

Propuesta de modelo para la definición del Plan Estratégico de Tecnologías de la Información (PETI), que involucre a los roles operativos y que permitan la transformación digital de Febor.

Elaborado por:

Liliana Cajamarca Montes

Andrés Eduardo Soler López

Universidad Ean

Escuela de Formación en Investigación

Seminario de Investigación de Pregrado

Bogotá

22/05/2022

1. Resumen

FEBOR Entidad Cooperativa, es una entidad del sector cooperativo con más de 85 años en el mercado, vigilada por la Superintendencia Solidaria y pertenece al Fondo de Garantías de Entidades Cooperativas, debido a los efectos de la pandemia de la COVID 19 sus esquemas de atención se han visto afectados por no contar con canales de atención virtuales robustos, el número de aportantes ha disminuido por factores como el fallecimiento de asociados pues gran parte de ellos son pensionados y los servicios que ofrecen no son atractivos para personas menores a 30 años.

Por esta razón el enfoque de este trabajo será realizar un análisis de entorno a la cooperativa que permita el diseño de una estrategia corporativa que incluya entre los actores de las definiciones las áreas operativas de FEBOR que apalancada en el uso de las nuevas tecnologías, la evolución tecnológica y digital presentando como resultado una guía para definir el Plan Estratégico de Tecnología PETI y plantear estrategias de tecnologías de la información que permitan la transformación digital, favorezcan la evolución en sus servicios y logre captar la aceptación de las nuevas generaciones de funcionarios del Banco de la República para afiliarse a la cooperativa.

2. Problema de investigación

FEBOR Entidad Cooperativa, es una entidad del sector cooperativo con más de 85 años en el mercado, es vigilada por la Superintendencia Solidaria y pertenece al Fondo de Garantías de Entidades Cooperativas.

FEBOR es la cooperativa de empleados y pensionados del Banco de la República, su misión es brindar a los asociados soluciones económicas, sociales, culturales para sus asociados y familias, atiende alrededor de 4.604 asociados en más de 7 ciudades principales de Colombia y tiene una planta de 41 colaboradores entre gerentes, directivos, ejecutivos de cuenta, analistas y cajeros.

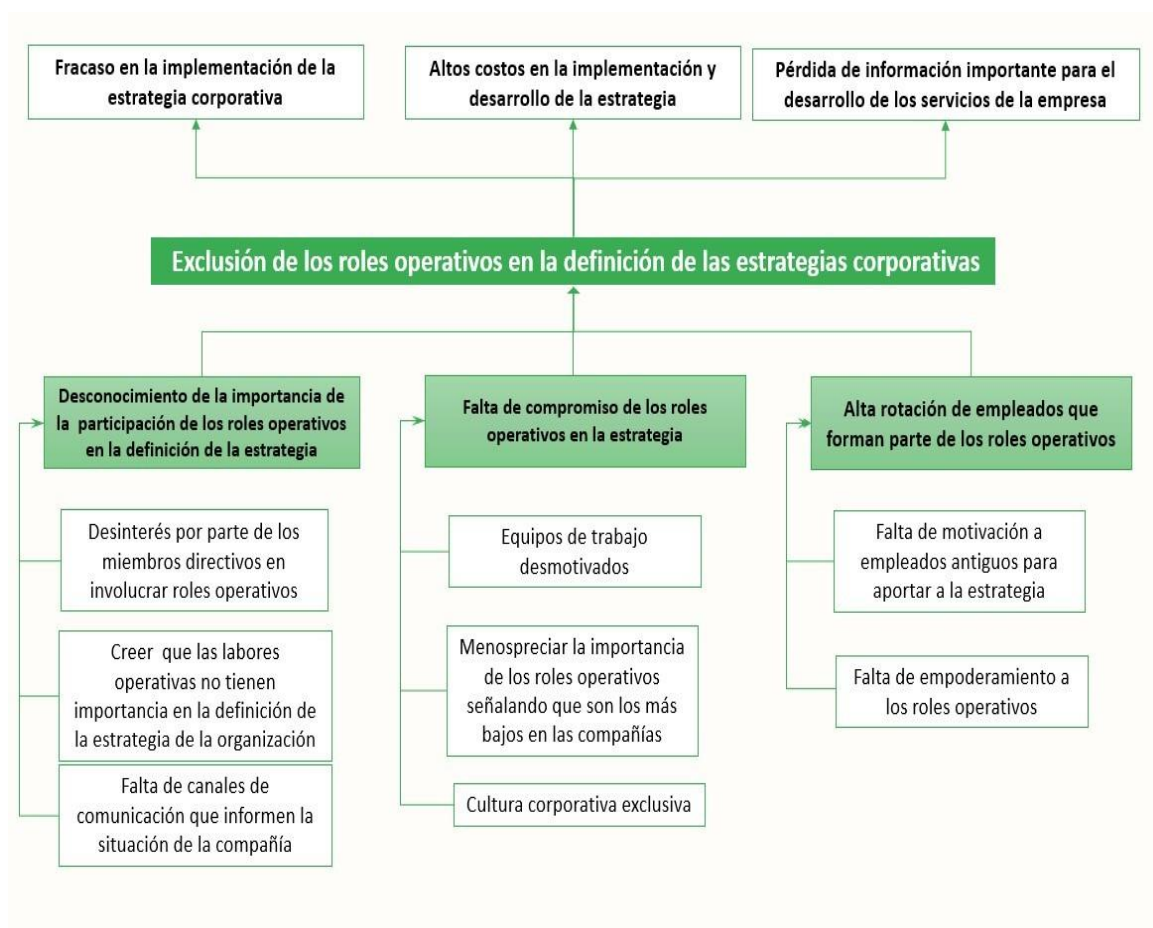
FEBOR Entidad Cooperativa en su estructura de gobierno las decisiones son dadas por el consejo directivo el cual se encarga de vigilar, evaluar y determinar todos los avances, cambios que se realicen en la cooperativa, en su estructura administrativa ha definido un área de servicio al asociado la cual se encarga de atender a los afiliados y un área de informática para la atención del soporte y la gestión documental, se observa que las decisiones y estrategias definidas por la cooperativa si bien han tenido éxito, la evolución tecnológica y digital aún está en progreso.

Esta entidad cooperativa solo tiene como cliente al Banco de la República por tanto sus afiliados son los empleados del banco, en los últimos años la cantidad de asociados ha disminuido, así como las nuevas vinculaciones a la cooperativa.

Por esta razón y buscando la aceptación de las nuevas generaciones de funcionarios del Banco de la República, así como la mejora de experiencia de sus actuales asociados, se propone una guía para definir el Plan Estratégico de Tecnología PETI que involucre a todos los empleados de la cooperativa y plantear estrategias de tecnologías de la información apalancados en la transformación digital, la recolección y análisis de datos a fin de establecer nuevos convenios y brindar soluciones más ágiles y oportunas que generen valor.

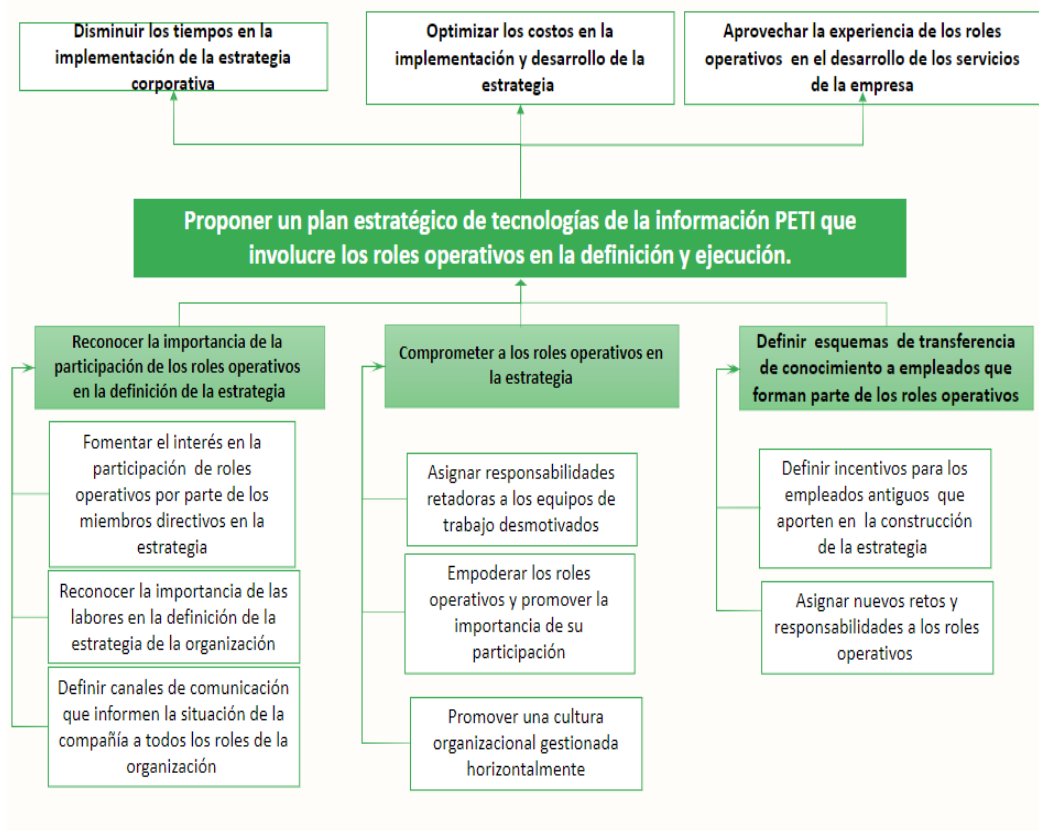
2.1 Árbol de Problemas

Figura 1.
Árbol de Problemas. (Recurso Propio)



2.2 Árbol de soluciones

Figura 2.
Árbol de Soluciones. (Recurso Propio)



A partir del árbol de problemas se identificó que en FEBOR Cooperativa existe la necesidad de implementar una actualización tecnológica que beneficie la modernización de sus servicios, la experiencia de sus usuarios y por tanto la vinculación de nuevos asociados, con la definición de un Plan Estratégico de Tecnología (PETI) se podrá proponer la ruta de trabajo que permitiría dar los lineamientos y cubrir las necesidades de renovación tecnológica.

¿La inclusión de los roles operativos en la elaboración del PETI permite mejorar la estrategia corporativa de FEBOR?

3. Objetivo general

Proponer un modelo para la definición del Plan Estratégico de Tecnologías de la Información (PETI) que permita la transformación digital de FEBOR Cooperativa con la participación de los roles operativos.

3.1 Objetivos específicos

- Analizar los factores de ambiente que afectan a FEBOR Cooperativa de empleados, para la generación de estrategias tecnológicas de la información.
- Diagnosticar el estado tecnológico y el nivel de conocimiento de los empleados de FEBOR Cooperativa frente a las estrategias de tecnología.
- Proponer una guía a través de una metodología de proyectos que involucre a los roles operativos para la definición del Plan estratégico de tecnología de FEBOR Cooperativa.
- Plantear estrategias de tecnologías de la información que permitan la transformación digital de FEBOR.

4. Justificación

FEBOR Cooperativa de empleados es una entidad que cuenta con más de 87 años de operación al servicio de los funcionarios del Banco de la República.

Según reporte de cifras anuales, al cierre de 2019 los ingresos disminuyeron comparados con el 2018 y los retiros de asociados han aumentado. De acuerdo con las cifras presentadas por la cooperativa, el 25% de los retiros corresponde a fallecimiento de sus asociados pensionados, por otra parte, el 21% de los asociados manifiesta que por motivos personales no continúan con los servicios de la cooperativa, adicional, el portafolio de proveedores es pequeño y poco atractivo para la población menor a 30 años, lo que se traduce en el poco interés por parte de nuevos asociados que buscan ahorro en los bienes y servicios de consumo frecuente, lo que nos presenta una clara necesidad de aceptación por parte de las nuevas generaciones de posibles asociados.

Por esta razón el enfoque de este trabajo es realizar un análisis a la cooperativa que permita el diseño de una estrategia corporativa incluyendo entre los actores las áreas operativas de FEBOR y apalancada en el uso de las nuevas tecnologías, evolución tecnológica y digital presentando como resultado una guía a través de una metodología de proyectos que involucre a los roles operativos para la definición del Plan estratégico de tecnología, así como plantear estrategias que permitan su transformación digital.

Economipedia define “La planificación estratégica como la herramienta utilizada por las empresas como un proceso sistemático que permite el desarrollo y la implementación de planes, con el propósito de alcanzar los objetivos que se han propuesto.(...)” (**J. Solleira 2016**)

Así mismo Mario Herrera Hernández define el plan estratégico de una empresa como “un documento que forma parte del plan general del negocio, el cual contiene una serie de tareas, técnicas y estrategias a llevar a cabo para la buena marcha del negocio a nivel económico, organizativo y financiero(...)” (**M. Herrera 2017**)

Un buen plan estratégico en donde participe toda la organización debe estar alineado con la realidad y el futuro de la empresa generando la diferencia entre las compañías que viven el día a día a las que se proyectan a un crecimiento progresivo general, innovando en sus productos, servicios o procesos.

4.1 ¿Qué es Plan Estratégico de Tecnología – PETI?

Según el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones MINTIC “PETI es el artefacto que se utiliza para expresar la estrategia de TI. Incluye una visión, unos principios, unos indicadores, un mapa de ruta, un plan de comunicación y una descripción de todos los demás aspectos (financieros, operativos, de manejo de riesgos, etc.) necesarios para la puesta en marcha y gestión del plan estratégico(...)”. (**MINTIC 2021**)

Este trabajo presenta una alternativa que ayude al cumplimiento de la estrategia de la cooperativa apoyado en la definición de un Plan Estratégico de Tecnología (PETI) con la participación de todos los niveles de la organización, de tal forma que permita la transformación

tecnológica y digital de la entidad con el propósito de tener una gestión más efectiva, el despliegue de nuevas tecnologías como propuesta de valor para actualizar sus servicios y fomentar la vinculación de nuevos asociados.

5. Marco Teórico

Para tener un contexto teórico sobre el objetivo a desarrollar en este trabajo se inicia con el entendimiento del contexto normativo, las metodologías, y tecnologías que se propondrán para este informe.

En Colombia, las entidades cooperativas son vigiladas por la Superintendencia de Economía Solidaria, este organismo a través de la Circular Básica Jurídica, por medio de Circular Externa 20 de 2020, presenta la normativa a ser aplicada y atendida por todas las organizaciones de la economía solidaria, sujetas a la supervisión. En esa Circular, se identifican aspectos normativos como actividades de la economía solidaria y formas jurídicas para su desarrollo, la clasificación de las organizaciones de la economía y que se entiende por Cooperativa, de tal forma que “ De conformidad con el artículo 4° de la Ley 79 de 1988 se entiende por cooperativa: “(...) la empresa asociativa sin ánimo de lucro, en la cual los trabajadores o los usuarios, según el caso, son simultáneamente los aportantes y los gestores de la empresa, creada con el objeto de producir o distribuir conjunta y eficientemente bienes o servicios para satisfacer las necesidades de sus asociados y de la comunidad en general. (...)”**(Supersolidaria,2020)**

Así mismo, la Supersolidaria actualizó la Circular Básica Contable y Financiera por medio de la Circular Externa 22 de 2020 en esta normativa se presentan entre otros aspectos: las

disposiciones comunes para las organizaciones solidarias vigiladas, las instrucciones generales relativas para la presentación de información financiera a la Superintendencia de Economía Solidaria, y los sistemas de administración de riesgos que deben considerar las entidades vigiladas. Dentro de este sistema se encuentran el sistema integrado de administración de riesgos – SIAR, que involucra el riesgo de crédito, el riesgo de liquidez, el riesgo de mercado, el riesgo operativo, el riesgo de lavado de activos y financiación del terrorismo (**Correa Chaparro, D. 2015**).

En cuanto a las metodologías que se utilizarán se encuentran: Metodología PESTEL (**Amador-Mercado, C. Y. 2022**), esta metodología es un análisis del entorno que permite conocer las empresas que son competitivas, permite identificar las variables externas que pueden afectar las empresas, y ha sido considerada como una herramienta para evaluar el mercado. Este modelo clasifica las influencias del entorno en las siguientes categorías: Políticas (impacto de todo cambio político gubernamental que puede afectar el entorno donde la empresa compite), económicas (cambios económicos y en la influencia y confianzas del consumidor o relacionados con el poder adquisitivo), sociales (actitudes intereses y opiniones, que pueden influir en las decisiones de compra) y tecnológicas (cambios en el uso de nuevas tecnologías que influyen en la forma de entrega). (**Jonhson & Scholes, 2006**)

El modelo de Michael Porter (**Perez J. 2011**) involucra tres ejes, liderazgo en costo, diferenciación y enfoque, su aplicación permite que las organizaciones generen ventajas competitivas basados en esos ejes, así mismo, esas variables se dividen en: 1) barreras de entrada, 2) poder de negociación de los compradores, 3) poder de negociación de los proveedores, 4) rivalidad competitiva y bienes sustitutos.

“La Matriz BCG (**Gallardo M. 2005**) de crecimiento muestra que el comportamiento de un producto o servicio tiene mucho en común con su ciclo de vida, a medida que el producto avanza a través de su ciclo, se clasifica en uno de cuatro tipos con el propósito de tomar decisiones de financiamiento: Los signos de interrogación (denominados en ocasiones “niños problema” o gatos salvajes”) son productos nuevos con un potencial de éxito, pero que necesitan mucho efectivo para su desarrollo(...)” “Las estrellas son líderes de mercado que se encuentran normalmente en el nivel máximo de su ciclo de vida y tienen capacidad para generar suficiente efectivo para mantener su alta participación de mercado (...)” “Las vacas lecheras generan mucho más dinero del que se requiere para mantener su participación de mercado(...)” “Los perros tienen una baja participación de mercado y carecen del potencial para generar mucho efectivo(...)” (**Wheelen, Thomas Y Hunger, J.David, 2007**)

5.1 Arquitecturas Tecnológicas para la industria Financiera

Las entidades financieras cuentan con sistemas de información basados en tecnologías confiables y estables, pues estas arquitecturas son las responsables de soportar los millones de transacciones generadas por sus clientes (pueden ser internos y externos); adicional a la confiabilidad y estabilidad, las plataformas financieras deben cumplir con requerimientos de alta disponibilidad en canales de comunicación, seguridad de la información y hardware redundante que pueda suplir de manera inmediata la falla de algún componente de la arquitectura. Por esta razón en este marco teórico se presentan conceptos como: arquitecturas de alta disponibilidad, replicación, seguridad informática y de la información, factores básicos a la hora de definir arquitecturas tanto de hardware como de software para una entidad que pretenda realizar transacciones con el sector financiero (**Vallejo, K. L., Barrera, L. A., & Cortázar, L. O. 2016**) – (**Murillo Vargas, G. 2009**).

5.1.1 Arquitecturas de alta disponibilidad.

Se denominan arquitecturas de alta disponibilidad al conjunto de elementos computacionales que están operacionalmente aptos y funcionales durante un largo periodo de tiempo (7 días 24 horas). En informática el indicador que mide la disponibilidad de un sistema se le denomina UPTIME, y para el caso de las arquitecturas en cuestión este indicador no debe ser menor al 99,99% **(Hernández Barragán, E. D. J 2000)**. En aras del cumplimiento y teniendo en cuenta que toda arquitectura computacional requiere actualización y mantenimiento constante, se debe tener presente la redundancia y replicación entre sistemas; es decir, es imposible catalogar una arquitectura computacional como de alta disponibilidad si esta no presenta duplicidad en sus componentes (redundancia en informática) y replicación constante en todos sus elementos o por lo menos en los más críticos **(Jiménez Cumbicus, L. A., & Sánchez Ruiz, M. S. 2021) – (Santos, J. C. 2014)**.

En la figura 3 se observa como un servicio dedicado a una función específica cuenta con duplicidad tanto para el servidor web como para el servidor de almacenamiento, siendo el servidor de almacenamiento el encargado de procesar y guardar la información que se genere desde el servidor web, adicional se muestra como los datos mediante protocolos de comunicación y transferencia segura, se mantienen en replicación constante hacia el servidor de almacenamiento 2 en pro de que el servidor de respaldo contenga la misma información del servidor principal. Es decir, el servidor web 2 (backup) debe contener la misma información del servidor web 1 (principal) y el servidor de almacenamiento 2 (backup) debe mantenerse actualizado con la información que procese el servidor 1 (principal) **(Sinisterra, M. M., Henao, T. M. D., & López, E. G. R. 2012)**.

Figura 3

Arquitectura NAS Redundante (iwebtechnologies Inc 2022)



Estas arquitecturas de hardware se implementan a fin de que en caso de mantenimiento o falla de los elementos críticos del sistema exista una máquina capaz de continuar la operación, sin afectación a clientes/usuarios. Cabe aclarar que las dos máquinas (principal y backup) no pueden estar físicamente unidas puesto que, en caso de desastres naturales, cortes de energía/comunicación o daños en infraestructura se podría presentar un riesgo de indisponibilidad del servicio.

5.2 Seguridad informática y seguridad de la información.

Otro de los factores claves y de obligatorio cumplimiento según la circular 052 de la Superintendencia Financiera de Colombia (**SFC_ 2008**) es la seguridad informática y de la

información. Según Carlos Arturo Avenía “la seguridad informática y de la información es la protección de la información y de los sistemas de información del acceso, uso, divulgación y destrucción no autorizada a través de estándares, procesos, procedimientos, estrategias, recursos informáticos, recursos educativos y recursos humanos. La seguridad de la información protege a esta de una amplia gama de amenazas, a fin de garantizar la continuidad de una organización. (...)” **(C Avenía 2017)**.

Inmerso a la seguridad informática se encuentran arquitecturas que garantizan el control de acceso y restricción de conexiones tanto de entrada como de salida; establece protocolos y condiciones de acceso que garantizan la confiabilidad, autenticación y no repudio entre el emisor y el receptor o adquirente. Herramientas de hardware/software como el firewall y las VPN (Red Privada Virtual), permiten la administración de conexiones cuyo objetivo es la seguridad en la red evitando la intrusión en los sistemas **(Kosta, Y. P., Dalal, U. D., & Jha, R. K. 2010, March)**.

Por otro lado, la seguridad de la información busca establecer protocolos internos de clasificación y salvaguardado de los datos sensibles. El manejo de arquitecturas criptográficas es común en este apartado de seguridad, por lo que se realiza el cifrado y descifrado de tramas utilizando llaves privadas y públicas a fin de que si la trama es interceptada por un intruso durante la transmisión esta no pueda ser legible **(Tarazona, T., & Cesar, H. 2007) – (Marrero Travieso, Y. 2003)**.

Figura 4
Criptografía Híbrida (gb advisors 2018)



En la Figura 4 se observan los protocolos básicos que deben estar presentes en la comunicación entre receptores y emisores, siendo el receptor quien toma el papel de maestro (encargado de generar las llaves) y el emisor el esclavo (encargado de implementar las llaves enviadas por el emisor).

Generacion y envio la de llave pública y privada: Se resume como la definicion por parte del receptor de las llaves a usar para la encripcion y desencripcion del mensaje (**Marrero Travieso, Y. 2003**).

Encripcion de informacion: Se define como el procedimiento que realiza el emisor de cifrado del mensaje utilizando la llave enviada por el receptor o maestro.

En conclusion el manejo de arquitecturas tecnologicas para realizar transacciones financieras es complejo y debe esta alineado con los requerimientos de seguridad y disponibilidad definidos por la Superintendencia Financiera de Colombia pero que claramente genera un plus en servicio y atencion para los clientes de una entidad (**Franchi, M. R. 2012**).

5.3 Metodologías ágiles para tecnología

Un Plan Estratégico de Tecnología de la información (PETI) puede ser definido e implementado con el apoyo de metodologías de proyectos, siguiendo los lineamientos planteados por las metodologías a partir de las ideas concebidas por la organización para así garantizar la ejecución de las actividades y el cumplimiento del objetivo propuesto.

Las metodologías de proyectos están clasificadas en tradicionales o de cascada y ágiles, una metodología de proyectos tradicional es aquella que se focaliza en la documentación extensa, en la planificación y la estructuración de procesos, bajo un ciclo de vida lineal de tal forma que no contempla modificaciones en los requerimientos definidos al inicio del proyecto. **(Figuroa, R. G., Solís, C. J., & Cabrera, A. A. 2008).**

Las metodologías ágiles son aquellas que buscan flexibilizar o adaptar las formas de trabajo, tienen clara la necesidad del cliente, de tal forma que da una mayor relevancia a la capacidad de respuesta a un cambio y no el seguimiento estricto de un plan, permite ciclos iterativos, entrega productos funcionales frecuentemente con el fin de garantizar el cumplimiento de las necesidades de los clientes **(Amaro Calderón, S. D., & Valverde Rebaza, J. C. 2007)**, en la **Tabla 1** se presentan alternativas de metodologías de proyectos.

Tabla 1.
Alternativas de metodologías de proyectos (Recurso Propio)

Metodología	Tipo de Metodología	Para que sirve	Ventajas	Desventajas
PMP PMbook	Tradicional	<p>Contiene los fundamentos de la gestión o dirección de proyectos, aplica los conocimientos, técnicas, herramientas y habilidades a las tareas de los proyectos a fin de conseguir cumplir sus objetivos, mediante la adaptación, aplicación e integración de los procesos de dirección de proyectos adecuados para ejecutarlos de manera eficiente y eficaz. (Montes M. 2021) (UNIR 2022) (A García 2016)</p>	<p>*Cumplir los objetivos del proyecto y del negocio de las organizaciones que patrocinan los proyectos. *Satisfacer las necesidades y expectativas de las partes interesadas de los proyectos. *Incrementar las probabilidades de éxito de los proyectos. *Entregar los productos, servicios o resultados del proyecto de manera adecuada y en el momento oportuno. *Optimizar la utilización de los recursos necesarios para ejecutar el proyecto. *Gestionar y equilibrar las restricciones de los proyectos: alcance, calidad, costo, recursos y cronograma.</p>	<p>* Ciclo de vida lineal, no permite cambios en los requerimientos. *Documentación muy extensa, *Procesos lentos al ser un marco estructurado que piensa en riesgos. *La flexibilidad puede ser relativa pues en proyectos con cambios constantes al tener tanta documentación puede no facilitarlos. *Actualización periódica de la norma * Es restrictivo</p>
PRINCE*2 Projects IN Controlled Environments Proyectos en Entornos Controlados	Tradicional	<p>Permite identificar acontecimientos, propone escenarios futuros de tal forma que presenta una alternativa de cómo funcionan e interactúan en cada actividad, los roles y funciones dentro del proyecto, sin embargo, su principal objetivo es predecir los riesgos. (Vila Grau, J.L 2021) (C. Software 2021)</p>	<p>*Enfoque en riesgos *Flexible al poder ser considerado en cualquier tipo de proyecto *Propone siete etapas para el desarrollo de los proyectos: puesta en marcha, inicio, dirección, control de fase, gestión de la entrega de productos, gestión de los límites de fase y cierre</p>	<p>Cuenta con estructuras jerárquicas cualquier cambio que surja pequeño o grande, es un nuevo proceso de análisis y planificación. Tiene temas que deben ser abordados de carácter obligatorio para que el proyecto tenga éxito, entre estos: caso de negocio, organización del flujo de trabajo, definición de criterios de calidad, planes, riesgos, cambios y progreso.</p>

Metodología	Tipo de Metodología	Para que sirve	Ventajas	Desventajas
SCRUM	Ágil	Es una metodología amigable que se fundamenta en el trabajo en equipo, define las historias de usuario a fin de que el producto final genere valor y apoya en reuniones de seguimiento periódicas en donde se evalúa el desempeño. (T. Gallego 2012) – (Kniberg, H. 2007) – (Deemer, P., Benefield, G., Larman, C., & Vodde, B. 2009)	<ul style="list-style-type: none"> *sirve para entornos cambiantes *facilita el cambio * seguimiento constante *entregas incrementales *mayor compromiso del equipo de trabajo menos procesos y artefactos Busca la optimización del tiempo respuesta rápida ante los cambios * Activa comunicación entre los miembros del equipo 	<ul style="list-style-type: none"> * Al ser tan cambiante el alcance puede verse afectado, (desenfocarse)
DEVOPS	Ágil	Permite tener una mejor comunicación entre los desarrolladores y operativos, para que los desarrolladores conozcan de primera mano los problemas del producto y agilicen las mejoras propuestas. (C. Ebert 2016) (Loukides, M. 2012) (Jiménez Marco, G. 2016) – (Leite, L., Rocha, C., Kon, F., Milojcic, D., & Meirelles, P. 2019).	<ul style="list-style-type: none"> *Metodología de desarrollo de software *Fomenta la comunicación entre desarrolladores de software y profesionales de sistemas de la información de tecnologías * Apoya los despliegues o entregas continuos 	<ul style="list-style-type: none"> * El éxito de su implementación esta estrictamente ligada a la relación entre los desarrolladores y el personal operativo * Altos Costos * Requiere de desarrolladores hábiles y con gestión del cambio * Debe mantenerse un control riguroso sobre el versionamiento de las entregas
KANVAN	Ágil	Permite el control de las actividades a través de una línea de producción, en la cual se crean tres columnas: pendientes, en proceso y terminadas. (Jiménez Marco, G. 2016)	<ul style="list-style-type: none"> * Estructura de manera Visual el estado de cada tarea. * Su aplicación es sencilla. 	<ul style="list-style-type: none"> * Se deben definir con todo el equipo cuando una tarea debe cambiar de estado.
Extreme Programming o XP Programación Extrema	Ágil	Esta metodología de proyectos se basa en la interacción del usuario y el desarrollador durante todo el proyecto. En esta metodología es el usuario quien construye los requerimientos y el equipo se enfoca en desarrollarlos. (Montero, B. M., Cevallos, H. V., & Cuesta, J. D. 2018)	<ul style="list-style-type: none"> * Genera confianza entre cliente y programador. * Se facilita el cumplimiento de entregas tempranas. * Es muy útil en proyectos pequeños y de poca ambigüedad. 	<ul style="list-style-type: none"> * El Cliente debe tener una idea clara del producto de lo contrario el proyecto no tendrá un final. * Es aplicable a proyectos pequeños o con baja ambigüedad.

Metodología	Tipo de Metodología	Para que sirve	Ventajas	Desventajas
Design Sprint	Ágil	Esta metodología genera proyectos divididos en etapas o sprints definidos previamente con todo el equipo de trabajo, y en un tiempo no mayor a 5 días entregar un prototipo o solución. (Gómez, S. M., Lorenzo, C. M., & Fernández, N. V. 2012) – (GONZÁLEZ, L. L. 2016).	<ul style="list-style-type: none"> * Desde el inicio del proyecto se conocen las limitaciones y se trabaja en prototipos que puedan solucionarlas. * Se cuenta con la participación de todos los actores del proyecto. * Desarrolla la creatividad del equipo de trabajo. * Se utiliza la planificación anticipada. 	<ul style="list-style-type: none"> * La creación de prototipos para todos los sprints puede generar agotamiento en el equipo. * Hay tiempos muy cortos para el análisis, planeación, prototipado y pruebas lo que puede incrementar el error durante cada proceso.
Lean Manufacturing	Ágil	En esta metodología presentar pequeñas mejoras o victorias tempranas en los procesos para que puedan aportar resultados visibles en el corto plazo. (J. Pacheco 2017) – (Carreras, M. R., & García, J. L. S. 2010).	<ul style="list-style-type: none"> *Altos estándares de flexibilidad. *Resultados de calidad, con la menor inversión de tiempo y recursos. * se involucra el concepto de iteración *Considera la presentación de victoria tempranas 	<ul style="list-style-type: none"> *Los procesos Lean se deben seguir con precisión, si no se adelantan de esta forma se pueden presentar cuellos de botella. *Gastos adicionales durante su implementación pues la metodología requiere conocimiento, madurez. *Problemas derivados en estrés y resistencia por parte de ciertos empleados.

6. Metodología

La metodología adelantada para el desarrollo de este trabajo es de tipo mixta al considerar variables cuantitativas y cualitativas, así mismo, es transversal pues se tuvo un solo momento de recolección de datos y correlacional debido a que se adelantó la intervención a FEBOR Cooperativa. Con el fin de profundizar en los diferentes aspectos que conforman este trabajo se utilizó como método la identificación, revisión documental, encuestas, así como la aplicación de tácticas de administración y planeación estratégica.

Tabla 2.
Matriz de Planificación (Recurso Propio)

ETAPA	OBJETIVO ESPECIFICO	METODO	HERRAMIENTA	ACCIONES	RESULTADO ESPERADO
1	Analizar los factores de ambiente que afectan a FEBOR Cooperativa de empleados, para la generación de estrategias en tecnología	Aplicación de metodologías de administración y planeación estratégica	Análisis PESTEL Análisis BCG Análisis cinco fuerzas de PORTER	Definir las matrices para FEBOR Cooperativa	Matriz PESTEL Matriz BCG Matriz Porter
2	Diagnosticar el estado tecnológico y el nivel de conocimiento de los empleados de FEBOR Cooperativa frente a las estrategias de tecnología	Encuesta Entrevista	Encuesta para identificar nivel de sensibilización de funcionarios frente a la estrategia. Entrevista a director de tecnología para conocer el estado tecnológico de FEBOR.	Encuestar a los funcionarios de la organización frente a tema de estrategia. Entrevista al director tecnología	Tabulación de la encuesta que permita identificar el nivel de entendimiento de los funcionarios frente a las estrategias compañía y focalizada mente hacia el PETI. Conocer el inventario de aplicaciones de cara al cliente de Febor Cooperativa
3	Proponer una guía a través de una metodología de proyectos que involucre a los roles operativos para la definición del Plan estratégico de tecnología de FEBOR Cooperativa	Aplicación de metodologías ágiles	Listado de metodologías ágiles para la elaboración del PETI	Identificación de las metodologías ágiles a aplicar para la elaboración del PETI en Febor Cooperativa	Metodología por aplicar para la elaboración del PETI en Febor Cooperativa.
4	Plantear estrategias de tecnologías de la información que permitan la transformación digital de FEBOR.	Entrevista con director de Tecnología de FEBOR Análisis de los resultados de los objetivos específicos definidos	Informe resumen	Identificación de las alternativas que ayuden a la transformación digital de FEBOR a partir de los resultados de los objetivos específicos desarrollados.	Presentar sugerencias de alternativas que ayuden a la transformación digital de FEBOR

6.1 Población y muestra

FEBOR Cooperativa es una entidad con 41 funcionarios que se desempeñan en los roles gerenciales, directivos, operativos y externos con una antigüedad entre uno y 10 años, para el desarrollo de la encuesta se tomaron 26 personas de los diferentes roles y corresponden al 63,41% del total de la población. Aunque no es el 100% de los funcionarios se considera que la participación es suficiente para abordar el análisis puesto que el 73,07% de los encuestados corresponden a personal operativo.

6.2 Selección de métodos o instrumentos para recolección de información y análisis de datos

Considerando que la metodología contemplada para el desarrollo de este trabajo es de tipo mixta puesto que incluye variables cuantitativas y cualitativas los métodos o instrumentos usados para desarrollar la metodología son la entrevista y la encuesta directa a los empleados de Febor Cooperativa, para el caso de la encuesta el método de interpretación o análisis se basa en la estadística descriptiva, de tal forma que con estos métodos se logró adelantar el levantamiento de información necesaria para el análisis del Plan Estratégico de Tecnología (PETI) actual, el diagnóstico de su estado tecnológico y la participación de los roles operativos en las definiciones estratégicas.

7. Análisis y discusión de los resultados

Como parte del entendimiento y análisis realizado a FEBOR Cooperativa se contempló efectuar la identificación de la documentación sobre el estatus del PETI, los roles que participan en la definición de la estrategia de tecnología de la compañía, en esta fase de la indagación se identificó que la compañía no cuenta con información alguna relacionada con el Plan Estratégico de Tecnología (PETI), por tanto, se continuó con la aplicación de los métodos y herramientas definidos en la matriz de planificación que es la aplicación de metodologías de administración y planeación estratégica.

7.1 Factores de ambiente que afectan a FEBOR Cooperativa de empleados, para la generación de estrategias tecnológicas de la información

Las metodologías de administración y planeación estratégica utilizadas en el análisis para identificar el estado actual de la cooperativa de empleados FEBOR, son PESTEL, PORTER y BCG.

A partir del entendimiento y análisis a continuación se presenta el diagnóstico realizado con cada metodología, así como su representación gráfica.

7.1.1 Análisis de las variables con Metodología PESTEL

Con La metodología PESTEL se adelantó el análisis del entorno para conocer las variables externas que podrían afectar a FEBOR cooperativa, las influencias del entorno en las

categorías política, económica, social, tecnológica y ecológica, el siguiente es el desarrollo de los factores.

A continuación, se presentan las variables analizadas:

Figura 5
Diagrama PESTEL (Recurso propio)

PESTEL ANÁLISIS



Política

- Régimen tributario especial.
- Alivios otorgados por el gobierno.
- Subsidios estatales.
- Leyes de cooperativismo y Economía solidaria.



Económico

- Régimen pensional.
- Recortes de personal.
- Tasas de interés a la baja.
- Volatilidad, riesgo de inversión.
- Inversiones en activos que no son rentables.
- Deterioro de la cartera de créditos.
- Desaceleración económica por efectos de pandemia
- Políticas Monetarias Banco de la Republica.



Social

- Reformas estatutarias.
- Reestructuración laboral en el Banco de república.
- Dificultades financieras de los deudores.
- Infracciones en cláusulas contractuales.
- Desempleo.
- Retiro masivo o escalonado de aportantes de la cooperativa.
- Emergencia sanitaria.
- Índice de desempleo.
- Índice de mortalidad de afiliados pensionados.
- finalización convenios del BR.



Tecnología

- Inversión tecnológica alta para respaldar gestión comercial y de servicio.
- Renovación tecnológica, migraciones a la nube.
- Definición de Planes estratégicos y de comunicaciones.
- Actualización digital.
- Proyectos ciberseguridad.



Ecológico

- Afectaciones por cambio climático (huracanes, temblores, entro otros).

FEBOR Entidad Cooperativa, es una entidad jurídica de derecho privado, economía solidaria, responsabilidad limitada, sin ánimo de lucro, de número de asociados y patrimonio social variable e ilimitado. Está regida por los principios universales del cooperativismo, el derecho colombiano, la legislación cooperativa y el estatuto interno. Su principal actividad es la de ahorro y crédito y su domicilio principal está ubicado en la calle 42 No. 8ª -80 en la ciudad de Bogotá D.C. (**FEBOR, 2020**)

Con la crisis que se ha presentado desde 2019 generada por la pandemia de la COVID 19 en donde su impacto se ve materializado en los factores político, social, económico, tecnológico entre otros, generó cambios significativos a nivel global y local en el desempeño de las entidades. El análisis realizado contempló los factores enunciados anteriormente de tal forma que se identificó que, en el contexto político y económico, con el ánimo de atender la emergencia sanitaria, el gobierno nacional durante el 2020 generó alrededor de 266.500 alivios representados en más de 3.3 billones de pesos para los deudores del sector solidario y propuso medidas para mitigar los problemas de liquidez del sector. (**C. García 2020**)

En las medidas presentadas por el gobierno estuvieron: la ampliación en políticas de atención a clientes para el manejo de la cartera, periodos de gracia, ajustes en tasas de interés.

En los principales impactos para el sector solidario relacionados con el factor económico estuvieron el manejo de la disponibilidad de la liquidez, el deterioro de la cartera por cuanto los asociados presentaron mora en sus pagos y/o tuvieron que recurrir a sus ahorros para atender sus necesidades.

Durante el año 2021 se definió la reforma tributaria Ley 2155 de 2021 con la cual se esperaba recaudar 15.2 billones a través de impuestos **(Roa, J. O. R. 2021)**, en Colombia existe un régimen tributario especial que aplica a fundaciones, asociaciones, entidades sin ánimo de lucro y a las cooperativas, al cual pertenece Febor, para el año 2021 la reforma tributaria mantuvo la misma tarifa para el impuesto de renta, esta situación genera un impacto directo sobre los resultados compañía.

Frente al contexto social, aspectos como el incremento del desempleo, el incremento en el índice de mortalidad, el retiro masivo de aportantes, fueron situaciones determinantes en el desenvolvimiento del sector cooperativo, así mismo, los cierres obligatorios, las incapacidades laborales, generaron disminución del ingreso laboral de los aportantes y por tanto su intención de ahorro.

Uno de los retos que afrontó Febor fue la finalización del convenio del Banco de la República con Colpensiones, situación originada por el cambio del pagador de la nómina de pensionados, este hecho afectó la cartera de la Cooperativa por cuanto los aportantes no estaban acostumbrados a realizar pagos directos sino a través de descuento de nómina, lo que desencadenó un incremento en la cartera por cobrar de los créditos de aportantes pensionados.

Con los cambios en los esquemas de servicio al limitar la presencialidad en las oficinas de atención a usuarios, fue necesario robustecer y/o realizar inversiones tecnológicas altas para respaldar toda la gestión comercial y de servicio para así mantener la presencia en el mercado, la continuidad del servicio y cercanía con los afiliados, así mismo, fue necesario implementar

alternativas digitales para mejorar la experiencia de los usuarios, esquemas de pago y facilidades para el acceso a la información, entre otros.

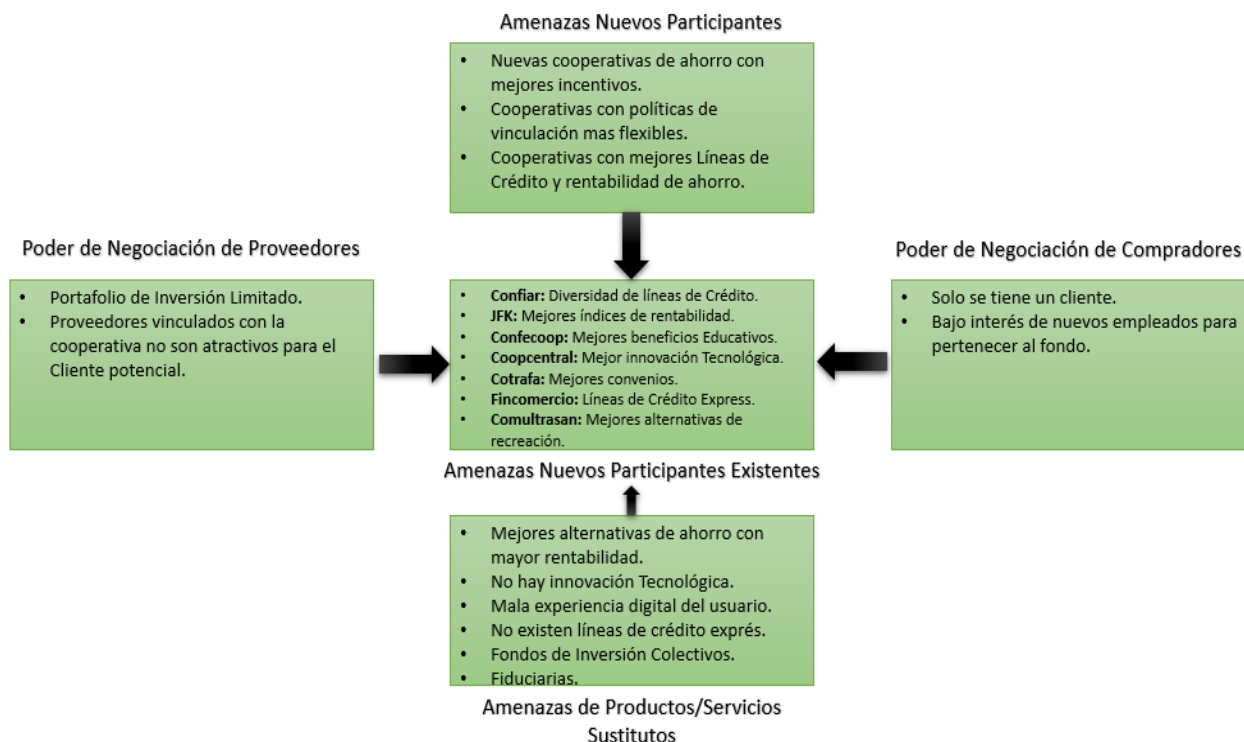
De igual forma desde el frente de operación administrativa se generaron inversiones en equipos de cómputo, muebles y enseres para el desarrollo de las actividades de apoyo elementos que presentaron indisponibilidad y altos precios.

Desde el frente ecológico, de acuerdo con el diagnóstico generado por la Contraloría General de la República en donde durante el primer semestre de 2021 se presentó un incremento en los desastres naturales en Colombia generando que alrededor de 48.748 familias se afectaran por emergencias y desastres naturales, entre los departamentos con mayor afectación estuvieron Risaralda, Arauca, Nariño, Córdoba, Antioquia, Cauca, Putumayo, Caquetá y Meta, “se destinaron \$15.596 millones por parte de la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastre (UNGRD) para la atención de emergencias y desastres por afectación de lluvias(...)” (**CONTRALORIA 2021**).

7.1.2 Análisis de las variables con Metodología Porter

De acuerdo con el análisis, a continuación, se presenta el modelo de estrategia competitiva Porter que se identificó para FEBOR entidad Cooperativa.

Figura 6
Modelo de estrategia competitiva Porter (Recurso propio)



El modelo de las cinco fuerzas de Porter evalúa tres ejes que son: liderazgo en costos, la diferenciación y el enfoque, a su vez se divide en cinco tipos: amenaza de nuevos competidores, poder de negociación de los clientes, poder de negociación de los proveedores, amenaza de productos sustitutos, amenazas de nuevos participantes existentes.

7.1.2.1 Amenaza de nuevos competidores.

Debido a los limitados beneficios, demora en la innovación tecnológica y la inexistencia de líneas de crédito ágiles, los nuevos competidores se pueden mostrar más competitivos a

los potenciales clientes de la cooperativa. Por esta razón, se hace necesario el agilizar y profundizar el fortalecimiento interno en innovación tecnológica, así como trabajar en el aumento de aliados estratégicos que incluyan beneficios atractivos no solo para los usuarios actuales (pensionados, mayores de 50 años) para así atraer nuevos asociados.

7.1.2.2 Poder de negociación de los clientes.

FEBOR entidad cooperativa únicamente puede atraer como asociados a los empleados y pensionados del Banco de la República, lo que limita drásticamente su crecimiento, adicional a esto, el efecto de las tasas de interés a la baja, la disminución de excedentes, menores márgenes de intermediación hacen que los beneficios y rentabilidad no sean los más competitivos del mercado generando un desinterés por parte de los potenciales nuevos asociados.

7.1.2.3 Poder de negociación de los proveedores.

Los proveedores son parte esencial de toda cooperativa, pues suministran los beneficios o ventajas competitivas sobre las demás cooperativas, en el caso de FEBOR el portafolio de proveedores es pequeño y poco atractivo para la población menor a 30 años lo que se traduce en el poco interés por parte de nuevos asociados que busca ahorro en los bienes y servicios de consumo frecuente.

7.1.2.4 Amenaza de productos sustitutos.

Las facilidades de crédito y negociaciones en las tasas de interés han generado un incentivo en los ahorradores a pertenecer a cooperativas de ahorro, sin embargo, la diversificación de inversiones en fondos colectivos, cooperativas financieras y la participación en sociedades fiduciarias, son opciones que cada vez toman más fuerza y que generan rentabilidades consistentes a sus inversionistas. De otro lado el incorporar en los portafolios de beneficios de empleados alternativas como la medicina prepagada, bonos de pago, hacen que potenciales afiliados prefieran decidir por estos y no por las entidades del sector solidario.

7.1.2.5 Amenazas de nuevos participantes existentes.

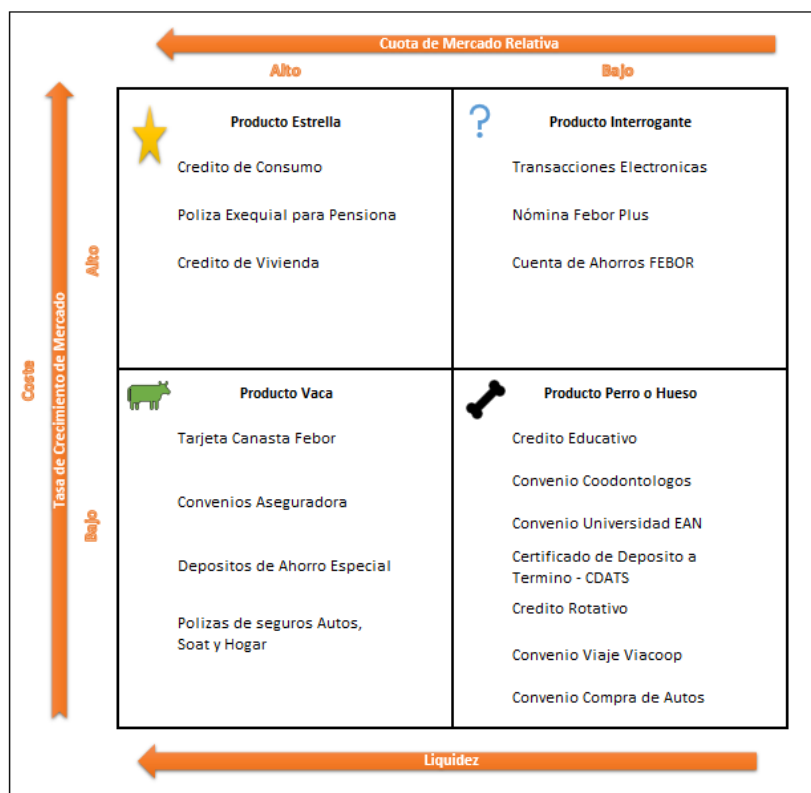
Según el Diario La República a corte enero de 2022, en Colombia se registran cinco cooperativas financieras y 178 cooperativas de ahorro y crédito (en aumento) (**C. Acero 2022**), lo que se traduce en una amplia oferta de inversión y ahorro para los colombianos. Por esta razón, se hace necesaria la generación de un factor diferencial para el posible nuevo asociado, mecanismos como publicidad más efectiva, mejoramiento en la atención al usuario y sus productos, diversificación de inversiones, aumento en la rentabilidad y hasta un cambio en las políticas de afiliación ayudarían, a mejorar el posicionamiento frente a los nuevos participantes.

7.1.3 Análisis de las variables con Metodología BCG

Con la metodología BCG se identifican las ventajas competitivas para FEBOR, considerando las barreras de entrada, el poder de negociación de compradores, proveedores, rivalidad competitiva y bienes sustitutos.

Figura 7

Matriz de evaluación de factores internos BCG. (Recurso propio)



Para el desarrollo de la matriz BCG se tomó como referencia los últimos estados financieros publicados, los informes de gestión de la cooperativa Febor; en el análisis se observó un índice de crecimiento y rentabilidad en los productos: crédito de consumo, crédito de vivienda, póliza exequial que aportaron la mayor parte del ingreso de la cooperativa con una alta expectativa de crecimiento, por otro lado, los productos como tarjeta canasta Febor, convenios con

aseguradoras, cuentas de ahorro especial y venta de SOAT, se posicionan como servicios que forman parte de su catálogo de ingreso, sin una proyección de crecimiento o diferenciación competitiva, adicional, el interés por parte de la cooperativa para ofrecer productos y servicios bancarios ha requerido una inversión y alianza con COOPCENTRAL con el objetivo de obtener futura rentabilidad.

7.2 Estado tecnológico y nivel de conocimiento de los empleados de FEBOR Cooperativa frente a las estrategias de tecnología

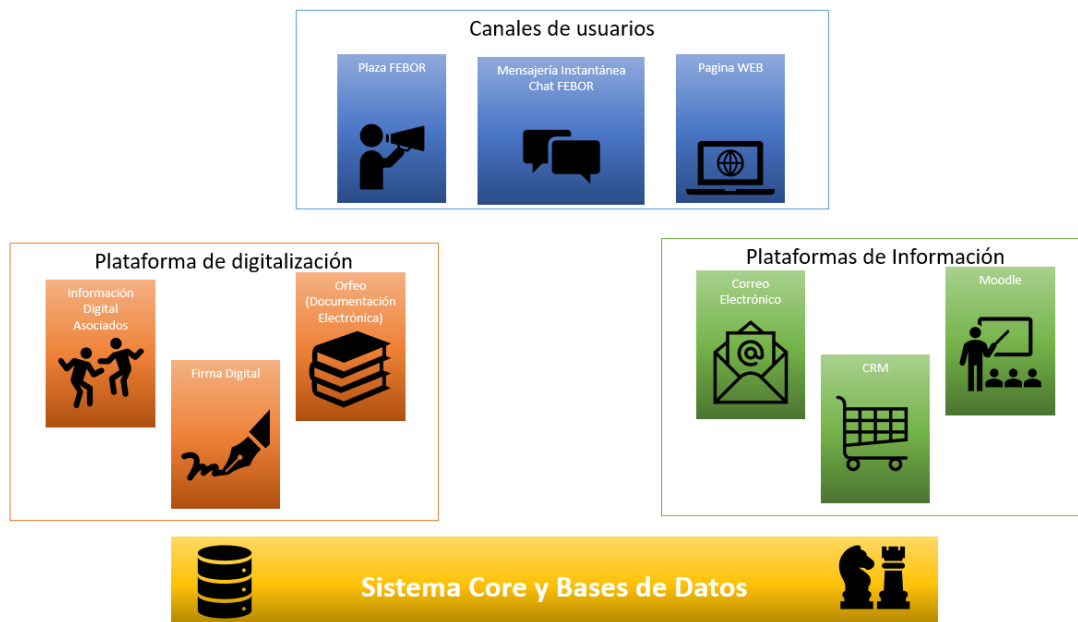
Con el objetivo de identificar el estado y visión tecnológica de la cooperativa se realizó una entrevista al director de informática de Febor, así mismo, para conocer el nivel de entendimiento frente a la estrategia, se realizó una encuesta a sus funcionarios en los diferentes roles de la organización.

7.2.1 Estado tecnológico de Febor Cooperativa

Con el fin de conocer el estado actual de la tecnología se adelantó una entrevista al director de informática de la cooperativa. De esta actividad se identificaron las plataformas y/o herramientas que actualmente soportan sus bases de datos, servicios CORE y de apoyo a los procesos internos, así como el front a usuario final. En la figura 8 se resume la información identificada la cual está segmentada en tres grandes frentes que son: canales de usuarios, digitalización y plataformas de información.

Figura 8.

Resultados de la encuesta aplicada (recurso propio)



7.2.1.1 Sistemas Core y bases de datos.

En esta capa se encuentran las aplicaciones base para el funcionamiento y control de las transacciones de la cooperativa, actualmente este un servicio en la nube suministrado por el proveedor WOG, el servicio contratado por FEBOR es WOG CORE BANKING, a través de esta aplicación se administran los productos de la cooperativa; es una herramienta adaptable a los productos que ofrece la entidad pues es de tipo abierta, flexible, adaptable al mercado cooperativo, multiusuario y que reduce los costos de infraestructura al no tener que realizar mantenimientos o actualización de hardware.

Adicional a eso la solución WOG CORE BANKING utiliza Postgres como motor de base de datos relacional, de código abierto, catalogado de alta disponibilidad pues tiene un nivel de servicio (SLA) de hasta el 99,99%.

7.2.1.2 Plataformas de información

En este frente FEBOR cooperativa cuenta con un CRM para el apoyo de sus procesos de gestión comercial, que controla y audita las actividades de los asesores, otra de las funcionalidades es facilitar el seguimiento preciso y personalizado a las PQRS presentadas por los afiliados, así mismo, les permite a los asociados la generación y consulta detallada de los auxilios.

Para la gestión de las comunicaciones internas y externas cuenta con correo electrónico en la plataforma Google enrolado bajo el dominio de Febor Cooperativa (@febor.coop).

Como sistema de administración de cursos (LMS) Febor tiene la plataforma Moodle para la capacitación a afiliados y empleados, allí incorpora los contenidos necesarios para que sus afiliados puedan disfrutar de servicios académicos y de asesoría para el uso de los productos, la plataforma tiene una dependencia con el correo electrónico.

7.2.1.3 Plataformas de Digitalización

Una de las plataformas para autogestión, descarga de certificados, estados de cuenta e información tributaria de sus afiliados es la denominada “asociado digita” esta plataforma es web con versiones móviles para Android y IOS.

Con el fin de optimizar los procesos de solicitud de crédito, la firma de contratos y fomentar la digitalización, Febor cuenta con la firma digital. Esta tecnología optimiza el seguimiento a contratos y comunicaciones que requieran de firmas de los asociados, proveedores y otros.

La gestión documental es uno de los procesos que determina la adecuada administración, custodia y control de la información física, electrónica y digital. Por esto, Febor cuenta con Orfeo una plataforma que permite la configuración de los diferentes tipos documentales que administra la entidad.

7.2.1.4 Canales de usuario

Como parte de las aplicaciones de cara a usuario y de apoyo para la gestión comercial se cuenta con Plaza Febor en donde se genera un espacio digital para que los asociados puedan comprar productos, bienes o servicios que provee cada asociado. Para optimizar la gestión y tener un contacto ágil y oportuno con los afiliados, Febor ha implementado mensajería instantánea para atender las preguntas frecuentes de los usuarios a través de un chat box denominado “FEBOT”

Dentro de las estrategias online y de posicionamiento en el mercado Febor ha definido una Página web que permite la socialización de campañas, la generación de contenidos de interés y visibilidad en el mercado.

7.2.2 Nivel de conocimiento de los empleados de FEBOR Cooperativa frente a las estrategias de tecnología

Para conocer el nivel de conocimiento de los funcionarios frente a la estrategia, se realizó una encuesta a través de la plataforma Forms de Microsoft Windows dirigida a los 41 funcionarios de FEBOR Cooperativa.

Ficha Resumen

Instrumento utilizado:	Encuesta
Población objetivo:	41 funcionarios
Medio de divulgación:	Forms de Microsoft Windows
Cantidad de preguntas:	8
Encuestas recibidas:	26

El formulario enviado consideró las siguientes preguntas:

Título de la encuesta: ¿Conoces el Plan estratégico?

1. ¿Nivel de cargo que desempeña?
2. ¿Qué antigüedad lleva en la compañía?
3. ¿Conoce la visión estratégica de la empresa?

4. ¿Conoce el Plan estratégico de Tecnología - PETI de Febor Cooperativa?
5. ¿En el tiempo que lleva en la compañía ha participado en la definición del PETI (Plan Estratégico de Tecnología)?
6. ¿Según su criterio quien debería participar en las definiciones de la estrategia compañía?
7. ¿Considera que las herramientas tecnologías con las que cuenta FEBOR cooperativa son suficientes para el desarrollo de los servicios que presta a sus asociados?
8. En caso de que su respuesta sea NO que alternativas le propondría a la gerencia para implementar en la estrategia tecnológica de FEBOR.

Como resultado de la actividad se recibieron 26 respuestas que corresponden a un 63.41% del total de la población encuestada con los siguientes resultados:

7.2.2.1 Pregunta 1. Nivel de cargo que desempeña

El resultado de esta pregunta arroja es que el 73,08% de los empleados encuestados pertenecen a los roles operativos, el 15,38% a roles directivos y el 3.85% a roles gerenciales, considerando que el objetivo de la aplicación de este instrumento es conocer el nivel de sensibilización de funcionarios y en especial hacia los roles operativos, se concluye que la población encuestada es suficiente para adelantar el análisis.

Figura 9.
Resultados de la encuesta aplicada (recurso propio)

1. ¿Nivel de cargo que desempeña?

● Gerencial	1
● Directivo	4
● Operario	19
● Externo	2



7.2.2.2 Pregunta 2. ¿Qué antigüedad lleva en la compañía?

El resultado de esta pregunta indica que el 34,62% de los empleados encuestados lleva trabajando con Febor entre 1 y 5 años; el 30,77% laboran con Febor entre 5 y 10 años y esta misma participación llevan vinculados menos de un año, como resultado de esta pregunta se concluye que la antigüedad de sus funcionarios esta dispersa en varios rangos, de tal forma que es necesario definir métodos de socialización o sensibilización para garantizar que el total de la población conoce las estrategias compañía y especialmente las relacionada con tecnologías de información.

Figura 10.
Resultados de la encuesta aplicada (recurso propio)

2. ¿Qué antigüedad lleva en la compañía?

● Menor a 1 año	8
● Entre 1 y 5 años	9
● Entre 5 a 10 años	8
● Mas de 10 años	1



7.2.2.3 Pregunta 3 ¿Conoce la visión estratégica de la empresa?

Referente a la inquietud de si conocen la visión estratégica de la empresa el 65,38% de los encuestados, responden que, si la conocen y el 34,62% no la conoce, se concluye que es importante fortalecer los métodos de socialización o sensibilización para garantizar que el total de la población conoce la visión estratégica de la compañía.

Figura 11.

Resultados de la encuesta aplicada (recurso propio)

3. ¿Conoce la visión estratégica de la empresa?

● Si	17
● No	9



7.2.2.4 Pregunta 4 ¿Conoce el Plan estratégico de Tecnología - PETI de Febor Cooperativa?

Referente a la inquietud de si conocen el Plan estratégico de Tecnología - PETI el 65,38% de los encuestados responden que, no lo conocen y el 34,62% si la conoce, teniendo en cuenta esta participación se concluye que es prioritario definir, divulgar monitorear los métodos de socialización o sensibilización frente al PETI para garantizar que el total de la población lo conozcan y puedan participar en su implementación.

Figura 12.*Resultados de la encuesta aplicada (recurso propio)*

4. ¿Conoce el Plan estratégico de Tecnología - PETI de Febor Cooperativa ?

● Si	9
● No	17



7.2.2.5 Pregunta 5 ¿En el tiempo que lleva en la compañía ha participado en la definición del PETI (Plan Estratégico de Tecnología)?

Referente a la inquietud en el tiempo que lleva en la compañía ha participado en la definición del PETI, el 76.92% no ha participado en su definición y el 23.08% si, se concluye que es necesario generar canales de comunicación y participación para todos los roles en donde se pueda escuchar y atender las diferentes propuestas de mejoramiento tecnológico.

Figura 13.*Resultados de la encuesta aplicada (recurso propio)*

5. ¿En el tiempo que lleva en la compañía ha participado en la definición del PETI (Plan Estratégico de Tecnología)?

● Si	6
● No	20



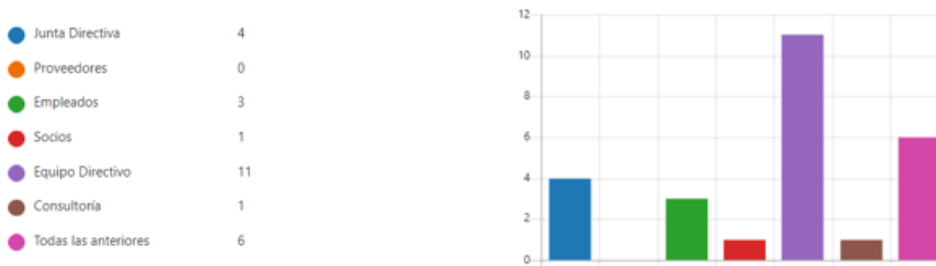
7.2.2.6 Pregunta 6. ¿Según su criterio quien debería participar en las definiciones de la estrategia compañía?

El resultado de esta inquietud sobre quienes deben participar en las definiciones de la estrategia está concentrado así 42.31% en equipo directivo, 23.08% todos los roles, 15.38% por la junta directiva y el 11.54% por los empleados. La cultura organizacional se percibe en los resultados de esta inquietud en donde la participación está concentrada en el equipo estratégico de la organización. Es necesario fortalecer la cultura organizacional en donde se de participación a todos sus roles con el fin de tener una visión holística.

Figura 14.

Resultados de la encuesta aplicada (recurso propio)

6. ¿Según su criterio quien debería participar en las definiciones de la estrategia compañía?

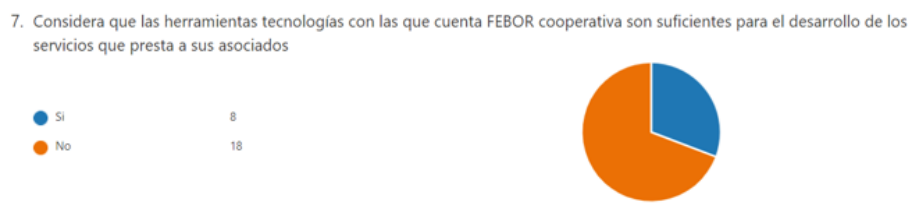


7.2.2.7 Pregunta 7 ¿Considera que las herramientas tecnológías con las que cuenta FEBOR cooperativa son suficientes para el desarrollo de los servicios que presta a sus asociados?

Referente a la inquietud si las herramientas son suficientes para el desarrollo de los servicios que presta a sus asociados el 69.23% responde que no son suficientes y el 30.77% si, por lo cual es prioritario realizar la definición e implementación de un plan estratégico de tecnología PETI que permita fortalecer los servicios y mejorar la experiencia hacia sus usuarios.

Figura 15.

Resultados de la encuesta aplicada (recurso propio)



7.2.2.8 Pregunta 8 En caso de que su respuesta sea NO que alternativas le propondría a la gerencia para implementar en la estrategia tecnológica de FEBOR.

Como respuestas sugeridas se presentaron “mejorar tecnologías para los clientes”, “mayores canales digitales y facilidades de pago” y “canales de atención digitales”

Figura 16.

Resultados de la encuesta aplicada (recurso propio)

8. En caso que su respuesta sea NO que alternativas le propondría a la gerencia para implementar en la estrategia tecnológica de FEBOR

26
Respuestas

Respuestas más recientes
 "Mejor tecnologías para los clientes "
 "Mayores canales digitales y facilidades de pago"
 "Canales de atención Digitales"

Del resultado de esta encuesta podemos decir que, aunque el 65% de los encuestados dicen conocer el plan estratégico de FEBOR cooperativa, solamente el 35% saben del Plan estratégico de Tecnología PETI (Preguntas 3 y 4 de la encuesta). Estos datos muestran la poca efectividad en la comunicación y despliegue del plan de tecnología, lo que en el futuro aumentaría considerablemente el fracaso de la fase de implementación.

Adicional a esto el 69% de los encuestados considera que FEBOR necesita una ampliación tecnológica que permita la facilidad de acceso y desarrollo de los productos que actualmente la cooperativa ofrece (Preguntas 7 y 8), siendo la ampliación de canales digitales que faciliten los pagos y adquisición de productos las alternativas con mayor tendencia.

Como último, pero no menos importante solamente el 23% de los empleados de FEBOR han participado en la elaboración del plan estratégico, siendo el equipo directivo el encargado de dicha tarea, por tanto, se refuerza la recomendación que es necesario fortalecer la cultura organizacional en donde se de participación a todos sus roles con el fin de tener una visión holística.

7.3 Guía para la aplicación de la metodología Scrum que involucre a los roles operativos para la definición del plan estratégico de tecnología de FEBOR Cooperativa

De acuerdo con las validaciones adelantadas en el marco teórico frente a metodologías de proyectos a aplicar, se decide seleccionar la metodología SCRUM debido a las siguientes consideraciones: 1) Scrum sirve para entornos cambiantes facilitando el cambio 2) permite realizar un seguimiento constante pues se realizan entregas incrementales 3) los equipos son interdisciplinarios, se percibe un mayor compromiso del equipo 4) cuenta con menos procesos y artefactos, 5) busca la optimización del tiempo con respuestas rápidas ante los cambios 6) activa la comunicación entre los miembros del equipo 7) promueve la transparencia pues el proceso puede ser observado por cualquier actor del proceso 8) promueve la inspección ya que cuenta con frecuentes retroalimentaciones 9) promueve la adaptación ya que es aplicable en cualquier proyecto; 10) favorece la autoorganización considerando que los miembros del equipo organizan sus actividades pues conocen sus límites de decisión 11) fomenta la simplicidad ya que reduce la burocracia 12) se enfoca en la satisfacción del cliente pues está centrado en el valor para el cliente; 13) impulsa el cumplimiento al tener reglas claras, bloques de tiempo definidos y los criterios de aceptación.

En pro de generar estrategias que involucren toda la experiencia de los roles que participación en el relacionamiento con los asociados, se propone que el modelo inicie con la definición de un mapa de empatía en donde se tome como eje central al banco de la república y los asociados de la Cooperativa, para la definición de este mapa de empatía se sugiere que la actividad sea liderada por la dirección de servicio al asociado en acompañamiento de la

dirección de informática y con este insumo tener una mejor sensibilidad de la experiencia de clientes y usuarios.

Una vez se conozca lo que piensa y siente, lo que oye, lo que ve, lo que dice y hace el banco y los asociados, se identificará que los frustra y que los motiva de los servicios que se prestan por parte de FEBOR Cooperativa. Definidos los mapas de empatía se propone utilizar la metodología Scrum, a fin de generar el plan estratégico de tecnologías de información PETI que fortalecerá la propuesta de valor dirigida al banco de la república y los asociados de la Cooperativa.

Con Scrum se realizará el levantamiento y construcción de la información necesaria para el PETI, ya que con la aplicación de esta metodología se observan como principales ventajas: la definición clara de los tiempos en los cuales se tendrá construido el plan estratégico, los roles que deban participar, sus interacciones, la entrega de valor, la activa comunicación entre los miembros del equipo, la optimización de tiempos, la respuesta rápida ante los cambios y por tanto entregas incrementales al tener un seguimiento constante.

La metodología SCRUM es un marco de trabajo que se basa en el desarrollo flexible e incluyente, en donde un equipo trabaja por un objetivo en común, así mismo, es simple de entender, se compone de prácticas que permiten abordar problemas y a través de su aplicación se entregan respuestas o productos de manera eficiente.

Esta metodología propone 12 principios para que se dé el objetivo en común y estos son: 1) la prioridad es el cliente por tanto debe estar involucrado en el proyecto 2) se acepta que los requisitos cambien independiente de la fase en la que se encuentre el desarrollo 3) se entregan

productos funcionales y con frecuencia para mostrar los avances tanto al dueño del producto como a los clientes 4) el trabajo es en equipo durante el proyecto y se mantiene contacto con el cliente en cada revisión 5) esta metodología fomenta la motivación y el compromiso, pues las personas que conforman el equipo de desarrollo están autoorganizadas, existe confianza en la ejecución del trabajo y el propósito es claro 6) fomenta la comunicación y la cercanía del equipo por tanto las dudas e inquietudes se resuelven rápidamente 7) El producto o servicio funcionando es la medida para el progreso 8) se mantiene un ritmo de trabajo debido a que se va midiendo la velocidad o avances del equipo y se va identificando la tendencia o actividades para los siguientes sprints 9) La atención continua a la excelencia y al buen diseño mejora la agilidad 10) esta metodología busca la simplicidad desglosando el trabajo en historias de usuario simples y claras 11) Scrum ofrece crecimiento continuo y proviene de equipos auto organizados 12) se aprende de los errores y se definen lecciones aprendidas con las revisiones al cierre de cada sprint, o retrospectiva.

Considerando los principios de la metodología el modelo a proponer debe contener los siguientes 4 lineamientos:

Lineamiento 1. Selección del equipo SCRUM de trabajo, el equipo SCRUM es multifuncional, autoorganizado y está conformado por el dueño de producto o Product Owner, el Scrum Máster y el equipo de desarrollo

- a) Product Owner o Dueño de producto.** Este rol es quien representa a las partes interesadas, su función es ser el único interlocutor entre los interesados y el equipo, así mismo, es la autoridad para la toma de decisiones, el responsable de garantizar los resultados del proyecto conoce la necesidad del cliente, negocia los aspectos

financieros, de recursos y capacidades, aprueba los cambios entre otros. En sus competencias debe estar el compromiso, la independencia, la capacidad de negociación, la escucha, la comunicación asertiva, la toma de decisiones y tener habilidades para la planeación por lo que la metodología sugiere que este rol no forme parte del equipo de desarrollo y sea una sola persona en el equipo Scrum.

b) Scrum Máster o maestro Scrum. Este rol es el responsable de garantizar que la metodología Scrum es entendida y aplicada por el equipo, en su responsabilidad está ser el mentor, guía sobre Scrum recordando la teoría, la práctica y reglas de la metodología, así mismo, es el responsable de organizar los eventos o ceremonias, mantener al equipo motivado, promover las prácticas de Scrum y apoya o asiste al dueño del producto en la toma de las decisiones, la gestión de los riesgos y está entre el equipo desarrollador y el dueño de producto, una de sus principales responsabilidades es mostrar al dueño de producto como se pueden lograr los objetivos con Scrum y como maximizar el retorno operativo de la inversión (ROI), así mismo, debe mantener actualizado el progreso del equipo de manera visible y ordenadas las tareas diarias, debe mostrar la realidad del equipo con transparencia apoyando al equipo ante obstáculos, asegura la calidad, claridad y accesibilidad de la información brindando apoyo en las tareas pendientes. Como habilidades para este rol se encuentran el liderazgo, colaboración, organización, coordinación entre equipos y adaptación al cambio.

c) Development Team o Equipo de desarrollo. Este equipo es interdisciplinario y tienen como responsabilidad desarrollar el producto o servicio que se pondrá en producción en cada Sprint, al ser un equipo interdisciplinario participan en el

desarrollo de los entregables, las pruebas y determina la complejidad de las actividades, de acuerdo con la metodología este equipo se conforma entre 3 y 9 miembros para que fluyan las actividades y generen entregas de trabajo amplias, por ser un equipo interdisciplinario debe también estar compuesto de varios roles entre ellos gestores, analistas, desarrolladores, directores, gerentes, y otros. En las habilidades de los miembros del equipo están, la auto organización, el trabajo en equipo y la comunicación.

De acuerdo con lo expuesto anteriormente, para la aplicación del modelo es importante garantizar que se tiene claridad de quien es el dueño del producto o product owner, quien es el Scrum máster del proyecto y que en el equipo de desarrollo participen representantes de los diferentes roles de la cooperativa tales como directores, asistentes, analistas, asesores comerciales, gestores, cajeros, jefes y coordinadores de las áreas de gerencia, servicio al asociado, riesgos y calidad, talento humano, informática, comunicaciones, jurídica, contable y financiera.

Lineamiento 2. Definición de los eventos o bloques de tiempo asignados para la gestión del proyecto. Los eventos o ceremonias son espacios definidos para realizar las actividades planeadas con el propósito de lograr los objetivos propuestos en los tiempos definidos para la entrega de valor, estos bloques de tiempo son: las iteraciones o sprint, la reunión de planificación del sprint, el seguimiento diario o daily scrum, la reunión de revisión del sprint y la reunión de retrospectiva del sprint.

- a) **Las iteraciones o sprint.** Es un lapso que va de una a cuatro semanas también es conocido como el corazón del Scrum, en el sprint se van construyendo los productos, inicia con la reunión de planificación y finaliza con la retrospectiva.
- b) **Reunión de planificación del Sprint.** Es el momento que se usa al inicio de las iteraciones o sprint para definir el trabajo que se va a adelantar, esta reunión es liderada por el product owner o dueño de producto, es necesaria la participación de todo el equipo Scrum, debido a que en este espacio se proponen aspectos como: ¿qué se puede desarrollar en el sprint? ¿que se necesita para adelantar el trabajo?, ¿cuáles son las propuestas para lograr completar el trabajo? así mismo se identifica si hay riesgos y cambios para adelantar en el sprint. La reunión tiene una duración máxima de 8 horas cuando el sprint dura un mes y de dos horas si el sprint dura una semana.
- c) **Scrum Diario o Daily Scrum.** Esta reunión es liderada por el scrum máster y participa el equipo de desarrollo, tiene como propósito mantener organizado, actualizado y coordinado el equipo. El espacio tiene una duración máxima de 15 minutos, aquí se responden inquietudes como: que hice hoy, que se hará mañana, comunicar los impedimentos y sus impactos.
- d) **Revisión del Sprint.** El propósito de esta reunión es validar los avances generados en el sprint, esta ceremonia tiene una duración de 4 horas para el sprint de un mes y se realiza el último día del sprint, aquí se aprueban o rechazan los entregables que trabajó o construyó el equipo, cuenta con la participación de todo el equipo scrum (dueño de proyecto, scrum máster, equipo de desarrollo) y en caso de ser

considerado pueden participar invitados del product owner, en esta reunión se identifican que elementos se terminaron, cuales no, como van los riesgos del proyecto y se adelanta una retroalimentación al equipo de desarrollo sobre la evolución del trabajo.

- e) Reunión de retrospectiva del sprint.** en este espacio se realiza la reflexión del Sprint, se evalúa el desempeño, aquí el equipo se retroalimenta y propone alternativas de mejora para el siguiente sprint, los participantes de esta ceremonia son el scrum máster y el equipo de desarrollo, tiene una duración máxima de 4 horas para el sprint de un mes y aquí se presentan los resultados del sprint, que se puede mejorar, que se hizo bien y que mejoras se implementarán.

Lineamiento 3. Definición de los artefactos o herramientas para el desarrollo de la metodología. Scrum cuenta con herramientas para realizar las actividades en las diferentes fases del proyecto, estas herramientas permiten un adecuado control y seguimiento para la gestión de los proyectos y son:

- a) Product Backlog o Lista de producto.** En este documento se registran de manera ordenada los requerimientos necesarios para el desarrollo del producto o servicio, en esta lista se enuncian las características, las funcionalidades, los requisitos, las mejoras, los ajustes al producto o servicio, la descripción, la prioridad y la importancia para la compañía. El product backlog incluye las épicas, las historias de usuario, los errores, las tareas y las pruebas de concepto.

- b) Sprint backlog o Lista de pendientes del Sprint.** Esta lista es elaborada por el equipo de desarrollo, es un pronóstico o estimación de las actividades que se adelantarán en el próximo entregable y las actividades que se necesitan para desarrollarlas, adicional, contiene las historias de usuario priorizadas, compromisos a cumplir en el sprint, su duración, los riesgos que se pueden presentar y los cambios a implementar.
- c) Entrenamiento formal en metodología ágil Scrum a los funcionarios de FEBOR Cooperativa.** Teniendo en cuenta que este modelo fue definido aplicando una metodología ágil, es importante que el equipo Scrum cuente con el conocimiento sobre la metodología para así tener una mejor efectividad en el desarrollo de esta guía.

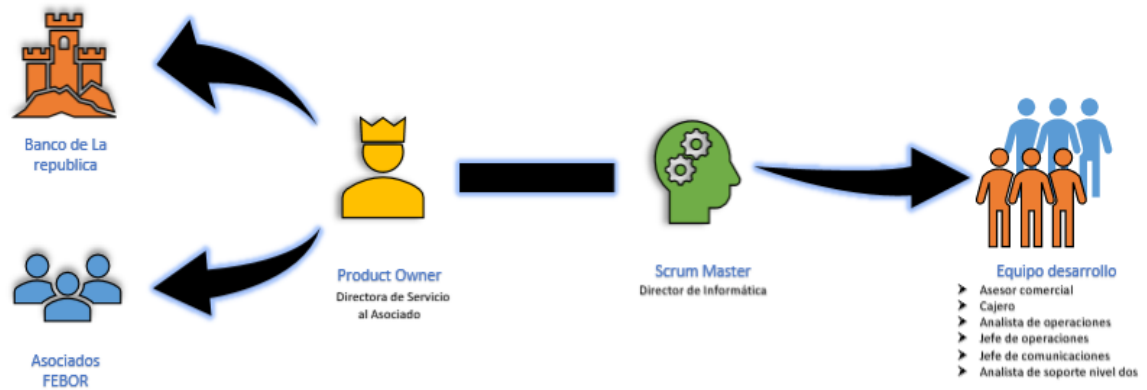
Para desarrollar el modelo se requiere adelantar las siguientes fases de acuerdo con los lineamientos propuestos:

7.3.1 Fase 1 Selección del equipo SCRUM.

Se propone que el equipo de trabajo esté conformado de la siguiente forma: como dueño de producto la directora de servicio al asociado – SAS, en el equipo de desarrollo participen los siguientes roles: asesores comerciales, cajeros, analistas de operaciones, jefe de operaciones, jefe de comunicaciones, analistas de soporte nivel dos, y como Scrum Máster el director de informática.

Figura 15.
Propuesta de equipo Scrum para Febor (recurso propio)

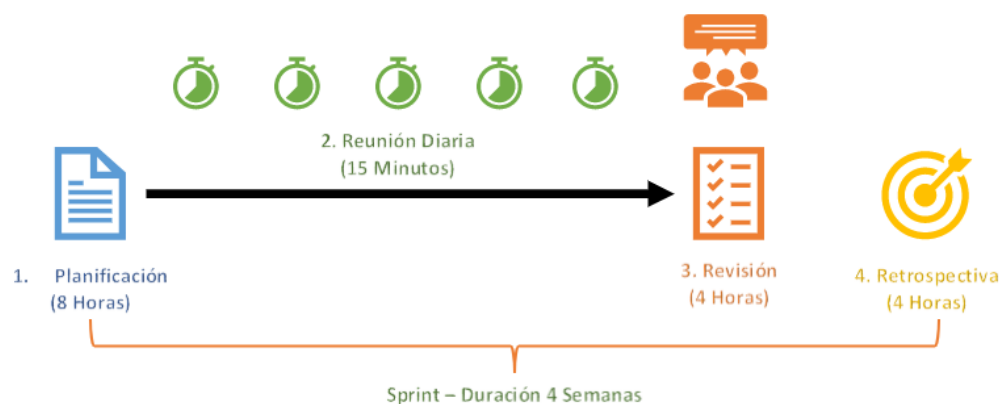
Mapa de Actores



7.3.2 Fase2. Eventos o bloques de tiempo asignados para la gestión del proyecto.

Las ceremonias scrum propuestas para la definición del plan estratégico de tecnología para Febor son las siguientes: el sprint tendrá una duración de cuatro semanas en donde se debe realizar la reunión de planificación con una duración de 8 horas máximo, el seguimiento diario de 15 minutos, reunión de revisión del Sprint de cuatro horas máximo, reunión de retrospectiva con duración máxima de 4 horas.

Figura 16.
Propuesta de Ceremonias Scrum para Febor (recurso propio)



7.3.3 Fase 3 Definición de los artefactos o herramientas

Se proponen los siguientes artefactos para la definición del plan estratégico de tecnología de Febor: lista de producto que contenga las características, funcionalidades, requisitos, mejoras y correcciones para la construcción del PETI, la lista de pendientes del sprint, las épicas y las historias de usuario.

7.3.4 Entrenamiento formal en metodología ágil SCRUM a los funcionarios de FEBOR Cooperativa

Teniendo en cuenta que dentro del equipo scrum participa el scrum máster se propone que quien ejerza este rol esté certificado en la metodología scrum, para el resto del equipo (dueño de producto y equipo desarrollador) programar un diplomado o una capacitación por parte del Scrum máster previamente certificado.

7.4 Propuesta de herramientas tecnológicas que permitan la transformación digital de FEBOR.

Para contribuir con la transformación digital que favorezca la evolución en los servicios y logre captar la aceptación de las nuevas generaciones de funcionarios del Banco de la República y de acuerdo con el análisis previo realizado a la entidad se proponen la implementación de las siguientes tecnologías en las direcciones que conforman FEBOR Cooperativa .

7.4.1 Dirección de servicio al asociado.

Esta dirección es la encargada de estar al frente de la atención a los afiliados, del seguimiento a las solicitudes, créditos y compras de los asociados, de dar respuesta a las peticiones, quejas, reclamos, felicitaciones (PQRF) y generación de las actividades comerciales. Para este frente se proponen las siguientes alternativas apoyadas en tecnología:

7.4.1.1 Crear el portal de acceso móvil y web para el asociado.

Este portal debe ser intuitivo, seguro, de fácil acceso, que le permita la gestión de sus requerimientos, la solicitud de los diferentes beneficios, créditos y auxilios que la cooperativa ofrece a sus afiliados, hoy se tiene una página web de información y una App con una experiencia de usuario negativa como se observa en los comentarios de la página. Por tanto, se sugiere que las mejoras que se definan involucren al usuario final y se propongan mínimos productos viables.

Algunas de las tecnologías para usar son Java script, HTML 5, CSS, protocolos de SSL y SSH, criptografía para los pagos, PHP, Payton, base de datos Oracle, entre otras, las cuales deben ser identificadas y propuestas una vez se defina el Plan Estratégico de Tecnología PETI.

7.4.1.2 Mejorar la experiencia de usuario para el proceso de pagos.

Cuando se requieren adelantar los pagos que tiene un asociado, la página solicita mucha información de los productos que usualmente los aportantes no tiene a disposición, por tanto, se sugiere que a partir de una llave de acceso (usuario y contraseña) se cargue la información con los datos mínimos que se requieren para realizar la transacción sin tener que estar digitando información que ya conoce FEBOR, adicional, se propone que las mejoras que se definan involucren al usuario final y mínimos productos viables.

Las tecnologías para usar son consultas a vistas de la base de datos actual de FEBOR, convenios con pasarelas de pago, desarrollos en Java script, HTML 5 y PHP.

7.4.1.3 Crear campañas de comunicación a través de medios digitales.

Con el objetivo de mantener actualizados a los aportantes con la información comercial que genera la cooperativa, se propone la creación de contenidos comerciales para ser enviados a los correos electrónicos y números de celular, a través de mensajes de texto, para ello se propone adquirir los servicios de un proveedor o aliado estratégico para la

creación contenidos y envíos masivos como ejemplo Yellow pepper, agencia de publicidad SANCHO, Masivian, entre otros.

Las tecnologías para el desarrollo de esta propuesta son suministradas por el aliado estratégico que deberán ser validadas por la dirección de informática.

7.4.1.4 Proponer nuevos canales de pago.

En ocasiones los aportantes no cuentan con todo el valor de sus pagos en las cuentas de ahorro, también se presenta que parte de los afiliados de la cooperativa son de la tercera edad y no tienen contacto con los canales digitales, por tanto, se propone incluir el uso de nuevos canales de pago entre ellos el efectivo en donde a través de pines de pago o de planillas de preliquidación de sus aportes, un asociado se acerque a entidades como Efecty, IGT Balotto, corresponsales bancarios y otros.

Las tecnologías para el desarrollo de esta propuesta son suministradas por el aliado estratégico que deberán ser validadas por la dirección de informática.

7.4.2 Dirección de Riesgos.

Esta dirección es la encargada de adelantar los procesos de actualización, implementación, acompañamiento, y monitoreo de la gestión de riesgos de la cooperativa. La transformación digital y el robustecimiento de las tecnologías genera cambios en los procesos, por tanto, es necesario adelantar la actualización de las matrices de riesgos,

controles, perfiles de riesgo, seguimiento y monitoreo a los controles actuales para así fortalecer el sistema de control interno.

7.4.2.1 Implementación de una herramienta para la administración del sistema de control de riesgos.

Para fortalecer la administración de la gestión de riesgos se sugiere que sea realizada la implementación de un software de riesgos que permita el monitoreo y seguimiento de los controles de los riesgos identificados en los procesos y el perfil de riesgo de la entidad.

Como software de riesgos sugeridos se encuentran: Pirani, Vigia, Risk Management Toolbox™, SoftExpert, entre otros.

Las aplicaciones para el desarrollo de esta propuesta deberán ser validadas técnicamente por la dirección de informática.

7.4.3 Dirección administrativa y financiera.

Esta dirección es la encargada de los procesos de talento humano, contabilidad, tesorería y de los servicios administrativos de aseo, cafetería y trámites documentales.

7.4.3.1 Implementación de nuevos módulos en el software para la gestión del talento humano.

Para automatizar, controlar y hacer seguimiento a los procesos relacionados con talento humano, durante el 2021 se adquirió un software en la nube para administrar el proceso, sin embargo, se sugieren implementar los módulos de reclutamiento y evaluación de desempeño de funcionarios para así tener la administración del ciclo completo de talento humano, y no solo lo relacionado con la liquidación de la nómina.

Las aplicaciones de esta propuesta deberán contar con el acompañamiento de la dirección de informática y el apoyo de un aliado estratégico de software en la nube.

7.4.3.2 Implementación de una herramienta para la administración de flujos de trabajo.

Considerando que en las actividades que desarrolla esta dirección están los trámites documentales, tramites bancarios, registros notariales, registros en cámara de comercio y otros se propone la implementación de una herramienta para la gestión de procesos de negocio o BPM en donde se controlen los flujos de trabajo relacionados con los trámites enunciados.

Como software BPM sugeridos se encuentran: Pipefy, Bizagi, SoftExpert BPM, entre otros.

Las aplicaciones para el desarrollo de esta propuesta deberán ser validadas técnicamente por la dirección de informática.

7.4.4 Dirección de Informática.

Esta dirección es la encargada de los procesos de gestión documental, soporte tecnológico de primer y segundo nivel, servicios que se encuentran en contratos tercerizados.

7.4.4.1 Tener in house el proceso de monitoreo de las aplicaciones.

Para lo cual se sugiere la implementación de un software de administración y monitoreo de todas las aplicaciones de la cooperativa.

Las aplicaciones para el desarrollo de esta propuesta son: Acronis, Monitoring Service, New Relic, LogicMonitor, Nagios, Icinga. Sensu, Zabbix.

Para el desarrollo de esta propuesta el software deberá ser validado técnicamente por la dirección de informática.

7.4.4.2 Gestión y perfilamiento de usuarios de aplicaciones.

Contar con un software para la gestión (creación, modificación y eliminación) de perfiles de usuario con el propósito de mantener un adecuado control de los permisos a las aplicaciones, así como su oportuna depuración.

Para el desarrollo de esta propuesta se propone la implementación de una herramienta para la gestión de procesos de negocio o BPM, como software BPM sugeridos se encuentran: Pipefy, Bizagi, SoftExpert BPM, entre otros.

Para el desarrollo de esta propuesta el software deberá ser validado técnicamente por la dirección de informática.

7.4.4.3 Administración de la gestión de incidentes.

Para la gestión oportuna de los incidentes, su medición e identificación de focos de falla de las aplicaciones de la cooperativa se sugiere la implementación de una herramienta de administración de incidentes.

Para el desarrollo de esta propuesta como aplicaciones sugeridas se encuentran Service manager, Servicenow, ITservice, entre otros los cuales deberán ser validado técnicamente por la dirección de informática

7.4.5 Equipo Transversal.

La Propuesta de Plan Estratégico de Tecnologías de la Información que permita la transformación digital en FEBOR Cooperativa, está contemplada con en el apoyo de la metodología SCRUM, por tanto, para que el equipo tenga el entendimiento y sensibilización de la metodología se propone que quienes formen parte del equipo Scrum adelanten un entrenamiento en la metodología y que el Scrum Máster esté certificado en esta.

Como software para el seguimiento de la metodología SCRUM sugerimos: Jira, Planner de Microsoft office, Asana, hubspot, wrike, entre otros.

Las aplicaciones para el desarrollo de esta propuesta deberán ser validadas técnicamente por la dirección de informática.

Esta propuesta de herramientas tecnológicas para la transformación digital de FEBOR está sustentada en el análisis realizado en el desarrollo de los objetivos planteados, la recomendación propuesta es adelantar la aplicación de la guía como un punto de partida para iniciar la construcción del Plan estratégico de tecnología PETI y su posterior implementación. Dadas las limitaciones en la información y el alcance definido en este documento, no se llegó hasta la construcción del plan estratégico de tecnología PETI para FEBOR Cooperativa.

8. Conclusión

De acuerdo con el estudio realizado a Febor cooperativa y sustentado en las diferentes fuentes consultadas, un plan estratégico debe iniciar con la aplicación de las metodologías que consideren validar el ambiente o entorno en donde se desarrolla la entidad, en este proceso, es importante la participación tanto de roles estratégicos, de dirección y de los roles que apoyan e interactúan con clientes y usuarios, considerando que los roles de operación son quienes conocen el día a día del negocio, escuchan las necesidades de cara al cliente y pueden proponer mejoras a su experiencia. Así mismo, en el proceso se deben adelantar mapas de empatía para identificar lo que piensa, siente y habla el cliente, todo esto alineado con la aplicación de metodologías ágiles como Scrum para tener entregas tempranas que generen

valor a clientes y usuarios. Estos elementos permiten que el plan estratégico de tecnología esté acorde con la organización y su entorno donde una vez identificados los dolores de los clientes y usuarios se identifica la tecnología necesaria para contribuir en la mejora de la experiencia de su cliente y afiliados a través de la transformación digital lo que permitiría lograr captar nuevos usuarios de los servicios de la cooperativa.

9. Lista de referencias

- Roncancio, G. (2018) *89 datos impresionantes sobre la administración estratégica. Pensemos.* <https://gestion.pensemos.com/89-datos-impresionantes-sobre-la-gestion-estrategica>
- Góm0065z, J. I. *¿Por qué falla la planeación estratégica? - Portafolio*, pág 1.
- Niño Urquijo, N. (2019). *Propuesta de mejora del proceso atención al asociado alineada al sistema de información documental y de procesos de FEBOR Entidad Cooperativa.*
- Febor (febrero de 2020). *Informe de gestión FEBOR 2019.* <https://febor.coop/wp-content/uploads/2020/06/Informe-de-Gesti%C3%B3n-2019.pdf>
- Liliana Jaimes Fuentes, M., Consuelo Ramirez Prada, D., Maria Vargas, A., & Carrillo Caicedo, G. (2012). *GESTIÓN TECNOLÓGICA: CONCEPTOS Y CASOS DE APLICACIÓN. Gerencia Tecnológica Informática, 10(26).*
- Herrera, M. (8 de octubre de 2021). *¿Qué es el CMO de una empresa y cuáles son sus funciones? marioherrera.com.* <https://marioherrera.com/marketing-digital/que-es-el-cmo-de-una-empresa-y-cuales-son-sus-funciones/>

- Wheelen, T. L., Hunger, J. D., & Sánchez, M. Á. (2007). *Administración estratégica y política de negocios* (Vol. 10). Pearson Educación.
- Mintic. (20 de mayo de 2017). *PETI*. *Mintic.gov.co*.
<https://mintic.gov.co/arquitecturati/630/w3-article-9148.html>
- Febor. (13 de marzo 2022) *Políticas contables y notas explicativas de los estados financieros bajo NIIF Pymes, para los años 2020 y 2019 terminados a 31 de diciembre*.
Febor. https://drive.google.com/file/d/19g5le9KL0k74_Fge99tLeh1KyPX2xwLQ/view
- García C. (21 de junio 2020). *Alivios por \$ 3,3 billones a 266.500 deudores de las cooperativas. 21 de junio 2020 El Tiempo*.
<https://www.eltiempo.com/economia/sector-financiero/alivios-a-deudores-de-las-cooperativas-por-el-coronavirus-509318>
- Contraloría. (21 de septiembre 2021) *comunicado de prensa no. 112, eltiempo.com*. https://www.contraloria.gov.co/es/w/revela-diagn%C3%B3stico-de-seguimiento-de-la-contralor%C3%ADa-en-el-primer-semester-del-a%C3%B1o-aument%C3%B3-el-n%C3%BAmero-de-declaratorias-de-calamidades-por-emergencias-y-desastres-naturales?p_l=back_url=%2Fsearch%3Fq%3Ddesastres%2Bnaturales
- Supersolidaria, (28 enero 2021) *circular básica contable y financiera. circular externa 20 de 2020*. *Supersolidaria.gov.co*
<https://www.supersolidaria.gov.co/es/content/nueva-circular-basica-juridica>
- Azagra Blázquez, P. J., Lima de la Iglesia, P., Pedrosa Rey, J. M., & Sobrino de Toro, J. J. (2017). *Dirección Estratégica II*.
- Iweb (agosto 2008) *Servidores de almacenamiento dedicado y híbrido - iWeb Technologies Inc*. <https://iweb.com/es/almacenamiento-redes>

- Cheng Chica, A. (2009). Gestión de riesgos de las tecnologías de la información (TI) en el sector bancario colombiano, su implementación a través de la circular 052 de la superintendencia financiera colombiana y su estudio desde el marco de gestión de riesgos de TI 4ª.
- López, P. A. (2010). Seguridad informática. Editex.
- Avenia Delgado, C. A. (2017). Fundamentos de seguridad informática.
- Figueroa, R. G., Solís, C. J., & Cabrera, A. A. (2008). Metodologías tradicionales vs. metodologías ágiles. Universidad Técnica Particular de Loja, Escuela de Ciencias de la Computación, 9(1), 1-10.
- Martínez Montes, G., Alegre Bayo, J., Jadraque Gago, E., Moreno Escobar, b. Project management methodologies: challenges and trends. The pm2 case [article@metodologías de gestión de proyectos: retos y oportunidades. El caso de pm2] (2021) Proceedings from the International Congress on Project Management and Engineering, 2021-July, pp. 92-109.
- U.N.I.R. (s. f.). *Metodología PMI. Universidad Internacional de La Rioja 2022. Recuperado 28 de abril de 2022, <https://www.unir.net/ingenieria/revista/metodologiaspmi/>*
- Ameijide García, L. (2016). Gestión de proyectos según el PMI. Vila Grau, J.L., Capuz Rizo, S. Agile Project Management According To The Prince2 And Pmbok Models [Article@La Gestión Ágil De Proyectos Según Los Modelos Prince2 Y El Pmbok] (2021) Proceedings from the International Congress on Project Management and Engineering, 2021-July, pp. 231-245.
- C. Software. (2021, Junio 07). *Gestion de Proyectos. Compara Software <https://blog.comparasoftware.com/metodologia-prince2-que-es-y-como-aplicarla/>*

- Trígás Gallego, M. (2012). Metodología scrum.
- Ebert, C., Gallardo, G., Hernantes, J., & Serrano, N. (2016). DevOps. *Ieee Software*, 33(3), 94-100.
- Loukides, M. (2012). What is DevOps?. " O'Reilly Media, Inc.
- Jiménez Marco, G. (2016). DevOps, la nueva tendencia en el desarrollo de sistemas TI, un caso práctico en el análisis de incidencias de software.
- Castellano Lendínez, L. (2019). Kanban. Metodología para aumentar la eficiencia de los procesos. *3C Tecnología*, 8(1).
- Montero, B. M., Cevallos, H. V., & Cuesta, J. D. (2018). Metodologías ágiles frente a las tradicionales en el proceso de desarrollo de software. *Espirales revista multidisciplinaria de investigación*, 2(17), 114*121.
- Gómez, S. M., Lorenzo, C. M., & Fernandez, N. V. Hacia la evaluación por solución de retos en Design Sprint. *GKA EDUTECH 2021*, 12.
- J. Pacheco (2017, Diciembre 7). Helfo. *Metodología Lean: más allá del Canvas* <https://www.helfo.com/es/blog/mejora-de-procesos/metodologia-lean/>
- Amador-Mercado, C. Y. (2022). El análisis PESTEL. *Uno Sapiens Boletín Científico de la Escuela Preparatoria No. 1*, 4(8), 1-2.
- Pérez, J., & Polis, G. (2011). Modelo de competitividad de las cinco fuerzas de Porter. Consultado en https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/54488638/MODELO_DE_COMPETITIVIDAD_DE_LAS_CINCO_FUERZAS_DE_PORTER_-_8.pdf.
- Gallardo, M. D. P. S., & Arroyo, M. P. (2005). La Matriz BCG (Boston Consulting Group) para la Gestión de Publicaciones Periódicas. *Index Enferm*, 14(50).

- Vallejo, K. L., Barrera, L. A., & Cortázar, L. O. (2016). Exploración del diseño y arquitectura web. Aplicación a páginas electrónicas del sector bancario desde la perspectiva del usuario. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, (80), 41-58.
- Hernández Barragán, E. D. J. Arquitectura de alta disponibilidad para la plataforma LMS de MAAT-G.
- Sinisterra, M. M., Henao, T. M. D., & López, E. G. R. (2012). Clúster de balanceo de carga y alta disponibilidad para servicios web y mail. *Informador técnico*, (76), 93-102.
- Kosta, Y. P., Dalal, U. D., & Jha, R. K. (2010, March). Security comparison of wired and wireless network with firewall and Virtual Private Network (VPN). In 2010 International Conference on Recent Trends in Information, Telecommunication and Computing (pp. 281-283). IEEE.
- Tarazona, T., & Cesar, H. (2007). Amenazas informáticas y seguridad de la información. *Derecho penal y criminología*, 28, 137.
- Marrero Travieso, Y. (2003). La Criptografía como elemento de la seguridad informática. *Acimed*, 11(6), 0-0.
- Soriano, M. (2014). Seguridad en redes y seguridad de la información. Obtenido de http://improvet.cvut.cz/project/download/C2ES/Seguridad_de_Red_e_Informacion.pdf.
- Amaro Calderón, S. D., & Valverde Rebaza, J. C. (2007). Metodologías ágiles. Universidad Nacional de Trujillo, 37.
- Roa, J. O. R. (2021). Incidencias de la Ley 2155 de 2021 en la Tributación de las Personas Naturales y Jurídicas (Doctoral dissertation, Universidad Cooperativa de Colombia).

- Murillo Vargas, G. (2009). Procesos de transformación, internacionalización y nuevas tecnologías en las organizaciones del sector financiero colombiano. Cuadernos de Administración, 22(38), 267-289.
- Correa Chaparro, D. (2015). Optimización del proceso de monitoreo de transacciones (SARLAFT).
- Jiménez Cumbicus, L. A., & Sánchez Ruiz, M. S. (2021). Análisis de la disponibilidad operacional y producción en sistemas de equipos en serie, paralelo activo y pasivo, utilizando tecnologías de virtualización.
- Santos, J. C. (2014). Seguridad y Alta Disponibilidad (GRADO SUPERIOR). Grupo Editorial RA-MA.
- Kniberg, H. (2007). Scrum y XP desde las trincheras. Estados Unidos: C4Media.
- Deemer, P., Benefield, G., Larman, C., & Vodde, B. (2009). Información básica de SCRUM. California: Scrum Training Institute.
- Leite, L., Rocha, C., Kon, F., Milojevic, D., & Meirelles, P. (2019). A survey of DevOps concepts and challenges. ACM Computing Surveys (CSUR), 52(6), 1-35.
- GONZÁLEZ, L. L. (2016). Diseñando experiencias con Design Sprint: Conferencia impartida por Mauricio Angulo Sillas. Vol. 17, No. 6.
- Carreras, M. R., & García, J. L. S. (2010). Lean Manufacturing. La evidencia de una necesidad. Ediciones Díaz de Santos.
- Acero, C. (2022). Cooperativas en Colombia. Obtenido de Diario la Republica <https://www.larepublica.co/finanzas/hay-178-cooperativas-de-ahorro-y-credito-en-el-pais-y-cinco-cooperativas-financieras-3289584>