

**PLANEACIÓN ESTRATÉGICA DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN (PETI) PARA EL
HOSPITAL AGUSTÍN CODAZZI**

**Presentado por
KEYNER ALEXANDER ALBERNIA DELGADO
DAYMER ANDRES OCAMPO ARIZA**

**UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y TECNOLÓGICAS
INGENIERÍA DE SISTEMAS
VALLEDUPAR
2024**

**PLANEACIÓN ESTRATÉGICA DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN (PETI) PARA EL
HOSPITAL AGUSTÍN CODAZZI**

**Presentado por
KEYNER ALEXANDER ALBERNIA DELGADO
DAYMER ANDRES OCAMPO ARIZA**

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar por el título de
INGENIERO DE SISTEMAS**

**Director
GLORIA ROSADO GALINDO
Ing. de Sistemas
Msc. en Ingeniería de Sistemas y Computación**

**UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y TECNOLÓGICAS
INGENIERÍA DE SISTEMAS
VALLEDUPAR
2023**

TABLA DE CONTENIDO

Preliminares	3
SECCION I: Descripción General Del Proyecto	
1.1 Título del Proyecto de Grado	15
1.2 Dirección de Ejecución	15
1.3 Lapso de Ejecución	15
1.4 Organismo o Institución Responsable del Proyecto	15
1.5 Información de contacto de los estudiantes	15
1.6 Línea, sublínea y grupo de investigación del Proyecto	15
SECCION II: Descripción Situacional	
2.1 Identificación del Problema	16
2.2 Justificación del Proyecto	19
2.3 Objetivos del Proyecto	21
2.4 Marco Referencial	21
2.5 Marco Metodológico	33
2.6 Resultados Esperados	37
2.7 Cronograma de Actividades	38
2.8 Presupuesto	38
SECCION III: Desarrollo Científico – Tecnológico	
3.1 Desarrollo de las fases de la metodología Propuesta	41
3.2 Análisis de Resultados y Discusión	89
3.3 Conclusiones	91
3.4 Recomendaciones	93
3.5 Bibliografía	94
Anexos	99

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Información de contacto de los estudiantes	15
Tabla 2. Materiales	38
Tabla 3. Equipos Hardware	39
Tabla 4. Software	39
Tabla 5. Recursos humanos	39
Tabla 6. Resumen de costos	40
Tabla 07. Matriz DOFA principal	50
Tabla 08. Matriz DOFA Capacidad tecnológica y desarrollo de TI	51
Tabla 09. Alineación de la estrategia de TI con el mapa de Procesos	59
Tabla 10. Funciones Jefe de TI	64
Tabla 11. Funciones Web Master	65
Tabla 12. Funciones sistemas de información	66
Tabla 13. Funciones Infraestructura Tecnológica	67
Tabla 14. Funciones Help Desk	68
Tabla 15. Indicadores y Riesgos	81
Tabla 16. Medios de Difusión	85
Tabla 17. Plan de Proyecto de TI.	88

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 01. La Administración y sus Elementos	23
Ilustración 02. Tipos de Sistemas de Información	25
Ilustración 03. Proceso metodología Business Strategic Planning (BSP)	30
Ilustración 04. Gestión por Procesos	31
Ilustración 05. Modelo PETI en conjunto con BSP	37
Ilustración 06. Cronograma de Actividades	38
Ilustración 07. Estructura Interna de la entidad	44
Ilustración 08. Modelo Propuesto de Operación por procesos de la entidad	57
Ilustración 09. Alineación de TI con el mapa de procesos	58
Ilustración 10. Modelo Organizacional Propuesto para el área de TI	62
Ilustración 11. Propuesta de estructura organizacional con área de TI	69
Ilustración 12. Esquema de sistema de gestión de servicio basado en la norma ISO 20000-1	70
Ilustración 13. Arquitectura de información Propuesta	72
Ilustración 14. Proceso de Asignación de citas	73
Ilustración 15. Proceso de Facturación	74
Ilustración 16. Proceso de Facturación paciente particular	75
Ilustración 17. Proceso de Asignación de Cita en consulta externa	76
Ilustración 18. Proceso de recepción de consulta	76
Ilustración 19. Proceso de consulta	77
Ilustración 20. Arquitectura CORE Operativo	78

Ilustración 21. Arquitectura CORE Administrativo	78
Ilustración 22. Arquitectura de red y modelo de tecnología propuesto	79
Ilustración 23. Cronograma de actividades	82
Ilustración 24. Metodología	84
Ilustración 25. Análisis Grafico Implantación PETI	90

RESUMEN

El presente proyecto se encuentra enmarcado en una planeación estratégica de tecnologías de información aplicada al Hospital Agustín Codazzi, el cual está soportado bajo la guía G.ES.06 Guía como Estructurar un Plan Estratégico de Tecnologías de Información –PETI y la Metodología BSP. En este escenario, el cumplimiento de este proyecto permitió el despliegue de ambas metodologías, alcanzando así los objetivos propuestos, lo que induce a la solución del problema abordado; exteriorizando que, mediante el uso de la planeación estratégica de tecnologías de información en conjunto con la Arquitectura Empresarial y Business Strategic Planning BSP, las organizaciones del sector salud pueden evolucionar sus recursos empresariales aplicando estrategias productivas que ayuden al desarrollo de modelos o estándares de buenas prácticas dentro del ambiente en el que se desenvuelve su esquema de negocio.

En este sentido, el diseño y aplicación de estrategias para el crecimiento de la plataforma tecnológica del Hospital Agustín Codazzi, permitió trazar de forma consecuente cada una de las fases del presente PETI, transformando el paradigma actual en cuanto al control y gestión de los servicios TI, logrando así, establecer una propuesta novedosa para la entidad, la cual se focaliza en una mejora sustancial en los puntos estratégicos de la organización como son: la gestión, el control, la seguridad de la información, agilidad en procesos, mejora en servicios TI, entre otros parámetros; siendo estos un aporte fundamental para el progreso y evolución de este tipo de organizaciones, ya sea dentro del sector público o el sector privado, haciéndolas visibles con gran proyección antes las demás entidades de la región.

En este contexto, con la conclusión de cada uno de los objetivos propuestos, se entregó a la organización un plan estratégico dinámico, sirviendo como punto de partida para la entidad y a su vez sirviendo como antecedentes para próximos PETI en la región, proyectando el crecimiento de una infraestructura tecnológica soportada en el diseño y uso de estrategias sistémicas que mejoran de forma sustancial el uso de los sistemas de información, así como el uso o aplicación de servicios tecnológicos dentro de la organización, reestructurando el esquema actual y presentando una nueva óptica de trabajo para el hospital Agustín Codazzi, el cual requería de procesos innovadores para avanzar en la era de las TIC y aumentar sus procesos e ingresos ante las demás organizaciones del sector salud en la región.

INTRODUCCIÓN

Hoy día, el uso de la tecnología ha desarrollado la evolución de los procesos en diferentes entidades, induciendo a la mejora continua de los ejes misionales dentro de una organización. En este sentido, con la era de la globalización y la gestión de las tecnologías emergentes, las entidades del sector salud han sido una de las más productivas, dado que, manejan un gran esquema de procesos los cuales requieren del apoyo de estrategias soportadas en diferentes constructos teóricos de diversas disciplinas.

En este orden de ideas, generar respuestas productivas en el tiempo a patrones de incertidumbre presentados por este tipo de organizaciones, es un tema el cual crece día a día, por ende, se debe tomar como eje central la evolución y el desarrollo de nuevas tendencias dentro de la temática tecnológica para integrarlas con los objetivos estratégicos de la entidad, lo cual proyecta un mayor desempeño en sus procesos, y a su vez mejora las necesidades de los usuarios, tanto a nivel interno como externo.

Es por esto, que, las entidades del sector salud han decidido forjar sus estrategias de crecimiento e innovación mediante el diseño de planes estratégicos de TI, acompañados de metodologías como: TOGAF, PETI o BSP, las cuales han permitido establecer las necesidades TIC que posee una organización, tomando como caso puntual el sector salud; siendo esto, de gran relevancia para optimizar sus procesos, mediante operaciones tecnológicas que identifiquen nuevas oportunidades de crecimiento para este modelo de negocio, ya sea a nivel financiero, operativo, productivo o administrativo, resolviendo problemáticas del presente y anticipándose a eventos futuros.

Por consiguiente, para situar y argumentar los temas que componen este trabajo de grado se ha estructurado su contenido en tres partes: la primera, la integran la formulación de la propuesta, en la segunda parte se encuentra el ante proyecto, que establece los constructos teóricos y referenciales por los cuales se fundamenta todo el contenido del proyecto; y por último, se encuentra el desarrollo científico – tecnológico que abarca el desarrollo de la metodología propuesta y los análisis de resultados, discusiones y conclusiones del proyecto.

Por ende, en la formulación de la propuesta se analizaron diversos puntos como son: el planteamiento del problema, la justificación del proyecto, entre otros entes; los cuales conforman el inicio de todo el trabajo de grado. Así mismo, se realizó un análisis de las teorías de diversos autores, vistas desde un enfoque documental, formando una estructura sólida tanto en conceptos como en referencias; visualizando el objeto de estudio y la problemática que presentaba la ESE Hospital Agustín Codazzi en su infraestructura tecnológica, determinando las bases sobre la que se sostiene el proyecto de grado y la viabilidad del mismo.

Así mismo, en el desarrollo del anteproyecto, los constructos teóricos y el marco metodológico utilizado dieron como resultado el uso de técnicas propicias para el desarrollo de los objetivos del mismo, ajustando mediante los hallazgos encontrados, las falencias presentadas en el área TIC del hospital Agustín Codazzi, mejorando de forma sustancial sus procesos misionales, así como sus procesos de apoyo.

Para finalizar, en las conclusiones y recomendaciones del trabajo de grado, se realizó una interpretación consecuente de los planteamientos encontrados en cada etapa de la investigación y las características que conllevaba la temática objeto de estudio, donde se pudo resaltar la importancia del aporte realizado en el hospital Agustín Codazzi, generando datos y reflexiones que servirán como soporte para actualizar y diseñar próximos Planes Estratégicos en la región.

De igual forma, es importante mencionar que, por la complejidad de la temática objeto de estudio, las conclusiones deben estar bajo soluciones dinámicas, donde el desarrollo tecnológico surge y evoluciona en la medida del tiempo, por lo que las entidades de este orden deben estar en constante cambio, proyectando una mejora en sus fortalezas, disminuyendo sus debilidades, y generando oportunidades en sus procesos misionales, mediante el uso de buenas prácticas soportadas en herramientas metodológicas que requieran de estrategias y requerimientos de gran impacto .

SECCIÓN I: DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

1.1 Título del Proyecto de Grado

PLANEACIÓN ESTRATÉGICA DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN (PETI) PARA EL HOSPITAL AGUSTÍN CODAZZI.

1.2 Dirección de Ejecución

Carrera 14 No. 8-67, Agustín Codazzi, Cesar

1.3 Lapso de Ejecución

6 meses

1.4 Organismo o Institución Responsable del Proyecto

Hospital Agustín Codazzi

1.5 Información de contacto de los estudiantes

NOMBRE	APELLIDOS	CEDULA	TELEFONO	CORREO
Keiner Alexander	Albernia Delgado	1067727074	3053741540	Keiner3119@gmail.com
Daymer Andrés	Ocampo Ariza	1148140969	3213439732	Daymer1995@gmail.com

Tabla 1. Información de contacto de los estudiantes

1.6 Línea, sublínea y grupo de investigación del Proyecto

LINEA DE INVESTIGACION: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN.

SUBLINEA DE INVESTIGACION: Sistemas de Información.

AREA TEMATICA: Gestión tecnología de la información.

Se puede definir como un conjunto sistemático de procesos orientados a la planificación, organización y ejecución de actividades desarrollando técnicas para entender y resolver una diversidad de problemas, tales como la planeación y gestión de las TIC; siendo un campo multidisciplinario en donde se mezclan conocimientos de ingeniería, ciencia y administración con el fin de efectuar la planeación, desarrollo e implantación de soluciones tecnológicas para el objetivo estratégico y táctico de una organización.

GRUPO DE INVESTIGACION: Grupo AITICE.

SECCION II - DESCRIPCIÓN SITUACIONAL

2.1 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La adopción de nuevas tecnologías en los procesos administrativos y tecnológicos de una organización provoca importantes cambios tanto en la infraestructura como en el ámbito psicosocial. En este sentido, diversos autores subrayan que la globalización es esencial para promover la innovación tecnológica en las empresas, ya que permite una mayor competitividad y evita quedar rezagadas frente a sus competidores. [12]

Por ello, la tecnología se ha convertido en un elemento fundamental en la gestión actual de cualquier organización, pues una administración eficiente de los recursos organizacionales depende en gran medida de su utilización. No obstante, algunos autores [13] indican que implementar la planificación estratégica de tecnologías de la información en entidades del sector salud es un reto significativo. Los administradores pueden enfrentar dificultades al introducir cambios tecnológicos en un entorno con una larga trayectoria, lo que supone un gran desafío para mejorar la productividad en el sector donde opera la organización. [14]

En consecuencia, la creación y despliegue de nuevas estrategias para optimizar los procesos internos y externos deben alinearse con el desarrollo gerencial de una organización del sector salud. En este contexto, autores como Orozco, Rodríguez y Serrano afirman que la

planificación estratégica es una metodología propia, desarrollada y aplicada durante más de 20 años en el entorno empresarial latinoamericano. Esta metodología permite alinear las estrategias dentro de los procesos administrativos de cualquier organización junto con las tecnologías de la información, promoviendo la mejora continua mediante nuevas estrategias en un modelo de negocio productivo.

Teniendo en cuenta los argumentos anteriores, cabe resaltar que para cualquier organización del sector salud es de gran importancia conocer todo su entorno, como lo es su funcionamiento, sus riesgos e incluso sus propios puntos débiles, fortalezas y capacidades de desarrollo; es por esto, que el autor [15] menciona que la planeación estratégica de TI utiliza herramientas de investigación que pueden hacer proyecciones para explotar el potencial tecnológico de una organización, siendo hoy día una herramienta o modelo de crecimiento indispensable dentro de las empresas u organizaciones, ya sean públicas o privadas, dado que, en la actualidad toda organización requiere alinear sus estrategias con las TIC para lograr el cumplimiento de sus objetivos misionales e incluso organizacionales.

En países de América Latina como Argentina, México y Chile, la planificación estratégica de tecnologías de información se adopta como un modelo que representa una parte significativa de las funciones y responsabilidades de los altos ejecutivos en una organización. Este enfoque se aplica en las instituciones de servicios de salud para identificar y abordar sus puntos débiles y amenazas, integrando en sus políticas, planes, normas, objetivos y prioridades una serie de acciones que permiten responder al mercado actual y adaptarse a las exigencias futuras.

Colombia enfrenta una situación comparable. Las instituciones de servicios de salud, como hospitales públicos, clínicas privadas y entidades promotoras de salud, cumplen con los requisitos para participar en la evolución estratégica del entorno en diversas áreas. Por lo tanto, estas organizaciones deben implementar una planificación estratégica de tecnologías de información, ya que es crucial para cualquier organización en este sector apoyar el desarrollo y la prestación de servicios de calidad, asegurando el correcto desarrollo de los procesos administrativos.

A nivel regional, en diferentes organizaciones del departamento del Cesar sea del ámbito público o privado, tal como es el caso de la Gobernación del Cesar, el Hospital Rosario Pumarejo y la Clínica de Alta Complejidad han establecido sus procesos de planeación estratégica de tecnologías de información, demostrando así, que el enfoque estratégico y los procedimientos de TI claramente definidos dentro de un marco estandarizado, pueden llegar a mejorar los niveles de productividad de la entidad impactando sobre el crecimiento de sus procesos gerenciales y proporcionando así estímulos de apoyo que mejoran de forma sustancial ante las demás organizaciones del sector. [16]

La problemática de fondo se hizo manifiesta en el Hospital Agustín Codazzi durante una inspección, donde se identificaron inconvenientes en la eficiencia operativa para asegurar la sostenibilidad financiera y el desarrollo de la institución. Se observó un uso ineficaz de los recursos y deficiencias en los procesos administrativos del área de recursos humanos, lo que resultó en una calidad y seguridad bajas en los servicios proporcionados. Además, se notó la carencia de un plan de gestión de procesos enfocado en los aspectos administrativos, basado en criterios de efectividad, oportunidad, accesibilidad, seguridad e información. Tal plan mejoraría la experiencia del usuario y disminuiría los efectos negativos prevenibles en la atención. También se detectó la falta de una estrategia para incrementar la seguridad de la información, lo cual impulsaría una cultura de participación tanto del paciente como de sus familiares, dentro de un ciclo continuo de mejora y aprendizaje.

Así mismo, dentro del ambiente tecnológico, se evidencio que el hospital Agustín Codazzi, cuenta con una infraestructura tecnológica con alrededor de setenta equipos de cómputo, en los cuales se observaron problemas como el manejo irregular de los datos, poca seguridad de la información, ausencia de herramientas tecnológicas para establecer la seguridad de sus sistemas de información; de igual forma, se está implementando la digitalización de documentos, pero de forma lenta, ya que, es una gran cantidad de archivos e historias clínicas que se deben ingresar al sistema, en cuanto a nivel de redes solo se está implementando un cableado estructurado que en muchos casos es deficiente para todas las oficinas del hospital, dejando rezagada la comunicación tanto a nivel interno y externo.

Debido a esta situación, se observa una evaluación de impactos como la carencia de un ERP, que facilitaría la automatización y el acceso a la información de los recursos

empresariales. Esto resulta en una baja organización en los procesos de gestión y una falta de control sobre la información en las distintas áreas del hospital. Ante estas deficiencias, se propone el desarrollo de proyectos informáticos, incluyendo la creación de un PETI, con el objetivo de proporcionar soluciones completas y mejorar la calidad de los procesos en el hospital.

Para resolver esto, es necesario aplicar los principios del enfoque estratégico en la administración hospitalaria, ya que permite una mejor comprensión del entorno externo y un mayor conocimiento de las capacidades internas para enfrentar las demandas de los interesados. Por lo tanto, si no se establece un plan estratégico de tecnologías de la información, el hospital Agustín Codazzi seguirá enfrentando niveles de insatisfacción por parte de clientes internos y externos, y su sistema de gestión no estará organizado conforme a las normas de estandarización gerencial, según lo indicado por diversos autores, como Laudon & Laudon. [17]

FORMULACION DEL PROBLEMA:

¿CÓMO UNA PLANEACION ESTRATEGICA DE TECNOLOGIAS DE INFORMACIÓN (PETI) PUEDE MEJORAR LOS PROCESOS INTERNOS Y EXTERNOS DEL HOSPITAL AGUSTIN CODAZZI?

2.2 JUSTIFICACION DEL PROYECTO

La eficacia de la economía actual ha llevado a organizaciones del sector a multiplicar su capital en corto plazo mediante el uso de la tecnología. [16] En este sentido, el propósito general de los planes estratégicos de TI es proyectar el crecimiento de la organización mediante un análisis de sus puntos tácticos para conocer una prospectiva del negocio, su presente, su futuro y en muchos casos su continuidad. Tomando en cuenta estas apreciaciones, esta situación se ha constituido en un método de progreso para las organizaciones del sector salud, ya que son propensas a los cambios que se evidencian en el día a día, por lo cual se deben aplicar metodologías como la PETI para mejorar con una buena infraestructura tecnológica elementos como los clientes y proveedores.

Según Gimeno [18], el papel de las estrategias en tecnologías de información y comunicación (TIC) ha modificado no solo la relación entre empresas, clientes y proveedores, sino también la naturaleza de la competencia en muchos sectores, lo que exige una revisión de las estrategias corporativas. En este contexto, el uso de metodologías como la PETI permite al investigador explorar detalladamente los principios y la estructura de la planificación estratégica de TI en la organización en cuestión. Esto implica examinar el historial del negocio y realizar un análisis interno y externo para identificar áreas de mejora y puntos de partida. Con esta visión de la situación actual, se establecen la misión y los objetivos, se enumeran las estrategias y se seleccionan las más adecuadas para su implementación en la organización.

Adicionalmente, el proyecto se justifica porque el Hospital Agustín Codazzi necesita mejorar sus servicios tecnológicos actuales. El propósito del plan estratégico de TI es optimizar estos servicios mediante una tecnología confiable que fomente el crecimiento de los procesos y refuerce las TI en el sector salud. Para mantener la calidad y asegurar la escalabilidad y flexibilidad de las soluciones, el hospital busca gestionar eficazmente sus herramientas tecnológicas en la infraestructura de comunicaciones.

Desde el punto de vista teórico, el proyecto está respaldado por teorías relacionadas con el tema de estudio y pretende comparar los resultados esperados, junto con políticas que garanticen la correcta ejecución de la estrategia, incluyendo un control y retroalimentación para una implementación eficaz. En términos prácticos, se justifica por la utilidad y aplicabilidad de los resultados en la organización, proporcionando soluciones que beneficiarán tanto a clientes como a empleados, y contribuirán al posicionamiento y expansión de la entidad.

Metodológicamente, el proyecto ofrece una solución estratégica para la gestión de la calidad tecnológica y operativa, evaluando la percepción de la organización a través de una revisión documental y metodologías de trabajo, generando así conocimiento válido y confiable.

2.3 OBJETIVOS DEL PROYECTO

Objetivo General:

- Desarrollar una planeación estratégica de tecnologías de información (PETI) para el Hospital Agustín Codazzi.

Objetivos Específicos:

- Analizar la situación actual del modelo funcional del Hospital Agustín Codazzi para el desarrollo del PETI.
- Establecer un modelo de negocio para el análisis de estrategias estableciendo la metodología de Arquitectura Empresarial.
- Diseñar el modelo operativo de la entidad, arquitectura de datos, aplicaciones tecnológicas y modelo de TI bajo la metodología BSP.
- Proponer un Plan de proyecto de TI para el Hospital Agustín Codazzi.

2.4 MARCO REFERENCIAL

Hoy día, el uso de la tecnología ha desarrollado la evolución de los procesos en diferentes entidades, induciendo a la mejora continua de los procesos misionales de una organización. En este sentido, con la era de la globalización y la gestión de las tecnologías emergentes, las entidades del sector salud han sido una de las más productivas, dado que, manejan un gran esquema de procesos los cuales requieren del apoyo de estrategias basadas en la unión de diversas disciplinas como lo son la administración, la planeación, la gestión de tecnologías de información, entre otras. [13]

En este orden, dentro de toda organización la planeación estratégica de tecnologías de información en conjunto con métodos como BSP se ha convertido en una herramienta indispensable para surgir en el entorno, ayudando a muchas organizaciones a la mejora continua de sus procesos tanto gerenciales como empresariales; tomando como punto de partida, el diseño de lineamientos específicos para establecer alternativas o estrategias propicias en la toma de decisiones, logrando así llegar a un éxito futuro. [13]

Es por esto, que, en las organizaciones del sector salud, el control de una infraestructura tecnológica cumple un papel importante, puesto que, de ello depende el manejo secuencial de los recursos de la organización y la mejora continua de su modelo de negocio. Teniendo

en cuenta lo anterior, y aportando el estudio necesario que requiere el presente documento, la siguiente información servirá de apoyo conceptual para el desarrollo de este proyecto.

2.4.1. Gestión Administrativa

La administración se describe como el proceso de gestionar la información a través de las personas, incluyendo la distribución y el almacenamiento adecuado de los datos organizacionales. Desde un enfoque teórico, esta gestión ha buscado métodos eficaces para diseñar una estructura organizacional integral. [19]

En general, la teoría se enfoca en establecer estructuras administrativas formalizadas, clasificar el trabajo y asignar responsabilidades. Teóricos como el francés Fayol han propuesto catorce principios administrativos, que abarcan: unidad de mando, autoridad, unidad de dirección, centralización, subordinación de intereses individuales al colectivo, disciplina, división del trabajo, orden, jerarquía, compensación justa, equidad, iniciativa y colaboración en equipo. [20]

Todo esto con el propósito de impulsar a los gerentes a desarrollar sus funciones de manera más eficaz. Sin embargo, aunque dichos principios actualmente se interpretan de manera diferentes siguen siendo utilizados.

2.4.2. La Administración y sus Elementos

Según Fayol, existen cinco elementos que definen los papeles y las acciones de la gestión, los cuales son:

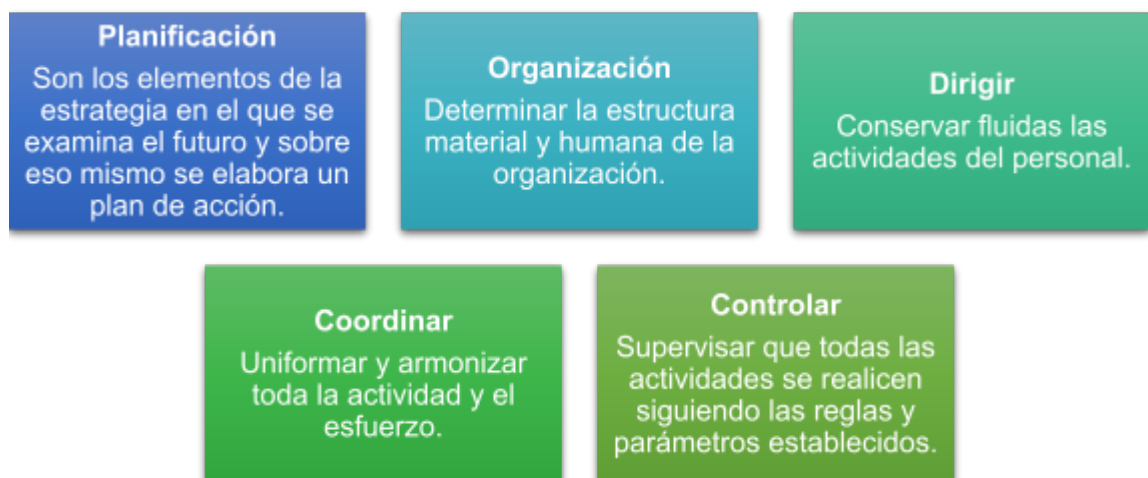


Ilustración 01. La Administración y sus Elementos. Fuente: [21]

2.4.3. Propósito del Plan Estratégico

El objetivo del plan estratégico es desarrollar un enfoque teórico y práctico que permita a la empresa diseñar y actualizar regularmente sus directrices estratégicas. Además, busca enfocar los esfuerzos organizacionales en fortalecer la misión, visión, objetivos y competitividad. A continuación, se presentan los elementos esenciales de un plan estratégico:

- **Misión:** Define el propósito fundamental de la organización, actuando como una declaración clave para establecer metas y crear estrategias, objetivos y políticas, además de orientar la asignación de recursos y motivar al personal. [22]
- **Visión:** Representa un aspecto crucial para proyectar el futuro de la organización, promoviendo la creatividad y estableciendo la base para su consolidación y evolución a lo largo del tiempo. También es parte de los valores corporativos, reflejando la imagen que se desea construir y proyectar a largo plazo. [23]
- **Propósitos del negocio:** Son una serie de resultados trascendentales que ayudan a subsistir a la empresa. Específicamente está relacionado con la satisfacción de los accionistas, de los colaboradores y del cliente. Del mismo modo, tiene que ver con la perspectiva de procesos de desarrollo e innovación, donde cada objetivo tiene mínimo una meta cuantificable.
- **Estrategia del negocio:** Son el conglomerado de conceptos generales que guían a la empresa a lograr los propósitos de negocio. Por su parte, las estrategias se soportan entre ellas con el fin de lograr los objetivos del negocio. Es importante resaltar que las estrategias de negocio se diseñan desde el exterior hacia el interior de la organización.

Es por esto, que las estrategias de negocio deben ser flexibles y estar diseñadas en función de los entornos cambiantes tanto del mercado como de la organización misma.

Por otra parte, otro de los propósitos está direccionado a desarrollar los objetivos específicos en cada una de las dependencias de la empresa, buscando la coherencia con la misión y la visión corporativa, lo que induce a desarrollar los proyectos de mejora que impulsen a una evolución competitiva de la empresa y el cumplimiento de los objetivos mediante el seguimiento. [24]

2.4.4. Sistemas de Información

Al principio, el concepto de "sistema" se entiende como un conjunto complejo de elementos en interacción. La interacción indica que el comportamiento de un elemento cambiará si se conecta con otro elemento dentro del mismo sistema. Si no hay variación en los comportamientos entre estas conexiones, no hay interacción, y por lo tanto, no existe un sistema. [25]

Luego, los sistemas de información se describen como una colección de componentes interconectados que se encargan de recoger (entrada), gestionar (procesamiento) y difundir (salida) la información, así como proporcionar mecanismos de retroalimentación para lograr los objetivos organizacionales. En este contexto, la entrada es el proceso de recopilación de datos principales, el procesamiento implica la conversión y transformación de datos en información útil; la salida genera datos valiosos, normalmente en forma de informes o documentos estructurados; y la retroalimentación se utiliza para ajustar las actividades en la recopilación o el procesamiento. [26]

2.4.4.1. Tipos de Sistemas de Información

Afirmar que un único tipo de sistema puede satisfacer todas las necesidades de una organización es incorrecto. En realidad, las organizaciones tienen una variedad de necesidades que abarcan diferentes especialidades y niveles de complejidad, y para cada necesidad existe un sistema específico diseñado para atenderla. Por lo tanto, se enfatiza que

las organizaciones pueden dividirse en niveles estratégicos, administrativos, de conocimiento y operativos, así como en cinco áreas funcionales principales: ventas y marketing, manufactura, finanzas, contabilidad y recursos humanos. Los sistemas de información están diseñados para apoyar cada uno de estos niveles y funciones. [27]

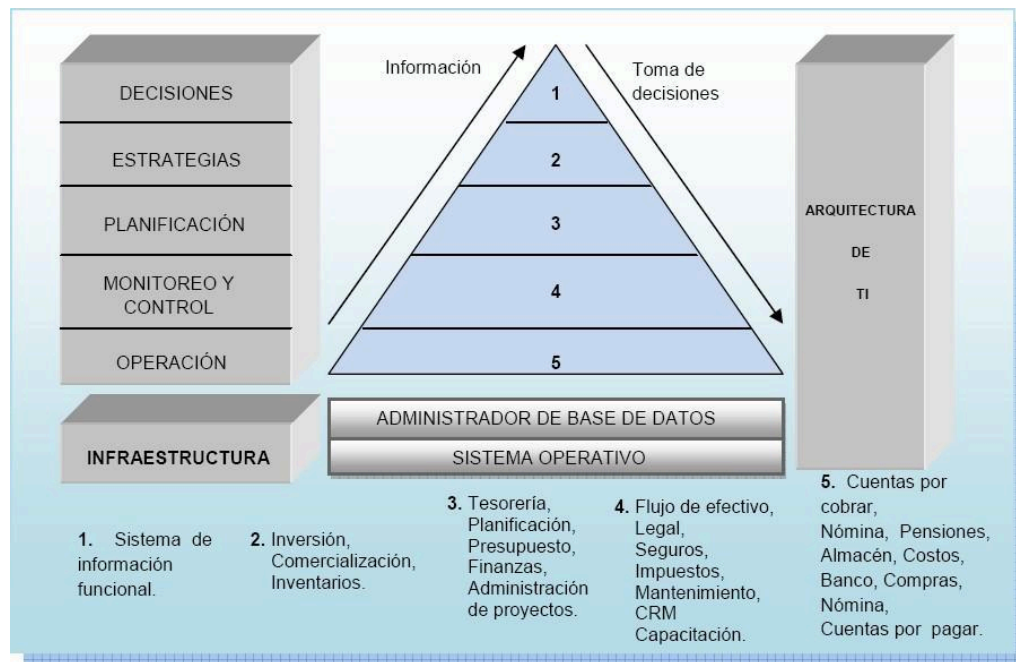


Ilustración 02. Tipos de Sistemas de Información Fuente [28]

En el nivel operativo, se realiza un apoyo sistemático a los gerentes operativos, específicamente en el rastreo de las actividades, así como de las transacciones fundamentales de la empresa como lo son los ingresos, las ventas, flujo de nómina, depósitos en efectivo, flujo de material prima y decisiones crediticias. Por su parte, los sistemas del nivel de conocimiento soportan a los trabajadores del conocimiento y de información de la organización, su objetivo principal es guiar y ayudar a las empresas comerciales a incorporar integralmente el nuevo conocimiento empresarial y brindar una ayuda para que la empresa controle el flujo de labores dentro de la organización. [27]

En este contexto, los sistemas de nivel administrativo son servidores de las labores de control, supervisión y administrativas de los gerentes de nivel medio, y busca garantizar que

las actividades mencionadas se estén desarrollando de manera adecuada. Así mismo, el sistema de nivel administrativo entregará informes constantes de manera más frecuente que los de información instantánea operativa.

Por otro lado, en cuanto a los sistemas a nivel estratégico se puede afirmar que son aquellos que soportan a los directores en las labores de encarar y solucionar aspectos estratégicos y proyecciones a largo plazo, a nivel interno como a nivel externo. A su vez, su labor principal está encaminada a las ventas, finanzas, recursos humanos, contabilidad y/o manufactura. Por último, los sistemas de nivel estratégico se componen de sistemas de datos nivel operativo, administrativo, del conocimiento y estratégico. [27]

2.4.5 Planeamiento Estratégico de TI

“Un plan estratégico de sistemas de información indica la dirección correcta en el desarrollo de los sistemas de información, el modo de proceder, los criterios de proceder, los criterios de selección, los mecanismos de evaluación” [29]

Teniendo en cuenta lo anterior, en la última década, las organizaciones han trazado un camino en la búsqueda de la automatización de los procesos manuales corporativos, la renovación de las políticas de adquisición de la empresa y potenciar los procesos de negocio, con el objetivo de generar procesos de rentabilidad para el negocio. Sin embargo, en muchas ocasiones las organizaciones invierten mucho presupuesto en la adquisición de tecnología en una empresa sin conocer realmente si la inversión hecha ha logrado los resultados estratégicos esperados por la organización.

Es por esto, que, en muchos casos el uso de nuevas infraestructuras tecnológicas no alcanza a cubrir las necesidades primordiales de la organización, dado que, no tienen en cuenta aspectos relevantes de la misma, tales como: La misión, La visión, sus objetivos y estrategias. Es en ese momento donde surge la importancia de aplicar un Plan Estratégico de Tecnología de la Información PETI, que logre subsanar las problemáticas de la organización y brinde la posibilidad de definir un eje de acción, en la inclusión de nuevas tecnologías o sistemas de información, que posibilite supervisar tanto el uso como la administración de las Tecnologías de la Información. [29]

Con esto, lo que se logra es una nueva propuesta de valor soportada bajo un plan estratégico que permita alinear los propósitos del negocio con la incorporación de las TI en la

organización. Por ende, la planeación de los sistemas de información está direccionado a servir como un apoyo sustancial de la empresa en la definición de soluciones integrales que cubran las necesidades de información, a corto, mediano y largo plazo.

2.4.6 Plan Estratégico de Sistemas de Información y sus Técnicas de Desarrollo.

2.4.6.1 Matriz DOFA

Es una técnica que ayuda a determinar si la empresa tiene la capacidad para desempeñarse óptima y adecuadamente en su medio. A su vez, la matriz DOFA está diseñada para estimular a los estrategas a hallar mejores formas de acoplarse a la tendencia del medio, es decir, con las oportunidades y las amenazas y sobre todo las cualidades y defectos potenciales internos de la organización, denominadas fortalezas y debilidades. [30]

En este sentido, en el desarrollo de la matriz DOFA es importante darle preferencia a los indicadores y variables en función del impacto en el éxito o en el fracaso de una empresa. Por consiguiente, este análisis ayuda a la organización a formular estrategias para sacarle provecho a las fortalezas FO, así como a la prevención del efecto que causan las debilidades, superándolas a usar a tiempo las oportunidades y sobre todo anticiparse al efecto de las amenazas hacía la organización. [30]

Es por esto, que, al desarrollar nuevas estrategias o hacer una revisión de las estrategias existentes es importante evaluar las modificaciones de carácter internas como externas, que brindan la posibilidad de identificar los vacíos existentes entre las metas propuestas con el performance de la empresa. En el caso del diagnóstico interno se realiza para identificar las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de la empresa; es importante que el análisis interno se valide basado en estudios profundos de la competencia y su entorno. Es de este modo, donde se crea una herramienta vital para realizar un análisis de perfil de capacidad institucional – PCI.

2.4.7 Planificación Estratégica de Tecnologías de Información

2.4.7.1 Business Strategic Planning BSP

La metodología de Planificación Estratégica de Negocios (BSP) de IBM se ocupa de definir los requisitos necesarios para iniciar una organización y crear un plan de sistemas de información que cubra las necesidades tanto a corto como a largo plazo. [32] Esta metodología se divide en dos secciones principales:

- **Sección I - Planificación de arriba hacia abajo:** En esta etapa se establecen los objetivos empresariales y corporativos, definidos por los directivos y expertos en sistemas de información. A continuación, se identifican los datos requeridos y se diseña una estructura de información que define las relaciones entre estos datos.
- **Sección II - Implementación de abajo hacia arriba:** Incluye las actividades específicas para desarrollar aplicaciones y poner en funcionamiento las bases de datos que forman parte de la estructura. Esto facilita la provisión de datos e información necesarios para convertir esos objetivos en funciones (como marketing y finanzas) y procesos (como pedidos) empresariales.

Las fases clave del proceso de planificación son:

- Presentación y compromiso del equipo.
- Descripción de la situación actual desde dos perspectivas.
- Desarrollo del plan de TI/SI.
- Programación de actividades, detallando las acciones a realizar durante el primer año del plan.

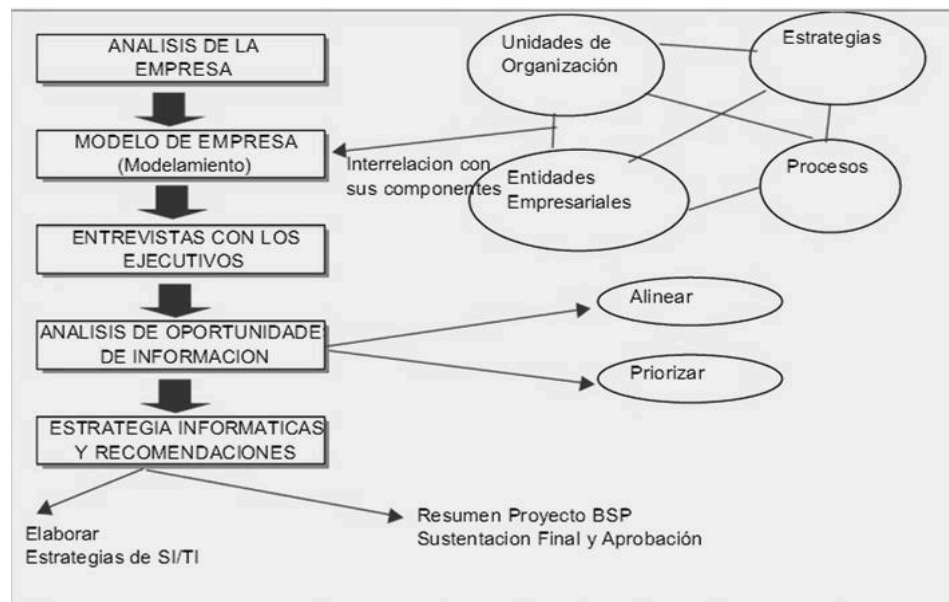


Ilustración 03. Proceso metodología Business Strategic Planning (BSP). Fuente: [32]

2.5 MARCO METODOLÓGICO

2.5.1 Tipo y Diseño de Investigación

En este escenario, el marco metodológico del presente proyecto de grado se sustenta en un modelo de investigación proyectiva, el cual recae en la búsqueda de una solución a un problema o necesidad de tipo práctico. En este sentido, este tipo de investigación inicia con un análisis preciso de los requerimientos y necesidades, luego se indagan cuáles fueron las causas que originaron la situación actual y finalmente se propone llevar una solución para producir los cambios deseados. [35] [36]

De igual forma, según el enfoque de Hurtado, la investigación proyectiva se ocupa de cómo deberían ser las cosas, para alcanzar unos fines y funcionar adecuadamente, involucrando creación, diseño, elaboración de planes, o de proyectos fundamentados en un proceso sistemático de búsqueda e indagación que requiere la descripción, el análisis, la comparación, la explicación y la predicción. [37]

Por otra parte, el tipo de estudio que se usará para el trabajo de grado será aplicado; teniendo en cuenta que la investigación aplicada “Tiene por objeto encontrar una solución a un problema inmediato al que se enfrenta una sociedad o una organización industrial o empresarial, mientras que la investigación fundamental se ocupa principalmente de las generalizaciones y de la formulación de una teoría”. En este contexto, Sampieri indicó que este tipo de investigación está enfocada para resolver problemas específicos ya sea en una sociedad o dentro de organización, caracterizándose por generar hallazgos no generalizados los cuales son limitados al problema de la investigación que se desarrolle. [38]

2.5.2 Población y Muestra

Autores como Arias, mencionan que la población es el conjunto de elementos con características comunes que son objeto de análisis y para los cuales serán válidas para

conclusiones de la investigación. [38] Por consiguiente, se establece como población y muestra el caso de estudio de tipo descriptivo de la entidad E.S.E Hospital Agustín Codazzi, la cual cuenta con una sola sede y con un capital humano aproximado de 100 empleados de los cuales se extraerá la información requerida para esta investigación.

2.5.3 Instrumentos y Técnicas De Recolección de Información.

Las técnicas a utilizar en este proyecto de grado son: hallazgos de información, entrevistas al personal y la observación directa. Es por esto, que los autores Arias F. [38], visualizan la entrevista como un “Método o técnica que consiste en obtener información acerca de un grupo de individuos. Puede ser oral (entrevista) o escrita (cuestionario)”. De igual forma, Autores como Sabino indicaron que, un instrumento de recolección de datos, es, en principio, cualquier recurso de que pueda valerse el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos información. Dentro del instrumento pueden distinguirse dos aspectos diferentes, una forma y un contenido. [39]

Dicho lo anterior, las técnicas de recolección de datos, son definidas por Tamayo & Tamayo, como la expresión operativa del diseño de investigación y que especifica concretamente como se hizo la investigación. De igual modo, Bizquera, R., define las técnicas como aquellos medios técnicos que se utiliza para registrar observaciones y facilitar el tratamiento de las mismas”. [38]

2.5.4 Metodología para el Desarrollo del Proyecto

Para el desarrollo de este proyecto de grado, se seleccionaron varias metodologías, dentro de las cuales se encuentran la guía G.ES.06 como estructurar un plan estratégico de tecnologías de información – PETI, así mismo, se escogió la metodología BSP para diseñar el modelo operativo de la entidad, la arquitectura de datos, las aplicaciones tecnológicas y el modelo de TI. Esto, con el fin de que al unir ambas metodologías se permita el establecimiento de las políticas requeridas para controlar la adquisición, el uso y la administración de recursos tecnológicos, así como la integración de la perspectiva de negocios con el enfoque de TI, creando un plan de sistemas que soporte las necesidades a corto y largo plazo para una empresa Social del Estado.

En este contexto, la guía G.ES.06 es una propuesta de la estructura que deben tener los planes estratégicos de tecnologías de información – PETI que se desarrollan en las instituciones del sector público, tal como es el caso de la Empresa Social del Estado Hospital Agustín Codazzi. Del mismo modo, al unirla con la metodología BSP, se pretende optimizar dentro de la empresa todos los elementos que apoyan la realización de la estrategia de negocio, posibilitando la obtención de una visión global de la empresa, incluyendo los procesos, la estructura organizacional y las tecnologías de la información, lo que facilita el cumplimiento de sus objetivos estratégicos.

2.6 RESULTADOS ESPERADOS

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos dentro del PETI, se pretende entregar a la E.S.E. Hospital Agustín Codazzi, un producto de calidad en el cual se desarrolle todo el esquema de la planeación estratégica de tecnologías de información en conjunto con BSP, debidamente documentado y estandarizado bajo la metodología propuesta para el desarrollo del trabajo de grado. En este contexto, el presente proyecto se sustenta mediante los constructos teóricos y los instrumentos de recolección de información, tal como son los métodos de observación directa y las entrevistas a los diferentes funcionarios del área TIC de la E.S.E, esto, con el fin de hacer un proceso de trabajo dinámico, teniendo en cuenta inquietudes, sugerencias o requerimientos por parte del personal de TI, en cada una de las etapas de la metodología aplicada. Así mismo, dentro de los resultados esperados se entrega un análisis de la situación actual del modelo funcional de la entidad, así mismo, dentro de los resultados se entrega el diseño del modelo de TI en la arquitectura de datos, aplicaciones, tecnológicas y el nivel operativo organizacional. Adicional a esto, se entrega una propuesta de plan de proyecto de tecnologías de Información para el manejo y control operativo de las estrategias por parte de la entidad.

2.7 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO							
Actividades de Desarrollo	Meses						
	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
FASE PRELIMINAR							
1.1. Determinar el ambito del negocio que abarca la arquitectura em presarial.	■						
1.2. RealizaR un análisis de la situación real actual de la organización	■						
FASE I - VISION DE LA ARQUITECTURA							
1.1. Identificar las partes interesadas, sus expectativas y los requerimientos del negocio		■					
1.2. Definir las limitaciones y la visión de la arquitectura empresarial.		■					
FASE II - ARQUITECTURA DEL NEGOCIO							
2.1. Determinar la estructura de la organización		■					
2.2. Determinar sus procesos y objetivos de negocio.		■					
2.3. Determinar sus funciones, servicios y sus roles.		■					
FASE III - ARQUITECTURA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN							
3.1. Determina los sistemas de información de la organización.			■				
3.2. Determinar las aplicaciones que los procesan, las relaciones entre ellos y con el ambiente			■				
3.3. Determinar los procesos que gobiernan su diseño y evolución.				■			
FASE IV - ARQUITECTURA TECNOLÓGICA							
4.1. Definir el hardware, protocolos,				■			
4.2. sistemas de soporte para desarrollar los sistemas de información y tecnología de comunicaciones				■			
FASE V - OPORTUNIDADES Y SOLUCIONES							
5.1 Elaborar el plan de implementación					■		
FASE VI - PLANEACION DE LA MIGRACIÓN							
6.1. Realizar el plan de migración detallado					■		
Fase VII - GOBIERNO DE LA IMPLEMENTACION							
7.1. Supervisar la implementación de la arquitectura para que cumpla con las especificaciones, normas y políticas						■	
Fase VIII - GESTIÓN DE CAMBIOS DE LA ARQUITECTURA							
8.1. Gestionar el cambio de la arquitectura de manera integrada e inteligente						■	
Fase IX - GESTIÓN DE REQUERIMIENTOS							
9.2. identifica y gestiona los requerimientos al inicio y al final de cada fase del método de desarrollo de la arquitectura.							■

Ilustración 06. Cronograma de Actividades. Fuente: Elaboración Propia, 2022.

2.8 PRESUPUESTO

2.8.1 Materiales

Materiales utilizados	Cantidad	Costo en \$
CARPETAS	10	10.000
LAPICES Y BOLIGRAFOS	5	5.000
MARCADORES Y RESALTADORES	2	3.000
GANCHOS LEGAJADORES Y GRAPAS	3 cajas	15.000
TINTA PARA IMPRESORA	1 Tóner	120.000
RESMA DE PAPEL	1	8.000

\$ 161.000

Tabla 2. Materiales. Fuente: Elaboración Propia, 2022.

2.8.2 Equipos

Equipos utilizados	Cantidad	Costo en \$
Computador portátil	2	1.200.000
Impresora multifuncional	1	180.000
Switch	1	389.900
Router	1	150.000
		\$ 3.119.900

Tabla 3. Equipos/Hardware. Fuente: Elaboración Propia, 2022.

2.8.3 SOFTWARE

Software utilizado	Cantidad	Costo en \$
Windows 10	1	\$ 120.000
Paquete office 2016	1	\$ 195.000
		Total \$ 315.000

Tabla 4. Software. Fuente: Elaboración Propia, 2022.

2.8.4 Recursos Humanos

Rol	Costo/Hora	Horas diarias trabajadas	Días trabajados	Total (\$)
Autores	\$ 10.000	8	240	\$ 19.200.000
Director	\$ 25.000	2	100	\$ 5.000.000
				Total \$ 24.200.000

Tabla 5. Recursos Humanos. Elaboración Propia, 2022.

Descripción	Costo en \$
Materiales	161.000
Equipos	3.119.900
Software	315.000
Recursos Humanos	24.200.000
Costo Total del proyecto	\$ 27.795.900

Tabla 6. Resumen de costos. Elaboración Propia, 2022.

SECCION III – DESARROLLO CIENTÍFICO – TECNOLÓGICO

3. DESARROLLO DEL PLAN ESTRATEGICO DE TECNOLOGIAS DE INFORMACIÓN PETI

La ESE Hospital Agustín Codazzi es una institución prestadora de servicios de salud, clasificada como una organización de naturaleza pública, registrada ante cámara de comercio con el Nit 802.300.358-5, ubicada con su domicilio principal en la calle 14 número 8-67. Fundado en 1.964 por intervención directa del Señor Gobernador Dr. MIGUEL AVILA

QUINTERO ante el Ministerio de Higiene y Salud Pública (hoy Ministerio de la Protección Social), iniciando sus actividades con servicios de primer nivel, adscrito a la Dirección Departamental de Salud.

En este sentido, a partir del 30 de diciembre de 1995, se transforma en EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO, por Acuerdo No.047 emanado del Honorable Concejo Municipal de Agustín Codazzi, no obstante, la transformación se operativizó en el año 2000 durante la administración del Dr. Enot Argote Rodríguez, Alcalde Municipal, y Miryam Bautista Ardila, Secretaria de Salud Municipal, procediendo a formular la plataforma jurídica con la expedición y aprobación de los estatutos, conformación de su Junta Directiva, diseño de la estructura orgánica, fijación de la planta de personal, configuración de la nomenclatura, clasificación y escala de remuneración de los empleados públicos de la ESE, adopción del manual específico de funciones, designación y creación de la oficina de Control Interno, designación del Revisor Fiscal, inscripción en el Registro Especial de Prestadores de Servicios de Salud, elaboración del estatuto presupuestal y contable y el Manual de Contratación.

3.1. LINEAMIENTOS GENERALES

3.1.1. OBJETIVO

En el presente documento tiene como objetivo describir las estrategias que ejecutara la ESE Hospital Agustín Codazzi, en materia de tecnologías de información y comunicación, esto, con el fin de mejorar el logro de sus objetivos misionales y el control del área de TI. En este sentido, con el desarrollo de este plan estratégico, se requiere conocer a fondo la ESE y cada uno de los factores que componen su infraestructura tecnológica, para evaluar de forma correcta su situación actual tanto a nivel interno como externo, identificando tanto sus debilidades como sus oportunidades, así como sus fortalezas y amenazas para establecer planes de acción en cuanto a la toma de decisiones.

3.1.2. ALCANCE DEL DOCUMENTO

El alcance del presente documento viene dado por la aplicación de la Metodología BSP en conjunto con la guía de gobernanza de los sistemas de información que rige el ministerio de las TIC en Colombia, la cual nos indica como estructurar un plan estratégico de tecnologías de información para lograr una mejora dentro de los objetivos del modelo de negocio.

En este sentido, este plan estratégico de tecnologías de información se ejecutará en la E.S.E. Hospital Agustín Codazzi, para lo cual se realizará la revisión de los controles y requerimientos establecidos en la entidad, lo cual nos servirá como base para obtener recomendaciones en base a las falencias detectadas y a su vez permitirán generar sugerencias que quedarán planteadas en los apartados finales para que puedan ser aplicadas según el criterio de las autoridades.

3.1.3. RUPTURAS ESTRATÉGICAS

Las rupturas estratégicas permiten identificar los paradigmas que deben modificarse en la institución pública para transformar la gestión de TI. A continuación, se detallan las rupturas estratégicas detectadas:

- La tecnología debe ser considerada como un elemento estratégico valioso para la E.S.E.
- Los proyectos de TI tienen altos costos y, por lo tanto, su retorno sobre la inversión no siempre es evidente.
- Hay una considerable distancia entre los líderes y el equipo de TI.
- Es necesario mejorar la capacidad de análisis de datos en los procesos de la E.S.E.
- Se requieren normas para la integración y la interoperabilidad.
- Los sistemas de información no están conectados, lo que impide una coordinación eficiente de procesos y acciones.
- La documentación de procedimientos no está organizada para que los empleados utilicen adecuadamente las herramientas tecnológicas.
- Es necesario un liderazgo sólido para la administración de los sistemas de información.

3.1.5. INFORMACIÓN ESTRATEGICA DE LA E.S.E. HOSPITAL AGUSTIN CODAZZI

MISIÓN EMPRESARIAL

Ser una entidad de carácter público que presta servicio de salud de baja complejidad garantizando atención médica, humanizada, segura, con calidez y calidad técnico-científica enfocada al usuario, con capital humano idóneo y comprometido con el bienestar físico y mental con los clientes con manejo transparente y responsable de los recursos generando rentabilidad económica y social a nuestra organización con el propósito de lograr un territorio de vida y la satisfacción de las necesidades de salud de la comunidad con el fin de obtener “salud y bienestar para todos”.

VISIÓN EMPRESARIAL

En el 2024 constituirnos en una ESE sólida, competitiva y rentable por su alto nivel de eficiencia y eficacia y comprometidos a lograr y mantener un nivel de excelencia en la prestación de los servicios lo que consolidara nuestro liderazgo y posicionamiento con la mayor cobertura en la región.

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL ACTUAL DE LA ENTIDAD



Ilustración 07. Estructura interna de la entidad. Fuente: ESE Hospital Agustín Codazzi (2022)

Integración del área de TI a la Estructura Interna de la Entidad

En aras de mejorar el estado actual de la infraestructura tecnológica del Hospital Agustín Codazzi se decidió integrar el departamento de TI con sus sub dependencias a la estructura interna de la entidad, dado que, esta se tenía como un servicio alterno que estaba aislado de todo. Por consiguiente, a continuación, se presenta la propuesta del modelo organizacional del área de TI, para integrarlo finalmente a la estructura interna de la organización.

Propuesta Modelo Organizacional área de TI ESE Hospital Agustín Codazzi.

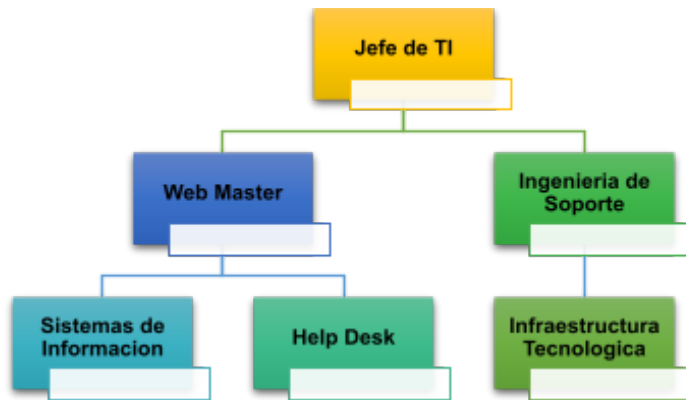


Ilustración 08. Modelo organizacional propuesto área de TI. Fuente: Autor (2022)

ESTRUCTURA INTERNA FINAL DE LA ORGANIZACIÓN

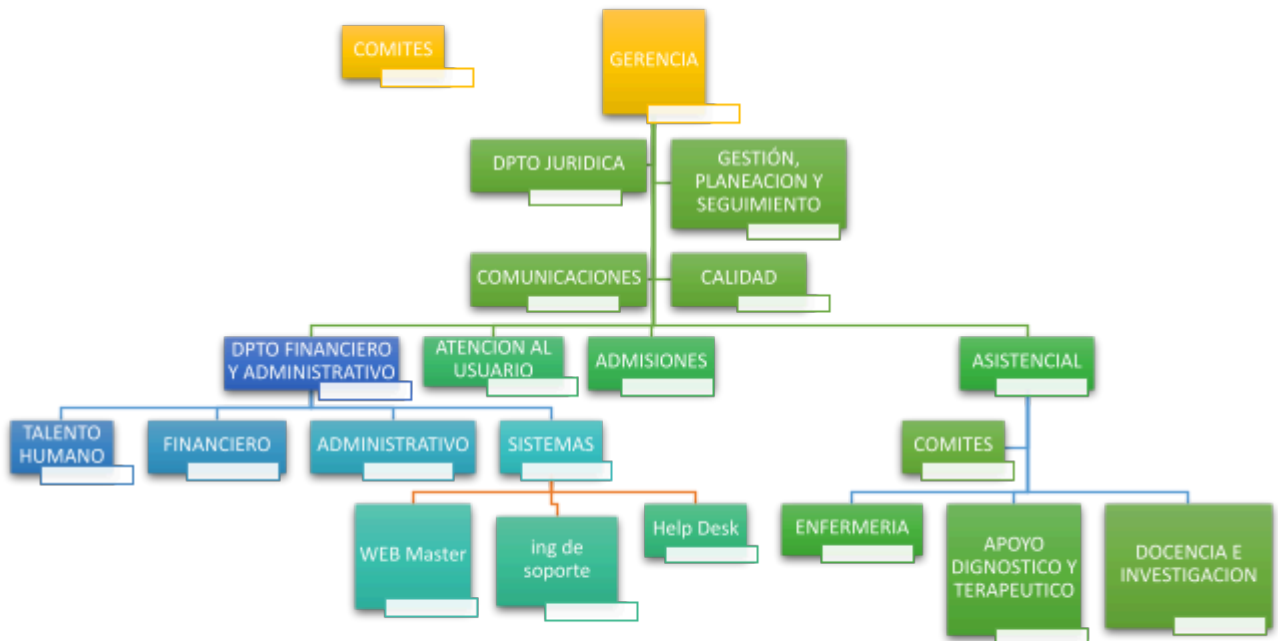


Ilustración 09. Modelo organizacional propuesto. Fuente: Autor (2022)

SERVICIOS ASISTENCIALES DE LA ESE HOSPITAL AGUSTIN CODAZZI

El Hospital Agustín Codazzi está dirigido por la Alta Dirección y estructurado en cuatro macroprocesos: Estratégicos, Operativos, de Soporte y de Evaluación. Los principios esenciales para el desempeño de su personal son la dedicación, el respeto, la fidelidad, la transparencia, la cordialidad y la justicia, con el fin de convertir la institución en una entidad más competitiva, segura, puntual y eficaz. En el ámbito asistencial, un equipo de profesionales de la salud capacitados brinda atención clínica de baja complejidad, disponible las 24 horas para la atención de pacientes pediátricos y adultos, ofreciendo su conocimiento y experiencia al servicio de la comunidad.

Como hospital de baja complejidad, disponemos de una infraestructura extensa y eficiente, adaptada al incremento en la demanda de nuestros servicios, y con tecnología apropiada que facilita el intercambio de conocimientos científicos y el desarrollo de actividades educativas y asistenciales. En conjunto con el área asistencial, un equipo administrativo competente, dedicado y capacitado trabaja diligentemente para asegurar el buen funcionamiento de todas las áreas de la institución, garantizando así una atención precisa y eficaz.

ANALISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA ORGANIZACIÓN

El Hospital Agustín Codazzi tuvo sus inicios desde el año 1959, permaneciendo por muchos años como una institución prestadora de servicios médicos tanto para los habitantes residentes como en los municipios aledaños, permaneciendo y abriéndose campo hasta transformarse en una empresa social del estado para el año de 1995.

En este sentido, tomando como punto de partida los hallazgos de información y las entrevistas realizadas a los diferentes contratistas y empleados tanto en la parte administrativa como la parte operativa de la ESE Hospital Agustín Codazzi, es necesario resaltar que, debido a la alta carga laboral, prestacional y el alto índice de endeudamiento por pasivos laborales y operacionales, se ha formulado y presentado al Departamento, diversos estudios técnicos y propuestas de re ajuste institucional de la ESE, con el propósito de optimizar su gestión, dar viabilidad financiera y mantener un patrón de producción acorde con la demanda.

Por ende, entre los diferentes gobernantes del Departamento del Cesar y la ESE Hospital Agustín Codazzi, se han adquirido compromisos para operar en condiciones de equilibrio financiero, esto, con el fin de garantizar rentabilidad, ajustar la planta de personal y garantizar una prestación de servicios con parámetros de calidad. Por lo cual, como parte relevante de este análisis, cabe aclarar que su modelo funcional se encuentra secundado por una temática obsoleta, ya que al ser una entidad de orden público que presta servicios de salud en un nivel de baja complejidad, no se ha podido garantizar un estándar de atención soportado en el uso de las tecnologías emergentes, por consiguiente, la organización objeto de estudio no se ha consolidado como una ESE competitiva y rentable ante las demás empresas de la región.

En este contexto, con el desarrollo que han presentado las TIC en la actualidad, se ha generado nuevas formas y estrategias para mitigar o en su defecto solventar problemáticas operativas, puesto que, entidades sociales del estado, como es el caso de los hospitales deben operar bajo una infraestructura tecnológica que soporte los procesos que se manejan de una forma adecuada bajo la premisa de una excelente calidad de servicio, tanto a nivel interno como externo, dado que, en ellos se concentra todo el manejo de la entidad y a su vez el alcance competitivo que pretende una organización de esta índole.

Por lo cual, la ESE Hospital Agustín Codazzi en su proceso de evolución ha ido modificando su administración dándole un mayor soporte a sus procesos operacionales, esto, con el fin de introducir en la organización un nuevo enfoque de mejora continua basado en la calidad de servicio. Es por esto, que, para que este tipo de entidades crezca a nivel regional y nacional, se debe invertir en la mejora de su infraestructura tecnológica, rediseñando las estrategias por las cuales se encuentra en la obsolescencia y así generando un estímulo de calidad operacional ante las demás ESE de la región.

Por consiguiente, tomando en cuenta los antecedentes de la entidad, como análisis de la situación actual del modelo funcional, se puede decir que el patrón en el que se encuentra la ESE Hospital Agustín Codazzi, requiere del diseño y aplicación de una planeación estratégica de TI que se encuentre soportada en por metodologías como TOGAF y BSP, dado que, al desplegar ambas metodologías se permite diseñar y establecer las políticas requeridas para controlar la adquisición, el uso y la administración de los recursos

tecnológicos, así como la integración de la perspectiva de negocios que abarca el área financiera, el área de clientes, la parte interna del modelo de negocio y adicional a esto, la perspectiva de innovación, que en conjunto con el enfoque de TI, crea un plan de sistemas que soporta de manera secuencial las necesidades de un entidad social del estado ya sea a corto o a largo plazo.

Adicional a esto, cabe mencionar que el presente análisis se realizó con el uso de estándares tanto metodológicos como gerenciales los cuales ayudaron a determinar un enfoque del modelo actual que maneja la ESE en conjunto con aspectos relevantes como son: la Gestión y análisis de la información, el uso de diagnósticos a nivel interno y externo, capacidad de capital humano y tecnológico, y por último, el enfoque de calidad por el cual debe estar focalizado el presente PETI, cumpliendo así con el objetivo número uno planteado en el trabajo de grado, ya que al obtener un conocimiento detallado, se pueden establecer sus debilidades, fortalezas, oportunidades y amenazas, las cuales se pueden planificar o priorizar la toma de decisiones de acuerdo a los indicadores que maneje la entidad.

Por consiguiente, para construir el plan estratégico de tecnologías de información de la ESE Hospital Agustín Codazzi se realizaron dos matrices; en la primera se realizó una integración de los componentes más importantes para determinar un diagnóstico DOFA tanto a nivel interno como externo, incluyendo: la capacidad interna, los factores internos de éxito, las oportunidades - amenazas en el medio y la evaluación de factores externos. Teniendo en cuenta el desarrollo de la matriz, se le agrego la columna de impacto la cual representa un eje importante dentro del funcionamiento de la organización, sustentando con mayor profundidad el despliegue de la metodología PETI dentro de la ESE.

Así mismo, en la segunda matriz se realizó un compendio del perfil de la capacidad tecnológica que presenta la organización para determinar cuáles eran sus debilidades y sus fortalezas actualmente dentro del ecosistema TIC. En este orden de ideas, cabe mencionar que por la complejidad de la temática objeto de estudio, se dividió el esquema en dos matrices con sus respectivos análisis para entender a profundidad la problemática que actualmente vive la organización, tanto a nivel gerencial como a nivel TIC. Por consiguiente, a continuación, se presentan los análisis DOFA realizados a la ESE Hospital Agustín Codazzi:

Matriz DOFA Principal ESE Hospital Agustín Codazzi								
	Interno	Impacto			Externo	Impacto		
	Fortalezas	Alto	Medio	Bajo	Oportunidades	Alto	Medio	Bajo
Factores Positivos	Capacidad operativa y funciones definidas correctamente		✓		Poca competencia local.	✓		
	Integración y control del recurso humano		✓		Automatización de procesos.	✓		
	Estructura y organización de la empresa.		✓		Experiencia en el gremio y humanización de la atención.	✓		
	Implementación de estrategias en actividades locales en salud.		✓		Costo beneficio en la inmersión de nuevas tecnologías.		✓	
	Actitud por parte de los funcionarios			✓	Aplicación de mecanismos de ayuda en la toma de decisiones.	✓		
	Infraestructura		✓		Incremento de la demanda.	✓		
	Adecuada estructura organizacional para la toma de decisiones		✓		Crecimiento económico.	✓		
	Uso de métodos de control		✓		Apoyo de la cooperación internacional.	✓		
	Comunicación y control directivo a la operación de la ESE		✓		Modificaciones en la estructura de gastos de la organización.	✓		
	Debilidades				Amenazas			

Factores Negativos	Uso de planes estratégicos	✓			Aumento de competidores en el mercado		✓	
	Actualización del software y mala generación de RIPS.	✓			Crisis en el sector hospitalario.		✓	
	Falencias en procesos administrativos y de apoyo		✓		Pocos programas de capacitación al recurso humano	✓		
	Recuperación de cartera	✓			Glosas y devoluciones.		✓	
	Motivación del capital humano.		✓		Demandas por fallas en el servicio		✓	
	Capacidad adquisitiva.	✓			Credibilidad en las instituciones del estado.		✓	
	Estabilidad económica y financiera.	✓			Quejas e insatisfacción de la comunidad.		✓	
	Incentivos al recurso humano.	✓			Políticas de precios.	✓		
	Imagen que proyecta el nivel directivo de la entidad.		✓		Falta de capacitación en administración del riesgo		✓	
Producción por debajo de la capacidad instalada en servicios asistenciales.	✓			capacidad de innovación de la entidad para ejecutar procesos.		✓		

Tabla 07. Matriz DOFA Principal. Fuente: Elaboración Propia, 2022.

	Matriz DOFA Capacidad Tecnológica y Desarrollo de TI ESE Hospital Agustín Codazzi	
	Interno	Externo
	Fortalezas	Oportunidades

Fa cto res Po siti vo s	<ul style="list-style-type: none"> • La ESE Hospital Agustín Codazzi Implementa procedimientos de calidad de los datos para el proceso de cobro de cartera. • La organización cuenta con software de facturación, inventario y demás herramientas TI para el manejo de sus procesos de atención operativa. • La ESE Hospital Agustín Codazzi Implementa procesos o procedimientos que aseguren la integridad, disponibilidad y confidencialidad de los datos. • Se tienen planteadas algunas funcionalidades de accesibilidad que indica la Política de gobierno Digital, en los sistemas de información de acuerdo con la caracterización de usuarios. • La entidad cuenta con el manejo de backup de información. • la ESE Hospital Agustín Codazzi cuenta con la automatización de algunos procesos administrativos y operativos. • La generación de reportes se encuentra ok. 	<ul style="list-style-type: none"> • La entidad cuenta con una buena actitud por parte de los funcionarios y contratistas para el manejo de las TIC. • La entidad ha manejado de forma eficiente la instauración y el desarrollo de las directrices y políticas TIC. • La automatización puede funcionar en el manejo de procesos críticos, siendo esta una oportunidad de crecimiento para la organización. • Aplicar una metodología de gestión de proyectos de TI en la entidad puede mejorar los indicadores de crecimiento a nivel departamental. • Definir métricas para el manejo de indicadores en servicios de TI mejora los procesos de la organización. • Utilizar los protocolos estandarizados en el manejo de información y gobernanza de datos incentiva a la entidad al uso de políticas digitales.
	Debilidades	Amenazas
Fa cto res Ne gat ivo s	<ul style="list-style-type: none"> • Cuenta con una infraestructura tecnológica débil tanto en el sector administrativo como en la parte de consulta externa y urgencias. • El Uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación se está implementando hace unos años atrás, pero no cuenta con una integración total por dependencias. • La ESE Hospital Agustín Codazzi no cuenta con una página web actualizada, solo manejan redes sociales. • La organización no usa técnicas de analítica de datos para predecir comportamientos mediante métodos prospectivos. • La entidad requiere de un sistema de gestión documental para el manejo de sus procesos administrativos. • La entidad requiere de iniciativas en el uso de tecnologías emergentes como IoT y manejo de Big Data. • La entidad requiere de una mayor distribución de su departamento de TI para manejar la parte de software, la parte de mantenimiento de equipos y la parte de calidad del dato, dado que, un solo empleado maneja todas las funciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • La ESE requiere de la adquisición de licencias de software, dado que, requiere el uso, manejo y control de software legal. • La entidad requiere del uso de un cortafuego en el servicio de internet con el fin de cuidar la información interna que se maneja entre las dependencias. • La entidad requiere de generar unas políticas TIC para el dominio y gestión de la información, dado que, maneja información confidencial. • La entidad no cuenta con acuerdos de niveles de servicios con terceros. • La entidad no evalúa la eficacia de las acciones implementadas por las entidades para mejorar su gestión y resultados a partir del uso de las TIC. • La entidad no cumple con criterios de usabilidad web. • La entidad no cuenta con una mesa de servicio para atender los incidentes y requerimientos de soporte en TI. • La entidad no ha Implementado un plan de mantenimiento preventivo y correctivo sobre sus equipos actuales.

Tabla 08. Matriz DOFA Capacidad Tecnológica y Desarrollo de TI. Fuente: Elaboración Propia, 2022.

ANÁLISIS MATRIZ DOFA PRINCIPAL

ANALISIS DIAGNOSTICO INTERNO

Analizando la medición obtenida para la capacidad gerencial, administrativa y operativa del hospital Agustín Codazzi, se puede apreciar en los factores positivos y fortalezas que los resultados de la matriz muestran un impacto de nivel medio, dado que, la entidad cuenta con una infraestructura y una capacidad operativa acorde a las funciones o servicios que presta actualmente, por ende, las actividades prioritarias de la empresa se mantienen vigentes así como el manejo de su portafolio de servicios en un nivel aceptable, marcándolo en un término medio lo que deja un margen de mejora visible en aras a mejorar.

En este sentido, otro factor importante dentro de las fortalezas que tiene la ESE Hospital Agustín Codazzi es la integración y el control que se maneja en el recurso humano, dado que, a nivel de contratación, se está llevando todos los procesos de los contratistas con sus respectivas bolsas de empleo para tratar de mitigar las falencias que ya venían operando en la entidad. De igual forma, se está tratando de llevar relaciones cordiales con todos los grupos y funcionarios para mejorar tanto los canales de comunicación como su actitud frente a la problemática que acoge a la organización. Así mismo, cabe mencionar que la organización mantiene dentro de sus fortalezas la implementación de estrategias en actividades locales en salud, dado que, estas estrategias forman parte de su cadena de valor ayudando a mantener una comunicación y control de las operaciones.

Por otro lado, como parte de sus debilidades es importante mencionar que el uso de planes estratégicos se viene dando de una manera inestable, puesto que, los cambios administrativos han sido fuertes y por ende, solo se han apropiado de la parte asistencial dejando a un lado ciertos puntos los cuales tiene un alto impacto en la aplicación de mecanismos para la toma de decisiones.

En este contexto, un punto de gran importancia para el manejo del ecosistema TIC en la entidad es la actualización de su software, actualmente, la entidad cuenta con un software de facturación el cual se ha mantenido por años, pero la falta de soporte en actualización y en muchos casos la poca disponibilidad para la mejora de este punto induce a la mala generación de los RIPS, lo que genera falencias en los procesos y un alto impacto en las arcas de la entidad, dado que, en la recuperación de cartera se requiere de un buen manejo en la facturación incluyendo la generación de reportes, para su respectivo cobro.

Es por esto, que, se puede decir que otras de las debilidades de alto impacto que se presentan son la motivación del capital humano la cual va íntimamente ligada a la producción por debajo de la capacidad instalada, dado que, actualmente el Hospital ha ido mejorando de forma lenta la compra de materiales para brindar un mejor servicio, pero su estabilidad económica y financiera se encuentra por debajo de los niveles aceptables, debido a los altos pasivos que presenta por pago de nóminas atrasadas a sus empleados, lo que ha proyectado una imagen deficiente tanto para el nivel directivo como para la comunidad en general.

ANALISIS DIAGNOSTICO EXTERNO

Analizando la medición realizada a la entidad mediante la matriz DOFA se pudo evidenciar que las oportunidades que se evaluaron son de gran relevancia para la entidad, por ende, es importante mencionar que un punto importante para la organización es su tiempo de permanencia en el sector salud y por lo cual se ha generado poca competencia para la misma, ya que, al ser el municipio de Agustín Codazzi un municipio de categoría 6 se requiere como mínimo tener dos entidades para el manejo de la salud en el municipio.

En este sentido, otra oportunidad importante que se proyecta para el Hospital Agustín Codazzi es la automatización de sus procesos, puesto que, con el control de los mismos se puede distribuir de forma eficiente el manejo crítico de los mismos, no obstante, entrando dentro del factor tecnológico se presentan algunas actividades claves y de alto impacto las cuales pueden ser mejoradas por resaltar la integración entre las áreas administrativas y operativas, lo cual generaría una mejora dentro del costo beneficio en la inmersión de nuevas tecnologías, esto, para mejorar los flujos de información que maneja la organización.

De igual forma, otro punto relevante que maneja el Hospital Agustín Codazzi es la experiencia en el gremio y la humanización de la atención con la población, puesto que, con estos dos ejes claves se puede proporcionar cuidados a la población de una manera solidaria, digna, con respeto, empatía, pero sobre todo teniendo en cuenta sus decisiones y sus valores, lo que genera beneficios como la reducción de la ansiedad de los pacientes y en su defecto su pronta recuperación. Así mismo, con las estrategias que se pueden implementar dentro del presente PETI se puede generar un incremento dentro de la demanda de pacientes lo que aumentaría los niveles económicos de la entidad, proyectando

a la ESE Hospital Agustín Codazzi en una institución atractiva para el apoyo de organizaciones de cooperación a nivel internacional.

Por otro lado, dentro de las amenazas que se proyectan en esta matriz se encuentran las más relevantes dentro de una institución de esta índole, como son: el aumento de competidores en el mercado, ya que visto desde los principios económicos cualquier entidad se rige bajo la ley de oferta y demanda, por lo cual a mayor competencia menor va a ser la demanda de servicios prestados por la ESE.

Así mismo, las diferentes crisis que se han presentado en Colombia se convierten en una amenaza potencial para las instituciones públicas del sector salud, lo cual conlleva a quejas e insatisfacciones por parte de la comunidad, disminuyendo su credibilidad. En este contexto, otra amenaza de gran relevancia es la generación de glosas y devoluciones por fallas en la facturación, lo cual en muchos casos se da por errores humanos o en su defecto por fallos en el sistema, es necesario mantener los precios ajustados para evitar devoluciones.

Por consiguiente, teniendo en cuenta las debilidades, fortalezas, amenazas y oportunidades proyectadas en la matriz DOFA, se pueden visualizar las diversas estrategias que se pueden implantar en un plan estratégico de tecnologías de información (PETI), basando su estructura, diseño y desarrollo en las normatividades planteadas por la metodología de desarrollo del trabajo de grado, lo cual puede proporcionar resultados favorables en la entidad, reduciendo factores como el tiempo y trabajo aplicando la innovación dentro de los niveles tecnológicos y operativos de la empresa.

En este sentido, con esto, se pretende generar resultados y estrategias para la toma de decisiones, permitiendo cumplir los objetivos de desarrollo sostenible para proyectar al Hospital Agustín Codazzi como una empresa social del estado, la cual presta servicios de salud a la comunidad a nivel local, definiendo, planificando y desarrollando sus procesos sistemáticos y administrativos, lo que induce a cumplir con cabalidad sus objetivos misionales, haciendo del plan estratégico de TI una actividad obligatoria y sostenible.

ANALISIS MATRIZ DOFA CAPACIDAD TECNOLOGICA Y DESARROLLO DE TI

De la matriz de capacidad tecnológica y desarrollo de TI, se puede analizar que a nivel general la entidad tiene diferentes puntos por resaltar y otros por mejorar. En este contexto, se puede destacar que la ESE Hospital Agustín Codazzi Implementa procedimientos de

calidad de datos para el proceso de cobro de cartera, esto, con el fin de evitar glosas al momento del cobro de cartera en las diferentes EPS con las que se tiene contratos.

Así mismo, otro de los puntos importantes por los cuales se requiere poner mayor atención es el uso del software dentro de la facturación, es evidente que esta herramienta es imprescindible para el control de procesos que maneja una entidad de esta índole, puesto que, con el uso de las TIC se centraliza toda la información que manejan las dependencias de la ESE como son: Facturación, Inventario, Gerencia, entre otras; sin embargo a pesar de ser una herramienta útil de gran impacto que funciona al 100% con la capacidad que el hospital requiere, necesita una actualización a nivel de software.

De igual forma, otro punto importante por recalcar es que la entidad utiliza técnicas para asegurar la integridad, la disponibilidad y la confidencialidad de los datos recopilados, ya sea en sus bases de datos, historias clínicas o en cualquier documento que requiera un manejo especial de privacidad, teniendo en cuenta el uso de backup de información en sus equipos en un orden diario. Adicional a esto, con el uso de las políticas de gobierno digital se tienen planteadas algunas funcionalidades para la accesibilidad de la información y la caracterización de usuarios. Adicional a esto, es importante mencionar que, en cuanto a nivel de informes, la entidad maneja información de forma eficiente soportada con los formatos estandarizados que remite el software que se utiliza, lo que hace convertir este punto en una fortaleza, ya que se encuentra organizada su documentación tanto a nivel físico como lógico. Por último, y no menos importante, se resalta que se debe mejorar en cuanto a los programas de mantenimiento y de actualización de los equipos hardware, la adquisición de licencias de software, así como también diseñar la página web y mejorar el uso de las redes sociales.

3.1.6. ENTENDIMIENTO ESTRATÉGICO

Modelo Operativo

En este sentido, para definir el modelo operativo de la ESE se requiere involucrar los cuatro macro procesos de la entidad, que son los estratégicos, los misionales, los de apoyo y los de control; por lo cual, el proceso de sistema de la información es un eje transversal que se ubica en el macro proceso estratégico que tiene como objetivo garantizar la: disponibilidad, la

integridad, la confidencialidad y el resguardo de la información, tanto para la parte administrativa como para la parte asistencial, mediante el uso e implantación de políticas y estándares de TI en sus operaciones institucionales.

Modelo Propuesto de Operación por Procesos bajo Metodología BSP para la ESE Hospital Agustín Codazzi

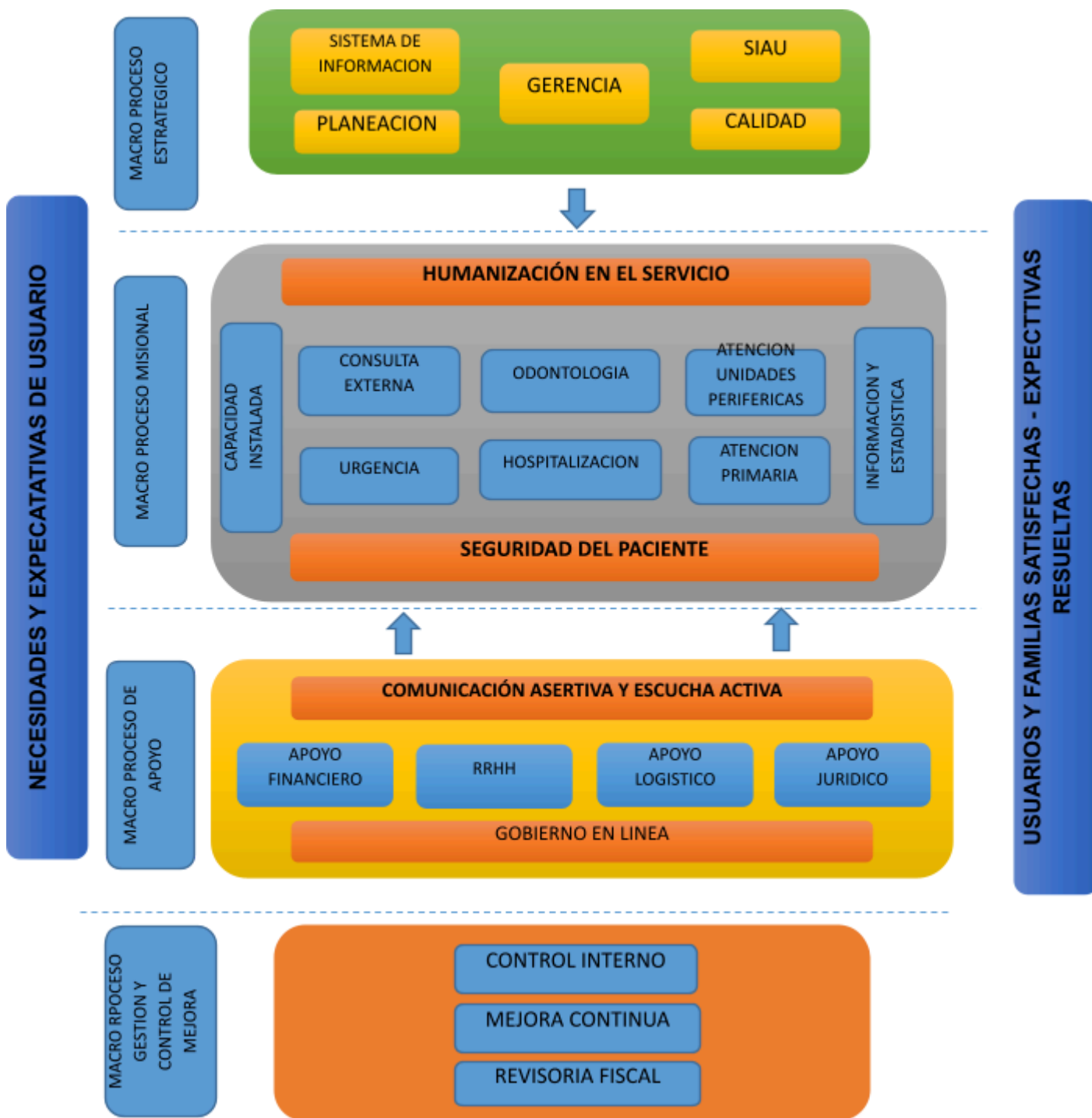
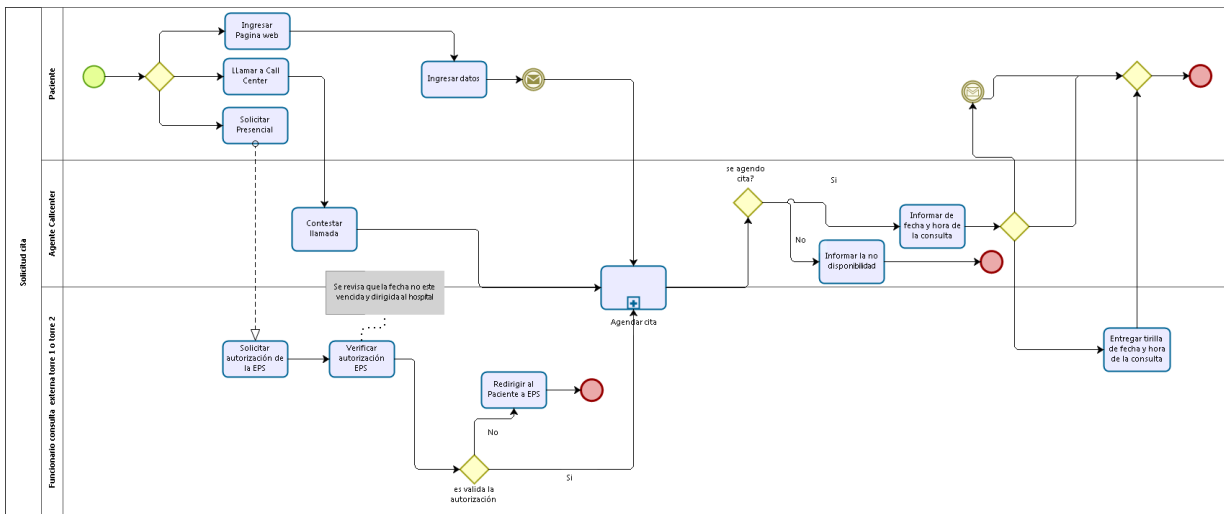


Ilustración 08. Modelo propuesto de operación por procesos bajo metodología BSP para la entidad.

Fuente. Elaboración Propia, 2022.

Arquitectura propuesta para los Procesos del Área Operativa

En el siguiente apartado se encuentra distribuida la arquitectura de procesos propuesta al Hospital Agustín Codazzi mediante el uso de herramientas BSP. En este sentido, algunas de estas arquitecturas se dividieron en dos secciones por la complejidad de sus procesos, los cuales se mantienen en un estándar de atención soportado en la ISO 20000-1, tal como se presentan a continuación:



Este diagrama cuenta con un sub proceso el cual se evidencia a continuación:

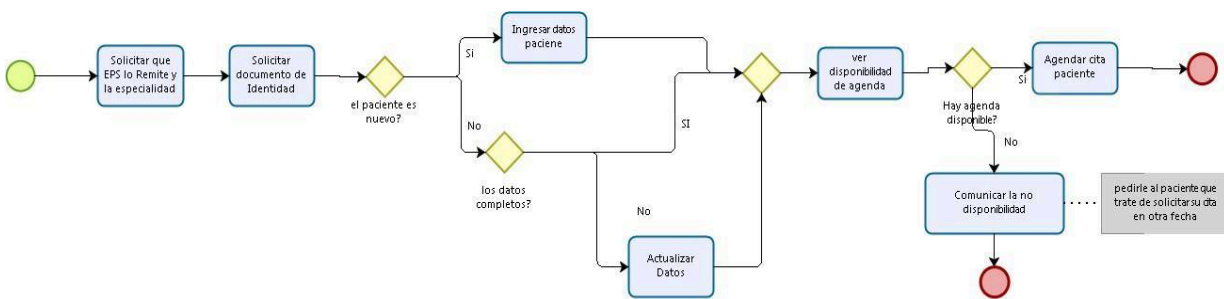
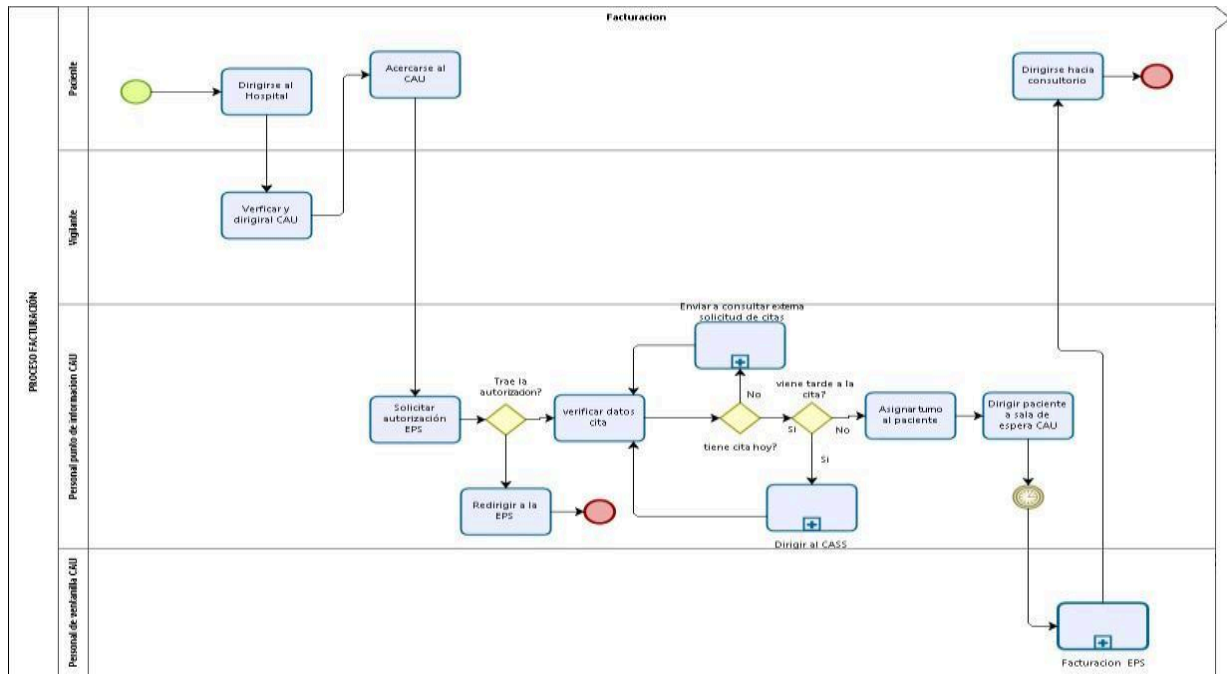
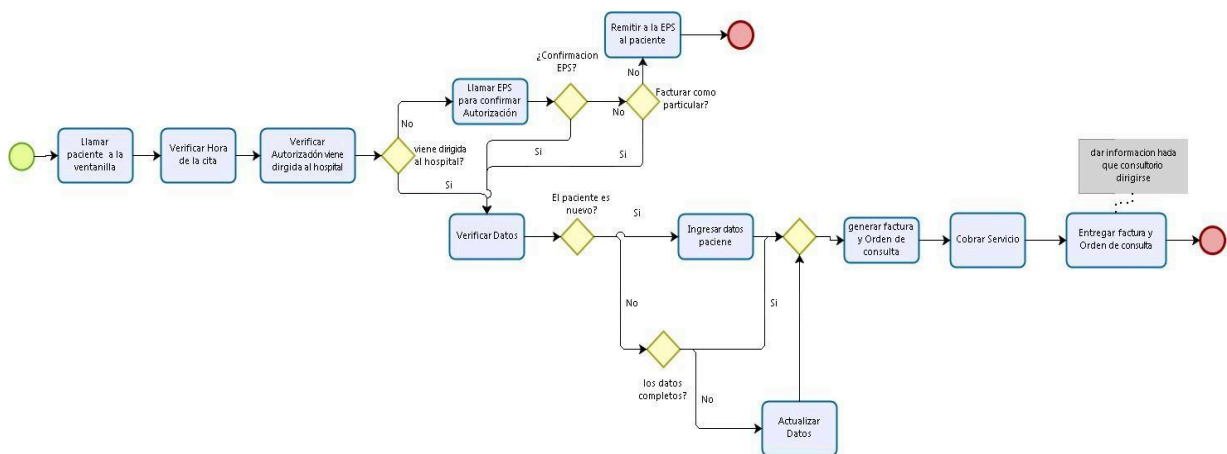


Ilustración 14. Proceso de Asignación de citas. Fuente: Elaboración a partir de la herramienta Bizagi Modeler. 2022

Por consiguiente, se presenta el diagrama de procesos de facturación, el cual cuenta con un sub proceso como se evidencia a continuación:

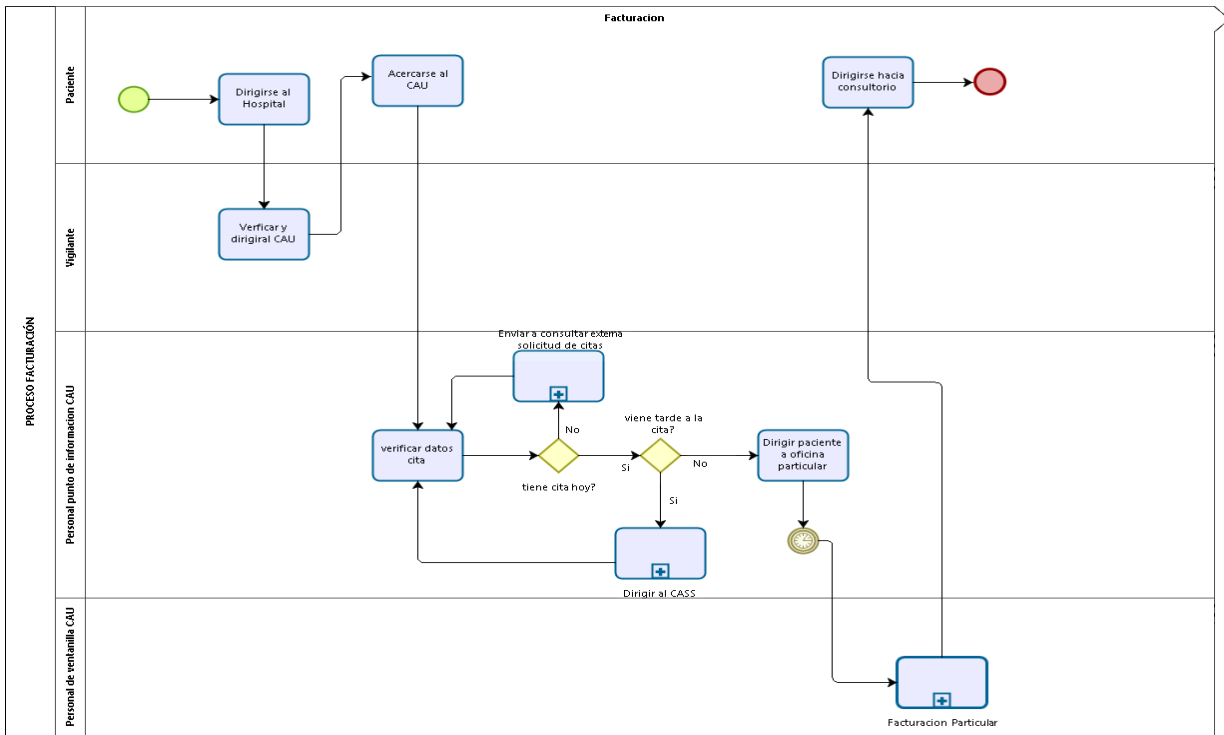


Powered by bizagi Modeler

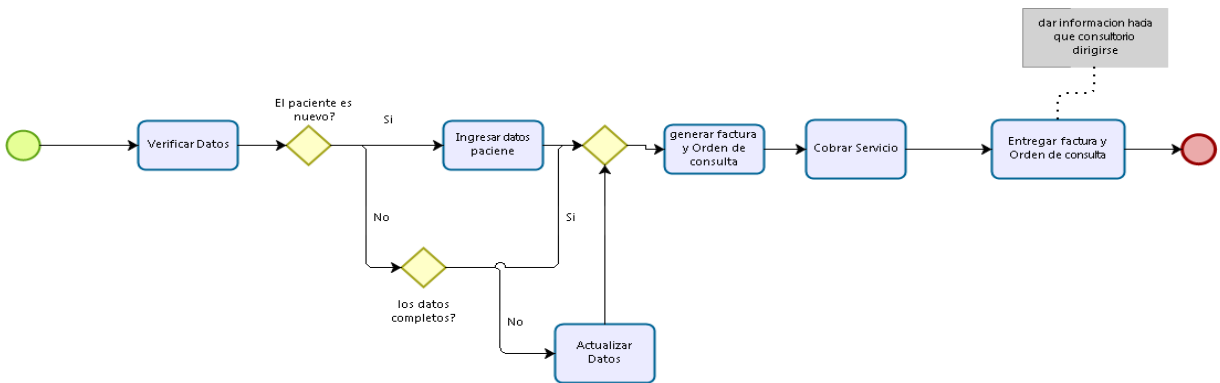


Powered by bizagi Modeler

Ilustración 15. Proceso de Facturación. Fuente: Elaboración a partir de la herramienta Bizagi Modeler. 2022



Powered by bizagi Modeler



Powered by bizagi Modeler

Ilustración 16. Proceso de Facturación paciente particular. Fuente: Elaboración a partir de la herramienta Bizagi Modeler. 2022

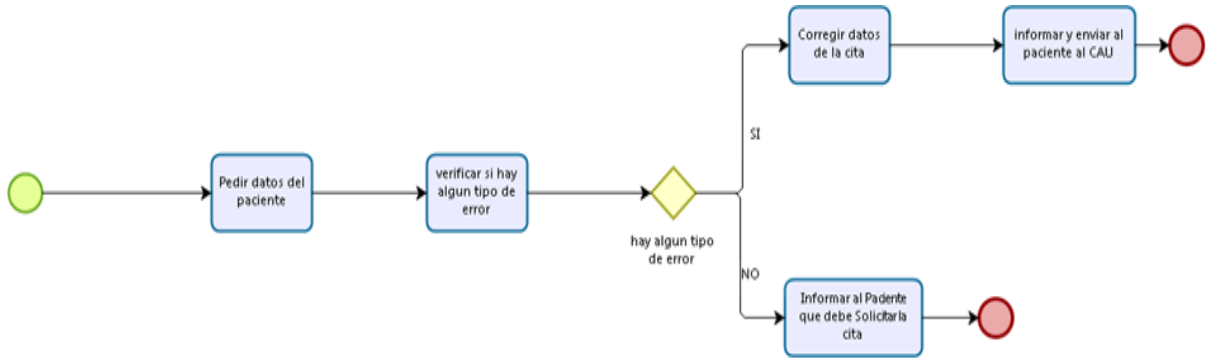


Ilustración 17. Proceso de Asignación de Cita en consulta externa. Fuente: Elaboración a partir de la herramienta Bizagi Modeler. 2022

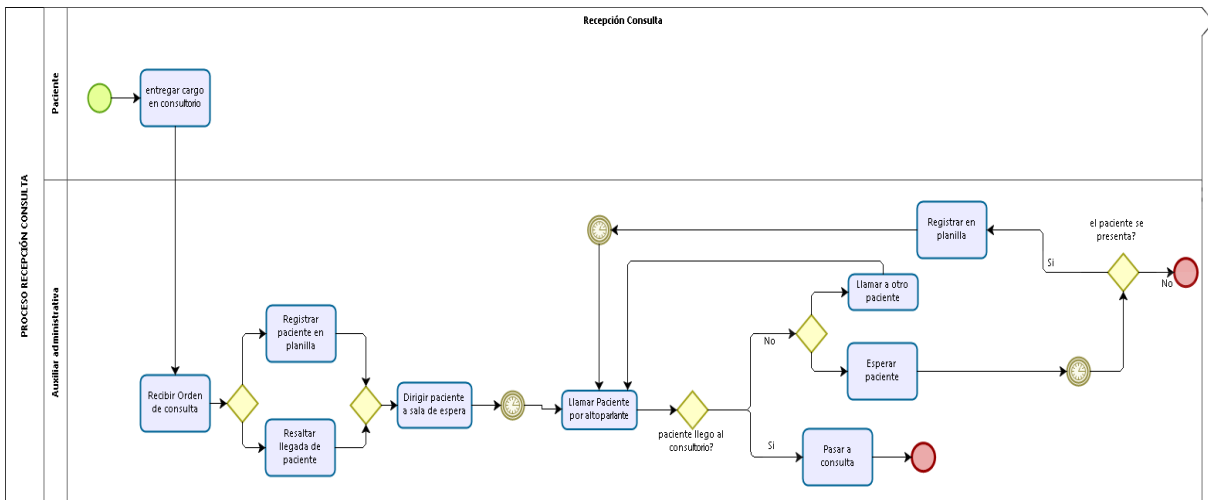
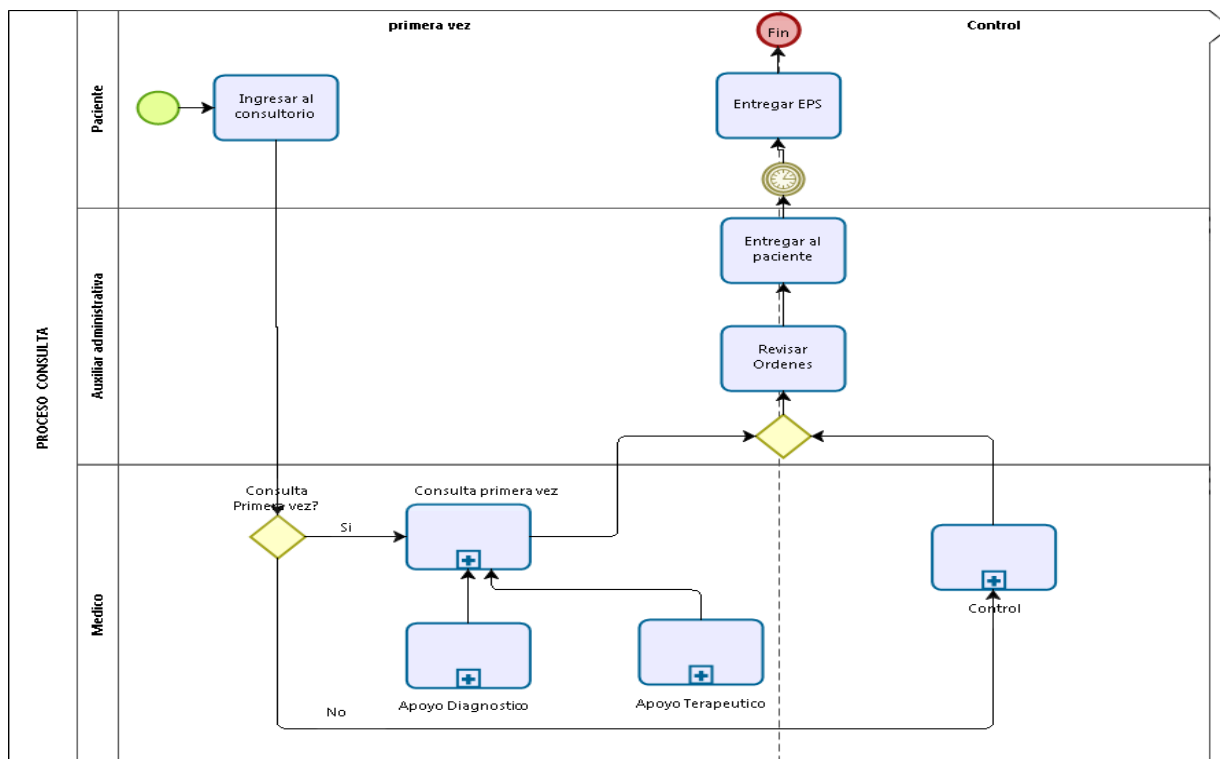


Ilustración 18. Proceso de recepción de consulta. Fuente: Elaboración a partir de la herramienta Bizagi Modeler. 2022

A continuación, se presenta el diagrama de procesos de consulta, el cual es uno de los más importantes en el proceso de atención del Hospital Agustín Codazzi.



Powered by
bizagi
Minister

Ilustración 19. Proceso de consulta. Fuente: Elaboración a partir de la herramienta Bizagi Modeler. 2022

Arquitectura de la Información

A continuación, se presenta un listado de los aplicativos que se utilizan dentro de la organización y la relación que existe entre ellos y el entorno de la organización, del cual prosigue la propuesta de arquitectura de información a utilizar dentro de la organización:

Aplicativo	Entorno	Procesos
R Fast 5	Facturación, citas, urgencia	Recaudo, facturación de procesos, asignación de citas.
OFFICE Suit	Administrativo	Administrativos y Operativos
Adobe Suit	Administrativo	Administrativos y Operativos
Dinámica	Facturación	Operativos, Urgencia.
Gestor de BD MySQL	Administrativo y Operativo	Administrativos y Operativos
SIVIGILA	Epidemiología	Operativo
PAYWEB	Vacunación y Epidemiología	Operativo

Alineación de TI con los Procesos

El uso de los sistemas de información dentro de una entidad o institución se aplican para soportar los procesos, por ende, la alineación de los mismos con las TIC es de vital importancia para el control de la organización.

Matriz De Procesos		Componentes de TI		
		SOFTWARE	HARDWARE	GESTIÓN DE TI
PROCESOS ESTRATEGICOS	SISTEMAS DE INFORMACIÓN	Mantenimiento de licencias y compra de Software de Ofimática.	Infraestructura tecnológica necesaria para el desarrollo de los procesos.	Gestión de todos los componentes de hardware y software de la empresa, contratos de mantenimiento,
	PLANEACIÓN			
	GERENCIA			

	SIAU	Software de Gestión.	Equipos de cómputo, impresoras multifunción, conectividad, servidores e intranet.	actualización de redes y backup de información en la nube.
	CALIDAD	Compra de un ERP		
PROCESOS MISIONALES	CONSULTA EXT.	Sistema de información para la gestión de los procesos misionales y de apoyo de la ESE, integrando los procesos administrativos y financieros.		
	URGENCIAS			
	ODONTOLOGIA			
	HOSPITALIZACIÓN			
	ATENCIÓN PRIMARIA EN SALUD			
	ATENCION UNIDADES			
PROCESOS DE APOYO	APOYO FINANCIERO			
	RR.HH.			
	LOGISTICA			
	APOYO JURIDICO			
PROCESO DE GESTIÓN, CONTROL Y MEJORA	CONTROL INTERNO			
	MEJORA CONTINUA			
	REVISORIA FISCAL			

Tabla 09. Alineación de la estrategia de TI con el mapa de Procesos. Fuente: Elaboración Propia, 2022.

3.1.7. MODELO DE GESTIÓN DE TI

3.1.7.1. Estrategia de TI

Definición de los Objetivos Estratégicos de TI de la Entidad

- Determinar las necesidades mediante el análisis y recopilación documental de actividades e integrarlas con la infraestructura tecnológica para centralizar la toma de decisiones de forma sostenible.
- Crear un plan estratégico de Tecnologías de Información que se revise anualmente para hacer ajustes y validaciones conforme al contexto del modelo de negocio de la organización.
- Optimizar la infraestructura tecnológica del ESE Hospital Agustín Codazzi para aumentar la rentabilidad y convertirse en un referente en el sector salud.
- Estimular la competitividad e innovación a través del fortalecimiento y la confianza de la ciudadanía en el uso de las TIC mediante redes sociales.
- Reforzar la administración de Tecnologías de la Información y Comunicación para adoptar normas y directrices de arquitectura empresarial, promoviendo un desarrollo inclusivo, sostenible, participativo y transparente.

Gobernanza de TI

En la entidad, la gobernanza de TI se encarga de evaluar las necesidades, condiciones y opciones de las partes interesadas para asegurar el cumplimiento de los objetivos. La estructura de gobernanza de TI propuesta en el próximo PETI se basa en los siguientes principios:

- Atender las necesidades técnicas de las diversas áreas.
- Satisfacer deficiencias o demandas de los interesados, equilibrando beneficios y riesgos.
- Realizar copias de seguridad del servidor.
- Garantizar cobertura integral desde el inicio hasta la conclusión de todas las acciones y procedimientos dentro de la ESE.
- Realizar mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos informáticos e impresoras en todas las dependencias municipales.
- Mantener las redes locales LAN.

- Separar la gestión de TIC del proceso de seguridad de la información utilizando estándares.
- Promover el uso eficiente de las redes sociales.
- Diseñar y mantener una página web informativa con parámetros dinámicos.

Además, se recomienda que el Hospital contrate personal adicional con perfiles en TIC, ya que actualmente un solo ingeniero maneja todas las funciones, lo que genera una carga de trabajo excesiva.

Propuesta de Estructura Organizacional área de TI ESE Hospital Agustín Codazzi.

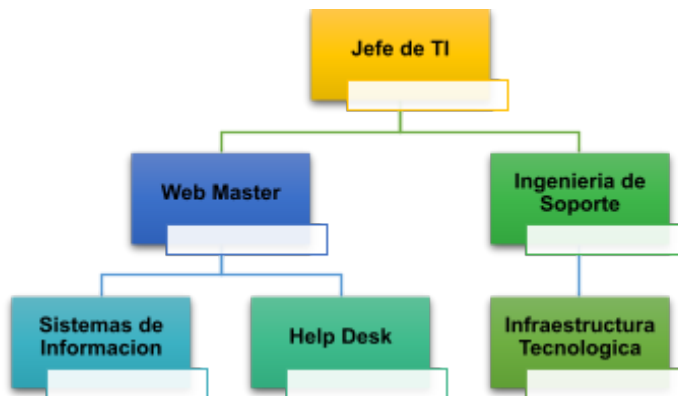


Ilustración 10. Modelo organizacional propuesto área de TI. Fuente: Autor (2023)

Teniendo en cuenta lo anterior, a continuación, se proyectan las funciones generales del departamento de TI para la ESE Hospital Agustín Codazzi:

- Impartir lineamientos relacionados con el uso de las TIC en el Hospital Agustín Codazzi para verificar su cumplimiento.
- Definir, actualizar e implementar la arquitectura empresarial proyectada en conjunto con los planes que se deriven de la misma.
- Asegurar que todos los proyectos relacionados con las TIC sean interoperables e integrales con los sistemas existentes en la organización.
- Asesorar y emitir un concepto técnico para la gestión del plan de adquisiciones en cuanto a la adecuación de la infraestructura tecnológica de la entidad.

- Gestionar el uso de estándares en seguridad informática en cada uno de los componentes de TI para garantizar los principios básicos de la seguridad de la información.
- Desarrollar las demás funciones y negocios que le sean asignadas acordes a su competencia.
- Administrar los lineamientos para el uso de las redes internas de la entidad.

En este sentido, haciendo un desglose funcional de cada perfil planteado en el modelo organizacional propuesto a continuación se presentan las funciones de cada uno:

Jefe de TI

Es el encargado de establecer las políticas en materia de gestión de las tecnologías de información, asimismo, se encarga de proponer alternativas de cambio, adquisición y mantenimiento de tecnologías a la gerencia de la organización para fortalecer los procesos estratégicos, misionales y de apoyo planteados en el plan estratégico de tecnologías de información. [40]

Del mismo modo, el jefe de TI se encarga de administrar el desarrollo y uso de los recursos tecnológicos de la organización, tanto a nivel interno como externo, promoviendo la aplicación de las TIC en cada proceso establecido por la empresa. En este orden de ideas, dentro de las funciones del jefe de TI se encuentran:

	Area de TI
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> ● Administrar las bases de datos de la organización. ● Obtener, evaluar y sistematizar reportes estadísticos de la empresa que estén soportados bajo recursos de orden digital. ● Velar por el acceso a los recursos digitales. ● Reportar problemas de acceso a los proveedores de servicios. ● Sugerir mejoras para el acceso a los servicios digitales. ● Capacitar al personal de la organización sobre el uso de la información y las bases de datos de la empresa.

	<ul style="list-style-type: none"> ● Realizar seguimiento a las capacitaciones implementadas en el área de las TIC de la organización. ● Supervisar el desarrollo y funcionamiento de la mesa de servicios implementada en el PETI. ● Administrar y actualizar el sitio web con noticias e información relevante para los usuarios o clientes de la organización. ● Velar por las condiciones técnicas de los archivos implementados en los sistemas de información. ● Gestionar el personal a su cargo en cuanto al clima laboral y la disciplina en el trabajo. ● Establecer y aplicar mecanismos de control y retroalimentación al personal en relación a las tareas recomendadas.
--	---

Tabla 10. Funciones Jefe de TI. Fuente: [41]

WEB Máster

El web master es el responsable del mantenimiento o programación de los sitios web de la administración municipal y, por ende, maneja las siguientes funciones:

	Area de TI
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> ● Cerciorarse de que el servidor web funcione correctamente. ● Programar el sitio web. ● Diseñar el sitio web. ● Único autorizado para cambiar la estructura. ● Crear y poner al día las páginas web. ● Contestar a las preguntas de los usuarios del sitio web.

Tabla 11. Funciones Web Master. Fuente: [41]

Sistemas de Información

Se encarga del apoyo a la gestión en cuanto a implementación de módulos web, actualización de datos, sistemas de información, alimentación de la página web de la empresa. Así mismo, se encarga de las siguientes funciones:

	Area de TI
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> ● Programar el sitio web. ● Solucionar daños e interferencias en la página web. ● Direccionar las peticiones, quejas y recursos de los usuarios del sitio web a la Help Desk. ● Supervisar el tráfico del sistema de información. ● Realizar respaldos de información en las bases de datos de la organización. ● Mantener actualizado el área de sistemas de información con las normativas correspondientes por el Ministerio de las TIC colombiano. ● Apoyo a la gestión de nuevas tecnologías en la organización. ● Administrar flujos de información almacenados y sistematizados por medio de software para la toma de decisiones en la organización. ● Prestar soporte a redes informáticas e intranet. ● Digitalizar los archivos implementados en los sistemas de información. ● Asistir a capacitaciones en el área de las TIC cuando se requiera. ● Realizar los ajustes necesarios para la toma de decisiones al ERP (Enterprise Resource Planning) de la organización. ● Desarrollar y establecer evaluaciones de las necesidades tecnológicas y de información en la entidad.

Tabla 12. Funciones sistemas de información. Fuente: [41]

Esta sección se encarga de brindar apoyo en las diferentes áreas del negocio, mediante la capacitación al personal y el soporte de aplicaciones y sistemas de TI. En este orden de ideas, la ingeniería de soporte, es el núcleo del buen funcionamiento de la mayoría de los procesos de una empresa. Pero el trabajo no se limita solo a resolver problemas; las actividades abarcan todo lo que involucra la tecnología en una empresa, como el servicio de atención al cliente, mantenimiento de computadoras y actualizaciones de software.

Infraestructura Tecnológica

Se encarga del apoyo a la gestión en cuanto al soporte técnico de la infraestructura tecnológica de la organización, en este caso, abarca el mantenimiento de equipos, redes, conectividad, servicios internos y externos de tecnología. Así mismo, se encarga de las siguientes funciones:

	Area de TI
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> ● Planificar, ejecutar y controlar tanto la gestión como la continuidad de la infraestructura tecnológica, abarcando redes y telecomunicaciones de la entidad. ● Monitorear y gestionar los niveles de servicio de las plataformas y servicios TI. ● Definir, monitorear y gestionar la seguridad de la infraestructura de hardware. ● Definir, monitorear y gestionar la seguridad de la infraestructura de software y sistemas operativos. ● Monitorear e implementar la seguridad en las bases de datos y la información de la organización. ● Monitorear el eficiente funcionamiento de la mesa de servicios para generar un servicio oportuno con alta capacidad resolutive. ● Gestionar, monitorear e implementar la disponibilidad, la integridad y la confidencialidad de la información.

	<ul style="list-style-type: none"> • Definir periódicamente las condiciones de la plataforma base de infraestructura técnica para las operaciones de la empresa, de acuerdo a la evolución del modelo de negocio y a las condiciones de la infraestructura de la organización. • Garantizar el correcto funcionamiento del data center de la organización. • Coordinar las implementaciones y otras modificaciones realizadas en los sistemas de información y/o plataforma tecnológica de la organización. • Asegurar la correcta ejecución de los proyectos de infraestructura y telecomunicaciones dentro de los estándares establecidos por el Ministerio de las TIC. • Registrar y controlar el inventario de infraestructura tecnológica de la organización. • Realizar otras acciones que sean necesarias para lograr las metas establecidas.
--	--

Tabla 13. Funciones Infraestructura Tecnológica. Fuente: [41]

Help Desk

Se encarga de atender las peticiones, requerimientos e incidentes de primer nivel que se presenten en el hospital Agustín Codazzi. Del mismo modo, se encarga de las siguientes funciones:

	Area de TI
	<ul style="list-style-type: none"> • Gestionar, coordinar y resolver incidentes en la brevedad posible. • Proporcionar soporte de primer nivel con el usuario o consumidor.

Funciones	<ul style="list-style-type: none"> Actuar como punto de contacto para los usuarios internos y externos. Restaurar servicios lo antes posible. Brindar apoyo en el área de soporte. Prestar asistencia en la gestión de incidentes. Cumplir con los acuerdos de nivel de servicio proporcionados por el área de TI. Resolver el análisis y el seguimiento de los incidentes entrantes. Brindar apoyo en la gestión de acceso a las cuentas de usuario para las validaciones y restablecimientos de contraseñas.
------------------	---

Tabla 14. Funciones Help Desk. Fuente: [41]

Integración del área de TI a la Estructura Interna de la Entidad

En aras de mejorar el estado actual de la infraestructura tecnológica del Hospital Agustín Codazzi se decidió integrar el departamento de TI con sus sub dependencias a la estructura interna de la entidad, dado que, esta se tenía como un servicio alterno que estaba aislado de todo. Por consiguiente, a continuación, se presenta el nuevo organigrama de la ESE Hospital Agustín Codazzi:

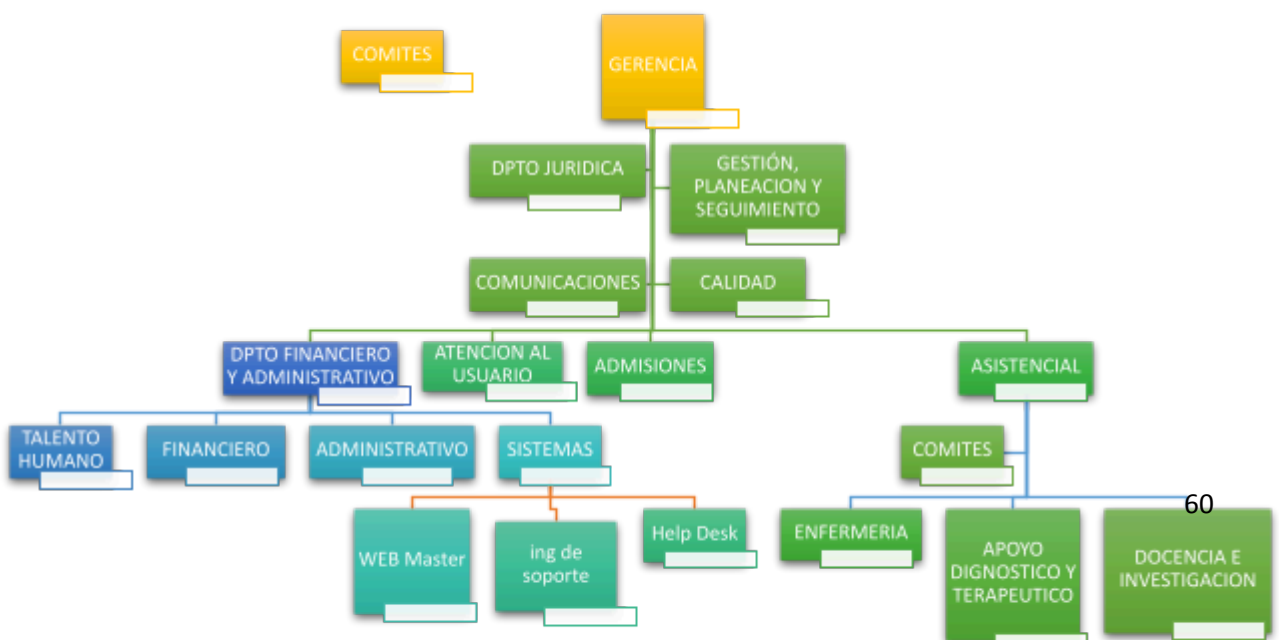


Ilustración 11. Propuesta de estructura organizacional con área de TI. Fuente: Elaboración Propia, 2022.

3.1.9. GESTION DE INFORMACIÓN

Para llevar un apoyo en los procesos de toma de decisiones basado en la información que se extrae desde las fuentes habilitadas, es necesario fomentar el desarrollo de la capacidad de análisis en cuanto a estrategia, políticas, mecanismos de seguimiento y planes de acción que involucren la evaluación y el control de la información.

En este contexto, parte inherente de la gestión y manejo de la información en una organización como la ESE Hospital Agustín Codazzi subyace del sistema de gestión del servicio ISO 20000-1, el cual abarca el uso de herramientas de análisis, arquitectura e implementación de sistemas de información, servicio de soporte técnico.

Por consiguiente, el modelo de gestión de servicios tecnológicos se implementará para gestionar e integrar la prestación eficiente de los servicios TI soportados bajo una metodología de prestación de servicios humanizados con calidad. En este orden de ideas, esta norma se

alineará y articulará con el sistema de gestión de calidad de la ESE para alinear este modelo de trabajo mediante una mesa de ayuda la cual, por medio de sus gestores, disminuirá los procesos actuales y revisará los niveles de incidencias presentados en el servicio que se presta a la ciudadanía.

A continuación, se presenta el esquema de sistema de gestión de la información basado en la norma ISO 20000-1:

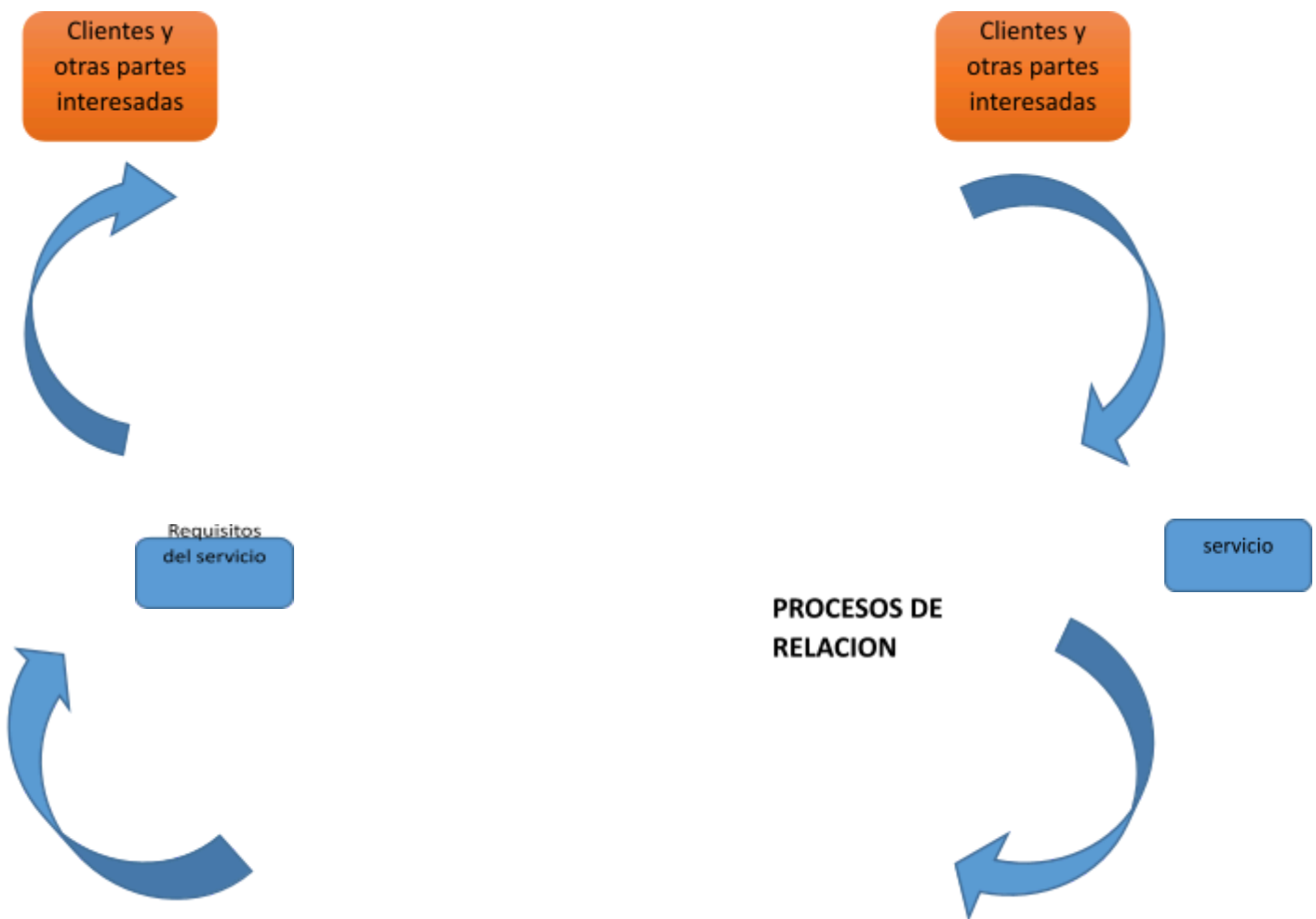


Ilustración 12. Esquema de sistema de gestión de información basado en la norma ISO 20000-1. Fuente: [42]

3.1.10. SISTEMAS DE INFORMACIÓN

A continuación, se exhibe el diseño de la arquitectura de sistemas de información que se presentó como propuesta para el Hospital Agustín Codazzi, la cual está en proceso de estudio e implementación por el área de TI de la entidad:

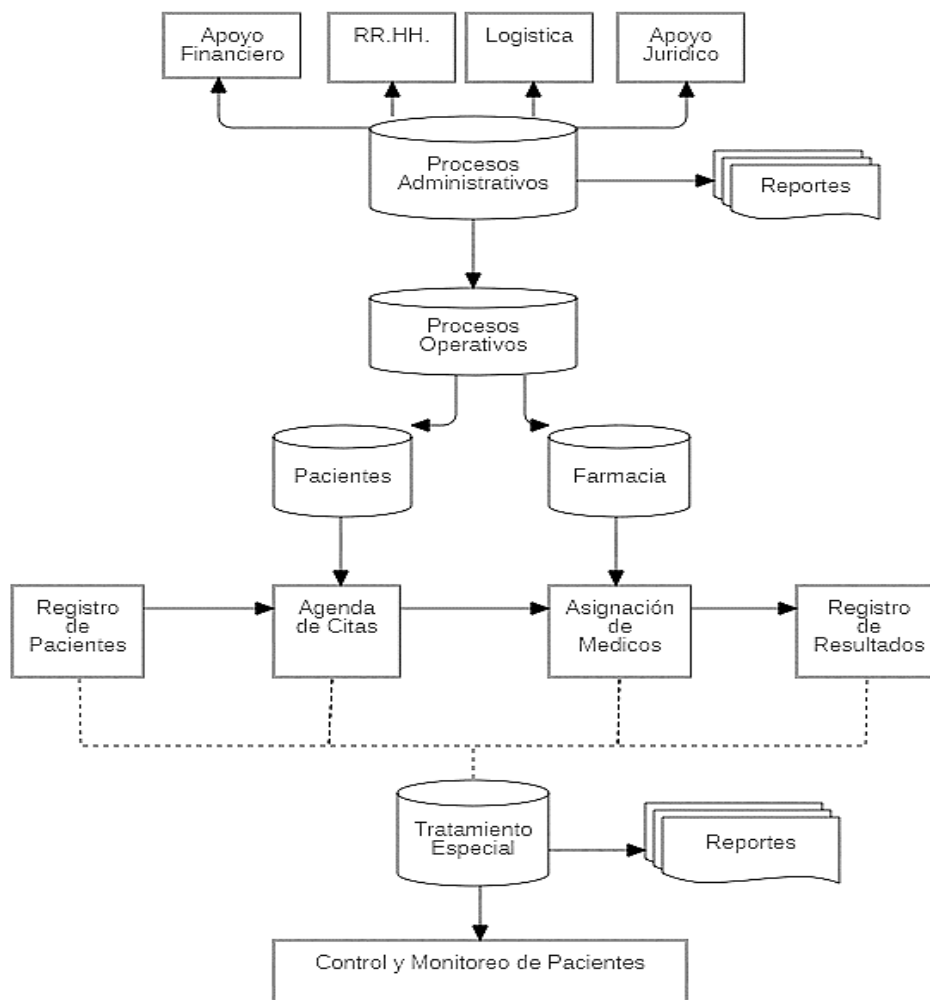


Ilustración 13. Arquitectura de sistemas de información Propuesta. Fuente: Elaboración Propia, 2022.

Implementación de sistemas de información

Es importante dar claridad que el sistema de información de la E.S.E. Hospital Agustín Codazzi se encuentra focalizado en conceptos de manejo técnico, es decir, el personal que lo opera debe tener como requerimientos mínimos el manejo de procesos de ofimática.

En este orden de ideas, el líder debe guiar u orientar al equipo de trabajo para que la herramienta sea utilizada o implementada de forma adecuada, todo esto, acorde al manual de usuario del sistema para ser entregado al proceso de calidad y planeación generando integralidad con los demás procesos de la E.S.E.

Servicios de soporte técnico

Tipo de Servicio	Actividad	Periodicidad	Responsable
Mantenimiento preventivo de equipos	Brindar soporte a los equipos tecnológicos de la E.S.E.	Cada 6 meses	Oficina de sistemas
Mantenimiento Correctivo de equipos	Cambiar equipos o partes de los mismos cuando se presenten falencias o daños irreversibles.	Cuando requiera	Oficina de sistemas
Mesa de ayuda	Brindar soporte para reportar a tiempo causas, motivos o respuestas a acciones técnicas que requieran el soporte de la oficina de sistemas	Cuando requiera	Oficina de sistemas

Fuente: Elaboración Propia, 2023.

3.1.11. MODELO DE GESTIÓN DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS

Criterios de calidad y procesos de gestión de servicios TIC

Es el presente ítem se analizan los procesos que se desarrollan actualmente, como por ejemplo algún aplicativo informático, versus el número de procesos y aplicativos que se deberían usar posterior a desarrollarse el Plan Estratégico.

- o N° de procesos que actualmente utilizan aplicativos informáticos: 15
- o N° de procesos que están planificados usen aplicativos informáticos: 15
- o Proponer un plan de proyecto de TI para la ESE Hospital Agustín Codazzi.

El conocimiento básicamente se debe transferir con base a manuales técnicos y con operatividad, con estructurados registros y procesos de empalme entre el recurso humano. Para ellos se creó las llamadas cadenas de valores de Tecnologías de la información. Los indicadores y riesgos se ilustran en la siguiente tabla. [41]

Objetivos TIC	Indicadores de los objetivos TIC	Línea Base	Metas		
			2022	2023	2024
<p>Verificar la información de manera integral para la auditoria y verificación de la misma.</p> <p>Riesgo asociado: verificar la información por parte del líder de manera aislada a los procesos relacionados y realizarlos fuera de un periodo determinado.</p>	<p>Información reportada en el periodo sin diferencias de cifras dentro de la información solicitada</p>	<p>0 = No cumple entrega oportuna y con diferencias entre procesos.</p> <p>1= Cumple con fechas</p>	1		
<p>Incentivar a los usuarios a uso de las redes sociales y consultas a la página web generando canales de información a través de las TIC.</p> <p>Riesgo asociado: Hacer mal uso de las herramientas entregadas al</p>	<p>Buen uso del manejo TIC a los usuarios tanto a nivel interno como externo para el manejo de información en procesos del hospital.</p>	<p>0 = No cumple</p> <p>1= Cumple</p>	1		

usuario y generar mala información en los canales de comunicación.					
Realizar el levantamiento de información según las necesidades planteadas en el plan de seguridad de la información desde la óptica hospitalaria para realizar las acciones de mejora en forma inmediata.	Cumplimiento normativo a nivel hospitalario.	0 = No cumple 1= Cumple	1		
Riesgo Asociado: Confusión en los roles de las personas que van a realizar el levantamiento de información, dado que, el encargado del sistema de información no puede realizar auditorías en el plan de seguridad de información.	Cumplir con las normativas según ISO 27001 en la generación de un plan de seguridad de la información. Recolección de evidencias para establecer la importancia de la implantación de un SGSI a nivel institucional.				
Realizar seguimiento y mejoras tanto en la calidad como en la transmisión de los datos, mediante el uso de herramientas de seguridad, incluyendo la verificación de las paginas institucionales para evitar intrusiones, virus y ataques.	Mejoramiento en la transmisión de datos para la recolección de información y la entrega de reportes en tiempos establecidos.	0 = No cumple 1= Cumple	1		
Riesgo Asociado: No se tengan en cuenta las políticas y herramientas de seguridad de información que permitan hacer bloqueos y restricciones a las redes de la entidad.	Definir los roles de acceso y el acceso de usuarios para el manejo de información hospitalaria, cumpliendo con los lineamientos básicos en seguridad de la información.				

Tabla 15. Indicadores y Riesgos. Fuente: [44]

Infraestructura

Define el hardware, protocolos, sistemas de soporte para desarrollar los sistemas de información y tecnología de comunicaciones. Por consiguiente, a continuación, se presenta un listado de los dispositivos que actualmente cuenta la ESE Hospital Agustín Codazzi, dentro de su infraestructura tecnológica.

HARDWARE	ENTORNO	PROCESOS
Computadores	Administrativo – Operativo	Administrativo – Operativo
Impresoras	Administrativo – Operativo	Administrativo – Operativo
Tablets	Operativo	Administrativo – Operativo
Dispositivos Móviles	Administrativo – Operativo	Administrativo – Operativo
Routers	TI	Administrativo – Operativo
Switch	TI	Administrativo – Operativo
Cámaras de video	TI	Administrativo – Operativo
Servidor	TI	Administrativo – Operativo

Fuente: Elaboración Propia, 2023.

Conectividad

Como se ha evidenciado en las diferentes visitas y análisis realizados a la entidad, esta no contaba con un diseño de arquitectura de red en una forma estandarizada, por lo cual se decidió proponer un modelo de arquitectura dinámico en aras de prestar un servicio tecnológico a gran escala. En este sentido, actualmente la red LAN esta desprotegida y no cuenta con servicios básicos como lo es la autenticación de usuarios, puesto que, esta no se encuentra segmentada.

Por lo cual se ha decidido realizar un modelo de arquitectura de red en dos sectores: el primero en la parte administrativa y el segundo en la parte operativa.

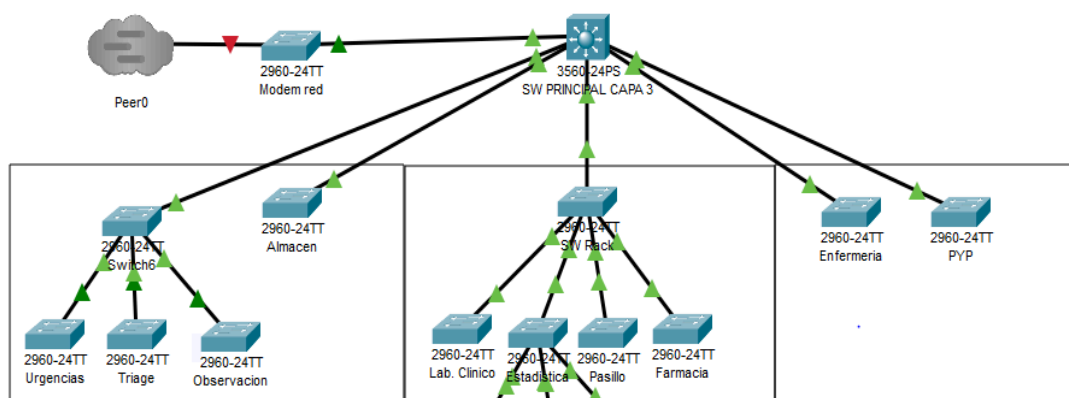


Ilustración 20. Arquitectura CORE Operativo. Fuente: Elaboración a partir de Cisco Packet Tracer. 2022

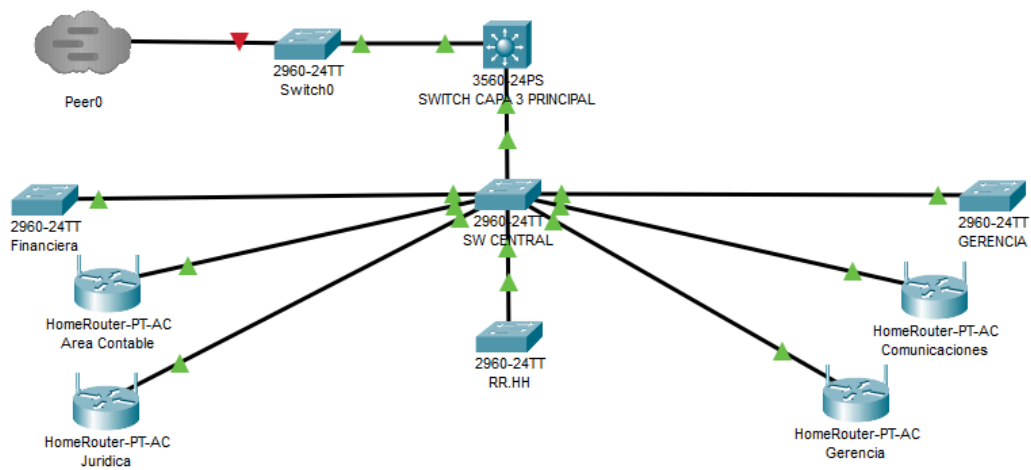


Ilustración 21. Arquitectura CORE Administrativo. Fuente: Elaboración a partir de Cisco Packet Tracer. 2022

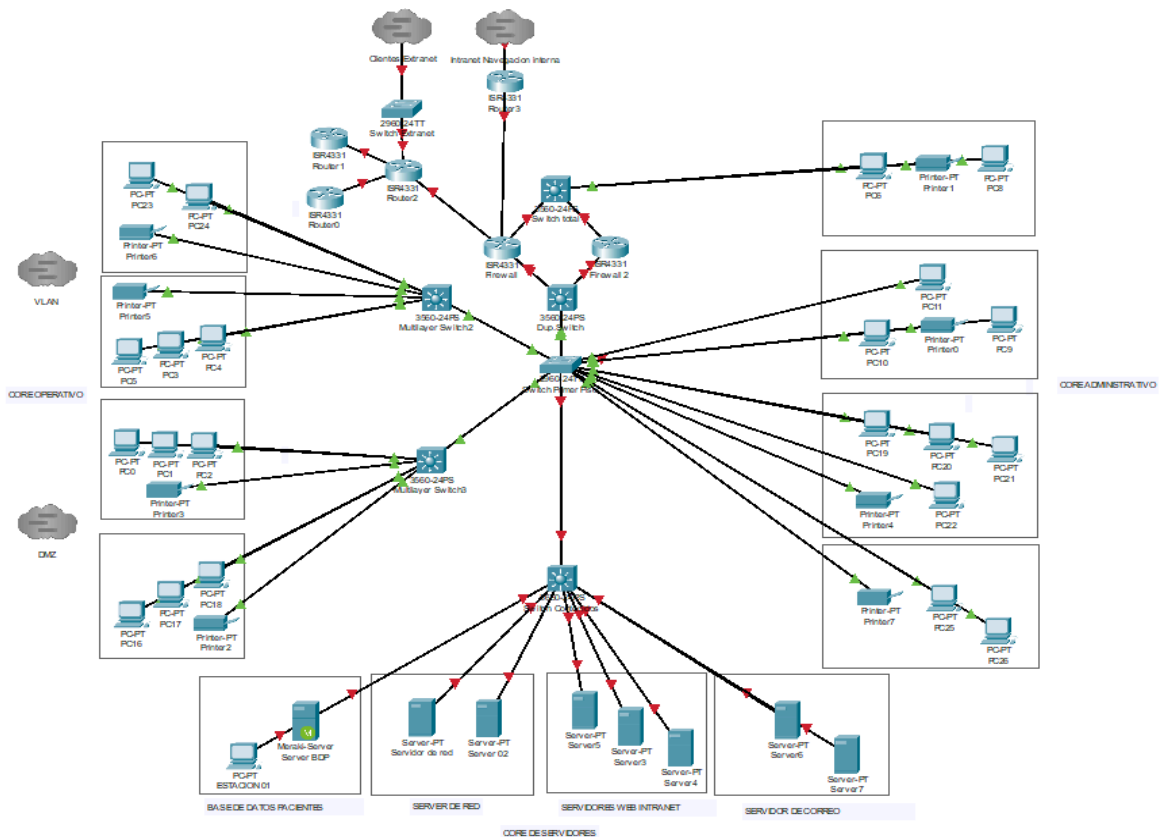


Ilustración 22. Arquitectura de red y modelo de tecnología propuesto. Fuente: Elaboración a partir de Cisco Packet Tracer. 2022

Una parte fundamental dentro de los requerimientos que abarca el diseño de un plan estratégico de tecnologías de información es mejorar su arquitectura tecnológica actual. En este sentido, el PETI presentado para el Hospital Agustín Codazzi, maneja una proyección de apalancamiento que induce a visionar eficientemente la gestión de cada proceso estratégico, misional y de apoyo, por ende, el aumento de esta eficiencia requiere que la tecnología empleada para que la organización sea dinámica, es decir, que sea adaptable a cambios del entorno.

Por consiguiente, la arquitectura de tecnología propuesta fue puesta a consideración de los entes responsables del funcionamiento de TI en la ESE Hospital Agustín Codazzi, mostrando un modelo en capas, separado por cuatro Core, los cuales son el Core de servidores, el Core administrativo donde se encuentran los equipos que hacen parte de esta sectorial, el Core operativo dentro del cual están los equipos de cómputo, redes LAN, servicios de cloud computing y por último la infraestructura base, la cual maneja todo el sistema de redes.

Mesa de servicios

Esta área se encarga de atender las peticiones, requerimientos e incidentes de primer nivel que se presenten en el hospital Agustín Codazzi a la mayor brevedad posible. Del mismo modo, busca proporcionar soporte de primer nivel con el usuario o consumido y cumplir con los acuerdos de nivel de servicio proporcionados por el área de TI. En este sentido, el principal objetivo de la mesa de servicios es formalizar soluciones y asistencias técnico funcionales a los requerimientos presentados por los usuarios finales, ya sea a nivel de información, a nivel de hardware, software o servicios TI.

Uso y apropiación

Basándose en las necesidades de la organización y cada uno de los procesos que en ella se manejan, se procede a realizar las modificaciones que se consideren como importantes o relevantes, con un alcance próximo a resolver. En este sentido, se debe recalcar la importancia del manejo documental de los procesos y las experiencias que se adquieren al momento de realizarlos. Por ende, se requiere alcanzar cada uno de los procedimientos realizados para el buen manejo y apropiación de los sistemas de información de la E.S.E., tratando su máximo alcance y cubrimiento posible.

3.1.12. MODELO DE PLANEACIÓN

Es en este orden de ideas, las organizaciones del sector salud son las más propensas a adaptar sus propuestas de actividad, sus producto y servicios a las exigencias y necesidades del entorno que las rodea, es por esto, que entidades como el Hospital Agustín Codazzi se encuentran ante la necesidad de aprender, gestionar y seguir un aprendizaje continuo en sus modelos de planificación, por lo cual se ha decidido implementar un plan de proyectos de TI, el cual proyecta el propósito de entablar una mejora continua en la organización, utilizando ayudas como los métodos proyectivos y los ciclos PHVA.

Teniendo en cuenta lo anterior, en el presente plan de proyecto de TI, está dividido en un cronograma de actividades, un plan de comunicaciones y por último el plan de proyecto a implementar.

Lineamientos y/o principios que rigen el PETI

A continuación, se describirán los lineamientos que rigen el PETI para la ESE Hospital Agustín Codazzi, con el fin de determinar los puntos clave para dar inicio a las iniciativas a realizar con el modelo de planeación:

- Incorpore los procesos misionales y de apoyo en una forma más organizada, integrando los procesos administrativos y financieros para un mayor control.
- Automatización y tecnificación de los procesos y servicios operativos para llevar un mejor control y seguimientos de los mismos.
- Aumentar la sostenibilidad de los componentes de la infraestructura tecnológica de la organización (Adquisición de equipos de TI, Mantenimiento preventivo y correctivo de hardware, software y cambio de redes, etc.).
- Planificación de los recursos empresariales mediante herramientas tecnológicas, dado que, al ser una organización en ascenso y al centralizar toda la información, estos recursos pueden mejorar de forma sustancial los procesos de logística, inventarios, información contable, etc.
- Identificar las necesidades por procesos basados en el rastreo y levantamiento documental de actividades e integrarlo con la infraestructura tecnológica para centralizar la toma de decisiones de una forma sostenible.
- Realizar un seguimiento anual al plan estratégico de Tecnologías de información, con el fin de realizar ajustes y validaciones de acuerdo al contexto del modelo de negocio de la organización.

- Potencializar la infraestructura tecnológica de la ESE Hospital Agustín Codazzi, para lograr una mayor rentabilidad y convertirse en un referente del sector salud.

Plan Maestro o Mapa de Ruta

A continuación, se presenta el plan maestro o mapa de ruta diseñado para la E.S.E. Hospital Agustín Codazzi:

PLAN MAESTRO O MAPA DE RUTA - HOSPITAL AGUSTIN CODAZZI

Actividades		2022				2023				Entregable	Estrategia CAME	Indicador	Validación y Verificación
Principales	Sub actividades	Trimestre				Trimestre							
Aplicativo para el envío múltiple de correo ante las EPS	Realizar capacitaciones para establecer el proceso de implantación del aplicativo para el envío múltiple de correos ante las EPS.	1	2	3	4	1	2	3	4	Actas de reunión y actas de capacitación	Preparación Automatización Implantación rápida	0: Malo	1: Fallido
												1: Deficiente	
												2: Regular	
												3: Aceptable	
												4: Bueno	
								5: Excelente	2: Logrado				
Diseño y creación o actualización de la matriz de información	Generar actividades de TI para el diseño y creación de la matriz de información									Planos de diseño y actividades de creación de la matriz de información.	Pruebas pilotos Migración sencilla.	0: Malo	1: Fallido
												1: Deficiente	
												2: Regular	
												3: Aceptable	
												4: Bueno	
								5: Excelente	2: Logrado				
Mantenimiento de los equipos de computo	Realizar el cambio de un dispositivo de almacenamiento o hardware sin interrumpir el manejo y control de los procesos de la organización.									Plan de cambios donde conste el porqué del mismo.	Sustituir el equipo por otro mediante un backup de información.	0: Malo	1: Fallido
												1: Deficiente	
												2: Regular	
												3: Aceptable	
												4: Bueno	
								5: Excelente	2: Logrado				
Actualización de la página web institucional (ley 1712 de 2014)	Desarrollar la migración o actualización de la información de la página web en tres etapas: Planificación, ejecución y									Documento de migración o actualización.	Actualización	0: Malo	1: Fallido
												1: Deficiente	
												2: Regular	

	validación, esto, acorde a la transferencia o cantidad de datos que se manejen dentro de la E.S.E.										3: Aceptable	2: Logrado	
											4: Bueno		
											5: Excelente		
Actualización y mantenimiento del sistema de información	Diseñar un plan de migración.							Traslado de centro de datos tradicionales	Capacidad de ajuste en costos		0: Malo	1: Fallido	
	Ejecutar una prueba piloto.							Diseño de nubes híbridas	Recursos de servicios		1: Deficiente		
	Llevar a cabo la migración.							Uso de nubes públicas.	Ampliar horizontalmente las cargas de trabajo.		2: Regular		
											3: Aceptable	2: Logrado	
											4: Bueno		
											5: Excelente		
actualización y mantenimiento de licencias de antivirus	Actualización o cambio de operador de servicio.							Acta de cambio o implantación	Portabilidad en las cargas de datos.		0: Malo	1: Fallido	
									Migración		1: Deficiente		
											2: Regular		
											3: Aceptable	2: Logrado	
											4: Bueno		
											5: Excelente		
actualización y mantenimiento de licencias de office	Actualización de las bases de datos.							Documento de Portabilidad.	Migración		0: Malo	1: Fallido	
								Acta de cambio o implantación			1: Deficiente		
											2: Regular		
											3: Aceptable	2: Logrado	
											4: Bueno		
											5: Excelente		
Actualización de los equipos	Re alojamiento de aplicaciones							Documento de Portabilidad.	Migración		0: Malo	1: Fallido	
	Cambio de plataforma											1: Deficiente	
	Retiro o sustitución							Acta de cambio o sustitución			2: Regular		
											3: Aceptable	2: Logrado	
											4: Bueno		

Proyección de Presupuesto e Inversión área de TI

Según el plan maestro que se diseñó en el PETI para el Hospital Agustín Codazzi, la proyección de presupuesto en área de TI es:

Periodo	2022 - 2023
Aplicativo para el envío múltiple de correo ante las EPS	\$ 10.000.000
Diseño y creación de la matriz de información	-
Mantenimiento de equipos de cómputo, comunicaciones y suministros	\$ 700.000.000
Actualización página web institucional	\$ 5.000.000
Actualización y mantenimiento del sistema de información	\$ 400.000.000
Actualización de licencias de antivirus y office	\$ 20.000.000
Actualización de 100 computadores	\$ 300.000.000
Total inversión	\$ 1.435.000,00

3.1.13. PLAN DE COMUNICACIONES PETI

Introducción

La difusión y puesta en marcha de los resultados obtenidos en el PETI es fundamental para lograr que los empleados contratistas y usuarios generen confianza en cuanto al manejo de la planeación tecnológica proyectada para la entidad y la perspectiva que esta representa en un futuro.

En este escenario, la divulgación del PETI pretende utilizar como método de visualización las presentaciones técnicas y ejecutivas, la realización de presentaciones, circulares informativas, entre otros puntos importantes para su divulgación.

Objetivo General

- Puntualizar las estrategias de información y comunicación para socializar el plan estratégico de TI (PETI) en la alcaldía municipal

Objetivos Específicos

- Concientizar a los funcionarios y contratistas de la entidad sobre la importancia, uso y apropiación de las TIC dentro del contexto de las organizaciones del sector salud.
- Incentivar a la participación de los empleados y contratistas de la entidad sobre la creación de estrategias para la mejora del PETI.
- Comunicar de manera permanente a los empleados y contratistas de la entidad, los proyectos de TI que son respaldados por la gerencia de la ESE.

Alcance

El presente plan de comunicaciones cubre a todos los empleados y contratistas que estén vinculados a la ESE Hospital Agustín Codazzi, los cuales se encuentran descritos a continuación:

- **Empleados de Planta:** Personas naturales vinculadas a la ESE por una relación legal y reglamentaria para el cumplimiento de funciones administrativas en el marco de una planta de personal aprobada por la entidad.
- **Contratistas:** Personas naturales que apoyan actividades vinculadas a través de un contrato laboral o de prestación de servicios.

Metodología



Ilustración 24. Metodología.

Cronograma de Actividades

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO							
Actividades de Desarrollo	Meses						
	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Visita preliminar a la empresa o toma de contacto	■						
Elaboración de cuestionarios	■						
Visitas a la organización para conocer la infraestructura TI		■					
Entrevista con el Jefe de TI			■	■	■		
Revisión de las instalaciones físicas						■	
Identificación de activos						■	
Verificación de horarios de acceso y operación de procesos						■	
Revisión del manual de funciones de TI						■	
Establecer niveles de acceso y seguridad de la información						■	
Plan de Divulgación del PETI							■

Ilustración 23. Cronograma de actividades. Fuente: Elaboración Propia (2022)

Publicación

Se debe publicar en la página web de la entidad y en caso de modificaciones o en su defecto actualización se realizará una nueva publicación por los medios dispuestos con la respectiva anotación en la página de control de cambios.

Medios de Difusión

Canal / medio	Actividad	Periodicidad	Responsable
Página web	Realizar una presentación resumen del PETI ubicada en el botón de transparencia y acceso a la	Anual	Profesional TIC

	información de dominio publico		
Intranet	Publicación del documento PETI, en la sección de documentos	Anual	Profesional TIC
Sistema de información	Circular informativa explicando de forma breve el PETI con sus objetivos, alcance y líneas estratégicas.	Anual	Profesional TIC
Socialización	Socialización del PETI por sectoriales	Anual	Profesional TIC
Boletín de comunicaciones	Diseñar una representación visual para socializar el PETI	Anual	Profesional TIC

Tabla 16. Medios de Difusión. Fuente: Elaboración Propia, 2022.

3.2 Análisis de Resultados y Discusión

En este apartado se exponen los resultados del trabajo, de acuerdo con los datos consignados dentro del plan estratégico de Tecnologías de información, la cual se focaliza en la metodología de Arquitectura Empresarial en conjunto con BSP desarrollada en la ESE Hospital Agustín Codazzi. Tomando en cuenta el desarrollo de los objetivos, con el análisis de los resultados se presenta un despliegue de toda la estructura del PETI, por consiguiente, tomando como punto de inicio, es importante recalcar que el entendimiento estratégico que se realizó en la organización fue completo, puesto que, esta solo tenía la misión, visión, valores objetivos y toda la estructura organizacional de la entidad, por lo cual fue un aporte relevante para establecer un diagnóstico de la situación actual de la entidad.

En este sentido, este diagnóstico se diseñó mediante la unificación de diferentes técnicas de planeación plasmadas en dos matrices, una principal que abarca los procesos internos y externos de la ESE y la segunda que solamente vincula tanto el área de capacidad tecnológica como el área de TI. Esto, se realizó por la complejidad de la institución y a su vez para dinamizar en dos áreas las problemáticas que acogen a la ESE Hospital Agustín Codazzi.

Adicional a esto, al analizar el contexto actual que maneja la entidad en cuanto a desarrollo tecnológico, manejo de buenas prácticas de TI, cumplimiento de estándares y gobernanza tecnológica, se proyectó que la entidad no contaba con absolutamente ninguno de estos puntos, por lo cual al realizar el cumplimiento del primer plan estratégico de TI en una organización de esta índole, se dio inicio a un punto de partida en el cual se conocerán las

brechas tecnológicas que va presentando la ESE a medida del tiempo, asimismo, esto sirve para optimizar y monitorizar servicios brindando una mejor oportunidad en la prestación de los servicios a nivel tecnológico.

De igual forma, en los siguientes objetivos se evidenció el crecimiento de la entidad con el desarrollo e implantación del PETI, puesto que, se adiciono a la estructura organizacional de la entidad el departamento de TI, el cual estaba aislado de la entidad. Así mismo, se entrega un nuevo diseño de infraestructura tecnológica, dado que, en la actualidad esta se encuentra operando en un 60%, por daños en las redes, falta de equipos y accesibilidad al mantenimiento de los mismos, tomando como punto de partida que el diseño de red que se montó hace más de 10 años se encuentra obsoleto y en su defecto mal planificado.

Es importante mencionar que el modelo propuesto se construyó bajo una arquitectura en capas, la cual ha sido utilizada en muchas entidades que manejan procesos operacionales bastante amplios y pueden unirse mediante una topología de red Top Down de Cisco, siendo totalmente eficiente para cada uno de los procesos y equipos que actualmente tiene la ESE Hospital Agustín Codazzi. Por consiguiente, en la siguiente grafica se evidencia el aumento en el desarrollo de los procesos realizados por el hospital, donde se puede ver un antes y un después del PETI:

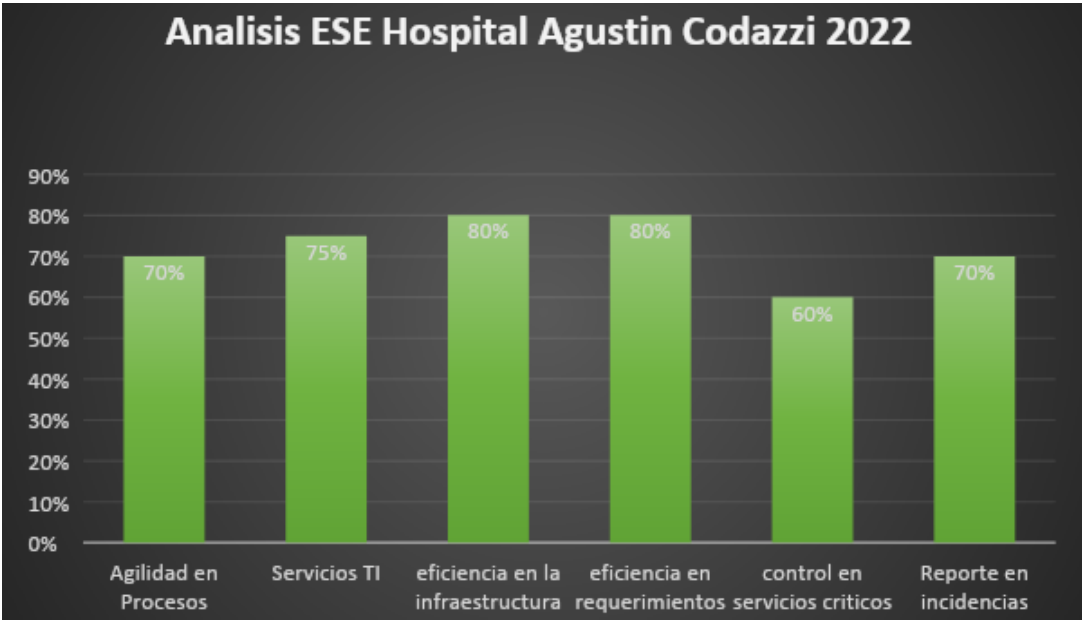


Ilustración 25. Análisis Grafico Implantación PETI. Fuente: Elaboración Propia, 2022.

De igual forma, en el transcurrir de los objetivos se dejó en claro que se requiere de forma urgente la reestructuración del departamento de TI, puesto que, hay labores que no son las apropiadas para un técnico y las debe hacer un ingeniero, como es el caso, del manejo de la información de la base de datos, la gestión del gobierno de TI, el manejo operativo del software, entre otros. Por último, y no menos importante, también se dejó en evidencia la implantación de una Help Desk o mesa de ayuda para manejar el reporte de incidencias y el control en los servicios críticos que maneja la entidad.

3.3 Conclusiones

El proyecto académico comenzó con la revisión documental sobre el impacto de la planificación estratégica de tecnologías de la información en el sector salud. Se identificó la aplicación de análisis, previsiones y métodos de acción, respaldados por herramientas sistemáticas y dinámicas, que son escalables y adaptables a nuevas tecnologías, como ocurre en una empresa social del estado. El proyecto, denominado "Planeación Estratégica de Tecnología de Información (PETI) para el Hospital Agustín Codazzi", empleó la metodología de Arquitectura Empresarial junto con la metodología BSP, y llevó a las siguientes conclusiones:

Como primer punto, en el análisis de la situación actual del modelo funcional de la entidad se realizó una inspección en todos los lineamientos tanto a nivel físico como estratégico, dejando en claro los vacíos que presenta actualmente el Hospital y, por ende, los incentivos que este necesita para mejorar su funcionamiento a nivel de procesos e infraestructura de TI. Por consiguiente, con el desarrollo de este objetivo se logró conocer cada detalle de la entidad, tanto a nivel gerencial como a nivel tecnológico, usando dos matrices DOFA, concluyendo que con una integración ms profunda de las TIC el Hospital puede posicionarse ante las demás entidades del sector aprovechando sus recursos operativos y tecnológicos para mejorar los indicadores económicos que actualmente presenta la ESE.

Como segundo punto, y como se mencionó en algunos casos, la ESE no contaba con ciertos lineamientos estratégicos, por lo cual en el objetivo numero dos se diseñó el mapa de procesos, dado que, estos se conocían y se tenían planteados pero desde otra perspectiva, así mismo, se diseñó un plan para la implementación de procesos de TI, el cual va alineado

con el mapa de procesos y las necesidades que se demuestran dentro de la organización, logrando unificar la estructura del mapa de procesos y el área de TI, esto, con la finalidad de demostrar que el desarrollo de nuevas estrategias permiten mejorar los procesos actuales de organización, estableciendo una mejora en los procesos misionales de una ESE.

Como tercer punto, en el diseño del modelo de TI en la arquitectura de datos, aplicaciones, tecnológica y el nivel operativo organizacional, se construyó el diseño de un modelo el cual va a permitir que, en una entidad como el hospital Agustín Codazzi, mejore su infraestructura tecnológica, la cual requería de organización y control en mucho de sus procesos gerenciales, aumentando su productividad con este modelo de TI.

Por último, en la formulación del plan de proyecto de TI se realizaron dos procesos, primero la integración de los objetivos estratégicos en un solo esquema el cual se deja a consideración de la organización para su implementación, asimismo, se realizó un plan de comunicaciones esto aportará un gran valor a la entidad, promoviendo una mejora continua a través del uso de tecnologías de información y métodos sistemáticos, facilitando decisiones estratégicas y mejorando la gestión administrativa.

3.4 Recomendaciones

De acuerdo con los hallazgos encontrados, es necesario tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Establecer políticas para el desarrollo de programas de capacitación y entrenamiento en diferentes temas TIC como son el uso de estándares y seguridad de la información.
- Incrementar la oferta de productos funcionales basados en la gestión de TI, como es el uso de la Help Desk.
- Mejorar los canales de acceso a internet y la organización del cableado estructurado.
- Mejorar canales de comunicación entre los usuarios ya sean internos o externos y la ESE.
- Desarrollar soluciones informáticas para el manejo de procesos críticos en la entidad.
- Mejorar el uso de los sistemas de información, mediante capacitaciones al personal.
- Utilizar la transformación digital para terminar de migrar los procesos manuales a la digitalización de documentos, lo cual puede mejorar sustancialmente los procesos con la calidad y accesibilidad de la información.

Así mismo, dentro de las oportunidades y soluciones para la ESE Hospital Agustín Codazzi se pueden proponer las siguientes recomendaciones o estrategias CAME:

Para el Departamento de TI

- Mejorar el área de gestión de TI, dividiéndola en diferentes secciones.

- Mejorar la infraestructura tecnológica de la organización pasándola de una red LAN-cableada básica a una red con mayor alcance.
- Diseñar un plan de adquisición para cambiar los equipos tecnológicos (PC, Impresoras, escáner, sistema de cámaras, servidor)
- Adquisición de servicios ERP para la optimización de los procesos empresariales.
- Mejorar el sistema de información para la gestión de los procesos misionales y los procesos de apoyo de la entidad.
- Compra de licencias de ofimática y antivirus para los equipos de cómputo.

Para el Gobierno de TI:

Estableciendo la proyección de la toma de decisiones y midiendo tanto el rendimiento como el cumplimiento en cuanto a normatividades dentro de la organización, la estructura de gobierno de TI, se pueden proponer los siguientes lineamientos:

- Atender los requerimientos técnicos de las diferentes dependencias.
- Satisfacer las insuficiencias o necesidades de las partes interesadas manteniendo el equilibrio entre la realización de beneficios y la optimización de riesgos.
- Realizar las copias de seguridad al servidor.
- Cubrimiento integral desde la entrada hasta la salida de las acciones en todas las funciones y procedimientos dentro de la ESE.
- Realizar los mantenimientos, preventivos y correctivos a los equipos de cómputo e impresoras en todas las dependencias existentes en la administración municipal.
- Realizar el mantenimiento trimestral a las redes locales LAN.
- Separar el gobierno de la gestión TIC con el proceso de seguridad de la información mediante el uso de estándares.
- Incentivar al uso de las redes sociales de una manera eficiente.
- Diseñar y alimentar una página web informativa con parámetros dinámicos.

En este sentido, es necesario mencionar a base de recomendación que el Hospital debe contratar más personal con perfiles soportados en las TIC, dado que, actualmente está un solo ingeniero que cumple todas las funciones y la carga de trabajo para este es excesiva.

Para la Gestión, Servicio y Manejo de la Información

Parte inherente de la gestión y manejo de la información en una organización como la ESE Hospital Agustín Codazzi subyace del sistema de gestión del servicio ISO 20000-1, el cual abarca el uso de herramientas de análisis, arquitectura e implementación de sistemas de información, servicio de soporte técnico.

Por consiguiente, el modelo de gestión de servicios tecnológicos propuesto se encuentra soportado para implementar, gestionar e integrar la prestación eficiente de los servicios TI soportados bajo una metodología de prestación de servicios humanizados con calidad. En este orden de ideas, esta norma se alinearé y articularé con el sistema de gestión de calidad de la ESE para alinear este modelo de trabajo mediante una mesa de ayuda la cual, por medio de sus gestores, disminuirá los procesos actuales y revisará los niveles de incidencias presentados en el servicio que se presta a la ciudadanía.

3.5. BIBLIOGRAFIA

- [1] C. Roig, tecnologías de la informacion: conceptos basicos, primera edicion, Madrid (España), 2015.
- [2] A. Molano, Enterprise Architecture, Metodologia, frameworks, TOGAF, Organizaciones y competitividad, Bogota (Colombia): Corporacion colombia digital, 2015.
- [3] B. RJ, Benchmarking para competir con ventaja, Madrid: McGraw Hill, pp. 26-29., 1994.
- [4] P. Andino, «Plan Banco de experiencias,» 2019. [En línea]. Available: <http://www.planandino.org/bancoBP/node/3#sdfootnote1sym>.
- [5] Itenea, Introducción a la gestión de servicios TI. Módulo I., 2019.
- [6] Oficina del Emprendedor de Base Tecnológica Madrid: ¿Qué es una Empresa?, <https://web.archive.org/web/20100201172819/http://www.telpin.com.ar/interneteducativa/Proyectos/2006/LASEMPRESAS/Pagina%204.htm>, 2015.
- [7] M. d. I. T. d. i. y. I. Comunicaciones, Glosario Arquitectura TI - Colombia, Bogota, Colombia: MinTIC, 2017.
- [8] I. Foundation, Fundamentos de la Gestion de TI, Vision General, 2014.
- [9] I. -. I. G. Institute, COBIT 4.1, United States of America , 2007.
- [10] R. S. Pressman, Ingenieria de Software: Un enfoque Practico, Mc Graw Hill, 2003.
- [11] E. Acuña y W. Mateus, PETI en el colegio gimnasio de los cerros, Bogota: Universidad Externado de Colombia, 2017.
- [12] I. A. Begoña Eguía, «El desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación: un nuevo reto para el mercado de trabajo,» *Scripta Nova: revista electrónica de geografía y ciencias sociales*,, p. 6, 2012.

- [13] I. A. Begoña Eguía, «El desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación: un nuevo reto para el mercado de trabajo,» *Scripta Nova: revista electrónica de geografía y ciencias sociales*, vol. 6, 2012.
- [14] C. O. R. C. W. S. Z. Nelson Eduin Orozco Murillo, PLANEACION ESTRATEGICA DE TIC PARA LA EMPRESA DIEZ Y MEDIOS LTDA, Bogota: EAN, 2015.
- [15] E. Contreras, «El concepto de estrategia como fundamento de la planeación estratégica,» *Universidad del Norte*, 2013.
- [16] J. Castro, Planeacion estrategica de tecnologias de informacion hospital hernando quintero blanco, valledupar: UNAD VIRTUAL, 2019.
- [17] L. &. Laudon, Sistemas de Informacion Gerencial, Pearson.
- [18] Y. M. M. Laura Rayon Rumayor, Tecnologías de la información y la comunicación y la igualdad de oportunidades: contenidos necesarios para la formación del profesorado, Alcalá - España: Universidad de Alcalá, 2016.
- [19] L. Benites, Elaboración de una planteamiento estratégico de sistema de información para la mejora de la gestión administrativa y académica en la academia preuniversitaria engels-, Universidad Nacional de Trujillo, Perú. : (p.20) Recuperado: <http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/2970/TESIS%20MAESTRIA%20MARIA%20DEL%20PILAR%20SALVADOR%20VILLACORTA.pdf?sequence=1>, 2015.
- [20] B. Aguila, «Los 14 Principios de a Administración.,» *Revista Academia.*, p. Recuperado de: https://www.academia.edu/13368010/Henry_Fayol_Los_14_principios_de_la_administraci%C3%B3n, 2009.
- [21] H. West, Elementos de la Administracion, Scribd, 2011.
- [22] S. Marango, P. De souza y R. Lunkes, «Estudios y perspectivas de turismo.,» *Centro de Investigaciones y Estudios Turísticos.*, pp. Vol. 23. Num. 3. (Pp.467-483) Argentina. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/1807/180731336003.pdf>, 2014.
- [23] J. González, O. Manrique y O. González, «La Visión Gerencial como Factor de Competitividad.,» *Revista Scielo.* , pp. (Pp.42-59) Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/ean/n69/n69a04.pdf>, 2010.
- [24] M. Álvarez, «Manual de planeación estratégica.,» p. México: Panorama. Recuperado de: https://books.google.com.uy/books/about/Manual_De_Planeacion_Estrategica_Manual.html?id=NKbFooXrnyQC, 2005.

- [25] L. Bertalanffy, «Teoría General de los sistemas,» *Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.*, p. p.40 Recuperado de: http://www.cime.cl/archivos/ILI260/4958_tgsbertalanffy.pdf, 1876.
- [26] C. Francois, «Internacional Encyclopedia of systems and cybernetics.,» *Wiley Online Library*, pp. Recuperado de: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/%28SICI%291099-1743%281998090%2915%3A5%3C446%3A%3AAID-SRES259%3E3.0.CO%3B2-1, 1997>.
- [27] K. Laudon, «Sistemas de Información Gerencial: administración de la empresa digital.,» pp. Ed.8 p.134 Recuperado de: <https://books.google.com.co/books?id=KD8ZZ66PF-gC&pg=PA32&lpg=PA32&dq=Sistemas+de+informaci%C3%B3n+gerencial:+administraci%C3%B3n+de+la+empresa+digital.+Edici%C3%B3n+8.&source=bl&ots=hlojn7mS1x&sig=ACfU3U3xcWO1UACd6WDW65PABpz-ZGw, 2004>.
- [28] M. Londoño, «Sistemas de Información Empresarial,» pp. Recuperado de: <http://sitemasinformacionempresarial.blogspot.com/2015/09/tipos-de-sistemas-de-informacion.html, 2015>.
- [29] V. Alarcón, «Desarrollo de Sistemas de Información: Una metodología basada en el modelado.,» *España: UPC*, p. Recuperado de: <https://upcommons.upc.edu/handle/2099.3/36751, 2006>.
- [30] I. L. Jose Ramon Rodriguez, *Planificacion estrategica de sistemas de informacion*, Madrid - España: Universitat Oberta de Catalunya, 2016.
- [31] U. UNIR, *Metodo TOGAF*, 2021.
- [32] J. Najarro, *Planeamiento Estrategico de Tecnologias de Informacion de la escuela superior privada de tecnologia*, Lima Peru: Senati, 2012.
- [33] N. S. Christian Calvo Piña, *Planificacion estrategica de tecnologia de informacion PETI para el hospital pablo arturo suarez*, Sangolqui - Ecuador, 2014.
- [34] M. G., «BALANCED SCORED CARD PARA TECNOLOGIAS DE INFORMACION,» *Revista ciencia y tecnologia*, nº 7, pp. 19-24, 2008.
- [35] L. Gerena, *Investigacion Aplicada*, Bogota , 2015.
- [36] G. Fideas Arias, «El Proyecto de Investigación - Introducción a la metodología científica,» de <https://evidencia.com/wp-content/uploads/2014/12/EL-PROYECTO-DE-INVESTIGACION-ACI%C3%93N-6ta-Ed.-FIDIAS-G.-ARIAS.pdf>, Caracas - República Bolivariana de Venezuela, Editorial Episteme, 2006.
- [37] J. Hurtado de barrera, *comprensión holística de la investigación y de la metodología*, Caracas - venezuela: Instituto universitario de tecnología caripito "IUTC", 2014.

- [38] H. Sampieri, Metodología de la Investigación, 2014.
- [39] C. Sabino, El proceso de Investigación, Caracas : Panamericana, 1992.
- [40] Laborum, «Laborum,» 2021. [En línea]. Available: <https://www.laborum.cl/empleos/jefe-de-infraestructura-tecnologica-y-redes-1113468820.html#:~:text=Las%20principales%20funciones%20del%20Cargo,de%20plataformas%20y%20servicios%20TI..>
- [41] zendesk, «zendesk,» 2021. [En línea]. Available: <https://www.zendesk.com.mx/blog/objetivos-mesa-de-ayuda/>.
- [42] A. d. Tulua, Plan Estratégico de Tecnologías de Información PETI, Departamento del valle: Alcaldía de Tul, 2019.
- [43] E. H. S. d. Villeta, PETI, Villeta: HSV, 2018.
- [44] HRPL, PETI 2019, VALLEDUPAR: HRPL, 2019.
- [45] ADRES, Procedimiento gestión de requerimientos de arquitectura empresarial, 2020.
- [46] C. Artieda, R. Ayala y R. Delgado, «Elaboración del Plan Estratégico de TI para la dirección del seguro general de salud del IESS, aplicando la metodología PETI.,» *Universidad de las Fuerzas Armadas*, pp. Recuperado de: <https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/7567/1/AC-GS-ESPE-047381.pdf>, 2018.
- [47] A. M. ... I. ., S. V. R. Edward Freeman, «Stakeholder management and CSR: questions and answers,» *UmweltWirtschaftsForum*, Vols. %1 de %2Vol. 21, Nr. 1. , nº 1, pp. <http://link.springer.com/article/10.1007/s00550-013-0266-3>, 2013.
- [48] M. L. y O. Correa, Planeación estratégica de tecnologías informáticas y sistemas de información. 1 edición, Colombia: Universidad de Caldas, 2007.
- [49] F. D. Campo, Planeación estratégica y tecnologías de información para la pequeña y mediana empresa, México: Universidad Iberoamericana, 1999.
- [50] P. D. S. y R. L. S. Marango, «Estudios y perspectivas de turismo,» *centro de investigaciones y estudios turísticos*, pp. 467-483, 2014.
- [51] L. A. V. Hernández, Prospectiva y Pronósticos Tecnológicos, Universidad Nacional Autónoma de México, México DF.
- [52] F. COTEC, Pautas Metodológicas en gestión de la tecnología y la innovación en las empresas, Madrid, España.
- [53] M. G. M. Martínez, Alineación del esquema de medición de desempeño de la Constructora Colpatria con la estrategia organizacional y con el trabajo en equipo bajo los lineamientos del Balanced ScoreCard, 2015.

- [54] D. C. R. M. y. O. F. C. D. Aida Mayerly Fúquene Montañez, «Pronóstico para el fortalecimiento del desarrollo tecnológico,» *INGENIERÍA E INVESTIGACIÓN* , vol. 29, 2009.
- [55] P. E. Cañón Bolaño, O. L. Osorio Ospina y C. M. Pinzón Chica, *El Balanced Scorecard como modelo articulador entre la estrategia organizacional y el sistema de gestión de calidad*, 2014.
- [56] E. & M. W. Acuña, *PETI en el colegio gimnasio de los cerros*, Bogota: Universidad Externado de Colombia., 2017.
- [57] M. Álvarez, *Manual de planeación estratégica*, México: Panorama, 2005.
- [58] F. Del Campo, «Planeación estratégica y tecnologías de información para la pequeña y mediana empresa.,» *Universidad Iberoamericana: México*, p. 57, 1999.
- [59] H. West, «Elementos de la administración.,» pp. Recuperado de: <https://es.scribd.com/doc/72123428/ELEMENTOS-DE-LA-ADMINISTRACION>, 2011.
- [60] E. Contreras, «El concepto de estrategia como fundamento de la planeación estratégica.,» *Universidad del Norte, Colombia.* , p. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/646/64629832007.pdf>, 2013.
- [61] M. López y O. Correa, «Planeación estratégica de tecnologías informáticas y sistemas de información.,» *1ra edición. Colombia: Universidad de Caldas.*, pp. Recuperado de: <http://biblio.ucaldas.edu.co:8000/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=26752>, 2007.
- [62] F. Del Campo, «Planeación estratégica y tecnologías de información para la pequeña y mediana empresa.,» *México: Universidad Iberoamericana.* , p. (p.57) , 1999.
- [63] .. Ingenio & Conocimiento, «Herramientas para la Gestión: Matriz FODA,» pp. Recuperado de: <https://ingenioyconocimiento.wordpress.com/2015/09/21/matriz-foda-dofa/>, 2015.
- [64] R. Naranjo, «Ing. Rodolfo Naranjo Arango.,» *Sitio Web Ing. Rodolfo Naranjo Arango. [En línea]* , 2008.
- [65] A. Mariño, F. Cortés y L. Garzón, «Herramienta de software para la enseñanza y entrenamiento de la construcción de la matriz DOFA.,» *Revista Scielo.* , pp. Recuperado de: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-56092008000300023, 2008.
- [66] C. Torres, *Plan estrategico informatico para el area de tecnologias de la informacion de la empresa IMPOFREICO S.A.*, 2017.

- [67] L. Benites, el desarrollo de las tecnologías de informacion y la comunicacion: un nuevo reto para el mercado de trabajo, 2012.
- [68] b. Aguila, «Los 14 principios de la administracion,» *Academia*, 2009.
- [69] E. Contreras, el concepto de estrategia como fundamento de la planeacion estrategica, Barranquilla, Colombia: Universidad del Norte, 2013.
- [70] M. Álvarez, Manual de planeación estratégica, Panorama, 2005.
- [71] C. A. R. Millán, Plan de direccionamiento estratégico para el Colegio Berchmans de la ciudad de cali, cali - colombia: Universidad EAFIT, 2019.
- [72] E. Garbarino, Gobierno de TI, Organizacion, Administracion, Gestion y Contol de las TI un encuadre de PyMEs., Universidad ORT, 2010.