partir de la guía (MINTIC, 2019)

7.2. Diagnóstico

Las diferentes metodologías de planeación estratégica de las tecnologías de la información proponen y recomiendan el diagnóstico estratégico de la organización (Pérez Lorences & García Ávila, 2014) como primer paso para el conocimiento de la organización. Para (Clempner Kerik & Gutiérrez Tornés, Administración y Ejecución de un Plan Estratégico de Tecnología de Información, 2002), todo el proceso de la planeación comienza con el diagnóstico para identificar el alcance competitivo de la institución u organización, el propósito de cualquiera de esta metodología inclusive la seleccionada en este proyecto (MINTIC, 2019), es entender apropiadamente la posición de la empresa, sus problemas y la madurez tecnológica de la empresa.

En esta fase los participantes comprenderán los servicios institucionales que ofrece la entidad e identificarán las relaciones con las capacidades institucionales, el modelo de procesos del colegio, el esquema organizacional y los recursos tecnológicos que hacen posible ofrecer los servicios a sus usuarios. También, se podrán identificar oportunidades de mejora de los servicios y procesos. (MINTIC, 2019). Posteriormente es fundamental la construcción de la entidad del colegio y la estrategia en los procesos administrativos y organizacionales. (Clempner Kerik & Gutiérrez Tornés, Administración y Ejecución de un Plan Estratégico de Tecnología de Información, 2002)

La información se extrae del Proyecto Educativo Institucional (PEI), el Plan Operativo del Colegio, La normatividad de la política de gobierno digital, a través del análisis de documentos que

permite identificar el modelo operativo, caracterización de la operación, evaluación de los servicios del colegio y el entendimiento de la estrategia. (Pérez Lorences & García Ávila, 2014)

7.2.1.1. Involucramiento de los participantes e interesados

La identificación de los interesados que pueden ser personas u organizaciones cuyos intereses puede ser afectados de manera ´positiva o negativa por el proyecto, o influyen sobre el mismo.

El formato proporcionado por (MINTIC, 2019), incluye tres variables; el área a la que pertenece el interesado, nombre del participante que identifica a la persona dentro del área y la función que tendrá. Ver tabla 8.

TABLA 9 - FORMATO PARA EL REGISTRO DEL GRUPO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI

GRUPO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI		
AREA	Nombre de las personas	Función
Consultoría	Ricardo Giraldo Gómez	Diseñar el PETI para el colegio
Planeación	Rector	Garantizar que las acciones y mejoras propuestas estén alineadas con el PEI
Áreas misionales	Docentes jornada mañana	Identificar la apropiación de las TIC en las prácticas pedagógicas de los docentes
Relación con la comunidad	Orientador	Definir las necesidades de los usuarios de la entidad y posibles soluciones.
Administrativa	Financiero	Identificar el presupuesto que se debe solicitar para cada acción
Áreas de apoyo	Docentes, REDP, SED, MEN	Velar por la implementación del PETI en el Colegio

Fuente: elaboración a partir de la guía PETI (MINTIC, 2019)

7.2.2. Entendimiento de la estrategia

El diagnóstico inicia con la construcción de la entidad del colegio y la estrategia es fundamental en los procesos administrativos y organizacionales de las instituciones. (Clempner Kerik & Gutiérrez Tornés, Administración y Ejecución de un Plan Estratégico de Tecnología de Información, 2002)

TABLA 10 - ENTENDER LA ESTRATEGIA DEL COLEGIO

FICHA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA			
Nombre de la Institución	Colegio Villas del Progreso	Municipio	Bogotá D.C.
Orden o Suborden	Nivel operativo de la estructura educativa del distrito capital, dependiente de la SED	Presupuesto ejecutado en la última vigencia en toda la entidad	$750.000.000
Naturaleza jurídica	Establecimiento educativo público	Presupuesto de TI ejecutado última vigencia	$0
Nivel	Nivel B de acuerdo con las pruebas saber	Fecha última actualización PEI	2018
Tipo de vinculación	Consultor – Proyecto de Grado	Fecha última actualización plan estratégico de TI	Sin plan estratégico
Representante	Rector		
Estrategia del colegio			
Misión	El colegio Villas del Progreso, es una institución de carácter oficial que garantiza el derecho a la educación en los niveles de preescolar, básica y media, contribuyendo al desarrollo humano, el compromiso social de la comunidad educativa progresista y la formación de personas autónomas, capaces de comprender y enfrentar su propia realidad para proyectarse en el mundo actual desde sus dimensiones cognitiva, axiológica y fisiológica, a través del quehacer pedagógico y la reflexión sistemática en la escuela; aplicando, a su vez, los principios de la sana convivencia.		
Visión	En el año 2025 seremos reconocidos por ser una institución educativa vanguardista en la formación de niños y jóvenes, desde un enfoque democrático, humanístico y académico, que aporta soluciones creativas a diferentes tipos de conflictos, evidenciando con ello su interés por construir una sociedad justa, solidaria y progresista		
Objetivos del colegio			
ID	Objetivo		
OEO01	Formar estudiantes en valores, investigadores, creadores de su propio entorno y sentido de pertenencia hacia la institución, orientando procesos en los cuales se encuentre implícito la capacidad de liderazgo y la solidaridad en su entorno inmediato.		
OEO02	Constituir una Comunidad Escolar con alto sentido humano y consciente de su rol social que le permita a sus integrantes desenvolverse en todos los contextos, y evidenciar la formación integral que ofrece la Institución Educativa.		
OEO03	Formar niños y jóvenes con una actitud reflexiva, crítica, autocrítica, democrática y participativa en las dimensiones tecnológica, cultural, política y social que el mundo demanda.		
OEO04	Desarrollar competencias cognitivas, procedimentales y actitudinales en los estudiantes que les permitan afrontar el mundo de manera asertiva y consolidar proyectos de vida.		
OEO05	Formar estudiantes integrales, autónomos y propositivos con sólidos principios éticos		

	y morales, capaces de dar solución a las problemáticas que su contexto les presenta y de aportar socialmente en la construcción de un país mejor.
OEO06	Promover la conciencia ecológica, el respeto por la vida y el cuidado del medio ambiente y los recursos naturales.
OEO07	Fomentar el respeto por el folclor, el arte, las tradiciones y la cultura como patrimonio y legado histórico de la nación.
OEO08	Formar niños y jóvenes con un dominio conceptual de los saberes propios de las disciplinas escolares.

Metas del Colegio		
ID	Meta	Medición
MO01	Escuela de padres	Cantidad de padres que participan
MO02	Educación inclusiva	Número de estudiantes con capacidades diversas
MO03	Volver a la escuela	Número de estudiantes nivelados por ciclo y genero
MO04	Desarrollar capacidades en los estudiantes	Número de estudiantes con aprendizajes significativos en las pruebas ICFES
		Nivel de las pruebas saber
MO05	Garantizar a los estudiantes del colegio una trayectoria escolar continua, completa y con aprendizajes de calidad.	Número de estudiantes que se matriculan en educación básica
		Número de estudiantes que terminan la secundaria en tiempos previstos
		Número de estudiantes que termina la educación media
		Número de estudiantes con pruebas saber 11 nivel A, B y C

Estrategia de TI del Colegio	
Nota	No se evidencia un área de tecnología, sistemas o departamento, como tampoco documentación que direccione la gestión de la tecnología, políticas y un líder.

Fuente: elaboración a partir de (MINTIC, 2019)

7.2.3. Modelo operativo

Los servicios ofrecidos por el colegio son los servicios ofrecidos por cualquier institución educativa de carácter oficial en la prestación del servicio fundamental de la educación que está amparado por la constitución colombiana del 1991. Estos servicios se ofrecen a los educandos entre las edades de 3 a 17 años de la localidad séptima (Bosa) de la ciudad de Bogotá de forma presencial. (Colegio Villas del Progreso IED, 2017)

TABLA 11 - CARACTERIZACIÓN DE LOS SERVICIOS DEL COLEGIO

CARACTERIZACIÓN DE SERVICIOS DEL COLEGIO	
ID	**S01**
Nombre	Modelo educativo flexible
Descripción	A través del PEI en formación en convivencia y desarrollo humano como orientación al proyecto de vida el colegio amplia cobertura, mejora la cobertura, pertinencia y equidad del servicio público educativo.
Área que participa	Gestión académica (Pernett C., 2004)
Tipo usuario	Niños de la localidad séptima entre los 3 y 17 años.
Número de alumnos beneficiados	2000 alumnos por jornada (mañana y tarde)
Canales	Presencial, presencial asistida por las tecnologías, alternancia
ID	**S02**
Nombre	Jornada escolar complementaria
Descripción	Es una estrategia que contribuye a generar condiciones favorables para la protección, permanencia, continuidad y mejoramiento de la calidad educativa de los niños, niñas, adolescentes y jóvenes, con la generación de actividades pedagógicas y lúdicas que permiten usar el tiempo libre.
Área que participa	Gestión académica
Tipo usuario	Niños matriculados en el colegio del grado 6 al grado 11
# de usuarios	800 alumnos
Canales	Presencial en contra jornada de la jornada a la que pertenece
ID	**S03**
Nombre	Programa de alimentación escolar – PAE
Descripción	El PAE busca contribuir con el acceso y la permanencia escolar de los niños, niñas y adolescentes en edad escolar, que están registrados en la matrícula oficial, fomentando estilos de vida saludables y mejorando su capacidad de aprendizaje, a través del suministro de un complemento.
Área que participa	Gestión administrativa
Tipo de usuario	Niños matriculados en el colegio del año lectivo
# de usuarios	1200 alumnos
Canales	Presencial
ID	**S04**
Nombre	Transporte escolar
Descripción	Es una estrategia que permite contribuir a garantizar el acceso y la permanencia de la niñez y la juventud en el sistema educativo rural y urbano, eliminando las barreras de distancia entre la escuela y el hogar.
Área que participa	Gestión administrativa
Tipo de usuario	Niños matriculados en el colegio en el año lectivo
# de usuarios	200

Presencial	Presencial a través de buses dispuestos por el distrito
ID	**S05**
Nombre	Orientación escolar
Descripción	Es una estrategia que contribuye en la educación integral de los educandos a través de asesorías, guías y orientaciones a estudiantes, padres de familia y personal administrativo que lo requieran
Área que participa	Gestión académica y gestión de la comunidad
Tipo de usuario	Estudiantes matriculados en el colegio en año lectivo, padres de familia de los estudiantes, docentes y administrativos en su totalidad que lo requieran.
# de usuarios	1000
Canales	Presencial en oficina del orientador

Fuente: elaboración propia a partir de (MINTIC, 2019)

Para la calificación de los servicios, el criterio del rector es fundamental, así como de la encuesta aplicada a los docentes, como el resultado de las pruebas saber y reputación del colegio. Las variables de calificación propuestas por la guía (MINTIC, 2019), aplican al proceso misional del colegio e incluye la totalidad de cada uno de los procesos involucrado. (Pérez Lorences & García Ávila, 2014)

TABLA 12 - CALIFICACIÓN DE LOS SERVICIOS DEL COLEGIO

CALIFICACIÓN DE LOS SERVICIOS							
Servicios		**Variables**					
ID	**Nombre del servicio**	**Nivel de satisfacción de servicio (0-10)**	**Nivel de la complejidad actual (0-10)**	**Nivel de criticidad (0 -10)**	**Nivel de valor al ciudadano (0-10)**	**Nivel de riesgo de corrupción (0-10)**	**Servicio en línea (0-10)**
S01	Modelo educativo flexible	10	Bajo	Alto	Alto	Alto	No
S02	Jornada escolar complementaria	8	Alto	Medio	Alto	Medio	No
S03	Programa de alimentación escolar – PAE	4	Alto	Bajo	Medio	Alto	No

S04	Transporte escolar	10	Alto	Medio	Medio	Medio	No
S05	Orientación escolar	8	Bajo	Alto	Medio	Medio	No

Fuente: elaboración a partir de (MINTIC, 2019)

7.2.4. Caracterización de la operación

La caracterización de la operación implica la identificación y definición de capacidades y sub - capacidades (Clempner Kerik & Gutiérrez Tornés, Administración y Ejecución de un Plan Estratégico de Tecnología de Información, 2002) de instituciones educativas oficiales y para el colegio se identificó las siguientes capacidades que conforman el modelo operativo. (Colegio Villas del Progreso IED, 2017)

TABLA 13 - CARACTERIZACIÓN DE LA OPERACIÓN

MODELO OPERATIVOS			
Capacidades		**Sub capacidades**	
ID	**Nombre**	**ID**	**Nombre**
C01	Capacidad directiva	C01-1	Planear la gestión del colegio
		C01-2	Gestionar la gestión del colegio
		C01-3	Verificar y controlar la gestión del colegio
		C01-4	Actuar frente a la estrategia del colegio
C02	Capacidad competitiva	C02-1	Asegurar la calidad académica del colegio
		C02-2	Velar por la capacidad instalada en docentes
		C02-3	Difundir el proyecto educativo institucional
C03	Capacidad financiera	C03-1	Asegurar la capacidad presupuestal
		C03-2	Realizar contratación
		C03-3	Gestionar la capacidad de endeudamiento
C05	Capacidad de gestión talento humano	C05-1	Gestionar el desarrollo del recurso humano (docentes)
		C05-2	Gestionar la administración del recurso humano
		C05-3	Gestionar la participación de la comunidad educativa
		C05-4	Gestionar el clima organizacional
C06	Capacidad de Gestión académica	C06-1	Diseñar el currículo del colegio
		C06-2	Diseñar y aplicar prácticas pedagógicas en los educandos.
		C06-3	Gestionar el ambiente en el aula
		C06-4	Seguir y monitorear los procesos académicos del educando

Fuente: elaboración a partir de (MINTIC, 2019)

La descripción de las capacidades y sub-capacidades se toman del proyecto educativo institucional del colegio (Colegio Villas del Progreso IED, 2017) que hace las veces del plan estratégico del colegio (Pérez Lorences & García Ávila, 2014). Este PEI no es actualizado por los colegios anualmente para incluir nuevas propuestas organizacionales. (Wheelen & Hunger, 2007)

TABLA 14 - DESCRIPCIÓN DE LAS CAPACIDADES Y SUB - CAPACIDADES DEL COLEGIO

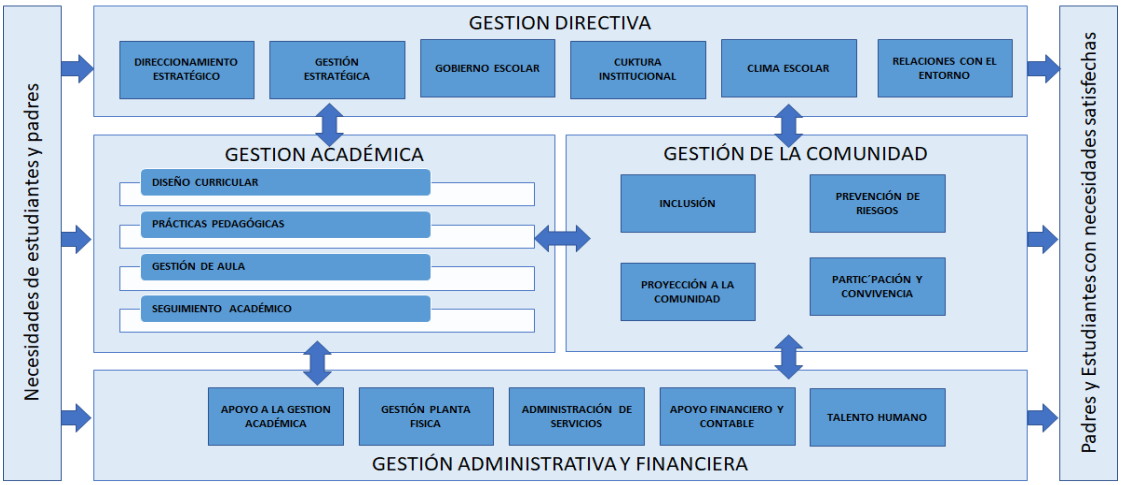
Gestión directiva	Es la capacidad de la institución para definir, alcanzar y evaluar sus propósitos con el adecuado uso de los recursos disponibles.
Planear la gestión del colegio	Es la capacidad que tiene la institución de trazarse unos objetivos, metas, estrategias e indicadores en un tiempo determinado y con unos recursos disponibles
Gestionar la gestión del colegio	Es la capacidad de poner en práctica eso que planeo
Verificar y controlar la gestión del colegio	Es la capacidad de evaluar constantemente lo planeado
Actuar frente a la estrategia del colegio	Es la capacidad de realizar acciones y planes de mejoramiento a lo planeado.
Capacidad competitiva	Capacidad de la institución de suministrar servicios educativos propios del nivel correspondiente, igual o más eficaz y eficientemente que un competidor potencial.
Asegurar la calidad académica del colegio	Capacidad del modelo pedagógico de desarrollar en los estudiantes habilidades, conocimientos y valores que les permitan comprender, transformar e interactuar con el mundo en que viven.
Velar por la capacidad instalada de docentes	Incluye la ubicación del colegio, la infraestructura física, la planta necesaria de recurso humano para el cumplimento de los objetivos
Difundir el PEI	La capacidad de competir con el modelo educativo propuesto y la gestión curricular
Capacidad administrativa y financiera	La capacidad que se tiene para poder llevar a cabo proyectos, pagos, contrataciones y adquisiciones en un periodo de tiempo del año lectivo.
Asegurar la capacidad presupuestal	Es la viabilidad presupuestal del colegio responsable del financiamiento, los proyectos y mantenimiento
Realizar contratación	Es la capacidad del colegio de celebrar contratos con entidades públicas y privadas con el fin de cumplir los objetivos
Gestionar la capacidad de endeudamiento	Es la capacidad máxima de deuda que el colegio puede asumir sin poner el riesgo su integridad financiera.
Capacidad tecnológica	Implica la capacidad instalada de TIC en el colegio, y la habilidad para articularlas con el PEI y la gestión académica, aunque no son visibles.
Inventariar la capacidad instalada de la tecnología	Es el proceso por medio del cual se conoce el recurso tecnológico con que cuenta el colegio y su debida gestión

Definir y evaluar nuevas tecnologías que apoyen los procesos	Es el proceso por el cual se propone nuevas tecnologías de la información y la comunicación que articulen los procesos del colegio.
Capacidad de la gestión talento	Es el proceso de identificar el tipo de capacidades necesarias para cumplir un papel determinado en el colegio
Gestionar el desarrollo del talento humano	Capacidad de desarrollar habilidades y competencias del equipo administrativo y docente del colegio con el fin de maximizar el desempeño a través de la capacitación y evaluando el trabajo.
Gestionar la administración del recurso humano	Mantener al recurso humano en un ambiente armonioso, positivo y favorable, para el aseguramiento de la prestación del servicio y la participación en las actividades del colegio.
Gestionar el clima organizacional	Compuesto de factores psicosociales, política interna y externa a nivel de gestión administrativa como pedagógica.
Capacidad de gestión académica	Es la capacidad que planificar, diseñar y aplicar modelos organizativos que propicien la innovación y ofrezcan respuesta a las necesidades educativas de la comunidad.
Diseñar el currículo del colegio	Es el proceso que permite organizar y desarrollar el plan educativo.
Diseñar y aplicar prácticas pedagógicas	Es el procedimiento, estrategias y prácticas que dinamizan la interacción, la comunicación, el ejercicio de enseñanza y aprendizaje de los actores dentro del aula.
Gestionar el ambiente en el aula	Son las acciones que toma el docente para crear y mantener un ambiente de aprendizaje que propicie el logro de los objetivos y metas institucionales.
Seguir y monitorear los procesos académicos	Es el proceso de evaluación, autoevaluación, coevaluación, que establece la definición de los resultados en los estudiantes.

Fuente: elaboración a partir de (MINTIC, 2019)

El colegio no cuenta con un mapa de procesos, por lo tanto, el mapa de procesos que se propone es deducido del PEI del colegio y se encuentra implícito en el mismo. De este mapa propuesto también se identifican los procesos del colegio y permite la caracterización y descripción de cada uno de ellos. (Wheelen & Hunger, 2007)

Figura 29 - Mapa de procesos del Colegio Villas del Progreso



Fuente de elaboración propia basado en (Colegio Villas del Progreso IED, 2017)

TABLA 15 - IDENTIFICACIÓN DE LOS PROCESOS DEL COLEGIO

MODELO OPERATIVO		
Procesos		
Dimensión	**ID**	**Nombre**
Gestión Directiva	PD-1	Direccionamiento estratégico y horizonte institucional
	PD-2	Gestión estratégica
	PD-3	Gobierno escolar
	PD-4	Cultura institucional
	PD-5	Clima escolar
	PD-6	Relaciones con el entorno
Gestión Académica	PA-1	Diseño pedagógico
	PA-2	Prácticas pedagógicas
	PA-3	Gestión del aula
	PA-4	Gestión académica
Gestión administrativa y financiera	PF-1	Apoyo a la gestión académica
	PF-2	Administración de la planta física y de los recursos
	PF-3	Administración de servicios complementarios
	PF-4	Talento humano
	PF-5	Apoyo financiero y contable
Gestión de la Comunidad	PC-1	Inclusión
	PC-2	Proyección a la comunidad
	PC-3	Participación y convivencia
	PC-4	Prevención de riesgos

Fuente: elaboración a partir de (MINTIC, 2019) *y* (Colegio Villas del Progreso IED, 2017)

TABLA 16 - CARACTERIZACIÓN DE LOS PROCESOS DEL COLEGIO

GESTIÓN DIRECTIVA	
PD-1 Direccionamiento estratégico y horizonte institucional	
Definición	Establecer los lineamientos que orientan la acción institucional en todos y cada uno de sus ámbitos de trabajo
Componente	Planteamiento estratégico: misión, visión, valores institucionales (principios), metas, conocimiento y apropiación del direccionamiento, política de inclusión de personas con capacidades disímiles y diversidad cultural.
Capacidades	C01 – Capacidades directivas, CO2 - Capacidad competitiva, C03- Capacidad financiera, C05- Capacidad de gestión talento humano.
Recursos	SINEB (Sistema de Información Nacional de Educación Básica y Media) SINCE (Sistema Nacional de Información de Contratación Educativa) SICIED (Sistema Interactivo de Consulta de Infraestructura Educativa) SIMAT (Sistema Integrado de Matrícula)
PD-2 Gestión estratégica	
Definición	Tener las herramientas esenciales para liderar, articular y coordinar todas las acciones institucionales.
Componente	Liderazgo, articulación de planes, proyectos y acciones, estrategia pedagógica, uso de información (interna y externa) para la toma de decisiones, seguimiento y autoevaluación.
Recursos	RE01- Herramienta de seguimiento estratégico
Roles	RO01 - Rector
PD-3 Gobierno escolar	
Definición	Favorecer la participación y la toma de decisiones en la institución a través de diversas instancias y dentro de sus competencias y ámbitos de acción.
Componente	Consejos directivo, académico, estudiantil y de padres de familia, comisión de evaluación y promoción, comité de convivencia, personero estudiantil, y asamblea de padres de familia
Recursos	RE02 – Manual de convivencia
Roles	RO02 – Consejo directivo
PD-4 Cultura institucional	
Definición	Dar sentido, reconocimiento y legitimidad a las acciones institucionales.
Componente	Mecanismos de comunicación, trabajo en equipo, reconocimiento de logros, identificación y divulgación de buenas prácticas.
Recursos	RE03 - PEI
Roles	RO01 – Rector RO02 – Consejo directivo
PD-5 Clima escolar	
Definición	Generar un ambiente sano y agradable que propicie el desarrollo de los estudiantes, así como los aprendizajes y la convivencia entre todos los integrantes de la institución
Componente	Pertenencia y participación, ambiente físico, inducción a los nuevos estudiantes, motivación hacia el aprendizaje, manual de convivencia, actividades extracurriculares, bienestar de los alumnos, manejo de conflictos y casos difíciles.
Recursos	RE02 – Manual de convivencias RE03 - PEI
Roles	RO01 - Rector

	RO02 – consejo directivo
PD-6 Relaciones con el entorno	
Definición	Aunar y coordinar esfuerzos entre el establecimiento y otros estamentos para cumplir su misión y lograr los objetivos específicos de su PEI y su plan de mejoramiento.
Componente	Padres de familia, autoridades educativas, otras instituciones, sector productivo.
Recursos	REO2, REO3, REO4 - SINEB
Roles	ROO1 – Rector RO02 – Consejo directivo RO03 – Docentes RO04 – Orientador RO05 – Estudiantes RO06 – Padres de familia
GESTIÓN ACADÉMICA	
PA-1 Diseño pedagógico (curricular)	
Definición	Definir lo que los estudiantes van a aprender en cada área, asignatura, grado y proyecto transversal, el momento en el que lo van a aprender, los recursos a emplear, y la forma de evaluar los aprendizajes.
Componente	Plan de estudios, enfoque metodológico, recursos para el aprendizaje, jornada escolar, evaluación.
Recursos	RE04 - Malla curricular
Capacidades	Capacidad de Gestión académica
Roles	RO03 - Docentes
PA-2 Prácticas pedagógicas	
Definición	Organizar las actividades de la institución educativa para lograr que los estudiantes aprendan y desarrollen sus competencias.
Componente	Opciones didácticas para las áreas, asignaturas y proyectos transversales, estrategias para las tareas escolares, uso articulado de los recursos y los tiempos para el aprendizaje.
Recursos	RE05 – Herramienta ofimáticas RE06 – Herramientas de colaboración RE07 – Herramientas de mensajería
Roles	RO03 - Docentes
PA-3 Gestión del aula	
Definición	Concretar los actos de enseñanza y aprendizaje en el aula de clase
Componente	Relación y estilo pedagógico, planeación de clases y evaluación en el aula.
Recursos	RE05 – Herramienta ofimáticas RE06 – Herramientas de colaboración RE07 – Herramientas de mensajería
Roles	RO03 - Docentes
PA-4 Gestión académica	
Definición	Definir los resultados de las actividades en términos de asistencia de los estudiantes, calificaciones, pertinencia de la formación recibida, promoción y recuperación de problemas de aprendizaje.
Componente	Seguimiento a los resultados académicos, a la asistencia de los estudiantes y a los egresados, uso pedagógico de las evaluaciones externas, actividades de recuperación y apoyos pedagógicos adicionales para estudiantes con necesidades educativas especiales.
Recursos	RE05 – Herramienta ofimáticas RE06 – Herramientas de colaboración RE07 – Herramientas de mensajería

Roles	RO03 - Docentes
GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	
PF-1 Apoyo a la gestión académica	
Definición	Dar el apoyo necesario a los procesos de matrícula, boletines y carpetas de los estudiantes para lograr un buen funcionamiento de la institución
Componente	Proceso de matrícula, archivo académico y boletines de Calificaciones.
Capacidades	C03- Capacidad financiera
PF-2 Administración de la planta física y de los recursos	
Definición	Garantizar buenas condiciones de infraestructura y dotación para una adecuada prestación de los servicios
Componente	Mantenimiento, adecuación y embellecimiento de la planta física, seguimiento al uso de los espacios, adquisición y mantenimiento de los recursos para el aprendizaje, suministros, dotación y mantenimiento de equipos, seguridad y protección.
Recursos	REO08 - EVI (Sistema de Información de Evaluación Institucional y Tarifas de Establecimientos Educativos Privados de Preescolar, Básica y Media)
Roles	RO08 – Profesional financiero
PF-3 Administración de servicios complementarios	
Definición	adecuada prestación de los servicios complementarios disponibles en la institución educativa para facilitar la asistencia de los estudiantes, mejorar sus procesos de aprendizaje y desarrollar sus competencias.
Componente	Servicios de transporte, restaurante, cafetería y salud (enfermería, odontología, psicología), apoyo a estudiantes con necesidades educativas especiales
Recursos	RE09 – Sistemas administrativos del distrito
Roles	RO09 - Administrativos
PF-4 Talento humano	
Definición	Garantizar buenas condiciones de trabajo y desarrollo profesional a las personas vinculadas al establecimiento educativo
Componente	Perfiles, inducción, formación y capacitación, asignación académica, pertenencia a la institución, evaluación del desempeño, estímulos, apoyo a la investigación, convivencia y manejo de conflictos, bienestar del talento humano
Recursos	RE09 – Sistema de recursos humanos
Roles	RO09 - Administrativos
PF-5 Apoyo financiero y contable	
Definición	Dar soporte financiero y contable para el adecuado desarrollo de las actividades del establecimiento educativo.
Componente	Presupuesto anual del Fondo de Servicios Educativos, contabilidad, ingresos y gastos, control fiscal.
Recursos	RE10 – Sistema financiero del distrito RE11 – Sistema contable
Roles	RO09 - Administrativos
GESTIÓN DE LA COMUNIDAD	
PC-1 Inclusión	
Definición	Buscar que todos los estudiantes independientemente de su situación personal, social y cultural reciban una atención apropiada y pertinente que responda a sus expectativas.
Componente	Atención educativa a grupos poblacionales con necesidades especiales y a personas pertenecientes a grupos étnicos, necesidades y expectativas de los estudiantes, proyectos de vida.
Capacidades	C06 - Capacidad de Gestión académica
Recurso	RE05 – Herramienta ofimáticas RE06 – Herramientas de colaboración RE07 – Herramientas de mensajería

Roles	RO01 - Rector RO03 - Docentes RO04 - Orientador RO05 - Estudiantes RO06 - Padres
PC-2 Proyección a la comunidad	
Definición	Poner a disposición de la comunidad educativa un conjunto de servicios para apoyar su bienestar.
Componente	Escuela de padres, oferta de servicios a la comunidad, uso de la planta física y de medios, servicio social estudiantil.
Recursos	RE05 – Herramienta ofimáticas RE06 – Herramientas de colaboración RE07 – Herramientas de mensajería
Roles	RO01 - Rector RO03 - Docentes RO04 - Orientador RO05 - Estudiantes RO06 - Padres
PC-3 Participación y convivencia	
Definición	Contar con instancias de apoyo a la institución educativa que favorezcan una sana convivencia basada en el respeto por los demás, la tolerancia y la valoración de las diferencias.
Componente	Participación de estudiantes y padres de familia, asamblea y consejo de padres.
Recursos	RE05 – Herramienta ofimáticas RE06 – Herramientas de colaboración RE07 – Herramientas de mensajería
Roles	RO01 - Rector RO03 - Docentes RO04 - Orientador RO05 - Estudiantes RO06 - Padres
PC-4 Prevención de riesgos	
Definición	Disponer de estrategias para prevenir posibles riesgos que podrían afectar el buen funcionamiento de la institución y el bienestar de la comunidad educativa
Componente	Prevención de riesgos físicos y psicosociales, programas de seguridad
Recursos	RE05 – Herramienta ofimáticas RE06 – Herramientas de colaboración RE07 – Herramientas de mensajería
Roles	RO01 - Rector RO03 - Docentes RO04 - Orientador RO05 - Estudiantes RO06 - Padres

Fuente: elaboración a partir de (MINTIC, 2019) *y* (Colegio Villas del Progreso IED, 2017)

7.2.5. Evaluación de los servicios del colegio

De acuerdo con la metodología se define los servicios del colegio de mayor impacto que debe ser mejorados con el uso y articulación de las TIC. Para realizar la evaluación de los servicios la guía PETI (MINTIC, 2019) propone los siguientes criterios:

TABLA 17 - TABLA DE CARACTERIZACIÓN DEL CRITERIO DE COMPLEJIDAD DEL SERVICIO

Complejidad del servicio	Calificación complejidad del servicio
Alto	0
Medio	5
Bajo	10

Fuente: elaboración a partir de la guía (MINTIC, 2019)

Variables cualitativas: Asignar un valor entre 0 (cero) a 10 (diez) en donde 10 puntos significa una necesidad de prioridad alta de transformación digital y 0 una prioridad baja.

Variables cuantitativas: Asignar al valor más alto 10 puntos, al valor más bajo cero puntos y al resto de acuerdo con el porcentaje que representa respecto al valor más alto, en donde 10 puntos significa una necesidad de prioridad alta de transformación digital y 0 una prioridad baja.

Para el caso se tomaron los servicios identificados en la sesión del modelo operativo en la ficha de calificación donde se identifican las variables que permiten la evaluación de cada uno de los servicios. De acuerdo con la evaluación que se detalla en la tabla de Evaluación de los servicios del colegio, se identifica el servicio "Modelo educativo flexible", como el servicio de mayor impacto, con una calificación de 60 puntos; el segundo servicio es el servicio "Orientación", con un total de 48 puntos. Estos dos servicios son nuestro punto de partida, para lo cual se construye la ficha de servicios de mayor impacto.

TABLA 18 - EVALUACIÓN DE LOS SERVICIOS DEL COLEGIO

EVALUACIÓN DE SERVICIOS								
Servicios		**Calificación**						
ID	Nombre del servicio	Calificación nivel de satisfacción de	Calificación nivel de la	Calificación nivel de	Calificación nivel de valor	Calificación del nivel de riesgo	Calificación del servicio en	Calificación del servicio
S01	Modelo educativo flexible	10	10	10	10	10	10	60
S02	Jornada escolar complementaria	8	0	5	10	5	10	38
S03	Programa de alimentación escolar – PAE	4	0	0	5	10	10	29
S04	Transporte escolar	10	0	5	5	5	10	35
S05	Orientación escolar	8	10	10	5	3	10	48

Fuente: elaboración a partir de la guía (MINTIC, 2019)

A continuación, se elaboran las fichas para el servicio del modelo educativo flexible y la ficha para el servicio de orientación, dos servicios que hacen parte de los procesos misionales del colegio, ver las fichas de servicio.

TABLA 19 - FICHA DEL SERVICIO MODELO EDUCATIVO FLEXIBLE

FICHA DEL SERVICIO					
ID	S01				
Nombre del servicio	Modelo educativo flexible				
Descripción del servicio	A través del PEI en formación en convivencia y desarrollo humano como orientación al proyecto de vida el colegio amplia cobertura, mejora la cobertura, pertinencia y equidad del servicio público educativo				
Áreas de participación	Gestión académica				
Tipo de usuario	Niños de la localidad séptima entre los 3 y 17 años.				
Sub capacidades asociadas	C06-1 Diseñar el currículo del colegio C06-2 Diseñar y aplicar prácticas pedagógicas en los educandos C06-3 Gestionar el ambiente en el aula C06-4 Seguir y monitorear los procesos académicos del educando				
CANALES					
Canales	Primera infancia	Preescolar	Básica primaria	Básica secundaria	Media
Presencial	X	X	X	X	X
Presencial asistida por las TIC			X	X	X
Alternancia				X	X
VARIABLES					
Nivel de satisfacción del servicio	10		Nivel de la complejidad actual	Bajo	
Nivel de criticidad	Alto		Nivel de valor al ciudadano	Alto	
Nivel de riesgo de corrupción	Alto		Servicio en línea	No	
INTEROPERABILIDAD					
Entidad pública	Información intercambiada		Sistema de información origen	Sistema de información destino	
Ministerio de educación	Matriculas		SIMAT		
Secretaria de educación	Docentes, Orientadores, directivos		SIGCE		
Ministerio de educación	Sistema de seguimiento a la primera infancia		SSDIPI		
Ministerio de educación Nacional	Sistema de información de la contratación educativa		SINCE		
Ministerio de educación nacional	Sistema de información nacional de educación básica y media		SINEB		

Fuente: elaboración a partir de la guía (MINTIC, 2019)

TABLA 20 - FICHA DE SERVICIO ORIENTACIÓN ESCOLAR

FICHA DEL SERVICIO				
ID	S05			
Nombre del servicio	Orientación escolar			
Descripción del servicio	Es una estrategia que contribuye en la educación integral de los educandos a través de asesorías, guías y orientaciones a estudiantes, padres de familia y personal administrativo que lo requieran			
Áreas de participación	Gestión académica			
Tipo de usuario	Estudiantes matriculados en el colegio en año lectivo, padres de familia de los estudiantes, docentes y administrativos en su totalidad que lo requieran.			
Sub capacidades asociadas	C06-4 Seguir y monitorear los procesos académicos del educando			
CANALES				
Canales	Estudiantes	Padres	Docentes	Comunidad
Presencial	X	X	X	X
VARIABLES				
Nivel de satisfacción del servicio	8		Nivel de la complejidad actual	Bajo
Nivel de criticidad	Alto		Nivel de valor al ciudadano	Medio
Nivel de riesgo de corrupción	Medio		Servicio en línea	No
INTEROPERABILIDAD				
Entidad pública	Información intercambiada		Sistema de información origen	Sistema de información destino
Ministerio de educación	Matriculas		SIMAT	
Secretaria de educación	Docentes, Orientadores, directivos		SIGCE	
Ministerio de educación	Sistema de seguimiento a la primera infancia		SSDIPI	
Ministerio de educación Nacional	Sistema de información de la contratación educativa		SINCE	
Ministerio de educación nacional	Sistema de información nacional de educación básica y media		SINEB	

Fuente: elaboración a partir de la guía (MINTIC, 2019)

7.3. Situación actual

El segundo objetivo específico de este proyecto es definir los componentes estratégicos de tecnologías de la información (TI) en el colegio, objetivos que se consigue a través del análisis de la situación actual del colegio en temas TIC.

Se llega a la situación actual a través el análisis de los factores internos y externos, el análisis del entorno y la normatividad vigente que afectan al colegio, la caracterización de los usuarios e interesados en los servicios, así como se consolida el catálogo de hallazgos. (MINTIC, 2019)

7.3.1. Análisis de factores internos y externos.

La situación actual se construye a partir de las herramientas para el análisis organizacional (Van Grembergen, The Balanced Scorecard and IT Governance, 2000) como es el análisis de las debilidad, oportunidades, fortaleza y amenazas en temas de TI. Las debilidades y fortalezas se identificaron a partir de la encuesta a docentes, las oportunidades y amenazas se identificaron a partir del diagnóstico realizado en la primera fase de comprensión.

La matriz DOFA (Clempner Kerik & Gutiérrez Tornés, Administración y Ejecución de un Plan Estratégico de Tecnología de Información, 2002) es un método de análisis empresarial, que permite mirar a la empresa desde el exterior como si fuéramos observadores neutrales identificado las oportunidades y amenazas y desde el interior identificando las fortalezas y debilidades; para evaluar las condiciones actuales de la empresa.

Primeramente, con la ayuda de una matriz IFAS y la definición de habilitadores y barreras se identificó las fortalezas y las debilidades que tiene el colegio en temas de TIC.

Los habilitadores tienen que ver con la transformación digital para que sea posible, viable y sustente los objetivos del colegio, entre esos habilitadores esta la experiencia y el conocimiento, el dominio de las TIC, articulación con los procesos misionales y el inventario tecnológico con que cuenta el colegio.

El análisis IFAS busca evaluar las fortalezas y debilidades más representativas dentro de las áreas funcionales del colegio.

Las fortalezas con más relevancia en el colegio es el talento humano según lo revela la calificación de las variables; Dominio de TIC en los docentes y uso de las herramientas TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje” y el Interés de integración de las TIC en el proceso académico del Colegio.

TABLA 21 - MATRIZ IFAS – FORTALEZAS PARA EL COLEGIO VILLAS DEL PROGRESO

Factores internos		Valor	Calificación	Calificación ponderada	Comentarios
FORTALEZAS	Experiencia y conocimiento del recurso humano.	0,05	4,0	0,20	72,4% de la planta tiene formación es maestría y especialización, el 83,1% tiene más de 10 años de experiencia.
	Dominio de TIC en los docentes y uso de las herramientas TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje	0,10	5,0	0,50	El 66,2% de los docentes tiene un buen dominio de las TIC y 51,9% las usa hace más de 4 años.
	Los procesos no misionales del colegio están articulados con las TIC.	0,05	4,0	0,20	La gestión directiva, administrativa, financiera y de gestión con la comunidad están apoyadas por sistemas de información y herramientas TIC.
	Interés de integración de las TIC en el proceso académico del Colegio	0,10	4,5	0,45	El 89,1 de los docentes están interesados en la integración de las TIC en el Colegio.
	Habilidades directivas	0,05	4,0	0,20	El nuevo director del Colegio tiene una serie de habilidades como son la recursividad, de negociar, la perseverancia, el compromiso social, es flexible y ágil en dar soluciones, que se demuestran en los proyectos que ha conseguido para el colegio.
	Inventario tecnológico	0,05	4,0	0,20	El colegio cuenta con conexón a internet en las áreas de los docentes y las aulas de informática. Además, con portátiles y tabletas para los profesores.

Fuente: elaboración propia

TABLA 22 - MATRIZ IFAS – DEBILIDADES PARA EL COLEGIO VILLAS DEL PROGRESO

Factores internos		Valor	Calificación	Calificación ponderada	Comentarios
DEBILIDADES	La contratación del cuerpo docente provisional	0.05	3,0	0,15	El 38,6 del cuerpo docente es provisional lo que limita la puesta en marcha de proyectos y el desarrollo de los procesos pedagógicos.
	La formación en TIC de los docentes.	0,05	5,0	0,25	El 12% del cuerpo docente tiene formación en TIC que apoye el proceso académico y pedagógico en las aulas.
	Carencia de infraestructura en tecnología TIC dentro del Colegio	0,10	5,0	0,50	Más del 90% de los docentes usa herramienta de mensajería que permite la comunicación en tiempo real entre profesor – alumno, pero no se evidencia otras herramientas.
	Carencia de una unidad de apoyo TIC	0,10	5,0	0,50	De acuerdo con el modelo operativo y al mapa de proceso no se identificó ningún proceso o unidad de gestión de las TIC en el colegio.
	Falta de articulación de las TIC con la estrategia del colegio	0,10	5,0	0,50	Sin capacidades TIC, ni estrategia TIC, no existe articulación alguna con la estrategia del colegio.
	Calidad de la educación	0,10	3,0	0,30	El colegio se encuentra en una clasificación de saber 11 en B, con PMI 46,1 y reprobación media.
	Presupuesto limitado	0,10	3,0	0,30	El presupuesto del Colegio es limitado a las directrices del MEN y la SED

Fuente: elaboración propia

En cuanto a las debilidades se evidencia la Carencia de infraestructura en tecnología TIC dentro del Colegio, la carencia de una unidad de apoyo TIC y la falta de articulación de las TIC con la estrategia del colegio.

Con la ayuda de una matriz EFAS que resumen los factores externos en oportunidades y amenazas para analizar con que eficacia responde la administración del colegio a estos factores en particular.

TABLA 23 - MATRIZ EFAS – OPORTUNIDADES PARA EL COLEGIO VILLAS DEL PROGRESO

Factores externos		Valor	Calificación	Calificación ponderada	Comentarios
OPORTUNIDADES	Política Nacional para la transformación digital e Inteligencia artificial	0,10	4,0	0,40	Tiene como objetivo potenciar la generación del valor social y económico en el país a través del uso estratégico de las tecnologías digitales en el sector público y privado.
	Arquitectura empresarial	0,05	3,0	0,15	El MEN y la SED cuenta con Software y tecnología que apoya los procesos administrativos de las instituciones educativas.
	Apoyo del gobierno	0,10	4,0	0,40	El gobierno en Colombia incentiva las instituciones educativas para la apropiación de la tecnología a través de proyectos y recursos de .
	Asignación presupuestal	0,15	5,0	0,75	La SED y han presupuestado recursos para proyectos de uso y apropiación de las TIC en las instituciones.
	Posibles alianzas estratégicas	0,05	3,0	0,15	Las alianzas con empresa de sector tecnológico, financiero, educativo que apoyen la apropiación de las TIC en los ambientes escolares.
	Pruebas PISA	0,05	3,0	0,15	Estas pruebas obligan a la SED y MEN a buscar opciones para mejorar la calidad de la educación.

Fuente: elaboración propia

Las oportunidades más relevantes son: Política nacional para la transformación digital e Inteligencia artificial, el apoyo del gobierno y la asignación presupuestal.

TABLA 24 - MATRIZ EFAS – AMENAZAS PARA EL COLEGIO VILLAS DEL PROGRESO

Factores externos		Valor	Calificación	Calificación ponderada	Comentarios
AMENZAS	Dependencia presupuestal	0,15	5,0	0,75	El presupuesto de las instituciones educativas viene de: recurso general de participaciones, recurso del presupuesto nacional para el sector educativo, recursos propios de las entidades territoriales.
	Dependencia tecnológica	0,15	5,0	0,75	Las instituciones educativas dependen de la infraestructura tecnológica definida por el MEN, SED y del presupuesto, así como de las donaciones de la empresa privada y otros entes.
	Políticas de articulación de las TIC en las IE	0,05	4,0	0,20	Las políticas de integración, apropiación y articulación de las TIC en las instituciones educativas son escasa y limitada a la adquisición y uso de computadores e internet.
	Incertidumbre de la política educativa	0,05	3,0	0,15	Es una amenaza las políticas educativas del gobierno nacional y distrital en cuanto a cobertura, calidad y gratuidad.
	Plan estratégico de las tecnologías de la información y la comunicación del MEN y SED	0,05	4,0	0,20	Los Plan estratégico de las tecnologías de la información y la comunicación del MEN y SED son cerrados al ente nacional y territorial y no acogen a las instituciones educativa.
	Cambio constante de la tecnología	0,05	4,0	0,20	Las TIC son tecnología en constante evolución que obstaculizan la diminución de la brecha en la apropiación de las TIC en las instituciones educativas.

Fuente: elaboración propia

Las amenazas que más obstaculizarían el proyecto son; la dependencia presupuestal que tienen los colegios con el gobierno y el distrito, así como la dependencia tecnológica, por el mismo factor que los colegios no cuentan con un presupuesto que les permita invertir en tecnología de acuerdo con sus capacidades.

La matriz DOFA se presenta en la tabla de “Matriz DOFA para el Colegio Villas del Progreso”, esta matriz DOFA reúne el resumen de la matriz IFAS y EFAS.

TABLA 25 - MATRIZ DOFA PARA EL COLEGIO VILLAS DEL PROGRESO

	Habilitadores	Barreras
Origen Interno	**Fortalezas**	**Debilidades**
	Experiencia y conocimiento del recurso humano.	La contratación del cuerpo docente provisional
	Dominio de TIC en los docentes y uso de las herramientas TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje	La formación en TIC de los docentes
		Carencia de infraestructura en tecnología TIC dentro del Colegio
	Los procesos no misionales del colegio están articulados con las TIC.	Carencia de una unidad de apoyo TIC
	Interés de integración de las TIC en el proceso académico del Colegio	Falta de articulación de las TIC con la estrategia del colegio.
	Habilidades directivas	Calidad de la educación
	Inventario tecnológico	Presupuesto limitado
Origen Externo	**Oportunidades**	**Amenazas**
	Política Nacional para la transformación digital e Inteligencia artificial	Dependencia presupuestal
	Arquitectura empresarial	Dependencia tecnológica
	Apoyo del gobierno	Políticas de articulación de las TIC en las IE
	Asignación presupuestal	Incertidumbre de la política educativa
	Posibles alianzas estratégicas	Plan estratégico de las tecnológicas de la información y la comunicación del MEN y SED
	Pruebas PISA	Cambio constante de la tecnología

Fuente: elaboración a partir de la guía (MINTIC, 2019)

7.3.2. Análisis del entorno

En esta sesión se analiza los factores externos que afectan la entidad (Wheelen & Hunger, 2007). Estos factores son políticos, económicos, sociales y tecnológicos. A continuación, la normativa se relaciona en la introducción de este documento del plan estratégico de las tecnologías de la información y la comunicación.

Los factores externos que pueden afectar positiva o negativamente el proyecto están sustentados por el marco normativo y en especial el plan de desarrollo nacional 2018-2022, el plan de desarrollo de Bogotá 2020, la ley de educación, la política nacional de transformación, entre otras.

TABLA 26 - FACTORES EXTERNOS QUE INFLUYEN EN LA CONSTRUCCIÓN DEL PETI DEL COLEGIO

FACTORES EXTERNOS	
Políticos	
Factor	ID Normativa asociada
Regulación del servicio público de educación	NO31
Plan nacional de desarrollo 2018-2022	NO01
Política Nacional de transformación digital e inteligencia artificial	N022
Fortalecimiento del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación	NO33
Derecho a la información publica	NO04
Económicos	
Llegar a 2 millones de niños con educación inicial	NO29
Duplicar la inversión pública y privada en ciencia y tecnología	NO29
Inversión en transformación digital en las IED	NO30
Fomento de la educación	NO31
Redistribución y reactivación económica para atender los efectos de la pandemia	NO30
Sociales	
Contrato social y ambiental para Bogotá	NO30
La educación como derecho y proceso de formación personal, cultural y social	NO31
Protección de datos	NOO3
Inclusión social	NO29
Desarrollo social	NO22
Tecnológicos	
Uso estratégico de las tecnologías digitales en el sector público y el sector privado	NO22
Adopción de la tecnología de punta	N029
Transformación digital y gestión TIC para un territorio nacional	NO30
Aprovechamiento de las tecnologías y la comunicación en las entidades publicas	NO05
Políticas de Gobierno digital	NO08

Fuente: elaboración a partir de la guía (MINTIC, 2019)

7.3.3. Caracterización de los usuarios

La metodología para la categorización de usuarios está fundamentada en la guía de caracterización de ciudadanos, usuarios y grupos de interés (Departamento Nacional de Planeación, 2014).

TABLA 27 - PRIORIZACIÓN DE VARIABLES PARA LA CARACTERIZACIÓN DE USUARIOS

Objetivo general	Caracterizar la población estudiantil del colegio Villas del progreso para articular las TIC al proceso misional del servicio de educación que aporte a la calidad educativa del colegio, de los educandos y del país y por ende contribuye a cerrar la brecha de la desigualdad
Objetivos específicos	• Identificar las características demográficas de la población estudiantil del colegio. • Identificar las características demográficas de la población docente del colegio • Adecuar la implementación de sistemas y tecnologías de la información para el sistema educativo.
Fuentes	• Base de datos de matriculas • Base de datos de Recursos humanos • Encuesta

Categoría	**Variable**	**¿La variable es?**				**Puntaje total**	**Selecciona**	
		Relevante	**Medible**	**Asociativa**	**Consistente**		**SI**	**NO**
Geográfico	Ubicación	1	1	1	1	4	X	
	Clima	0	0	1	0	1		X
	Edad	1	1	1	1	4	X	
	Genero	1	1	1	1	4	X	
	Estrato	1	1	1	1	4	X	
	Nivel escolar	1	1	1	1	4	X	
Intrínseco	Acceso a canales	1	1	1	1	4	X	
	Uso de canales	0	0	1	1	2		X
	Uso de celular	1	1	1	1	4	X	
	Internet	1	1	1	1	4	X	
Comportamiento	Nivel de uso	1	1	0	0	2		X
	Beneficios buscados	1	1	1	1	4	X	
	Estatus del usuario	0	1	0	0	1		X

Fuente de elaboración basada en la guía de caracterización de usuarios (Departamento Nacional de Planeación, 2014)

A continuación, se caracterizan los segmentos de usuarios involucrados en el proyecto del PETI en el colegio.

TABLA 28 - CARACTERIZACIÓN DEL SEGMENTO ALUMNO

Alumnos	Estudiantes matriculados en el colegio
Ubicación	Localidad séptima (Bosa), ciudad de Bogotá
Edad	El rango de edad oscila entre los 3 y los 17 años
Genero	Sin distinción de genero
Estrato	Los estudiantes perteneces a los estratos socio económico 1, 2 y 3
Nivel escolaridad	Estudiantes desde la primera infancia, básica y media
Acceso a canales	Medios por los que accede a la información (redes sociales, mensajería, colaborativa, etc.)
Uso celular	Total, de estudiantes con celular y conexión a internet
Beneficios buscados	Calidad educativa, acceso a la educación superior, reducción a la brecha de la desigualdad.

Fuente de elaboración basada en la guía de caracterización de usuarios (Departamento Nacional de Planeación, 2014)

TABLA 29 - CARACTERIZACIÓN DEL SEGMENTO DOCENTE

Docentes	Docentes de la jornada de la mañana que laboran en el colegio
Ubicación	Localidad séptima (Bosa), ciudad de Bogotá
Edad	El rango de edad que predomina en los docentes es de 20 a 40 años
Genero	Sin distinción de género, predomina el cuerpo docente femenino
Estrato	No tiene relevancia en los docentes
Nivel escolaridad	Predomina docentes con maestría y formación profesional en diferentes áreas de la pedagogía
Acceso a canales	Medios por los que accede a la información (redes sociales, mensajería, colaborativa, etc.)
Uso celular	Tipo de celular y uso continuo.
Beneficios buscados	Mejorar la calidad educativa del colegio, posicionar en el nivel A de las pruebas saber 11, ranquear entre los 1000 mejores colegios de colegio.

Fuente de elaboración basada en la guía de caracterización de usuarios (Departamento Nacional de Planeación, 2014)

7.3.4. Tendencias tecnológicas

Las tendencias tecnológicas (Clempner Kerik & Gutiérrez Tornés, Administración y Ejecución de un Plan Estratégico de Tecnología de Información, 2002) s en educación son múltiples y con las redes sociales, la inteligencia artificial y la ciencia de datos se multiplican las opciones, a través de estas se pueden apalancar las oportunidades de mejora en el proceso educativo (Wheelen & Hunger, 2007).

TABLA 30 - TENDENCIAS TECNOLÓGICAS EN LA EDUCACIÓN

EVALUACIÓN DE LAS TENDENCIAS TECNOLÓGICAS							
Tendencias tecnológicas		**Servicios**		**Capacidades**			
Nombre	**Característica**	**S01**	**S05**	**C06-1**	**C06-2**	**C06-3**	**C06-4**
Asistentes virtuales (chatbots)	interfaz conversacional de voz o texto que se puede utilizar en una variedad de casos como servicio al cliente, recursos humanos, entrenamiento, consultor de procesos. (Roman, 2020)		X				X
Espacio de trabajo inteligente	Aprovechar la digitalización de objetos físicos a través de la Internet de las cosas (IoT) para ofrecer nuevas maneras de trabajar, reservar recursos, coordinar servicios de las instalaciones y compartir información para colaborar. (Roman, 2020)	X		X	X	X	X
Computo efectivo con inteligencia artificial	Utilizando inteligencia artificial se analiza el estado emocional del usuario a través de la visión computacional, voz y audio, sensores y *software* especializado. (Roman, 2020)	X	X				X
Espacio de trabajo inmersivo	Son ecosistemas de trabajo colaborativo cuyo principal motor es la realidad virtual, aumentada y mixta. (Equipo Soul, 2021)	X		X	X	X	
Realidad virtual colaborativa	Profesores y alumnos se encuentran en un espacio virtual diseñado específicamente para la clase donde se lleva a cabo la interacción, colaboración y el aprendizaje activo, proporcionando experiencias de aprendizaje en contenidos de aplicación real. (MISHRA & KOEHLER, 2006)	X		X	X	X	
Big Data	El procesamiento de los grandes volúmenes de datos que se generan en el E-Leraning se está volviendo imposible de abordar con los métodos tradicionales. (Equipo Soul, 2021)	X		X	X	X	
Gamificación	La gamificación consiste en aplicar las mecánicas y técnicas de diseño de los juegos	X		X	X	X	X

	para involucrar y motivar a los alumnos y lograr así sus objetivos**.** (MAPFRE, 2021)						
M-Learning	Como una consecuencia del aumento del uso del móvil, el M-Learning se convertirá en el medio idóneo para ofrecer material educativo**.** (MAPFRE, 2021)	X		X	X	X	X
Educación aumentada	La realidad aumentada integrada en la educación ofrece técnicas de aprendizaje **a** la carta donde el entorno se adapta al alumno (MAPFRE, 2021)	X		X	X	X	X
MOOCS	Los MOOCs (Massive Online Open Courses) son cursos abiertos para un gran número de usuarios, es decir, la evolución de la educación abierta en internet**.** (MAPFRE, 2021)	X		X	X	X	X

Fuente: elaboración a partir de la guía (MINTIC, 2019)

7.3.5. Catálogo de hallazgos

Para listar y consolidar la matriz de hallazgos, los pasos para consolidar el proceso son:

- Revisión de la matriz DOFA
- Revisión de los factores externos
- Revisión de la caracterización de usuarios
- Revisión de la identificación de tendencias tecnológicas en la educación

De cada una de estas matrices se identificaron los hallazgos relacionados en la siguiente tabla.

Se tiene una relación cruzada en entre capacidades, servicios, procesos con las tendencias tecnológicas, pero también con los modelos pedagógicos basados en el conocimiento de tecnología pedagógica, conocimiento en tecnología pedagógica, conocimiento en contenido pedagógico y el conocimiento en contenido pedagógico y la interacción con el modelo pedagógico de la educación tradicional que las resume en tres formas primarias de conocimiento: contenidos, pedagogía y tecnología. Para cambiar al modelo de la educación articulado y soportado por los conocimientos de la tecnología aplicados a la pedagogía. (Koehler & Punya, 2009)

TABLA 31 - CATÁLOGO DE HALLAZGOS

CATÁLOGO DE HALLAZGOS				
Id	**Id del Servicio / Capacidad**	**Descripción del hallazgo**	**Impacto**	**Evidencia**
H01	C01-1; S01; S05	No existe de articulación de las TIC con la estrategia del colegio.	Alto	PEI
H02	C01-4; S01; S05	Carencia del área de gestión tecnológica	Alto	Mapa de procesos
H03	C02-1; S01	Nivel B del Colegio	Medio	Pruebas saber 11
H04	C04-1; S01; S05	Inventario limitado de infraestructura TIC en el colegio	Alto	Inventario
H05	C06; S01	Bajo nivel de formación en TIC en los docentes	Medio	Encuesta docente
H06	C03; S01	Dependencias presupuestales	Medio	Presupuesto distrito y de la nación.
H07	C01-1; S01; S05	No existe alineación del colegio con la política de transformación digital	Alto	Ley 1055
H08	C05; S01	Acceso a la educación con calidad	Alto	Plan Nacional Desarrollo
H09	C05; S01	Transformación digital de la IED	Alto	Plan desarrollo del distrito
H10	C01; S01; C05	Uso estratégico de las tecnologías digitales en el sector público y el sector privado	Alto	Conpes 3975
H11	S01; S05; C05	Ausencia de recursos tecnológicos	Alto	Caracterización usuarios
H12	S01; S05; C05	Falta de conocimiento en prácticas tecnológicas	Alto	Caracterización usuarios
H13	S01; S05; C05	Desconocimiento de las nuevas tecnologías en educación	Alto	Tendencias tecnológicas

Fuente: elaboración a partir de la guía (MINTIC, 2019)

7.4. Situación objetivo

La propuesta del plan estratégico de las tecnologías de la información y la comunicación para el colegio incluye la definición de la estrategia de TI.

7.4.1. Estrategia de TI

El colegio no cuenta con una estrategia de TI, esta estrategia que se propone busca estar alineada con la estrategia del colegio de manera que las acciones que se ejecuten en el área de tecnología de la información y la comunicación estén alineadas con la estrategia organizacional.

Esta definición de la estrategia parte con la definición de la misión como la razón de ser del área de tecnología de la información y las comunicaciones y la actividad que realiza sobre los procesos misionales del colegio. Hace parte de la estrategia la definición de la visión que en una meta a un plazo largo establece la aspiración del área y lo que desea en el futuro en el colegio, esta define la ruta a seguir.

Los objetivos estratégicos permiten materializar la estrategia y orienta sobre los logros del área y del colegio, ayuda a establecer las metas y evaluar su cumplimiento, y crea alineación con los procesos misionales y de apoyo de la organización. Las metas del área de tecnología de la información y la comunicación dirigen las acciones y soportan los objetivos, y proporciona un punto de partida para la medición el éxito de la adopción, uso y articulación de las tecnologías de la información en el colegio.

El siguiente formato tomado (MINTIC, 2019), contiene la misión, visión, objetivos estratégicos y las metas propuesta para el colegio como parte fundamental del plan estratégico de la información y la comunicaciones y como punto de partida en una estrategia más general en el área de las tecnologías de la información y la comunicación de manera que las instituciones educativas oficiales del país logren los objetivos de la secretaria de educación del distrito (SED) y el ministerio nacional de educación (MEN) en un servicio de educación para todos y todas con calidad de acuerdo a los tiempos modernos.

TABLA 32 - ESTRATEGIA DE TI PARA EL COLEGIO VILLAS DEL PROGRESO

ESTRATEGIA DE TI		
Misión de TI	Articular las tecnologías de la información con los procesos misionales del colegio, apoyando y promoviendo una educación diferencial en la educación pública de Bogotá.	
Visión de TI	Ser en 5 años una institución de educación pública modelo en los procesos de enseñanza aprendizaje articulados con las TIC alineados con la cuarta revolución industrial.	
Objetivos de TI		
ID	ID objetivo entidad asociada	Nombre
OETI01	OEO01	Articular las TIC con la estrategia del colegio.
OETI02	OEO03	Incorporar las TIC en el colegio.
OETI03	OEO04	Implementar el área de gestión tecnológica y gestión de contenidos en el modelo operativo.
OETI04	OEO06, OEO05	Alinear los procesos misionales, estratégicos y de apoyo con las TIC
OETI05	OEO06, OEO05	Diseñar prácticas pedagógicas apoyadas con las TIC
OETI06	OEO06	Establecer instancias de capacitación en las tecnologías de la educación.
OETI07	OEO01-OEO08	Definir una arquitectura empresarial para el colegio.
OETI08	OEO01-OEO08	Acortar la brecha digital existente entre las instituciones públicas y privadas.
Metas de TI		
ID	Medición actual	Nombre
MTI01	0%	Articular las TIC con la estrategia del colegio
MT02	0%	Implementar en el modelo operativo el área de gestión tecnológica
MT03	0%	Implementar en el modelo operativo el área de contenidos
MT04	0%	Implementar el proceso de prácticas tecnológica en el área de gestión académica
MT05	0%	implementar la arquitectura empresarial para el colegio
MT06	0%	Dotar al colegio de una infraestructura tecnológica que soporte los procesos misionales y las prácticas pedagógicas.
MT07	0%	Definir la arquitectura de sistema para el colegio
MT08	0%	Capacitar en tecnología de educación por área de conocimiento
MT09	0%	Cubrir el 100% de las capacidades en uso y apropiación de las TIC por la comunidad educativa del colegio.
MT10	0%	Dotar al colegio de herramientas tecnológicas para la práctica pedagógicas y soporte de los procesos misionales
MT11	0%	Implementar sistemas de información que apoyen los procesos misionales.

Fuente: elaboración a partir de la guía (MINTIC, 2019)

La definición de estrategia para el colegio que no contaba con esta obliga a la definición de las nuevas capacidades que debe tener los nuevas áreas y proceso para el colegio.

TABLA 33 - CARACTERIZACIÓN DE LA OPERACIÓN PROPUESTA DE TI

MODELO OPERATIVOS			
Capacidades		**Sub capacidades**	
ID	Nombre	ID	Nombre
C04	Capacidad técnica o tecnológica	C04-1	Gestión de la TI
		C04-2	Capacidad instalada en tecnología
		C04-3	Evaluar nuevas tecnologías educativas
		C04-4	Infraestructura tecnológica en sistemas de información.
		C04-5	Infraestructura tecnológica de las aulas
		C04-6	Redes y comunicaciones
		C04-7	Seguridad y control de acceso
C06	Capacidad de Gestión académica	C06-5	Prácticas tecnológicas
C07	Capacidad de Gestión de contenidos	C07-1	Planear la gestión de contenidos
		C07-2	Administración de requerimientos
		C07-3	Diseño de contenidos
		C07-4	Desarrollo de contenidos
		C07-5	Pruebas y gestión de calidad de contenidos
		C07-6	Implementación de contenidos

Fuente: elaboración a partir de (MINTIC, 2019)

La descripción de las capacidades es una primera propuesta desde la mirada analítica que deben aterrizarse a las realidades del colegio y a las realidades de las instituciones públicas de Bogotá y del país, con realidades y situaciones tan diversas, en una geografía tan amplia y en una diversidad cultural, social y política.

A continuación, se definen estas capacidades en la tabla de la descripción de capacidades y sub-capacidades para el área de tecnología de la información y la comunicación y del área de gestión de contenidos.

TABLA 34 - DESCRIPCIÓN DE LAS CAPACIDADES Y SUB-CAPACIDADES PROPUESTAS PARA TI DEL COLEGIO

Gestión técnica o tecnológica	Planear, gestionar y monitorear los recursos de la tecnología de la información en hardware, software y de autoridad intelectual.
Capacidad instalada de tecnología	Es la capacidad de administrar, planear y monitorear las tecnologías instaladas en el colegio
Evaluar nuevas tecnologías educativas	Es la capacidad de proponer e implementar nuevas tecnologías disruptivas en educación en el colegio.
Infraestructura tecnológica en sistemas de información	Es la capacidad de definir, planear, administrar y controlar la arquitectura de sistemas para el colegio.
Infraestructura tecnológica en las aulas	Capacidad de planear, implementar y gestionar nuevas tecnologías educativas en el aula de clase para las prácticas pedagógicas.
Redes y comunicaciones	Capacidad de planear, implementar y monitorear la interconexión de las sedes, los actores y los procesos.
Seguridad y control de acceso	Capacidad de planear, implementar y monitorear la seguridad de la información.
Gestión académica	Capacidad de planear, implementar y apropiar las practicas pedagógicas con base a la tecnología de la información.
Prácticas tecnológicas	
Gestión de contenidos	Capacidad de desarrollo de objetos de prácticas pedagógicas.
Planear la gestión de contenidos	Capacidad de administrar el inventario y desarrollo de OPP
Administración de requerimientos	Capacidad de administrar los requerimientos de desarrollo de objetos OPP
Diseño de contenidos	Capacidad de diseñar nuevos objetos para las prácticas pedagógicas
Desarrollo de contenidos	Capacidad de programar los nuevos OPP diseñados y requeridos
Pruebas y control de gestión de contenidos	Capacidad de evaluar la calidad de los OPP
Implementación de contenidos	Liberar los OPP para implementar en las aulas de clase

Fuente: elaboración a partir de (MINTIC, 2019)

7.4.2. Mejoras en los servicios y la operación

Las mejoras identificadas en los servicios priorizados y de acuerdo con los hallazgos obtenidos en la situación actual del colegio están sustentados con el uso y apropiación de las tecnologías de la información y la comunicación. El punto de partida es el diagnóstico realizado en la evaluación y comprensión de los servicios y las capacidades y en la caracterización del modelo operativo.

Para el servicio del *modelo de educación flexible* se identificó las siguientes mejoras:

- Mejora en el nivel de satisfacción del servicio
- Disminuir el nivel de complejidad del proceso enseñanza y aprendizaje

- Oportunidad en el establecimiento de las prioridades del proceso, sistemas, infraestructura, metodología y tecnología.
- Incremento en el valor percibido por el ciudadano en el servicio
- Disminución el riesgo de corrupción en el servicio
- Implementación servicio de línea para apoyar el servicio.

Para el servicio de *orientación escolar* las mejoras identificadas son:

- Mejora en el nivel de satisfacción del servicio
- Mejora en la descripción del servicio de orientación escolar
- Reducción del nivel de criticidad del servicio
- Apropiación del servicio por la comunidad educativa
- Salvaguardar la confidencialidad de la información en un sistema seguro.
- Implementación del servicio en línea para llegar a más actores dentro de la comunidad educativa.

Las acciones de mejora identificadas en las capacidades, recursos, procesos y roles del modelo operativos son:

- Adicionar e implementar la capacidad de prácticas tecnológicas en el proceso de gestión académica.
- Implementar plataforma educativa que apoye los procesos de gestión académica
- Adicionar en el modelo operativo el grupo de proceso de gestión tecnológica
- Adicionar en el modelo operativo el grupo de proceso de gestión de contenido
- Definir e implementar plataforma tecnológica que apoye los servicios y procesos misionales.
- Definir e implementar sistemas de información que apoyen los servicios y procesos misionales.

7.4.3. Identificación de brechas

Las brechas que permitirán mejorar los servicios del colegio y el modelo operativo a partir de las acciones identificadas en las mejoras del servicio y la operación.

TABLA 35 - CATÁLOGO DE BRECHAS IDENTIFICADAS PARA EL COLEGIO

CATALOGO DE BRECHAS							
ID	**ID Servicio**	**Elemento**	**Acción**	**Descripción**	**Tiempo estimado (semanas)**	**Costo estimado (inversión total**	**Proyecto en ejecución**
B001	Todos	PEI	Modificar	Definir y articular la estrategia de tecnología con la estrategia organizacional.	1	5000000	NO
B002	Todos	Gestión tecnológica	Crear	Definir e incluir en el modelo operativo el proceso de gestión tecnológica y los subprocesos	4	20000000	NO
B003	Todos	Gestión de contenidos	Crear	Definir e incluir en el modelo operativo el proceso de gestión de contenidos y los subprocesos	4	20000000	NO
B004	S01	Proceso de prácticas tecnológicas	Modificar	Adicionar dentro del área de gestión académica el subproceso de prácticas tecnológicas	2	8000000	NO
B005	S01	Arquitectura empresarial	Crear	Definir la arquitectura empresarial que incluye arquitectura tecnológica, arquitectura de datos, arquitectura de sistemas de información	12	60000000	NO
B006	S01 S02 S05	Sistema de información misionales	Crear	Sistema que apoye el proceso de orientación escolar, de educación flexible y educación extendida	24	500000000	NO
B007	S01	Plan de capacitación docente	Crear	Diseñar y programar un plan de capacitación en tecnología educativa para las prácticas pedagógicas	3	30000000	NO
B008	Todos	Políticas de seguridad de la información	Crear	Definir las políticas, estatutos y normas de seguridad de la información	3	1200000	NO

B009	C01	Implementar el área de gestión tecnológica	Crear	Implementación de TI	4	25000000	NO
B010	C01	Implementar el área de gestión de contenidos	Crear	Implementación de gestión de contenidos	4	50000000	NO
B011	C01	Implementación del proceso de prácticas pedagógicas	Crear	Descripción y diagramación del proceso de práctica tecnológica	1	4000000	NO
B012	S01 S02 S05	Actualización tecnológica de hardware	Crear	Adquirir e implementar la tecnología de hardware definida en la arquitectura empresarial	208	1600000000	NO
B013	S01 S02 S05	Actualización tecnológica de software	Crear	Adquirir e implementar la tecnología de software definida en la arquitectura empresarial	208	1600000000	NO
B014	S01 S02	Capacidad desarrollo	Crear	Diseñar y desarrollar objetos de prácticas tecnológicas	208	500000000	NO

Fuente: elaboración a partir de (MINTIC, 2019)

7.4.4. Consolidación y priorización de las iniciativas de inversión

Se consolidan las brechas que permiten crear las iniciativas de inversión, asignando la prioridad cada una de las iniciativas definidas. La prioridad y el orden se definieron a partir de un orden lógico para la inclusión, apropiación y uso de las tecnologías de la información y la comunicación en el colegio. La tabla siguiente muestra las iniciativas priorizadas en temas de TI para el colegio.

TABLA 36 - CATÁLOGO DE INICIATIVAS DE PRIORIZACIÓN PARA EL COLEGIO

ID	IT001	Nombre iniciativa	Inclusión de las TIC
ID servicios asociados	Todos	Descripción	Inclusión y articulación de TI con la estrategia organizacional.
ID metas estratégicas	M001	Área líder	Gestión Directiva
Tiempo estimado (S)	11	Áreas involucradas	Gestión Directiva, Gestión Académica, Gestión Administrativa y Financiera, Gestión a la Comunidad
Fecha inicio estimada	05/07/2021	Costo estimado inversión	$53.000.000,00
Requiere	No	ID Brechas	B001, B002, B003, B004

profundizar			
ID	**IT002**	**Nombre iniciativa**	**Ampliación del modelo operativo**
ID servicios asociados	Todos	Descripción	Implementación de las nuevas áreas en sitio o tercerización.
ID metas estratégicas	M002 M003 M004	Área líder	Gestión Directiva Gestión Administrativa y Financiera
Tiempo estimado (S)	9	Áreas involucradas	Gestión Directiva, Gestión Académica, Gestión Administrativa y Financiera, Gestión tecnológica, Gestión de contenidos
Fecha inicio estimada	02/08/2021	Costo estimado inversión	$79.000.000
Requiere profundizar	No	ID Brechas	B009, B010, B011
ID	**IT003**	**Nombre iniciativa**	**Modelo de arquitectura para servicios TI en el colegio**
ID servicios asociados	Todos	Descripción	Generar un modelo de arquitectura para la prestación de servicios de TI para el colegio.
ID metas estratégicas	M005	Área líder	Gestión Tecnológica, Gestión de Contenidos
Tiempo estimado (S)	12	Áreas involucradas	Gestión Directiva, Gestión Académica, Gestión Administrativa y Financiera, Gestión tecnológica, Gestión de contenidos
Fecha inicio estimada	06/09/2021	Costo estimado inversión	$60.000.000
Requiere profundizar	Si	ID Brechas	B005
ID	**IT004**	**Nombre iniciativa**	**Políticas de TI y seguridad informática**
ID servicios asociados	Todos	Descripción	Definir las políticas de TI y de seguridad de la información y la comunicación.
ID metas estratégicas	M005	Área líder	Gestión Tecnológica
Tiempo estimado (S)	3	Áreas involucradas	Gestión Tecnológica
Fecha inicio estimada	08/11/2021	Costo estimado inversión	$1.200.000
Requiere profundizar	Si	ID Brechas	B008
ID	**IT005**	**Nombre iniciativa**	**Ejercicio de modernización tecnológica**
ID servicios asociados	S01, S02 S05	Descripción	Definir, implementar y administrar las nuevas tecnologías
ID metas estratégicas	M006 M007	Área líder	Gestión Tecnológica
Tiempo estimado (S)	156	Áreas involucradas	Gestión Tecnológica

Fecha inicio estimada	02/01/2022	Costo estimado inversión	$3.200.000.000
Requiere profundizar	Si	ID Brechas	B012, B013
ID	**IT006**	**Nombre iniciativa**	**Plan de Capacitación**
ID servicios asociados	S01, S02 S05	Descripción	Diseñar e implementar el plan de capacitación a docentes en prácticas tecnológicas
ID metas estratégicas	M008	Área líder	Gestión Tecnológica
Tiempo estimado (S)	16	Áreas involucradas	Gestión Tecnológica Gestión de Contenidos
Fecha inicio estimada	07/02/2022	Costo estimado inversión	$120.000,000
Requiere profundizar	Si	ID Brechas	B007
ID	**IT007**	**Nombre iniciativa**	**Ejercicio de desarrollo de OPP**
ID servicios asociados	S01, S02 S05	Descripción	Definir, diseñar e implementar objetos de prácticas pedagógicas.
ID metas estratégicas	M009	Área líder	Gestión de Contenidos Gestión Tecnológica
Tiempo estimado (S)	156	Áreas involucradas	Gestión Académica, Gestión Tecnológica, Gestión de Contenidos.
Fecha inicio estimada	02/01/2022	Costo estimado inversión	$500.000.000
Requiere profundizar	Si	ID Brechas	B014
ID	**IT008**	**Nombre iniciativa**	**Desarrollo de sistemas misionales**
ID servicios asociados	S01, S02 S05	Descripción	Implementar sistemas misionales que apoyen los procesos.
ID metas estratégicas	M010	Área líder	Gestión Tecnológica, Gestión de Contenidos
Tiempo estimado (S)	156	Áreas involucradas	Gestión Académica, Gestión Tecnológica, Gestión de Contenidos.
Fecha inicio estimada	02/01/2022	Costo estimado inversión	$500.000.000
Requiere profundizar	Si	ID Brechas	B006

Fuente: elaboración a partir de (MINTIC, 2019)

La valoración de las iniciativas se muestra en la tabla “Valoración de las iniciativas para el colegio”.

TABLA 37 - VALORACIÓN DE INICIATIVAS PRIORIZADAS

ID INICIATIVA		I001	I002	I003	I004	I005	I006	I007	I008
NOMBRE		Inclusión de las TIC	Ampliación del modelo operativo	Modelo Arquitectura Empresarial	Definición de políticas y Seguridad TI	Modernización Tecnológica	Plan de Capacitación	Desarrollo de OPP	Desarrollo de sistemas misionales
Valor público	Habilita servicios digitales y de confianza	10	10	10	10	10	10	10	10
	Permite lograr procesos internos seguros y eficientes	10	10	10	10	10	10	10	10
	Permite tomar de decisiones a partir de datos	10	10	10	10	0	10	10	10
	Permite empoderar a la comunidad educativa a través de la tecnología	10	10	10	10	10	10	10	10
	Impulsa la calidad de la educación en la localidad	10	10	10	10	10	10	10	10
	Número de usuarios beneficiados anualmente	10	10	10	10	10	10	10	10
	Es normativo y de obligatorio cumplimiento	0	0	0	8	0	10	0	0
	Alineación con la estrategia de la entidad	10	10	10	10	10	10	10	10
	Mejora en la imagen institucional	10	10	10	10	10	10	10	10
	Alineado a los objetivos de desarrollo sostenible (ODS)	10	10	10	10	10	10	10	10
	Es autosostenible	0	0	0	10	0	10	0	10
Promedio valor público		**9**	**9**	**9**	**9,8**	**8**	**10**	**9**	**9**
Complejidad	Existe un riesgo financiero	10	10	10	0	10	10	10	10
	Existe un riesgo operativo	10	10	0	0	10	10	10	10
	Dependencia con otros proyectos	0	10	0	10	10	10	10	10
	Dependencia de sistemas actuales	0	10	10	10	0	0	10	10
	Interoperabilidad con otras entidades	0	10	10	10	10	0	10	10
	Existen las capacidades internas para ejecutar	10	10	10	10	10	10	10	10

	Existe una alta resistencia al cambio	10	10	10	10	10	10	10	0
Promedio complejidad		**6**	**10**	**7**	**7**	**9**	**7**	**10**	**9**
Costo	Costo estimado de inversión total	10	10	10	0	10	10	10	10
	Costo estimado de operación anual	0	10	0	0	10	10	10	10
Promedio costo		**5**	**10**	**5**	**0**	**10**	**10**	**10**	**10**
Duración	Duración estimada	0	10	10	0	10	10	10	10
Duración		**0**	**10**	**10**	**0**	**10**	**10**	**10**	**10**

Fuente: elaboración a partir de (MINTIC, 2019)

La siguiente tabla resumen las iniciativas priorizadas a partir de la valoración de iniciativas priorizadas.

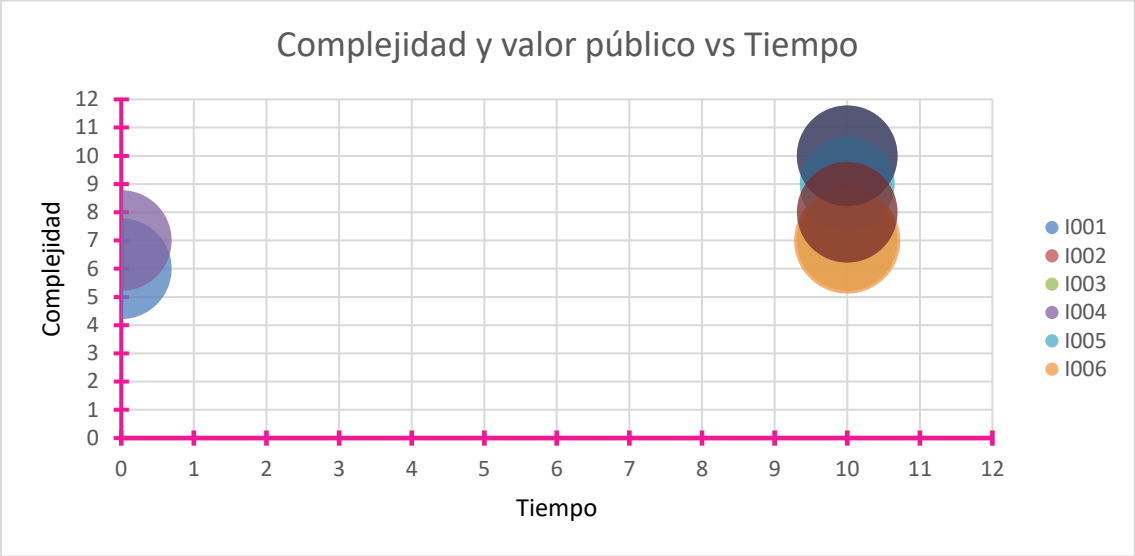
TABLA 38 - RESUMEN DE PRIORIZACIÓN DE LAS INICIATIVAS DE INVERSIÓN

Iniciativas de transformación		**Complejidad**	**Valor público**	**Costo**	**Tiempo**
ID	**NOMBRE**				
I001	Inclusión de las TIC	6	9	5	0
I002	Ampliación del modelo operativo	10	9	10	10
I003	Modelo Arquitectura Empresarial	7	9	5	10
I004	Definición de políticas y Seguridad TI	7	9	0	0
I005	Modernización Tecnológica	9	8	10	10
I006	Plan de Capacitación	7	10	10	10
I007	Desarrollo de OPP	10	9	10	10
I008	Desarrollo de sistemas misionales	8	9	10	10

Fuente: elaboración a partir de (MINTIC, 2019)

Las gráficas de complejidad y valor público vs tiempo nos muestran como la iniciativa I001 de inclusión se priorizan por complejidad y tiempo como la iniciativa número uno que de acuerdo con la lógica del proceso de inclusión debe ser así. La iniciativa I004 – Definición de políticas y seguridad debería priorizarse en segunda opción, pero no tiene sentido realizar desarrollar esta iniciativa para un área que aún no existe.

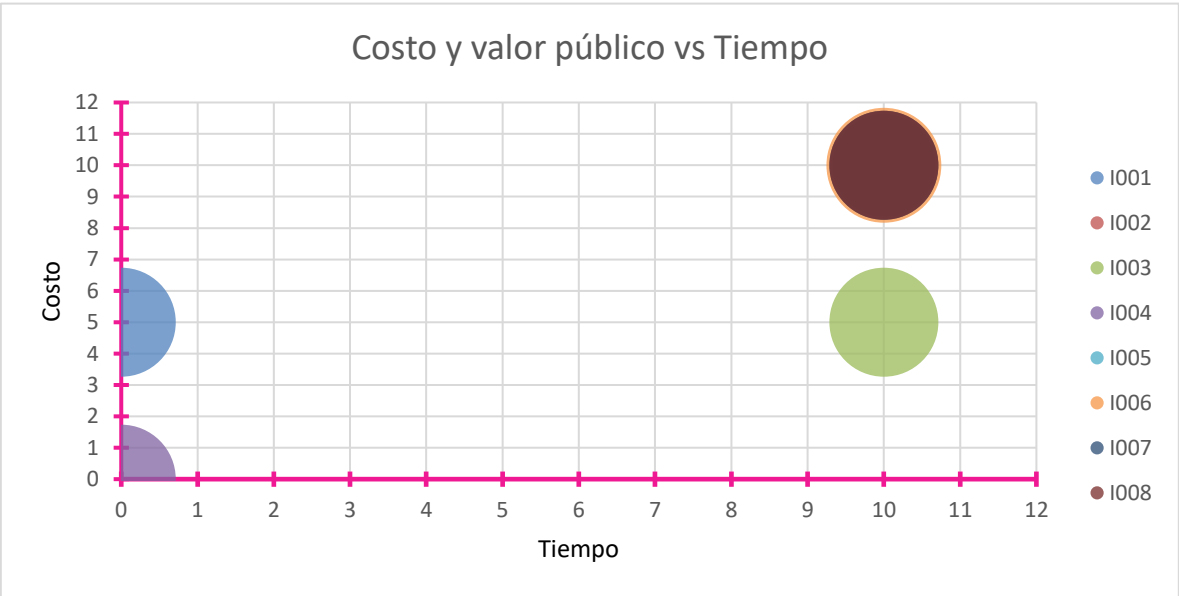
FIGURA 30 – GRAFICA DE COMPLEJIDAD Y VALOR PÚBLICO VS TIEMPO



Fuente: elaboración a partir de (MINTIC, 2019)

En la gráfica de costo y valor público vs tiempo vemos como la I004- Definición de políticas y seguridad pública es la iniciativa con más opción de ser desarrollada, primeramente, pero no tiene sentido desarrollar una iniciativa para un área que aún no existe, de igual manera la I001 – inclusión de las TIC es la segunda opción y por donde se debe comenzar.

FIGURA 31 - GRÁFICA DE COSTO Y VALOR PÚBLICO VS TIEMPO



Fuente: elaboración a partir de (MINTIC, 2019)

7.4.5. Gastos asociados a la operación

Los gastos con componentes de TI asociados de la operación a partir de los nuevas capacidades y modelo operativo propuesto, para esto las vigencias anteriores no se tuvieron en cuenta, ya que el colegio no cuenta aún con el área de tecnologías de la información y la comunicación y con el área de gestión de contenidos. La tabla de catálogo de gastos sobre la operación muestra los gastos para las nuevas áreas y procesos propuestos.

TABLA 39 - INICIATIVAS DE GASTOS SOBRE LA OPERACIÓN

IDENTIFICACIÓN DE GASTOS SOBRE LA OPERACIÓN		
ID	Nombre	Descripción
GO001	Capacitación docente	Capacitar a la totalidad de los docentes en tecnología educativa en los próximos cuatro años.
GO002	Gestión del área de TI	Gestión de las nuevas capacidades de TI
GO003	Gestión del área de contenidos	Gestión de las nuevas capacidades de gestión de contenidos
GO004	Soporte de la infraestructura tecnológica	Gestión de la infraestructura tecnológica del colegio.
G005	Soporte de los sistemas de información y reanudación de planes	Proveer al colegio de objetos tecnológicos para el soporte del proceso pedagógico

Fuente: elaboración a partir de (MINTIC, 2019)

TABLA 40 - CATÁLOGO DE GASTOS SOBRE LA OPERACIÓN

CATÁLOGO DE GASTOS SOBRE LA OPERACIÓN						
ID	**ID capacidades**	**ID Meta TI**	**Áreas involucradas**	**Tiempo estimado (semanas)**	**Costo estimado**	**Fecha inicio**
GO001	C06-5	M008 M009	Gestión académica Gestión tecnológica Gestión de Contenidos	3	$30.000.000	17/01/2022
G002	C04	M002	Gestión tecnológica Gestión directiva	52	$288.000.000	02/01/2022
G003	C07	M003	Gestión de contenidos	52	$180.000.000	02/01/2022

G004	C04	M006	Gestión tecnológica Gestión académica Gestión de contenidos	52	$75.000.000	02/01/2022
G005	C07	M010	Gestión tecnológica Gestión académica Gestión de contenidos	52	$75.000.000	02/01/2022

Fuente: elaboración a partir de (MINTIC, 2019)

7.4.6. Hoja de ruta

La hoja de ruta propuesta para el colegio permite la implementación del plan estratégico de las tecnologías de la información y la comunicación de una forma lógica y progresiva que se ver materializada en los resultados de los educandos en sus evaluaciones de saber-pro-11 de acuerdo con la estrategia plateada para el área de TI del colegio.

La hoja de ruta muestra las iniciativas de transformación y los costos de operación por área de liderazgo y siguiendo la orden de priorización, también muestra los costos y tiempo estimado en cada uno de ellos.

Las fichas detallan cada una de las iniciativas de transformación y los gastos de operación.

TABLA 41 - FICHA DE INICIATIVA DE INVERSIÓN PARA LA INCLUSIÓN DE LAS TIC EN EL COLEGIO

Ficha de iniciativa de inversión - IT001	
Nombre	**Inclusión de las TIC**
Descripción	Esta iniciativa tiene como objetivo reforzar el modelo operativo y la estrategia organizacional con la definición de dos áreas que apoyaran el proceso misional del colegio con base en la tecnología de la información.
Alineación a los objetivos de la entidad	Esta propuesta alinea con el segundo objetivo del colegio que hace relación con la formación integral. Con el tercer objetivo del colegio con el propósito de una educación participativa desde la dimensión tecnológica, cultural y social que el mundo demanda. Con el cuarto objetivo que hace relación con la calidad educativa.
Recursos	Recursos solicitados en el presupuesto
Costo estimado	$53.000.000,00
Área líder	Gestión directiva
Fecha inicio estimada	05/07/2021
Fecha fin estimada	17/09/2021

Fuente: elaboración a partir de (MINTIC, 2019)

TABLA 42 - HOJA DE RUTA PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN DEL COLEGIO

	Proyectos			2021										2022										2023										2024									
	Presupuesto			$ 193 M										$ 1.726 M										$ 1.621 M										$ 1.621 M									
	Área Líder	ID	Nombre de proyecto	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Iniciativas de transformación	Dirección estratégica	IT-001	Inclusión de las TIC	$ 53 M																																								
	Dirección de tecnología	IT-002	Ampliación del modelo operativo		$ 79 M																																						
		IT-003	Modelo arquitectura empresarial			$ 60 M																																						
		IT-004	Definición de políticas de seguridad					$ 1 M																																				
		IT-005	Modernización tecnológica							$ 1.066 M													$ 1.066 M											$ 1.066 M										
		IT-006	Plan de capacitación								$ 120 M																																		
	Dirección de contenidos	IT-007	Desarrollo de OPP							$ 167 M													$ 167 M											$ 167 M										
		IT-008	Desarrollo de sistemas misionales							$ 167 M													$ 167 M											$ 167 M										
Gastos de la operación	Dirección de tecnologías	IO-001	Capacitación y actualización en tecnología educativa																					$ 15 M											$ 15 M										
		IO-002	Gestión del área de TI							$ 96 M													$ 96 M											$ 96 M										
		IO-004	Soporte de infraestructura tecnológica							$ 25 M													$ 25 M											$ 25 M										
	Dirección de contenidos	IO-003	Gestión del área de contenidos							$ 60 M													$ 60 M											$ 60 M										
		IO-005	Soporte sistema de información y reanudación de planes							$ 25 M													$ 25 M											$ 25 M										

Fuente: elaboración a partir de (MINTIC, 2019)

TABLA 43 - FICHA DE INICIATIVA DE INVERSIÓN PARA LA AMPLIACIÓN DEL MODELO OPERATIVO

Ficha de iniciativa de inversión - IT002	
Nombre	**Ampliación del modelo operativo**
Descripción	Esta iniciativa tiene como objetivo la implementación de las nuevas áreas de gestión para reforzar la estrategia de TI y organizacional
Alineación a los objetivos de la entidad	Esta propuesta alinea con todos los objetivos de la institución orientados a una educación con calidad, pertinente y participativa.
Recursos	Recursos solicitados en el presupuesto
Costo estimado	$79.000.000,00
Área líder	Gestión directiva, Gestión administrativa y financiera
Fecha inicio estimada	05/08/2021
Fecha fin estimada	24/08/2021

Fuente: elaboración a partir de (MINTIC, 2019)

TABLA 44 - FICHA DE INICIATIVA DE INVERSIÓN PARA EL MODELO DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL

Ficha de iniciativa de inversión - IT003	
Nombre	**Modelo de arquitectura para servicios TI en el colegio**
Descripción	Esta iniciativa tiene como objetivo definir un modelo de arquitectura empresarial que articule todas las áreas del colegio, la arquitectura de datos, la arquitectura tecnológica y de los sistemas de información.
Alineación a los objetivos del colegio	Esta propuesta alinea con todos los objetivos de la institución orientados a una educación con calidad, pertinente y participativa.
Recursos	Recursos solicitados a
Costo estimado	$60.000.000,00
Área líder	Gestión Tecnológica, Gestión de Contenidos
Fecha inicio estimada	06/09/2021
Fecha fin estimada	26/10/2021

Fuente: elaboración a partir de (MINTIC, 2019)

TABLA 45 - FICHA DE INICIATIVA DE INVERSIÓN PARA POLÍTICAS DE TI Y SEGURIDAD INFORMÁTICA

Ficha de iniciativa de inversión - IT004	
Nombre	**Políticas de TI y seguridad informática**
Descripción	Esta iniciativa tiene como objetivo definir las políticas de tecnología de la información y las políticas de seguridad de la información.
Alineación a los objetivos del colegio	Esta propuesta alinea con todos los objetivos de la institución orientados a una educación con calidad, pertinente y participativa.
Recursos	Recursos solicitados a
Costo estimado	$1.200.000,00
Área líder	Gestión Tecnológica
Fecha inicio estimada	08/11/2021
Fecha fin estimada	26/11/2021

Fuente: elaboración a partir de (MINTIC, 2019)

TABLA 46 - FICHA DE INICIATIVA DE INVERSIÓN PARA EL EJERCICIO DE MODERNIZACIÓN TECNOLÓGICA

Ficha de iniciativa de inversión - IT005	
Nombre	**Ejercicio de modernización tecnológica**
Descripción	Esta iniciativa a partir de la definición de la arquitectura empresarial permite modernizar la infraestructura tecnológica para el colegio,
Alineación a los objetivos del colegio	Esta propuesta alinea con todos los objetivos de la institución orientados a una educación con calidad, pertinente y participativa.
Recursos	Recursos solicitados a , MEN, SED
Costo estimado	$3.200.000.000,00
Área líder	Gestión Tecnológica
Fecha inicio estimada	07/02/2022
Fecha fin estimada	24/12/2024

Fuente: elaboración a partir de (MINTIC, 2019)

TABLA 47 - FICHA DE INICIATIVA DE INVERSIÓN PARA EL PLAN DE CAPACITACIÓN

Ficha de iniciativa de inversión - IT006	
Nombre	**Plan de Capacitación**
Descripción	Esta iniciativa tiene como objetivo capacitar a los docentes en tecnología educativa para las prácticas pedagógicas en aula.
Alineación a los objetivos del colegio	Esta propuesta alinea con todos los objetivos de la institución orientados a una educación con calidad, pertinente y participativa.
Recursos	Recursos solicitados a SED
Costo estimado	$120.000.000,00
Área líder	Gestión Tecnológica
Fecha inicio estimada	07/02/2022
Fecha fin estimada	20/05/2022

Fuente: elaboración a partir de (MINTIC, 2019)

TABLA 48 - FICHA DE INICIATIVA DE INVERSIÓN PARA EL EJERCICIO DE DESARROLLO OPP

Ficha de iniciativa de inversión - IT007	
Nombre	Ejercicio de desarrollo de OPP
Descripción	Esta iniciativa tiene como objetivo objetos pedagógicos soportados en las TIC para las prácticas tecnológicas.
Alineación a los objetivos del colegio	Esta propuesta alinea con todos los objetivos de la institución orientados a una educación con calidad, pertinente y participativa.
Recursos	Recursos solicitados a
Costo estimado	$500.000.000,00
Área líder	Gestión de Contenidos, Gestión Tecnológica
Fecha inicio estimada	01/02/2022
Fecha fin estimada	20/12/2024

Fuente: elaboración a partir de (MINTIC, 2019)

TABLA 49 - FICHA DE INICIATIVA DE INVERSIÓN PARA EL DESARROLLO DE SISTEMAS MISIONALES

Ficha de iniciativa de inversión - IT008	
Nombre	Desarrollo de sistemas misionales
Descripción	Esta iniciativa tiene como objetivo apoyar los procesos misionales y no misionales con sistema de información para mejorar la eficiencia.
Alineación a los objetivos del colegio	Esta propuesta alinea con todos los objetivos de la institución orientados a una educación con calidad, pertinente y participativa.
Recursos	Recursos solicitados a
Costo estimado	$500.000.000,00
Área líder	Gestión de Contenidos, Gestión Tecnológica
Fecha inicio estimada	01/02/2022
Fecha fin estimada	20/12/2024

Fuente: elaboración a partir de (MINTIC, 2019)

TABLA 50 - FICHA DE GASTOS DE OPERACIÓN PARA LA CAPACITACIÓN DE DOCENTES

Ficha de gastos de operación – GO001	
Nombre	Capacitación docente
Descripción	Esta iniciativa tiene como objetivo mantener una política de capacitación en tecnología educativa constante para garantizar el buen uso y los resultados en la educación con calidad.
Alineación a los objetivos de TI	Esta propuesta alinea con el objetivo de TI, OETI5 Diseñar prácticas pedagógicas apoyadas con las TIC
Recursos	Recursos solicitados a MEN, SED
Costo estimado	$30.000.000,00
Fecha inicio estimada	14/02/2022
Fecha fin estimada	05/03/2022

Fuente: elaboración a partir de (MINTIC, 2019)

TABLA 51 - FICHA DE GASTOS DE OPERACIÓN PARA GESTIÓN DEL ÁREA DE TI

Ficha de gastos de operación – GO002	
Nombre	Gestión del área de TI
Descripción	Este gasto tiene el objetivo de gestionar, administrar y controlar la nueva área operativa de la gestión tecnológica.
Alineación a los objetivos de TI	Este gasto este articulado con los objetivos estratégicos de TI OE001 de la articulación de las TIC con las estrategias del colegio, OETI003 de implementar el área de gestión tecnológica y gestión de contenidos en el modelo operativo
Recursos	Recursos solicitados a MEN, SED
Costo estimado	$288.000.000,00
Fecha inicio estimada	02/01/2022
Fecha fin estimada	30/12/2022

Fuente: elaboración a partir de (MINTIC, 2019)

TABLA 52 - FICHA PARA GASTOS DE OPERACIÓN PARA EL ÁREA DE GESTIÓN DE CONTENIDOS

Ficha de gastos de operación – GO003	
Nombre	**Gestión del área de contenidos**
Descripción	Este gasto tiene el objetivo de gestionar, administrar y controlar la nueva área operativa de la gestión de contenidos y promover el desarrollo de objetos y sistemas de información.
Alineación a los objetivos de TI	Este gasto este articulado con los objetivos estratégicos de TI OE001 de la articulación de las TIC con las estrategias del colegio, OETI003 de implementar el área de gestión tecnológica y gestión de contenidos en el modelo operativo.
Recursos	Recursos solicitados a MEN, SED
Costo estimado	$180.000.000,00
Fecha inicio estimada	02/01/2022
Fecha fin estimada	30/12/2022

Fuente: elaboración a partir de (MINTIC, 2019)

TABLA 53 - FICHA DE GASTO DE OPERACIÓN PARA EL SOPORTE DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA

Ficha de gastos de operación – GO004	
Nombre	**Soporte de la infraestructura tecnológica**
Descripción	Este gasto tiene el objetivo gestionar los gastos de mantenimiento y soporte tecnológica, además de los planes de internet, iCloud, etc.
Alineación a los objetivos de TI	Este gasto está articulado con el OETI001 - Articular las TIC con la estrategia del colegio, OETI002 - Incorporar las TIC en el colegio, OETI003 - Implementar el área de gestión tecnológica y gestión de contenidos en el modelo operativo, OETI008 - Acortar la brecha digital existente entre las instituciones públicas y privadas.
Recursos	Recursos solicitados a
Costo estimado	$75.000.000,00
Fecha inicio estimada	02/01/2022
Fecha fin estimada	30/12/2022

Fuente: elaboración a partir de (MINTIC, 2019)

TABLA 54 - FICHA DE GASTOS DE OPERACIÓN PARA SOPORTE DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Ficha de gastos de operación – GO005	
Nombre	**Soporte de los sistemas de información y reanudación de planes**
Descripción	Este gasto tiene el objetivo mantener el conocimiento de los objetos desarrollados y mantener nuevos desarrollos.
Alineación a los objetivos de TI	Este gasto está articulado con el OETI001 - Articular las TIC con la estrategia del colegio, OETI002 - Incorporar las TIC en el colegio, OETI003 - Implementar el área de gestión tecnológica y gestión de contenidos en el modelo operativo, OETI008 - Acortar la brecha digital existente entre las instituciones públicas y privadas.
Recursos	Recursos solicitados a
Costo estimado	$75.000.000,00
Fecha inicio estimada	02/01/2022
Fecha fin estimada	30/12/2022

Fuente: elaboración a partir de (MINTIC, 2019)

7.4.7. Plan de comunicaciones

Identificado y caracterizando los interesados del PETI que se muestran en la siguiente tabla, se elabora el plan de comunicaciones para la intervención de este proyecto.

TABLA 55 - INTERESADOS DEL PETI

Grupo de interés	Descripción	Características
Dirección	Rector	Representante del colegio ante las autoridades educativas, administrativas, es el ejecutor de las decisiones del gobierno escolar
Consejo directivo	Rector, 2 representantes de la institución, 2 representantes de los padres de familia, 1 representante de los estudiantes, 1 representante de los exalumnos, 1 representante del sector productivo	Instancias directivas de participación y toma de decisiones de la comunidad educativa y orientación académica y administración de la institución
Consejo académico	Rector, coordinadores de todas las sedes y jornadas, 1 representante de los docentes orientadores, 1 representante del equipo de inclusión, 1 representante por cada área definida,	órgano consultor del consejo directivo y la penúltima instancia para tomar decisiones de índole institucional
Docentes	Docentes de aula	Personas que desarrollar labores académicas directa y personalmente con los alumnos del colegio en su proceso de enseñanza aprendizaje.
Estudiantes	Alumno	Grupo poblacional usuario de todos los servicios que presta el colegio
Padres de familia	Acudiente o responsable del alumno	Agentes dinamizadores y formadores capaces de fortalecer los valores y competencia del alumno.

Fuente: elaboración a partir de (MINTIC, 2019)

TABLA 56 - PLAN DE COMUNICACIONES DEL PETI

	Mensaje	Grupo de interés	Canal	Formato	Responsable	Frecuencia
Plan de comunicación del PETI	Desarrollo de la estrategia	Dirección	Virtual	Presentación	líder del proyecto	Semanal
		Consejo directivo	Virtual	Documento	líder del proyecto	Semanal
		Consejo académico	Virtual	Documento	líder del proyecto	Semanal
	Avance IT-002	Dirección	Virtual	Presentación	líder del proyecto	Semanal
		Consejo directivo	Virtual	Documento	líder del proyecto	Semanal
		Consejo académico	Virtual	Documento	líder del proyecto	Semanal
	Avance IT-003	Dirección	Presencial	Documento	líder de TI	Quincenal
		Consejo académico	Presencial	Documento	líder de TI	Quincenal
		Docentes	Presencial	Documento	líder de TI	Quincenal
	Avance IT-004	Dirección	email	Documento	líder de TI	inicio y cierre
		Consejo académico	email	Documento	líder de TI	Cierre
		Docentes	email	Documento	líder de TI	Cierre
	Avance IT-005	Dirección	Presencial	Cronograma	líder de TI	Mensual
		Consejo	Presencial	Cronograma	líder de TI	Mensual
		Docentes	Presencial	Cronograma	líder de TI	Mensual
	Avance IT-006	Docentes	email	Excel	líder de Contenidos	Semanal
		Consejo académico	email	Excel	líder de Contenidos	Semanal
		Dirección	email	Excel	líder de Contenidos	Semanal
	Avance IT-007	Docentes	Presencial	Entregables	líder de Contenidos	Mensual
		Consejo académico	Virtual	Entregables	líder de Contenidos	Mensual
		Dirección	Virtual	Entregables	líder de Contenidos	Mensual
	Avance IT-008	Docentes	Presencial	Documento	líder de Contenidos	Mensual
		Consejo académico	Presencial	Documento	líder de Contenidos	Mensual
		Padres y alumnos	email	Documento	líder de Contenidos	Mensual
	Avance operacional	Dirección	email	Informe	líder de TI, Comunicaciones	Mensual
		Consejos	email	Informe	líder de TI, Comunicaciones	Mensual
		Docentes	email	Informe	líder de TI, Comunicaciones	Mensual

Fuente: elaboración a partir de (MINTIC, 2019)

8. Recomendaciones y conclusiones

A continuación, se presentan las recomendaciones para la implementación del plan de intervención propuesto y las conclusiones de cierre del trabajo.

8.1. Recomendaciones

Como recomendación podemos decir que se debe priorizar la restructuración del modelo operativo del colegio y la articulación de la estrategia con la tecnología.

La pedagogía y la administración se conjugaron en este proyecto para mostrar algunos de los procesos que llevan a que la educación tenga efectos pertinentes en un país con características especiales y en un grupo poblacional como lo puede ser los estudiantes de educación básica de la localidad séptima (Bosa) de Bogotá, con todas las dificultades, carencias y necesidades.

Se recomienda que a partir de las particularidades propias del colegio con todo y la ausencia de la tecnología de la información, se observen elementos que impulsen la pertenencia de la estrategia a nivel pedagógico y que marcan un cambio significativo de la manera de hacer de las instituciones educativas.

Se recomienda que las instituciones educativas de educación básica oficiales se configuren como organizaciones planeadas de manera que identificando los procesos misionales a la gestión académica y apoyarla e impulsarla con la adopción, uso y articulación de las tecnologías de la información y la comunicación.

La propuesta estratégica se enfoca en el desarrollo y construcción de otras formas de abordar la enseñanza – aprendizaje y en una sociedad con brechas a nivel educativo y social, y avivan las posibilidades para los estudiantes y los docentes del colegio.

Los cambios estratégicos se dividen en tres ejes que llevan a que se entienda las dinámicas de la pedagogía y la administración de empresas como relevantes en la transformación del colegio desde la educación; (i) Estrategias basadas en la implementación del PEI, con la finalidad de generar aspectos pedagógicos de calidad y pertinentes, (ii) Se relaciona con la idea de la organización como un elemento capaz de generar alternativas de desarrollo para el entorno y (iii)

La posibilidad que los alumnos y la comunidad comprendan la importancia y la necesidad de la tecnología en el colegio como un todo, configurando una realidad diferente de la institución.

La propuesta busca articular las prácticas pedagógicas de los docentes en el aula de clase con el modelo organizacional del colegio y las políticas y particularidades dadas en el colegio y que son el resultado basado en la concepción de la educación apoyado en las tecnologías de la información y la comunicación como un modelo permeado por la tecnología, estableciendo alternativas de desarrollo.

La comunidad educativa del colegio concibe la educación como una opción de cambio de paradigma social, por eso la tecnología de la información y la comunicación es una alternativa de cambio siempre y cuando se enmarque en la esfera de la política reglamentaria, pues desde allí se deben generar procesos incluyentes que confluyan en la razón de ser de la educación, la enseñanza y sus propias realidades.

A nivel organizacional, se avizora un contexto que no permite sacar provecho de los cambios del entorno. La resistencia al cambio, la ausencia de acciones que permitan generar reestructuración de las instituciones, la tradición pedagógica, mientras el contexto exige renovación para poder ofrecer respuestas a las demandas sociales desde el colegio.

La comprensión del entorno y sus factores es fundamental, pero así mismo las acciones emprendidas deben ser coherentes can las necesidades del colegio, de los alumnos y de la sociedad para poder potenciar el rol transformador de la educación.

Para el desarrollo de este proyecto o proyectos similares que no son cortos, este por ejemplo está a 4 año, se pueden apoyar en cualquier metodología de planeación estratégica, se recomienda seguir la guía del ministerio de las TIC, pues abarca todos los pasos de un proceso de planeación y deriva en una hoja de ruta para el desarrollo de nuevos proyectos de tecnología.

Se recomienda en las iniciativas de integración de las tecnologías de la información y la comunicación al colegio y en particular al aula de clase se hagan desde un enfoque de planeación estratégica y a la política digital del gobierno.

8.2. Conclusiones

La principal conclusión es el logro de cubrir los objetivos planteados para el trabajo, desde el estudio del estado actual del colegio, complementándolo con las tendencias en educación, las leyes y procesos que ordenan la ley en Colombia, y formalizándolo con una propuesta que permite organizar y/o estructurar al colegio sus proyectos.

Se realizó el diagnóstico al colegio “Villas del Progreso” con el cual se entendió la estrategia del colegio, se identificaron los objetivos estratégicos y las metas, de igual manera se describe el modelo operativo, identificando los servicios y se caracterizó la operación.

Se describió el estado actual del colegio a través de la identificación de las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas; el análisis del entorno, la caracterización de usuarios.

Se definió los componentes estratégicos de tecnología de la información para el colegio a partir de las tendencias tecnológicas y la situación del plan estratégico, definiendo la estrategia de ti, proponiendo nuevas operaciones para TI.

Se identificaron las mejoras en los servicios y las operaciones, así como la identificación de brechas para la identificación de iniciativas como su priorización en el plan de implementación.

Se elabora una hoja de ruta para la implementación del plan estratégico de las tecnologías de la información y la comunicación en el Colegio, así como las fichas de las iniciativas de inversión de acuerdo con la prioridad de cada una de ellas.

Las soluciones propuestas en este documento son basadas en el análisis de la situación actual junto con el análisis de los resultados de las encuestas realizadas a los docentes de las jornadas de la mañana, a partir del cual se logra plantear una hoja de ruta que permitirá al colegio preparar sus procesos y áreas necesarias hacia las nuevas tendencias educativas apoyadas y articuladas en las tecnologías de la información y la comunicación.

El proceso de planeación estratégica de TI, basados en la metodología proporcionada por (MINTIC, 2019), logra entregar al colegio la elaboración de proyectos que se pueden desarrollar a corto y largo plazo cubriendo aspectos que son importantes para toda la comunidad. De igual forma nos permite evidenciar las debilidades y fortalezas que presenta frente al colegio y las oportunidades

de mejora que se pueden desarrollar las necesidades halladas, utilizando como solución tecnologías que satisfagan las necesidades del colegio.

La propuesta plasmada en la hoja de ruta esta direccionada primeramente a fortalecer la estrategia organizacional y la construcción de dos áreas fundamentales como son el área de gestión tecnológica y el área de gestión de contenidos para apoyar los procesos misionales de educación en la tecnología de la información y la comunicación.

La adopción, uso y apropiación de las tecnologías de la información y la comunicación no se logran con proyectos aislados o iniciativas sectorizadas por área o con la provisión de tecnología de la información sin un plan estratégico que se articule con la estrategia del colegio.

Las entidades reguladoras del servicio esencial de educación como son el MEN y la SED deben incluir en sus PETI los procesos misionales prestados por las instituciones educativas de forma articulada y con el objeto de prestar un servicio de calidad que al fin son las responsables de los dos objetivos de estas entidades; el acceso a la educación y la educación con calidad.

Esta propuesta puede ser replicada a cualquier institución educativa oficial del distrito de Bogotá, para que de una u otra manera se apoye en las ciencias de la administración y la estrategia para articular los procesos institucionales a las tecnologías de la información y la comunicación, o de lo contrario la puede aplicar la entidad reguladora del territorio.

9. Referencias

Castro, J. (2007). *Constitución Política de Colombia.* Bogotá: Universidad del Rosario.

Chan Kim , W., & MauBorgne, R. (2004). Blue Ocean Strategy. *Hardward Business Review*, 1-10.

Clempner Kerik, J., & Gutiérrez Tornés, A. (2001). Planeación Estratégica de Tecnología de Información en Entornos Dinámicos e Inciertos. *Revista Difital Universitaria*, 1-12.

Clempner Kerik, J., & Gutiérrez Tornés, A. (2002). Administración y Ejecución de un Plan Estratégico de Tecnología de Información. *Revista Digital Universitaria*, 1-18.

Colegio Villas del Progreso IED. (2017). Manual de Convivencia Colegios Villas del Progreso IED. Bogota.

Colegio Villas del Progreso IED. (2 de 2 de 2017). Proyecto Educativo Institucional. Bogotá.

Congreso de Colombia. (25 de Mayo de 2019). Ley 1955. *Plan Nacional de desarrollo 2018-2022, "pacto por Colombia, pacto por la equidad"*. Valledupar, Cesar, Colombia: Imprenta Nacional de Colombia.

Congreso de la República de Colombia. (1994). Ley 115 del 1994.

Congreso de la República de Colomboia. (2009). *Ley 1341 del 30 de julio 2009.* Bogotá: Imprenta Nacional.

David, F. R. (2003). *Conceptos de Administración Estratégica.* México: Pearson Educación.

Departamento Nacional de Planeación. (2014). Guía de caracterización de ciudadanos, usuarios y grupos de interés. Bogotá, Bogotá, Colombia: DNP.

Doots Mohammadian, H. (2017). *Principles of Strategic Plnning.* Berlin, Germany: Bielefeld.

Equipo Soul. (17 de Julio de 2021). *Soulimproveledge*. Obtenido de Top 10 tendencias educativas tecnológicas para el próximo 2021: https://soulimproveledge.com/top-10-tendencias-educativas-tecnologicas-para-el-proximo-2021/

Ernest, M., & Nisavic, J. (2007). Adding value to the IT organization with the Component Business Model. *IBM SYSTEMS JOURNAL*, 387-403.

Escurra M., L. M. (1998). Cuantificación de la Validez de contenido por criterio de jueces. *Pontificaia Universidad Católica del Perú*, 103-111.

Espinoza Guido, S. (2007). Cómo preparar el plan de Tecnología de Información para su Empresa. *Tec Empresarial*, 26-31.

Fernádez Sánchez, C. M., & Piattini Velthuis, M. (2012). *Modelo para el Gobierno de las TIC basado en normas ISO.* Madrid, España: Aenor.

González Fernández, C. L., Puga Murguía , C. E., & Herrera Mendoza, A. (2013). Mapa estratégico para la innovación tecnológica. *ANFECA*, 1-17.

Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2004). *Mapas Estratégicos.* Barcelona: Hardward Business School Press.

Kelly, R. (8 de Noviembre de 2009). *5 Simple Step On How To Do A Gap Analysis.* Recuperado el 15 de Febrero de 2021, de http://robdkelly.com/blog/getting-things-done/gap-analysis/

Koehler, M. J., & Punya, M. (2009). What Is Technological Pedagogical Content Knowledge? . *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 60-70.

Kriemadis, T., & Trifti, E. (2007). *The Impact of Ansoff's Strategic Management Theory on the Management of Sport Organizations.* Atenas.

Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2016). *Sistemas de Información Gerencial.* Ciudad de México, México: Pearson.

Ledere, A. L., Kat, J. M., & Seth, V. (1988). The Implementation of Strategic Information Systems Planning Methodologies. *Strategic Planning*, 445-461.

MAPFRE. (17 de Julio de 2021). *Fundación MAPFRE*. Obtenido de Tendencias tecnológicas en Educación: https://www.fundacionmapfre.org/educacion-divulgacion/seguridad-vial/actividades-educativas/sabias-que/tendencias-tecnologicas-educacion/

MINEDUCACION. (7 de 10 de 2020). *Ministerio de Educación Nacional*. Obtenido de Sistema Educativo Colombiano: https://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-231235.html?_noredirect=1#:~:text=En%20Colombia%20la%20educaci%C3%B3n%20se,derechos%20y%20de%20sus%20deberes.

MInisterio de Comunicaciones;. (2008). *Plan Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.* Bogotá: Ministerio de Comunicaciones.

Ministerio de Educación Nacional;. (2013). Competencias TIC para el desarrollo profesional Docente. *Competencias TIC para el desarrollo profesional Docente*. Bogotá, Bogotá, Colombia: Imprenta Nacional.

Ministerio de las tecnologías de la Información y la Comunicación. (30 de Julio de 2019). G.E.S.06 Guía para la construcción del PETI. *Planeación de la Tecnología para la Transformación Digital*. Bogotá, Bogotá, Colombia: MinTic.

Ministerio de Tecnología de la Información y las comunicaciones. (20 de Diciembre de 2019). Plan TIC 2018-2022. *El futuro digital es de todos*. Bogotá, Bogotá, Colombia: MinTic.

MINTIC. (Julio de 2019). G.ES.06 Guía para la cosntrucción del PETI. *Planeación de la Tecnología para la transformación Digital.* Bogotá, Bogota D.C, Colombia: MINTIC.

MINTIC. (10 de 2019). *Gobierno Ditigal*. Obtenido de Política de Gobierno Digital: https://gobiernodigital.mintic.gov.co/portal/Politica-de-Gobierno-Digital/

Mintic. (10 de 2019). Guía Cómo Estructurar el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información - PETI. Bogotá, Bogotá, Colombia: Mintic.

MISHRA, P., & KOEHLER, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record*, 1017-1054.

Montaño Ardila, V. M. (Diciembre de 2014). Metodología para Afinar el Modelo de Gobierno de Tecnologías de la Información en las Organizaciones. *RRevista evista dede EEconomía conomía & & AAdminist dministrración ación, 11*(2).

Moreno Crespo, W., & Paredes Salazar, N. T. (2015). La gestión de las TIC y la calidad de la educación, medida por los resultados de las evaluaciones escolares estandarizadas. *Limbre empresa*, 137-163.

Pérez Lorences, P., & García Ávila, L. (2014). LA CONSTRUCCIÓN DE UN CUADRO DE MANDO INTEGRAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN UNA EMPRESA. *Visión de Futuro*, 154-171.

Pernett C., J. A. (2004). La Gestión Educativa por Procesos . *MasEducativa*, 1-9.

Porter, M. (2008). Ser competitivo. *Harward Business Press*, 31-54.

Porter, M. E. (2001). Internet y la Estrategia. *Trend Management*, 84-94.

Rodríguez V., M. T., & Peña R., J. I. (2012). Medición de capacidad en tecnología de información en las organizaciones. *Revista de la Escuela de Administración de Negocios*, 50-65.

Roman, R. (6 de Enero de 2020). *Observatorio Tecnológico de México*. Obtenido de Siete tendencias tecnológicas para la educación: https://observatorio.tec.mx/edu-news/siete-tendencias-tecnologicas-para-la-educacion

Sayer, V. (2009). IT Strategy made simple. *Sayer Vicent consult and auditors*, 1-13.

Secretaría de Educación de Bogotá. (22 de 02 de 2019). *EDUCACIÓNBOGOTA*. Obtenido de Organigrama de la Secretaría de Educación del Distrito: https://www.educacionbogota.edu.co/portal_institucional/nuestra-entidad/organigrama

Secretaría de Educación del Distrito. (2015). Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Bogotá, Bogotá, Colombia: SED.

Slusarczyk Antosz, M., & Morales Merchán, N. H. (2016). Análisis de las Estrategias Empresariales y de las TIC. *3C Empresa*, 29-46.

The Open Group. (2018). *The TOGAF Standard, Version 9.2.* Otario, Canada: The OPen Group.

Thompson, A. A., Gamble, J. E., Peteraf, M. A., & Strickland III, A. (2012). *Administración Estratégica.* Ciudad de México, México: McGraw Hill.

Van Grembergen, W., De Haes, S., & Guldentops, E. (2004). Structures, Processes and Relational Mechanisms for IT Governance. *Idea Group*, 1-36.

Van Grembergen, W. (2000). The Balanced Scorecard and IT Governance. *Information Systems Control Journal*, 1-4.

Van Grembergen, W. (2004). *Strategies for Information Technology Governance.* Hershey: Idea Group Inc.

Velásquez Campozano, M. R., Castillo García, P. G., & Zambrano Saavedra , M. E. (2016). Planificación estratégica de tecnologías de la información y comunicación . *Dominio de la Ciencia*, 560-570.

VELI ROJAS, D. D. (2017). *Sistemas de Información Gerencial.* Huancayo, Perú: e-book.

Vera Vélez, L. (2008). *Proyecto Creativos*. Obtenido de La Investigación Cualitativa: http://www.ponce.inter.edu/cai/Comite-investigacion/investigacion-cualitativa.html

Wheelen, T. L., & Hunger, J. D. (2007). *Administración estratégica y política de negocios.* Naucalpan de Juárez: Pearson.

A. Anexo. Encuesta a profesores

INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN EL COLEGIO VILLAS DEL PROGRESO IED

Respetados docentes del Colegio Villas del Progreso IED, solicitamos su colaboración y participación en la solución de la siguiente encuesta. La información permitirá medir la apropiación de las TIC a partir de las categorías de recursos, uso y aprendizaje mediado por las TIC. Así mismo, el análisis de la encuesta hará parte del insumo para el diagnóstico de las TIC en la institución y para la elaboración del plan estratégico de las tecnologías de la información y la comunicación.

Información general del Docente

1. Nombre completo: _____
2. Genero
    a. Femenino
    b. Masculino
3. Rango de edad (años)
    a. Menor de 20 años
    b. 20 - 29
    c. 30 - 39
    d. 40 – 49
    e. 50 – 59
    f. Mayor a 60 años

4. Mayor grado académico que posee en la actualidad
    a. Practicante
    b. Normalista
    c. Técnica/o
    d. Tecnóloga/o
    e. Profesional
    f. Especialización
    g. Maestría
    h. Doctorado

5. Área del saber a la que pertenece
    a. Matemáticas
    b. Humanidades: lenguaje
    c. Humanidades: inglés
    d. Ciencias
    e. Sociales
    f. Educación física
    g. Artes
    h. Ética
    i. Religión
    j. Informática
    k. Otra, ¿Cuál? _____

6. Años de Experiencia en la docencia
    a. Menos de 5 años
    b. Entre 5 – 9 años
    c. Entre 10 – 14 años
    d. Entre 15 – 19 años
    e. Mayor a 19 años

7. Sede en la que labora
    a. A – Bosa Santafé
    b. B – Villas del Progreso
    c. C – Primera infancia

8. Jornada en la que labora
    a. Mañana
    b. Tarde
    c. Ambas

9. Nivel de enseñanza en la que labora (respuesta múltiple)
    a. No aplica
    b. Prescolar
    c. Primaria
    d. Secundaria
    e. Media

10. Tipo de contratación
    a. En propiedad
    b. Provisional

Formación docente y uso de las TIC

11. Mencione el tipo de formación académica en el área de las TIC que ha realizado durante el último año. (respuesta múltiple)
    a. Ninguno
    b. Seminario y conferencias
    c. Especialización
    d. Maestría
    e. Doctorado
    f. Otras, ¿Cuál? _____

12. En qué rango establece sus habilidades en el manejo de las TIC:
    a. Nulo
    b. Poco
    c. Bueno
    d. Excelente

13. Durante cuantos años ha usado varias veces a la semana (en el periodo) herramientas tecnológicas y recursos digitales para el desarrollo de las actividades de enseñanza y aprendizaje con sus estudiantes:

a. 0 nunca
b. 1 – 3 años
c. 4 – 6 años
d. 7 – 9 años
e. 10 o más años

14. Mencione la frecuencia aproximada con qué accede a los equipos y herramientas tecnológicas disponibles en su lugar de trabajo, hogar y/u otros entornos
    a. Nunca a una vez por semana
    b. 2 a 3 veces por semana
    c. 4 a 5 veces por semana
    d. Más de 5 veces por semana

15. Mencione algunas de las actividades que realiza diariamente con el uso de TIC – (múltiple)
    a. Ninguna
    b. Búsqueda de información
    c. Identificar recursos digitales que sirvan para el desarrollo de actividades de enseñanza y aprendizaje (aplicaciones que apoyen la práctica, videos que apoyen el aprendizaje, aplicaciones para el conocimiento)
    d. Retroalimentar el trabajo realizado colaborativamente con sus estudiantes.
    e. Clases en línea
    f. Exámenes en línea
    g. Herramientas ofimáticas

Disponibilidad de las TIC en la IDE

16. Los ambientes virtuales de aprendizaje qué ha usado en el último año para el desarrollo de actividades de enseñanza y aprendizaje con sus estudiantes son. (múltiple)
    a. Ninguna
    b. Blackboard
    c. Chamilo
    d. E-ducativa
    e. Moodle
    f. Canvas
    g. Sakai
    h. Teams
    i. Meet
    j. Otra ¿Cuál? _____

17. Que actividades administrativas relacionadas con Institución realiza con la ayuda de las TIC. (respuesta múltiple)
    a. Control de asistencia
    b. Reporte de notas
    c. Actas de reuniones
    d. Orientación al estudiante
    e. Atención a la comunidad (padres)
    f. Actividades de planeación y evaluación institucional

g. Actividades culturales
h. Actividades deportivas
i. Actividades del PEI
j. Otra, ¿Cuál? _____

18. En la escala de 0 a 3, marca el interés de la integración de las TIC en el Colegio.
    a. 0 - Nada interesado
    b. 1 – Poco interesado
    c. 2 – Interesado
    d. 3 – Muy interesado

Proceso de enseñanza en el salón de clase

A partir del área del saber en que desarrolla el proceso de enseñanza y aprendizaje responda las siguientes preguntas

19. Quienes realizan más fácilmente acciones mediadas por las TIC
    a. Niñas
    b. Niños
    c. Ambos

20. El Nivel de la compresión de lectura digital en los estudiantes es:
    a. 0 - mala
    b. 1 – buena
    c. 2 – muy buena
    d. 3 - Excelente

21. De acuerdo con su práctica pedagógica, ¿cuál es el nivel de facilitación del aprendizaje de los estudiantes con el uso de las TIC?
    a. 0 – nulo
    b. 1 – mala
    c. 2 – buena
    d. 3 – muy buena
    e. 4 – excelente

Información general sobre la gestión institucional

22. Que tanto le afecta las condiciones actuales al Colegio en la capacidad de ofrecer actividades de enseñanza y aprendizaje a través de las TIC.
    a. Nada
    b. Poco
    c. Bastante

23. Que estrategias promueve la institución para que los docentes integren las TIC en sus procesos de enseñanza y aprendizaje. (varias opciones)
    a. Aumentar el número horas de planeación de clase
    b. Capacitación docente en el uso pedagógico de las TIC
    c. Dotación de herramientas tecnológicas
    d. Ninguna