

**Modelo Para La Implementación Del Sistema De Gestión De La Innovación (SGI)
Aplicado a un Prototipo De Inteligencia De Negocios En La Empresa Novasoft SAS.**

Ing. Alba Liliana Cuesta

Asesor disciplinar

Ingeniero Edwin Ferrer

Asesor Metodológico

Msc. Miguel Ángel Urián Tinoco

Universidad ECCI

Dirección de posgrados

Maestría en Gerencia de Tecnologías de la Información y Comunicación TIC

agosto de 2020

**Modelo Para La Implementación Del Sistema De Gestión De La Innovación (SGI)
Aplicado a un Prototipo De Inteligencia De Negocios En La Empresa Novasoft SAS.**

Tesis desarrollada para optar al título de Master en Gerencia de TIC

Alba Liliana Cuesta

Asesor disciplinar

Ingeniero Edwin Ferrer

Asesor Metodológico

Msc. Miguel Ángel Urián Tinoco

Universidad ECCI

Dirección de posgrados

Maestría en Gerencia de Tecnologías de la Información y Comunicación TIC

agosto de 2020

Nota de aceptación

Firma del Presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Dedicatoria

En primer lugar, dedico este triunfo a Dios, a mi madre Anita Cuesta que es mi fuente de inspiración, la persona que me enseñó y me sigue enseñando que no importa la adversidad siempre se debe seguir adelante, a mi esposo Alexander Soler, mi compañero, mi confidente siempre ha estado ahí apoyándome desde el inicio de nuestras carreras, motivándome y enseñándome a ser cada día mejor persona, en especial dedico este trabajo a mis hermanas, Diana, Marisol y Maribel, que son mi motor, mis confidentes, por medio de este trabajo de esmero y dedicación quiero ser un buen ejemplo a seguir.

A Novasoft, por la oportunidad de destacarme en este nuevo rol que ha sido de conocimiento y fortalecimiento profesional.

A mi director de tesis Edwin Ferrer, por su apoyo y confianza desde el inicio del proyecto y por su gran profesionalismo.

A mi asesor metodológico Miguel Ángel Urián, por su esfuerzo, sus aportaciones para garantizar la excelente estructuración del documento y compromiso cada día.

Agradecimientos

Agradezco a Dios por los dones recibidos y a todos aquellos que contribuyeron directa e indirectamente en el desarrollo de este trabajo.

Contenido

1	Título de la Investigación.....	19
2	Problema de Investigación	19
2.1	Descripción del problema.....	19
2.1.1	Marco Lógico.....	21
3	Objetivo General.....	27
3.1	Objetivos Específicos.....	27
4	Justificación y delimitación	27
4.1	Justificación.....	27
4.2	Delimitaciones del Alcance.....	29
4.3	Limitaciones.....	30
5	Marco Conceptual.....	30
5.1	Estado del Arte	31
5.1.1	Implementación de la Innovación en las Empresas	32
5.1.2	Referentes de Innovación en el sector tecnológico en empresas desarrolladoras de Software	33
5.1.3	Inteligencia de Negocios.....	35
5.1.4	Estado Del Arte De Innovación En Novasoft SAS.....	36
5.2	Marco Teórico	38
5.2.1	Innovación a nivel organizacional	40

5.2.2	Innovación en Empresas Desarrolladoras de Software.....	42
5.2.3	Sistema de gestión de la innovación	43
5.2.4	Metodologías de Innovación.....	46
5.2.5	Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)	47
5.2.6	Inteligencia de negocios (Business Intelligence).....	47
5.3	Marco Normativo y Legal	49
6	Marco Metodológico.....	50
6.1	Recolección de la información.....	50
6.1.1	Tipo de Investigación.....	51
6.1.2	Técnica De Recolección De Datos	52
6.1.2.2	Fuentes Secundarias	52
6.1.3	Población.....	53
6.1.4	Metodología	55
6.2	Análisis de la información.....	57
6.2.1	Diagnóstico	57
6.2.2	Resultados Encuesta de innovación	59
6.2.3	Resultados Focus Group	60
6.2.4	Resultados del comité de innovación.....	61
6.3	Propuesta de solución.....	62

7	Resultados esperados alcanzados.....	64
7.1	Estrategia de innovación	64
7.1.1	Visión, Política y Objetivos de Innovación	68
7.1.2	Componentes de Innovación.....	70
7.1.3	Horizontes de Innovación	71
7.1.4	Captura de ideas	72
7.1.5	Indicadores de acción.....	74
	Indicador	75
	Antes de la implementación del SGI	75
	Después de la Implementación del SGI.....	75
	N°	75
	Valor Indicador	75
	N°	75
	Valor Indicador	75
	Cultura de Innovación.....	75
	0.....	75
	No se media.....	75
	39 ideas de 150 empleados	75
	29%	75

Proyectos de Innovación	75
0.....	75
No se media.....	75
6 proyectos de 39 ideas	75
15%	75
Implementación de nuevas herramientas	75
0.....	75
No se media.....	75
3 nuevas herramientas.....	75
3%	75
Gestión del conocimiento en Innovación.....	75
0.....	75
No se media para Innovación.....	75
3 capacitaciones por 3 nuevas herramientas implementadas	75
100%	75
7.2 Sello de las buenas prácticas de innovación.....	75
7.2.1 Informe Icontec Auditoría sello de buenas prácticas de innovación	79
7.3 Plan de innovación	81

	10
7.3.1 Contexto de la organización (Numeral 4 de la NTC 5801)	81
7.3.2 Liderazgo	82
7.3.3 Planeación	85
7.3.4 Soporte	88
7.3.5 Operación	91
7.3.6 Evaluación de desempeño	94
7.3.7 Mejora	94
7.4 Prototipo proyecto TIC basado en Inteligencia de Negocios	96
7.5 Discusión	99
8 Análisis financiero	100
9 Conclusiones y recomendaciones	102
9.1 Conclusiones	102
9.2 Recomendaciones	104
10 Bibliografía	105
11 Apéndice	108
11.1 Apéndice A. Encuesta de Innovación	108
11.2 Apéndice B. Encuesta a clientes sobre prototipo basado en inteligencia de negocios	
	110
11.3 Apéndice C. Reporte de Acción	118

Índice de Figuras

Figura 1 Árbol de Problemas	21
Figura 2 Árbol de Objetivos	22
Figura 3 Estructura Analítica	23
Figura 4 Marco Conceptual	31
Figura 5 Mapa Conceptual del Estado del Arte	32
Figura 6 Cuadrante Mágico de Gartner 2020	36
Figura 7 Mapa conceptual marco teórico	39
Figura 8 Marco Metodológico	51
Figura 9 Resultados Encuesta de Innovación (Herramienta PowerBI)	59
Figura 10 Matriz de Selección de Ideas	61
Figura 11 Gobierno de Innovación	66
Figura 12 Ecosistema de Innovación	70
Figura 13 Horizontes de innovación Novasoft	72
Figura 14 Estados de ideación Novasoft SAS	73
Figura 15 Informe resultados por aspectos evaluados	80
Figura 16 Partes Interesadas	81
Figura 17 Objetivos de innovación vs indicadores	87

Figura 18 Capacitación y Ejecución de los proyectos de innovación.....	89
Figura 19 Flujo del proceso de Innovación para Novasoft SAS.....	91
Figura 20 Cápsulas de Innovación.....	95

Índice de Tablas

Tabla 1 Matriz de Interesados	21
Tabla 2 Matriz del Marco Lógico	24
Tabla 3 Marco Normativo y Legal.....	49
Tabla 4 Caracterización de la Documentación	58
Tabla 5 Matriz de responsabilidades y comunicaciones de Novasoft SAS	66
Tabla 6 Indicadores de acción.....	74
Tabla 7 Escala Clasificación Innovación	75
Tabla 8 Inversión Inicial	100
Tabla 9 Tiempo Recuperación Inversión	101

Resumen

El propósito de esta investigación es analizar el estado de la innovación para una empresa de desarrollo de software llamada Novasoft SAS, inicialmente se indaga sobre la documentación actual de la organización y con base a la información obtenida se aplica un estudio cualitativo hasta la implementación de un sistema de gestión de innovación (con sus siglas SGI en adelante), usando como fuentes primarias entrevistas y focus group, con el resultado de la encuesta realizada a los empleados se concluye que no conocen un proceso formal de innovación, un gobierno, además, el 42 % de los empleados indica no ser partícipe en generar nuevas ideas, del focus group, se seleccionan 6 nuevos proyectos entre ellos la implementación de una herramienta para hacer analítica descriptiva como valor agregado al cliente. Como fuentes secundarias se obtiene información de la cámara de comercio e ICONTEC de como implementar un sistema de gestión de la innovación dentro de la compañía y los requisitos para obtener el sello de buenas prácticas de innovación. Por otro lado, se analizan algunas investigaciones a nivel internacional y nacional sobre la necesidad de implementar la innovación como proceso estratégico y el estado actual de la innovación dentro de la empresa estudio. Como resultados se elabora la visión, estrategia, política y objetivos del sistema de gestión de la innovación, un plan de innovación que es un único documento con toda la información del sistema donde se relacionan todos los registros, procedimiento y anexos con su respectiva codificación y es divulgado a la compañía, se implementa uno de los proyectos TIC basado en analítica de negocios y por último la obtención del sello de buenas prácticas.

Palabras clave: Innovación, Sistema de Gestión de la Innovación, TIC, inteligencia de negocios.

Abstract

Keywords

Introducción

Actualmente la Innovación se ha convertido en el eje central de la competitividad dentro de las empresas, es así que muchas de ellas han adoptado dentro de su planeación estratégica incluir valores asociados a la Innovación como parte de su transformación para mantenerse activas en el mercado, sin embargo aunque tienen definido dentro de sus planes estratégicos la palabra innovación, es un reto entender qué es innovar, si los cambios o mejoras que se hacen dentro de las organizaciones son parte de la innovación, que tipos de innovación están usando, cómo fortalecer la cultura de innovación y cómo tener un sistema formal de innovación.

Para aumentar la eficiencia del proceso de innovación, se debe diseñar un sistema de gestión de innovación con el fin de fomentar la actividad de I+D+i (Investigación, Desarrollo e Innovación) dentro de las organizaciones, un sistema de gestión de la innovación permite a las organizaciones aumentar su competitividad en el mercado y mitigar riesgos a la hora de innovar, (Combita & Morales, 2016). Con la implementación de metodologías disminuye pérdidas tanto en tiempo como en costo mediante prototipos mínimos viables (MVP), también mejora la cultura de innovación haciendo partícipe a los empleados en generar nuevas ideas que se pueden convertir en proyectos innovadores mediante la implementación de herramientas tecnológicas o cambio de las mismas para disminuir el grado de obsolescencia. Sin embargo, para las empresas es difícil saber por dónde empezar a desarrollar su sistema de gestión de la innovación y el impacto que este traerá.

La implementación de un sistema de gestión de la innovación y de acuerdo con (Jansa, 2010) es categorizado como una innovación organizacional, en vista que su fundamento es en el cambios de las prácticas y procedimientos de la organización, implementando metodologías que permitan una transformación mejorando continuamente las soluciones de Novasoft SAS y aumentando la gestión del conocimiento e implementar nuevas herramientas que apoyen el proceso de las ventas se define como una innovación de tipo marketing porque permite promocionar las soluciones garantizando un aumento significativo en las mismas, para lo cual esta investigación está enfocada es estos dos principales conceptos.

El propósito de esta investigación de tipo cualitativa es examinar como la innovación hace parte de la compañía, como lo perciben los empleados, analizar los puntos de vista que tienen con respecto a generar nuevos proyectos, que tanta documentación hay al respecto, si hay un proceso establecido y si han recibido capacitaciones sobre innovación, por tal motivo se emplean fuentes primarias como focus group y encuestas para determinar el estado actual de la innovación, además como fuentes secundarias esta la cámara de comercio e ICONTEC que son los entes certificados con los lineamientos a utilizar para llevar a cabo el alcance de esta investigación que es implementar el sistema de gestión de la innovación mediante la obtención del sello de buenas prácticas de innovación.

En el presente estudio se estructura en seis capítulos como se describen a continuación.

Capítulo 1. En este capítulo se presentará la parte introductoria donde se contextualizará el tema a tratar en esta investigación, el porqué de la investigación, alcance del proyecto, el título de la investigación, el problema, el objetivo general y específicos, la justificación y delimitación.

Capítulo 2. Marco conceptual que contiene en el estado del arte, marco teórico y marco normativo y legal. El estado del arte se distribuye en dos secciones, la primera a nivel general donde se analizarán algunas investigaciones sobre la necesidad de implementar la innovación como proceso estratégico dentro de las organizaciones y para dar alcance a esta investigación se enfocará al sector tecnológico de empresas de desarrollo de software donde se nombrarán algunos referentes, además, algunas herramientas innovadoras dentro de esta industria tanto internacional como nacional. La segunda sección se analizará el estado de la innovación en la empresa Novasoft SAS a nivel interno, como se innova, qué metodologías se usan y qué documentación se tiene sobre el tema.

En el marco Teórico se dará a conocer información relevante entorno a, Innovación a nivel organizacional, Innovación en empresas de Software, Sistema de gestión de Innovación y sus componentes como, el gobierno de innovación, la cultura, el proceso, la gestión del conocimiento, que metodologías y herramientas de Innovación se pueden usar, el impacto de incorporar las TIC dentro de las organizaciones y los beneficios de implementar nuevas herramientas tecnológicas que permitan en la toma de decisiones del cliente de forma oportuna.

El Marco normativo está conformado por la norma técnica colombiana NTC 5801 y el numera 10.3, mejora continua de la norma ISO 9001:2015 y la norma ISO 27001 seguridad de la información.

Capítulo 3. Marco metodológico, se describe la recolección de la información, el tipo de investigación, las técnicas de recolección de datos, población, metodología utilizada como cuestionarios, focus group, se realiza el análisis de la información, diagnóstico, resultados de la metodología empleada.

Capítulo 4. Resultados, en este capítulo se documenta todo lo relacionado con los resultados obtenidos por cada uno de los objetivos planteados para el desarrollo de la investigación, como primera medida se muestran los resultados de los siete encuestados, para saber el nivel de madurez sobre cada uno de los focos de innovación, los resultados del focus group, seguido de la información modificada para llegar a la estrategia de innovación, los resultados del sello de buenas prácticas de innovación, el plan de innovación y los resultados sobre el prototipo TIC basado en inteligencia de negocios y por último la discusión.

Capítulo 5. Análisis financiero, aquí se documentará lo presupuestado del proyecto, lo ejecutado y se realiza un cálculo aproximado para determinar el tiempo de retorno de la inversión.

Capítulo 6. Conclusiones y recomendaciones, está dedicado a las conclusiones genéricas de esta investigación y las recomendaciones para futuros investigadores sobre el tema.

1 Título de la Investigación

Modelo Para La Implementación Del Sistema De Gestión De La Innovación (SGI)
Aplicado a un Prototipo De Inteligencia De Negocios En La Empresa Novasoft SAS.

2 Problema de Investigación

2.1 Descripción del problema

En el presente trabajo investigativo se identificará la importancia de implementar un sistema formal de innovación enfocado a la empresa Novasoft SAS, mediante la implementación de un prototipo basado en analítica que dé valor agregado a los productos y servicios para lograr mantenerse competitiva en el mercado, lo cual es la problemática principal, seguida del no éxito en la implementación de sus proyectos y los bajos niveles en la cultura de innovación.

A continuación, se describe a qué se dedica la empresa Novasoft SAS, las causas de la problemática descritas anteriormente y por lo cual se requiere involucrar la innovación como un sistema formal dentro de la organización.

Novasoft SAS, es una empresa dedicada al desarrollo, distribución e implementación de software para la administración de nóminas, Gestión Humana y procesos financieros (ERP). En la revisión por la dirección del plan estratégico se establece la implementación de un sistema formal de la innovación a causa de los resultados en sus ventas y los bajos niveles de implementación tecnológica en sus productos. Lo anterior documentado en el registro, (Novasoft SAS, 2019).

Dentro del formato Fo-CA-04 reporte de acción, (Novasoft SAS, 2019) , se documentan cinco acciones estas son:

- Entrenamiento en los requisitos del Sistema de Gestión de la Innovación
- Generar la documentación asociada al proceso de innovación.
- Generar la codificación y control de la documentación del proceso.
- Generación de la información asociada al prototipo.
- Salida en vivo del prototipo. (Novasoft SAS, 2019).

Actualmente en Novasoft SAS, existen rezagos tecnológicos y bajos niveles de innovación frente a otras empresas del mismo sector que hacen que disminuyan sus ventas, pérdida de visibilidad de nuevos modelos de negocio y la satisfacción de los clientes disminuye por no tener herramientas que les permitan hacer análisis de la información para poder tomar decisiones oportunas ante la elevada cantidad de sus datos que cada día es más complejo, Contexto de la Organización Novasoft SAS, (Novasoft SAS, 2019). Adicional a lo anterior, la implementación de los nuevos proyectos no cumple con los cronogramas previstos, esto genera pérdida de tiempo y dinero, también limita la participación de los empleados en proponer nuevas ideas (en la actualidad es mínima), tampoco hay personal capacitado que lidere el proceso y lo documente para lograr elevar la innovación dentro de la compañía.

De aquí la pregunta problema ¿Qué impactos traerá para Novasoft SAS la implementación de un Sistema de Gestión de la Innovación?

2.1.1 Marco Lógico

Para identificar la problemática de Novasoft con respecto a los niveles de la innovación se toma la metodología del marco lógico, (Ortegon, Pacheco, & Prieto, 2015), con el fin de facilitar el proceso de conceptualización, diseño y ejecución de este proyecto. Para dar inicio se analizan los interesados dentro del proyecto para la implementación del sistema de gestión de innovación, su compromiso, estrategia, interés, poder, producto como se ve en la tabla 1.

Tabla 1

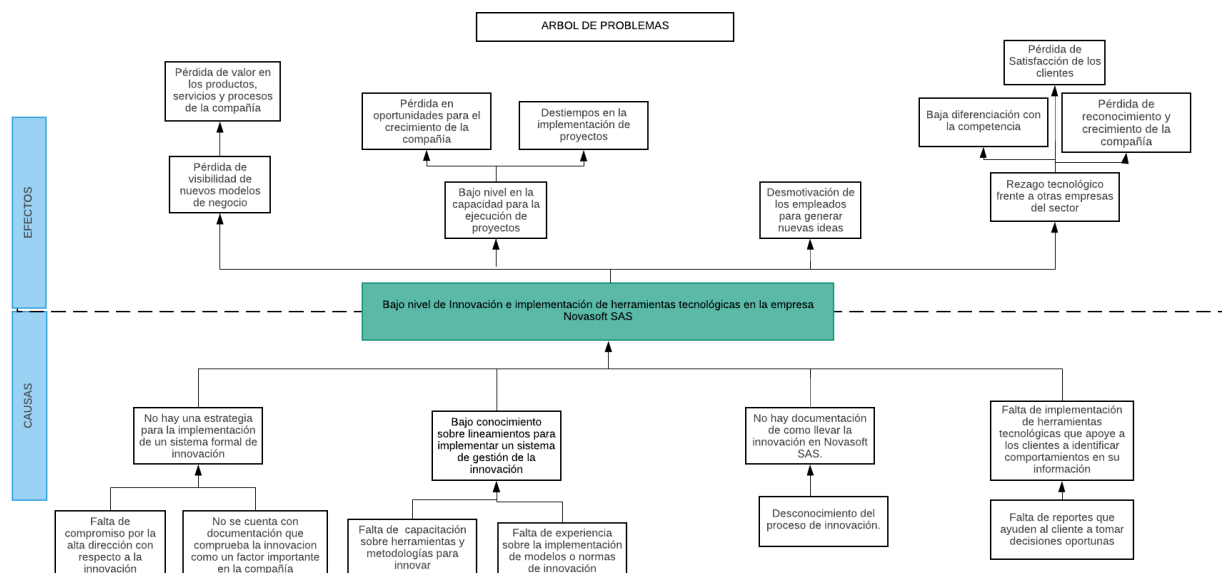
Matriz de Interesados

Id	Involucrados	Compromiso	Estrategia	Interés	Poder	Producto
1	Alta Dirección de Novasoft	Lidera	Mantener Satisfecho	3	3	9
2	Clientes de Novasoft	Conoce	Mantener Satisfecho	3	1	3
3	Aliados	Apoya	Mantener Satisfecho	2	2	4
4	Empleados	Conoce	Monitorear	2	2	4
5	Competidores	Conoce	Administrar de cerca	1	1	1
6	Proveedores	Apoya	Administrar de cerca	2	2	4

Árbol de Problemas causas y efectos. Se identifica el árbol de problemas como se puede ver en la figura 1, las causas de los bajos niveles de innovación, entre ellos que no se cuenta con una estrategia, el bajo conocimiento sobre los lineamientos de un sistema de gestión de innovación, la falta de documentación y la falta de implementación de herramientas tecnológicas, además, se identifican los efectos como la pérdida de visibilidad de nuevos modelos de negocio, la poca capacidad para la ejecución de los proyectos, desmotivación de los empleados y rezago tecnológico ante otras empresas del sector.

Figura 1

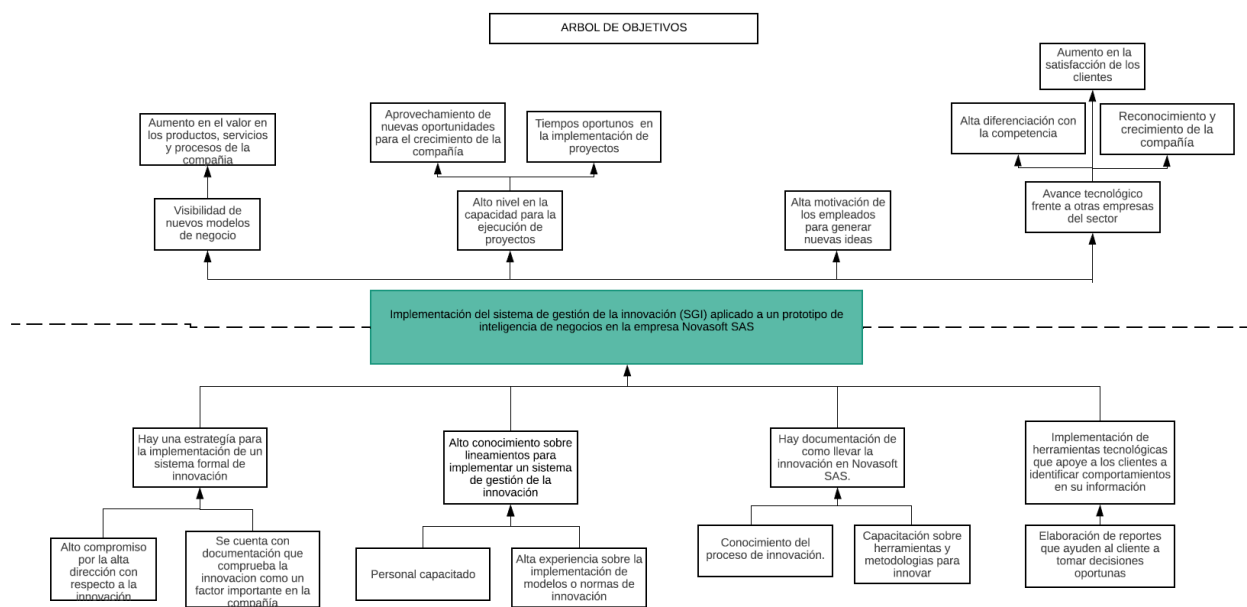
Árbol de Problemas



Árbol de Objetivos. Al identificar el árbol de problemas con las respectivas causas y efectos se construye el árbol de objetivos garantizando que la investigación apunte al desarrollo de los mismos como se puede apreciar en Figura 2.

Figura 2

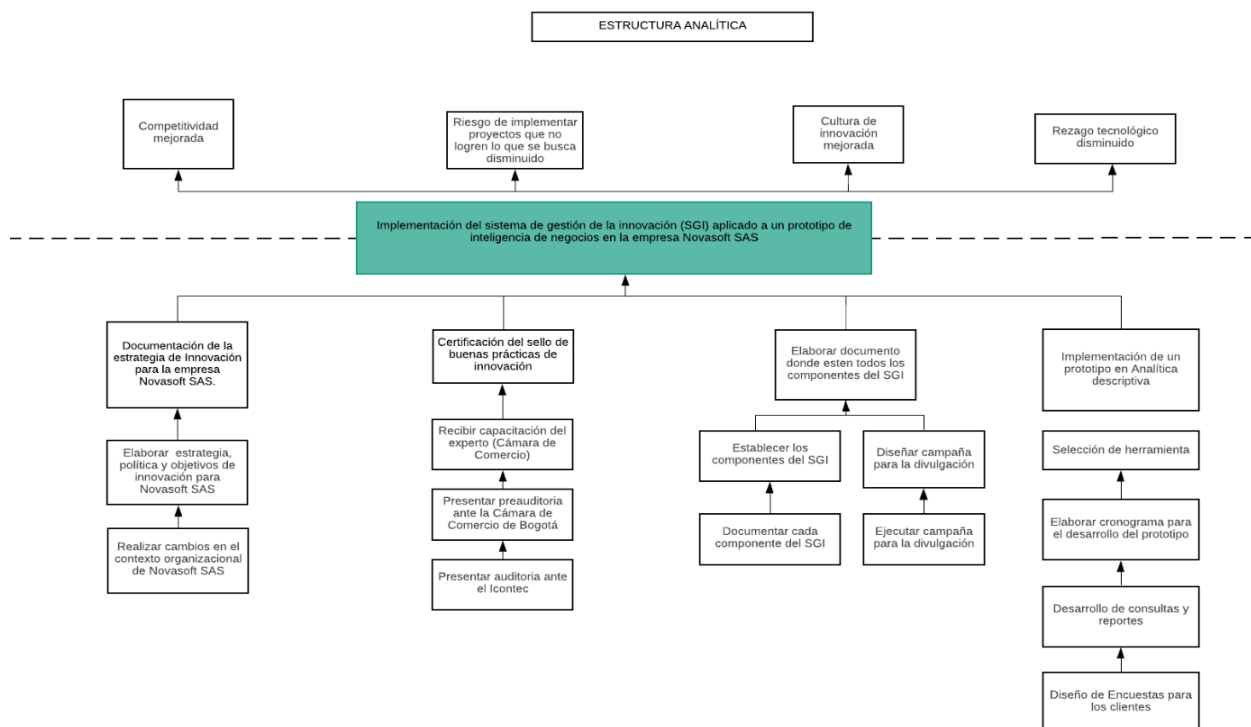
Árbol de Objetivos



Estructura Analítica. A partir del árbol de objetivos se identifican las posibles acciones o actividades para el logro de los objetivos como se ve en la figura 3 en donde se establece la documentación de la estrategia, obtener el sello de buenas prácticas de innovación, elaborar la documentación pertinente al sistema de gestión de la innovación e implementar un prototipo basado en analítica descriptiva, también identificar los beneficios al lograr el desarrollo de cada actividad.

Figura 3

Estructura Analítica



Matriz del marco Lógico. Al tener la estructura analítica se generó la matriz del marco lógico establecido en la tabla 2, donde se realiza un resumen narrativo de los objetivos, los indicadores de impacto, los medios de verificación y los supuestos.

Tabla 2

Matriz del Marco Lógico

Resumen narrativo de Objetivos	Indicadores	Medio de Verificación	Supuestos
F.1. Mejorar la competitividad de la empresa Novasoft SAS.	F.1. Aumento de las ventas en un 5%.		
F.2. Disminuir el riesgo en implementación de proyectos que no cumplan con la necesidad.	F.2. Aumento de mejora en los productos y servicios en un 5%.	Resultado de Indicadores de Innovación.	
F.3. Mejorar la cultura de Innovación			

F.4.Implementar nuevas herramientas tecnológicas.	F.3. y F.4. Aumentar la efectividad de ideación en un 5 % durante el año de implementación.	Fo-MGC-16 1- Efectividad En Ideación	Fo-MGC-16 2- Porcentaje De Ingresos Por Nuevos productos	Fo-MGC-16 3- Porcentaje De Ingresos Por Mejora Productos
P. Proponer un modelo para la implementación de un sistema de gestión de la innovación de la empresa Novasoft SAS incluyendo un piloto de Inteligencia de Negocios o business intelligence(BI).		Registro Fo-SGI-2 Matriz de selección de ideas.	Actas de seguimiento proyectos de Innovación.	Al finalizar el proyecto aumentara la cultura de Innovación. Aumentará la implementación de proyectos TIC que garanticen valor agregado al producto o servicio de Novasoft SAS.
C.1. Estrategia de Innovación definida y documentada.		Registros A-SGI-1 Visión Estrategia Política Y Objetivos De Innovación.		La Alta dirección incluye la innovación dentro de su contexto organizacional.
C.2.Sello de buenas prácticas de innovación Certificado.			Resultados de auditoria ICONTEC.	Se obtiene el sello de buenas prácticas de Innovación.
C.3.Documento con contenido de todos los componentes del SGI elaborado.			Registro sobre la participación en la herramienta de ideación.	Se aumenta la cultura de Innovación
C.4.Prototipo de analítica descriptiva implementado	C.4.Aumento de mejora en los productos y servicios en un 5%.		Resultado de Indicadores de Innovación.	
A.1.1. Elaborar estrategia de Innovación donde incluye política y objetivos.		Registros A-SGI-1 Visión Estrategia Política Y Objetivos De Innovación.		Implementar la innovación como estrategia en la compañía es un factor importante para dar un valor agregado constante a los clientes.

A.1.2. Documentación en el contexto organizacional de Novasoft SAS.	Registro PR-CA-12 Planeación estratégica.
B.1.1. Recibir capacitación con un experto para implementar el SGI.	
B.1.2. Presentar pre auditoria ante la cámara de comercio.	Registro resultado de pre auditoria y Auditoria.
B.1.3. Presentar auditoria ante el Icontec.	
C.1.1. Establecer los componentes del SGI.	
C.1.2. Documentar cada componente del SGI.	
C.1.3. Diseñar campaña para la divulgación del documento.	
C.1.4. Ejecución de campaña para la divulgación.	A-SGI-4 Plan de Innovación. Videos cortos con cada uno de los componentes de Innovación.
D.1.1. Selección de herramienta para analítica descriptiva.	
D.1.2. Elaborar cronograma para el desarrollo del prototipo.	Cronograma proyecto de analítica.
D.1.3. Desarrollo de consultas y reportes.	Actas de entregas parciales.
D.1.4. Diseño para encuestas para los clientes.	Encuesta clientes.

3 **Objetivo General**

Desarrollar un modelo Para La Implementación Del Sistema De Gestión De La Innovación (SGI) Aplicado a un Prototipo De Inteligencia De Negocios En La Empresa Novasoft SAS.

3.1 **Objetivos Específicos**

- Establecer el estado actual del sistema de gestión de la innovación dentro de la organización con base en análisis documental.
- Elaborar un documento que incluya todos los componentes del sistema de gestión de la innovación para Novasoft SAS.
- Promover las acciones para obtener el sello de buenas prácticas de Innovación otorgado por la cámara de comercio de Bogotá y auditado por ICONTEC.
- Liderar la implementación de un prototipo de tablero de control en un proyecto TIC basado en Inteligencia de Negocios.

4 **Justificación y delimitación**

4.1 **Justificación**

A nivel global los procesos de innovación se han convertido en una herramienta de suma importancia para todas las organizaciones, organizaciones que, como Microsoft, SAP, Oracle, Tableau, tienen equipos de innovación los cuales se integran y desarrollan nuevas soluciones de innovación disruptiva, permitiendo a sus clientes tener nuevas estrategias de negocio.

La Organización Internacional de Estandarización ha desarrollado una norma para la aplicación de los sistemas de innovación seguimiento y trazabilidad (ISO 56002:2009), en Colombia como instrumento de auditoría se encuentra la norma técnica Colombia NTC 5801 enfocada al proceso de gestión de la innovación, su objetivo es soportar dentro de las empresas desarrolladoras de software nuevas tecnologías y productos o mejoras incrementales del mismo.

Este estudio en profundidad sobre implementar un sistema formal de la innovación en cualquier ámbito en especial en empresas del sector de desarrollo de software nos permitirá entender que es de vital importancia porque no solo les permite a las empresas estar competitivas en el mercado, si no también aumentar sus ventas mediante el valor agregado a sus productos y servicios, además, aumentar la cultura de innovación dentro de la organización, logrando con lo anterior que los empleados conocedores de los problemas y quejas de los clientes sean quienes coloquen los retos para ser desarrollados con las metodologías y herramientas que trae el sistema formal, esto garantizando buena imagen para la compañía, confianza del cliente, reducción de costos y sobre todo aumentando eficiencia y eficacia en la entrega de los desarrollos.

Ahora, en tiempos de crisis como los que se está viviendo, que mejor que las empresas estén preparadas para el cambio, incorporando la innovación dentro de su marco estratégico, esto les permitirá poder transformar sus procesos, productos o soluciones de forma reactiva, tomar decisiones de forma ágil, implementar tecnologías apropiadas e innovadoras y aumentando su capacidad del conocimiento garantizando no solo su transformación a nivel interno si no también generando un impacto positivo en el país.

Adicional a lo anterior la presente investigación se justifica desde diferentes ámbitos de la norma técnica colombiana 5801, entre ellos están:

Liderazgo. Corresponde a la determinación de la visión, estrategia, política, compromiso por la dirección, fomento de cultura de innovación garantizando que todas las ideas de las personas estén involucradas en el desarrollo de los proyectos.

Planificación. Identificación de los riesgos y oportunidades, objetivos de innovación y planificación para lograrlos.

Soporte. Recursos, competencia, toma de conciencia, comunicación, información documentada.

Operación. establecer el proceso de innovación, identificación y definición de ideas y oportunidades generadas en el entorno organizacional.

Evaluación de desempeño. Seguimiento, análisis de resultados, medición de indicadores auditoría y revisión por la alta dirección.

Mejora. Garantizando la mejora continua del sistema de gestión de la innovación de acuerdo a los planes de acción generados de las no conformidades u observaciones de la auditoría.

4.2 Delimitaciones del Alcance

El alcance de esta investigación es lograr obtener información del estado de la innovación mediante entrevistas a los empleados y focus group, lograr implementar el sistema de gestión de la innovación (SGI) formal donde se establezca la política de innovación, visión, estrategia, objetivos, propuesta de cultura, capacitación sobre las herramientas seleccionadas para el desarrollo del proyecto TIC, documentar el sistema según los lineamientos del sistema de gestión de la

Calidad (SGC) y con base a la NTC 5801, obtener el sello de buenas prácticas de innovación, fomentar la cultura de innovación y lograr un alto desempeño en la ejecución del proyecto seleccionado como primer prototipo en inteligencia de negocios. (Icontec, 2020)

4.3 Limitaciones

Existe una limitación de tipo económico basados en que la organización no cuenta con los recursos para desarrollar la implementación del sistema de gestión de la innovación por lo cual se buscará el patrocinio de entidades gremiales y estatales.

La segunda limitación existente es la falta de liderazgo y talento humano formado dentro de la organización en temas de innovación tecnológica.

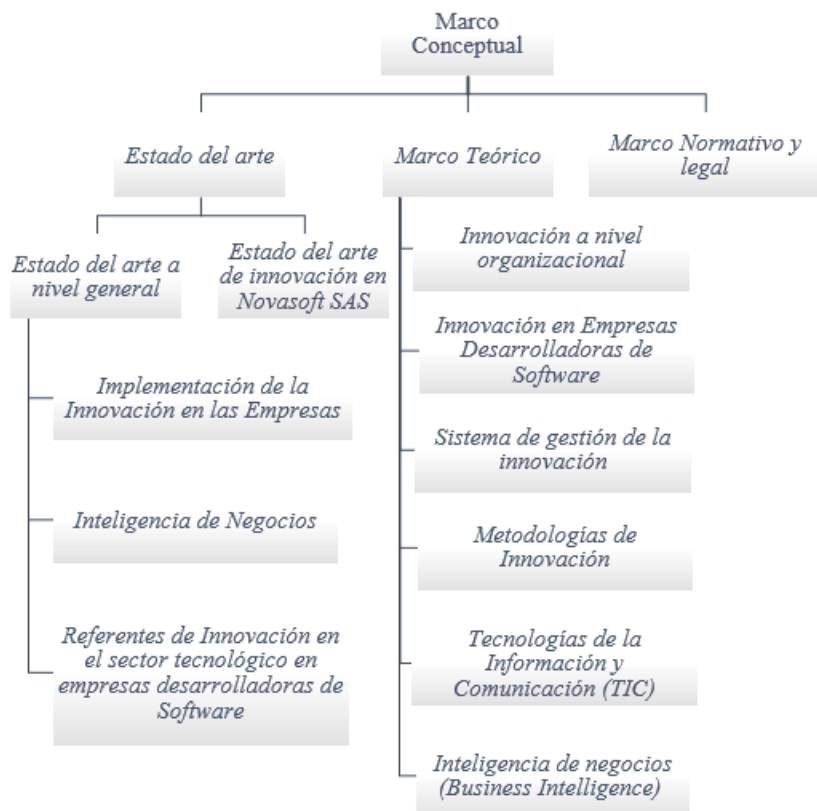
La tercera limitación identificada es la falta de trazabilidad de los proyectos existentes por lo cual el registro de datos y desarrollo de información es una necesidad de alta relevancia desde el inicio del proyecto.

5 Marco Conceptual

El marco conceptual está compuesto en primer lugar, por el estado del arte a de la innovación a nivel general y dentro de la organización, en segundo lugar, el marco teórico enfocado a la contextualización sobre la innovación a nivel organizacional, dentro de las empresas desarrolladoras de Software, al sistema de gestión de la innovación, las metodologías, TIC e inteligencia de negocios que son relevantes para esta investigación y por último el marco normativo y legal, para dar más claridad al marco, se representa mediante un conceptual como se ve en la figura 4.

Figura 4

Marco Conceptual



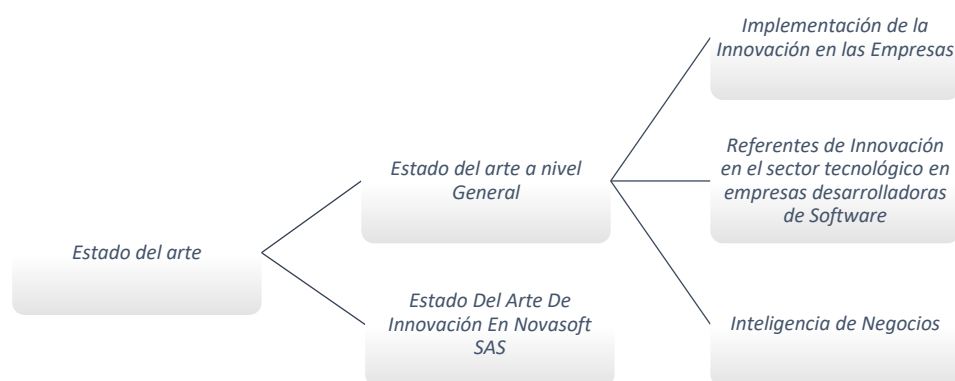
5.1 Estado del Arte

Este capítulo se distribuye en dos partes como se ve en la figura 5, en la primera parte se realiza el análisis de la literatura de varios autores sobre la implementación de la innovación en las organizaciones, la necesidad que tienen las empresas de incluirla dentro de sus procesos estratégicos, dando alcance a la investigación el análisis de la literatura se realizará enfocada en el

sector tecnológico de empresas de desarrollo de software donde se nombrarán algunos referentes, además, algunas herramientas innovadoras dentro de esta industria tanto a nivel internacional como nacional. En la segunda parte se analizará el estado de la innovación en la empresa Novasoft SAS a nivel interno, ¿cómo se innova?, ¿qué metodologías se usan? y ¿qué documentación se tiene sobre el tema?

Figura 5

Mapa Conceptual del Estado del Arte



5.1.1 Implementación de la Innovación en las Empresas

Implementar innovación en las empresas depende inicialmente de la necesidad por mantenerse competitivas en el mercado y ser reconocidas por el impacto que generan desde su proceso de innovación. *“Para innovar se requiere más que incluir la palabra innovación dentro de los procesos, se requiere de la capacidad de generar un ambiente propicio para adoptar o generar innovación, la capacidad innovadora de sus trabajadores, y su capacidad de aprender”*. (Jong & Vermeulen, 2004)

Para Jong, Vermeulen y Kilian, se identifica que la innovación en pequeñas empresas o en cualquier organización es considerada como un esfuerzo para la participación de los empleados como premisa, ya que está directamente relacionada con un flujo continuo de nuevas ideas capaces de responder a las oportunidades de nuevos productos y tecnologías, además, las habilidades de los empleados y su conocimiento son considerados una condición previa para un rendimiento altamente innovador. A pesar de su importante papel en el inicio del proceso de innovación, en lugar de intentar gestionar el surgimiento de nuevas ideas, el enfoque defendido con mayor frecuencia por las empresas es fomentar la generación de un gran número de ideas. (Jong & Vermeulen, 2004), (Kilian, 2015)

Los líderes en pequeñas empresas que prestan atención estratégica a la innovación pueden actuar como los principales catalizadores para el cambio mediante mejores resultados y la introducción de nuevos productos gracias al aporte de sus empleados. (Jong & Vermeulen, 2004)

Sin embargo, el éxito del desarrollo de productos innovadores, más que simplemente generar ideas requiere que otras características del proceso sean consideradas. (Kilian, 2015)

5.1.2 Referentes de Innovación en el sector tecnológico en empresas desarrolladoras de Software

Algunos autores están de acuerdo que la innovación para empresas de software es bastante dinámica por la capacidad que se tiene de crear nuevos recursos y el constante cambio a nivel organizacional de todas las compañías para los cambios importantes y radicales, al centrarse en los clientes, serán capaces de mejorar su capacidad de innovación debido a que las

necesidades y deseos de sus compradores son la fuente de posibles ideas innovadoras, asimismo la gestión estratégica ayuda a innovaciones exitosas de productos y procesos. Especialmente, la interacción de usuarios y fabricantes ayuda al éxito innovador de manera efectiva. La vinculación entre innovación y estrategia es importante para una gestión eficaz de la innovación. La estrategia determina la configuración de recursos, productos, procesos y sistemas para que las empresas se adapten a los ambientes organizacionales, además, permite a las empresas tomar decisiones sobre qué trabajo y funciones debe hacerse y en qué mercado. Una innovación exitosa necesita determinación de una orientación estratégica, sin estrategia de innovación se dificulta la capacidad de innovar y el éxito de sus proyectos. (Akman & Yilmaz, 2008).

SAP, es un excelente referente internacional en la industria de desarrollo de software, está posicionada como una compañía multinacional que ofrece servicios de ERP y Nómina a nivel internacional, diseñado para pequeñas y grandes empresas, se lanzó en Alemania en 1972 constituida por 5 empresarios, un cliente y pocos empleados, en el año 2000 expandió su mercado a Europa y América latina siendo una de las empresas pioneras en la transformación tecnológica.

En el transcurso de los años, esta compañía está adaptando nuevas tecnologías innovadoras que tienen impacto en la industria y transformando sus procesos en pro del mejoramiento con el fin de mantenerse competitiva en el mercado, algunos ejemplos son computación en la nube, internet de las cosas. En el año 2016 consiguen las soluciones de Roambi que son una herramienta para la visualización de datos y análisis centrada en dispositivos móviles donde los gerentes y ejecutivos pueden compartir información en cualquier lugar y momento, también, presenta sus capacidades en analítica predictiva ([SAP predictive](#)

analytics). En el año 2017 presentan su sistema innovador SAP Leonardo, que reúne las capacidades de software diferenciadoras en aprendizaje automático, big data, análisis de datos, blockchain, plataforma cloud, haciendo sus herramientas más potentes e inteligentes. En el año 2019 incluye otras tecnologías como realidad aumentada e inteligencia artificial.

De todas las tecnologías mencionadas anteriormente se destaca la inteligencia de negocios como la herramienta que genera al cliente un valor agregado optimizando sus procesos y recursos, permitiéndole tomar decisiones precisas mediante la visualización de datos (SAP SE or an SAP affiliate company, 2020).

5.1.3 Inteligencia de Negocios

El crecimiento de los datos en las pequeñas, medianas o grandes empresas, hace que el análisis de la información sea cada día más extenso y complejo para la presentación de informes, el uso de herramientas de BI (Business intelligence) o inteligencia de negocios es la alternativa que todos los clientes están buscando en un sistema de información para lograr tomar decisiones oportunas mediante la visualización de objetos o dashboard.

Dentro del cuadrante mágico de Gartner como se aprecia en la figura 6, son nombrados como líderes en plataformas de análisis de inteligencia de negocios por años consecutivos Microsoft, tableau, Qlik, Thoughtspot, Oracle, SAP, entre otras siendo Microsoft la más reconocida dentro del cuadrante con una solución de analítica descriptiva llamada power BI para elaborar informes dinámicos e interactivos, permite extraer información de diferentes fuentes como Excel, SQL, oracle, sharepoint entre otras, crear dashboard interactivos para el análisis de la información (Cuadrante mágico de Gartner, 2020)

Figura 6

Cuadrante Mágico de Gartner 2020



Nota. El grafico representa los líderes en plataformas de análisis de inteligencia de negocios. Tomado de (Cuadrante mágico de Gartner, 2020)

5.1.4 Estado Del Arte De Innovación En Novasoft SAS

De acuerdo con (Jong & Vermeulen, 2004),” *para innovar se requiere más que incluir la palabra innovación dentro de los procesos, se requiere de la capacidad de generar un ambiente propicio para adoptar o generar innovación la capacidad innovadora de sus trabajadores, y su capacidad de aprender*” y las directrices que proporciona la Norma Técnica Colombiana (NTC) 5801, donde lo más importante es el compromiso de la alta dirección de todas las organizaciones y lograr que todas las empresas sin importar su tamaño tengan la base para potenciar las actividades de I+D+i.

Se determina un primer análisis dentro de la empresa Novasoft SAS, para evaluar el compromiso por parte de la alta dirección con respecto a la innovación, así bien se procede con la validación del contexto organizacional, (Novasoft, 2019), primero se revisó el mapa de procesos de la compañía donde se identificó que está dividido en procesos estratégicos, cadena de valor, procesos de apoyo, bajo este marco no se evidencia la innovación como parte del contexto organizacional. (Mapa estratégico de Novasoft SAS). Además, en el organigrama de la compañía tampoco se identifica dentro de su gobierno un cargo que lidere el proceso de innovación (Organigrama Novasoft). (Novasoft, 2019).

Al revisar los procesos estratégicos de la compañía se evidencia que actualmente Novasoft SAS gestiona la innovación en cada una de las áreas con apoyo del sistema de gestión de la calidad como de las mejoras de cada producto, servicio o proceso, pero no hay un sistema formal de innovación que permita identificar cuando una idea es innovación o mejora continua, los proyectos que se empiezan como parte de la innovación no se gestionan al 100 %, ya que no hay una persona a cargo del seguimiento y garantice llevar a cabo cada proyecto hasta la entrega final de producto, servicio o proceso, adicional los empleados que actualmente son 150, son muy poco partícipes de generar nuevas ideas por falta de capacitación, incentivos, carencia de un proceso y una cultura de innovación que ayude al empleado hacer parte de la misma.

Siguiendo los lineamientos de la NTC 5801, enfoque a las partes interesadas, se analiza la matriz DOFA de Novasoft SAS, donde se identificó que la alta dirección ya tenía identificada como debilidad la lentitud en la adopción de nuevas tecnologías, el tiempo en la estabilización de nuevos productos, en las amenazas se identifican la velocidad de penetración de las nuevas

tecnologías, los competidores apropiaron tecnologías más rápido que nosotros y como estrategia se establece tener un sistema formal de innovación. (Contexto organizacional de Novasoft SAS).

Aunque Novasoft SAS, es condecorada con la medalla al Mérito de las Comunicaciones Manuel Murillo Toro por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) como *“empresa que ha contribuido de manera importante y definitiva al fortalecimiento de la industria TI, gracias a la gran oferta de soluciones tecnológicas, tanto en el sector público como en el privado, que ha generado para la transformación digital de las empresas colombianas”* (MINTIC, 2018), hace falta crear estrategias donde la innovación sea el ADN de la compañía.

La Medalla al Mérito de las Comunicaciones Manuel Murillo Toro busca destacar y estimular a los funcionarios y empresas que sobresalen por su consagración, servicios especiales y efectiva colaboración al progreso de las TIC en el país. (01 de marzo 2018. MinTIC condecora a Novasoft con la Medalla al Mérito Manuel Murillo Toro (MINTIC, 2018).

A nivel tecnológico, el producto que se ofrece cuenta con la mejor infraestructura tecnológica, sin embargo, hace falta innovar en sus productos y servicios para ofrecer un valor agregado al cliente dando soporte en el análisis de la información para tomar decisiones oportunas.

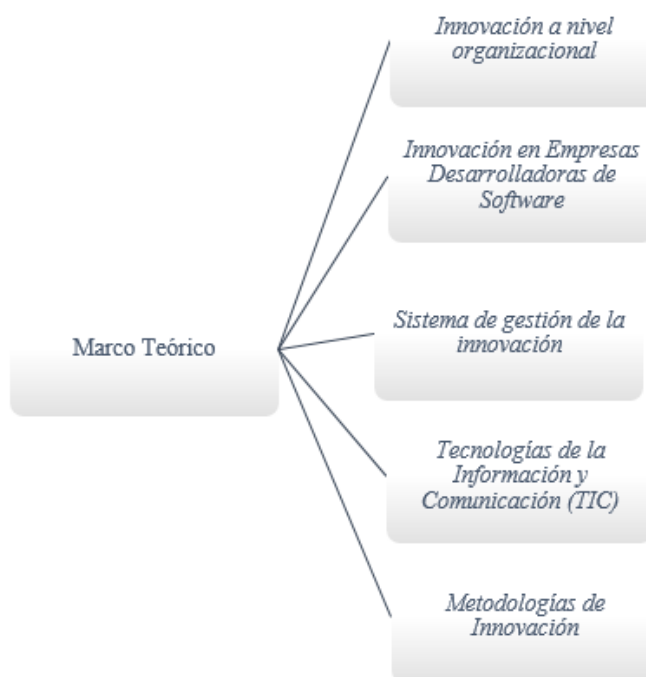
5.2 Marco Teórico

En este capítulo y con alcance de esta investigación sobre cómo la innovación logra que las empresas en especial las de desarrollo de software sean más competitivas a través del sistema de gestión de la innovación e incorporación de nuevas tendencias tecnológicas, se dará a conocer

información relevante entorno a, Innovación a nivel organizacional, Innovación en empresas de Software, Sistema de gestión de Innovación y sus componentes como, el gobierno de innovación, la cultura, el proceso, la gestión del conocimiento, metodologías y herramientas de Innovación que se pueden usar, el impacto de incorporar las TIC dentro de las organizaciones y los beneficios de implementar nuevas herramientas tecnológicas que permitan la toma de decisiones del cliente de forma oportuna como se aprecia en la figura 7.

Figura 7

Mapa conceptual marco teórico



5.2.1 Innovación a nivel organizacional

La innovación hace referencia a los cambios, mejoras de un producto o proceso y a la adopción e implementación de tecnologías ya desarrolladas con el fin de obtener mejores resultados dentro de cada organización, esto se da gracias a la gestión de conocimiento realizada por cada una de ellas (Jansa, 2010)

El manual de Oslo define cuatro tipos de innovaciones, producto, proceso, marketing y organización considerándola como un proceso de interacción entre diversos agentes creando alianzas o vínculos entre empresas, proveedores y clientes con el fin de obtener nuevos conocimientos y tecnología.

La innovación del producto lo define el manual de Oslo como “el aporte de un bien o servicio nuevo, o significativamente mejorado, en cuanto a sus características técnicas, su uso u otras funcionalidades.”

En cuanto a la innovación del proceso lo describen como “el concepto aplicado tanto a los sectores de producción como a los de distribución. Se logra mediante cambios significativos en las técnicas, los materiales y/o los programas informáticos empleados, que tengan por objeto, la disminución de los costes unitarios de producción o distribución, la mejora de la calidad, o la producción o distribución de productos nuevos o sensiblemente mejorados.”

Para la innovación en marketing se basan en esta definición: “Consiste en utilizar un método de comercialización no utilizado antes en la empresa que puede consistir en cambios significativos en diseño, envasado, posicionamiento, promoción o tarificación, siempre con el objetivo de aumentar las ventas.”

Para la innovación Organizacional se fundamenta en “los cambios en las prácticas y procedimientos de la empresa, modificaciones en el lugar de trabajo, en las relaciones exteriores como aplicación de decisiones estratégicas con el propósito de mejorar los resultados incrementando la productividad o reduciendo los costes de transacción internos para los clientes y proveedores. La actualización en la gestión del conocimiento también entra en este tipo de innovación, al igual que la introducción de sistemas de gestión de las operaciones de producción, de suministro y de gestión de la calidad.”

Otros autores, como Grutter et al., 2002 citados en (Akman & Yilmaz, 2008), definen la mejora continua en aquellos pequeños cambios como innovación incremental permitiendo algún indicador de rendimiento dentro de cada proceso. Sin embargo, de acuerdo los autores (bin Ali & Edison, 2010), la organización puede comenzar haciendo énfasis en las innovaciones incrementales y pasar por alto la importancia de las innovaciones radicales o disruptivas con mayor riesgo en términos de retorno a la inversión y con inversiones a mayor plazo.

Mientras que, (Drucker, 2004) indica que existen dos tipos de innovación, por un lado, comparte el enfoque de J. Schumpeter (1934) citado en (Akman & Yilmaz, 2008), donde la innovación es el cambio en el rendimiento de los recursos, por otro lado, se define como la acción de cambiar el valor y la satisfacción obtenida por el consumidor lo que se denomina como oferta y demanda.

Joseph Schumpeter fue uno de los pioneros a conceptualizar el término innovación el autor defiende el concepto de innovación como la introducción de nuevos productos, nuevos métodos de producción, la apertura de nuevos mercados, la conquista de nuevas fuentes de

suministro y la adopción de nuevas formas de organización, como se Cita en (Akman & Yilmaz, 2008))

Ahora, (Solano, 2020) en su libro de innovacion para cabezas cuadradas indica que algunas innovaciones se dirigen a incrementar el grado de comodidad en el que viven las personas, otras solucionan innovaciones previas y otras a la sensualidad que quizás contribuya a posicionar las empresas en el mercado, pero ya sea que las innovaciones sean visibles o no, llenan el mundo de cosas asombrosas que hacen sonreír y sentir mejor a las personas. (Solano, 2020).

5.2.2 Innovación en Empresas Desarrolladoras de Software

Luego de revelar muchos estudios de la innovación en empresas de software, indican que la coordinación interna es otro factor que tiene un efecto significativo sobre la capacidad de innovación. Una coordinación buena e integrada entre todos los departamentos puede promover una transferencia efectiva de conocimientos dentro de la empresa. Esto permite intercambiar ideas innovadoras entre los empleados y transformarlo en resultados de la innovación. (bin Ali & Edison, 2010)

(Koc, 2007) se refiere a la innovación de software nuevos sistemas de información, nuevos módulos de software, software básico, complementos, gestión de proyectos, especificaciones del sistema, integración de sistemas, modificaciones, implementación, capacitación, formación y servicios de apoyo como se cita en (Camio, Rébora, & Romero, 2014)

Todos los autores coinciden en algo importante y es que la innovación es el cambio que ya sea incremental o disruptiva requieren las empresas para poder ser más competitivas y

mejorar sus ventas para mantenerse activas en el mercado satisfaciendo las necesidades del cliente, pero que para lograr el éxito es importante hacer la innovación como parte estratégica del negocio, cultivar la cultura de innovación mediante el reconocimiento y la recompensa para garantizar la participación de los empleados y la gestión del conocimiento que permita el intercambio de información teniendo un impacto positivo en la transformación de la innovación.

5.2.3 Sistema de gestión de la innovación

“Mediante un sistema de gestión de la innovación se garantizan los procesos para la generación de ideas, gestión del conocimiento, temas de propiedad intelectual, entre otros aspectos”. (Combita & Morales, 2016). Sin embargo, el autor asegura que el control interno es la base para que un sistema de gestión de la innovación garantice los beneficios de la innovación y su aporte para el cumplimiento de los objetivos, además menciona que el sistema de gestión de la innovación permite identificar a las compañías que tipo de innovación implementar, gestionar el conocimiento incremental o disruptiva, identificar los riesgos asociados a cada proyecto, propiedad intelectual, gestión del conocimiento, la formulación de nuevos proyectos. (Combita & Morales, 2016)

También es importante mencionar que el sistema de gestión de la innovación no es estático, es dinámico, no hay un manual de cómo crear un sistema de gestión de la innovación porque cada empresa tiene modelos de negocio diferentes, sus procesos internos, aunque parecidos nunca serán iguales y depende del planteamiento estratégico que se le dé a la innovación.

El sistema de gestión de la innovación en una compañía debe estar alineado a la estrategia y a los objetivos de la organización, se deben tener claros los componentes de la innovación, la importancia con respecto a que la innovación no la hace una sola persona o líder, sino el conjunto e integración de los empleados y de acuerdo con (bin Ali & Edison, 2010) la importancia de la transferencia del conocimiento de todas las unidades que puede llegar aportar al crecimiento de la compañía mediante ideas desde su perspectiva o funciones, es así, que el equipo de mercadeo mediante sus estrategias de marketing aporte nuevas sugerencias o promocióne el producto o servicio, la fuerza de ventas, el área de infraestructura o TI para garantizar el alcance del mismo y minimizar contratiempos, además del suministro de todas las herramientas tecnológicas y todo un análisis de los recursos que impactarán en la innovación para llevar a cabo cada proyecto como capacitaciones, horas para investigación, incentivos, entre otros. También, otros equipos como calidad para que garantice que toda la documentación esté alineada con las normas ISO, el líder de innovación para llevar el sistema como un proceso transversal y sobre todo la disposición de la alta gerencia quien decide el tiempo, presupuesto y la velocidad para innovar.

El sistema de gestión de la innovación permite a las compañías implementar metodologías para disminuir riesgos al innovar, mediante el gobierno de innovación asegurar los recursos, la toma decisiones sobre la viabilidad de los proyectos, la ejecución de los mismos, el apoyo para generar una cultura adecuada, un proceso y la gestión del conocimiento siendo los factores fundamentales para que el sistema de gestión de la innovación se mantenga.

En lo referido a la cultura de innovación según McGourty, Tharsis y Dominick, 1996 como lo indican en su estudio (Camio, Romero, & Alvarez, 2015) en su estudio “ Índice de nivel de

innovación y sus componentes Estudio en empresas argentinas de software”, que la cultura de una organización puede ser modificada a través de prácticas de gestión específicas que tienen que ver con la dirección estratégica, la selección de personal, las recompensas y el reconocimiento, el despliegue de los empleados, el apoyo a la generación de ideas y el trabajo multifuncional en equipo para fomentar un comportamiento innovador. (Camio, Romero, & Alvarez, 2015)

Por otra parte, (Yoguel y Boscherini, 1996, p.5 como se citó en (Camio, Romero, & Alvarez, 2015) indican que en el proceso de innovación se unen distintos conocimientos y capacidades que están presentes en las diferentes áreas de la empresa, cada individuo juega un rol importante dentro del aprendizaje y su aprovechamiento depende de los criterios que guían la toma de decisiones de acuerdo a la visión estratégica de la empresa. (Camio, Romero, & Alvarez, 2015)

La gestión del conocimiento es un conjunto de prácticas en las cuales se puede crear, almacenar, transferir y aplicar conocimiento (Nonaka y Takeuchi, 1995; Urgal, Quintas y Tome, 2011). Por ejemplo, la transferencia de conocimiento es importante para la innovación (Liebowitz, 2002; Hall y Andriani, 2003), porque facilita que se comparta la información entre departamentos (Gupta, Iyer y Aronson, 2000; Wang, 2009), a través de bases de datos y proyectos de innovación, como se citó en (García-Fernández, 2016).

De acuerdo con los autores, Aramburu y Sáenz, 2010 citados en (Camio, Rébora, & Romero, 2014) el conocimiento compartido en los procesos de gestión es un elemento clave para facilitar el gerenciamiento de proyectos de innovación. El diseño organizacional (relacionado con los flujos de información) y la cultura organizacional ejercen una significativa influencia en

los resultados de la innovación especialmente en empresas en mediana-alta y alta tecnología. (Camio, Rébora, & Romero, 2014).

Ahora, como se indicó anteriormente, implementar metodologías de innovación mitiga riesgos en la ejecución de los proyectos lo que permite garantizar que en cada etapa del proyecto hay una viabilidad para la ejecución de la siguiente etapa hasta lograr un prototipo mínimo viable (PMV).

5.2.4 Metodologías de Innovación

Las metodologías y herramientas de innovación facilitan el desarrollo del proceso de innovación, dentro de las más conocidas se encuentra la metodología Design Thinking se ha destacado como una de las formas más efectivas de innovar permitiendo hacer frente de manera sistemática y creativa cualquier desafío que se plantee. (Segarra, 2015).

Esta metodología está acompañada de 4 pasos que son:

- Identificar la oportunidad.
- Imaginar la solución.
- Materializar la solución.
- Obtener feedback..., este ciclo se repite hasta llegar a un prototipo que garantice lo que el cliente requiere.

Sin embargo, cada empresa según su modelo selecciona la metodología más apropiada para el desarrollo de sus proyectos.

5.2.5 Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)

Las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación) son un factor importante para las empresas de desarrollo de software principalmente la responsable del dinamismo de este sector mejorando la calidad y la competitividad. De acuerdo con Koc y Bozdog 2007, las empresas con niveles tecnológicos superiores, aumentan su productividad y tienen mayor posibilidad de competir en entornos más avanzados (Koc y Bozdog, 2007; Baldwin y Sabourin, 2002, citados en Estrada, et. al., 2009), (Salazar Estarda, Guerrero Pupo, Machado Rodríguez, & Cañedo Andalia, 2009).

Al mismo tiempo, la ausencia de una demanda importante por soluciones de TIC ha impedido el perfeccionamiento de un sector de servicios de desarrollo empresarial basados en TIC y en particular de la industria de software y servicios relacionados. Este sector podría ofrecer servicios orientados a la mejora de la competitividad de las Pymes y al mismo tiempo convertirse en exportador, como lo han sugerido estudios recientes como el de International Development Ireland- IDI, el cual sugiere que Colombia posee grandes potencialidades en este campo. (Rodríguez, 2020)

5.2.6 Inteligencia de negocios (Business Intelligence)

La primera persona en acuñar el término de BI (Business Intelligence) o inteligencia de negocios, fue Howard Dresner en el año 1992, cuando formaba parte de la consultora de Gartner, (Cámara Núñez, 2010).

Para las empresas de base tecnológica, la inteligencia de negocios es un factor fundamental en la competitividad empresarial. El conocimiento deriva de información, así como la información deriva de los datos. Existe una relación directa entre datos, información y conocimiento. Si la información se transforma en conocimiento, entonces ha ocurrido la intervención de un ente inteligente. (Ahumada Tello & Perusquia Velasco, 2015).

En el año 2020 muchas empresas han puesto el foco en la inteligencia de negocios como prioridad en su inversión para implementar dentro de sus organizaciones con el fin de incrementar la eficiencia y la productividad mediante la extracción de información útil y valiosa de los datos para que permita crecer a través de la toma de decisiones oportunas en cada uno de sus procesos. (García & Fernández, 2020)

Para este proceso de extracción existen varias herramientas capaces de analizar grandes cantidades de datos y convertirlos en informes visuales permitiendo identificar patrones, con alcance a esta investigación hablaremos de la herramienta de power BI propia de Microsoft e identificada como una de las mejores en el cuadrante mágico de Gartner.

PowerBI está compuesta por dos versiones una de escritorio (versión gratuita) y la otra online o en la nube (versión licenciada), la diferencia depende de la capacidad de cada una de las organizaciones y el proceso si se requiere compartir los dashboard mediante internet dispositivo móvil a otras personas de la misma organización B. Meseguer. Power BI permite conectarse desde cualquier fuente de datos como SQL, SharePoint, Oracle, excel, entre otros y puede obtener información relevante para la compañía mediante dashboard u objetos visuales representados mediante gráficas de barras, mapas, gráficos de dispersión, matrices, gráficos circulares, tarjetas, segmentación de datos, entre otros.

5.3 Marco Normativo y Legal

El marco normativo y legal está conformado por la norma técnica colombiana NTC 5801 y el numeral 10.3 mejora continua de la norma ISO 9001:2015 y la norma ISO 27001 numeral 5.2 seguridad de la información como se observa en la tabla número 3.

Tabla 3

Marco Normativo y Legal

Norma, Ley	Numeral que Aplica	Observaciones de nivel de cumplimiento
NTC 5801	4-Contexto organizacional	Comprender la organización y su contexto, las necesidades y expectativas de las partes interesadas y el alcance de la innovación.
	5-Liderazgo	Definir la visión, estrategia, compromiso, fomentar la cultura de Innovación, roles y responsabilidades, establecimiento y estructura de la unidad de Innovación.
	6-Planificación	Acciones para tratar los riesgos y oportunidades, objetivos de innovación y planificación para lograrlo.
	7-Soporte	Recursos, competencia, toma de conciencia, comunicación, información documentada.
	- Operación	Gestión del proceso de innovación, identificación de ideas y oportunidades, gestión de proyectos de innovación, protección de la innovación.
	9-Evaluación del desempeño	Realizar seguimiento, medición, análisis y

	10-Mejora	evaluación, auditoría interna, revisión por la dirección. Acciones correctivas, mejora continua.
norma ISO 9001:2015	10.3 Mejora Continua	considerar todos los resultados del análisis y la evaluación, además de la revisión por parte de la dirección. Se tiene que determinar si existen necesidades y oportunidades que tienen que considerarse como parte de la mejora continua.
Norma ISO 27001	5.2	La información hace parte de un activo importante de la compañía, por tal motivo para garantizar fuga o pérdida de la misma, se nombrarán algunos documentos estratégicos, pero no serán expuestos en esta investigación.

6 Marco Metodológico

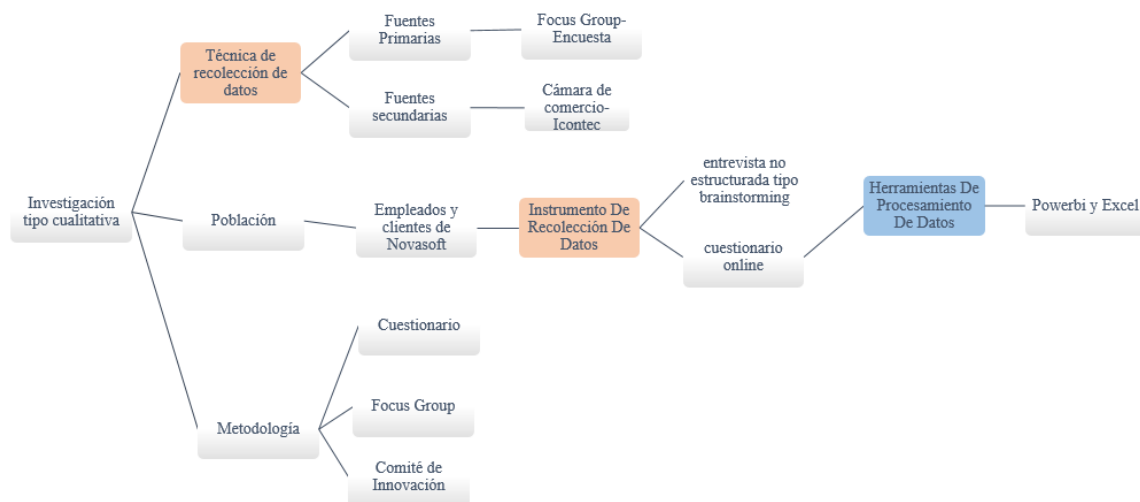
6.1 Recolección de la información

A continuación se presentarán los aspectos fundamentales de las técnicas utilizadas en esta investigación de tipo descriptivo con enfoque cualitativo, mediante técnicas de recolección de datos primarias y secundarias, en primer lugar de las fuentes primarias se utilizó la técnica de focus group y encuesta donde la población fue de 19 empleados de la organización para obtener información que permitió comprender el estado actual de la innovación en Novasoft SAS y el nivel de cultura de innovación, en segundo lugar como fuente secundaria se tomó información de la cámara de comercio e Icontec para conocer cómo se realiza la innovación en otras empresas,

los puntos de vista desde otro ámbito y conocer los lineamientos para hacer un estudio más a profundidad, además, se realizó una entrevista no estructurada a 5 clientes por medio de un cuestionario online para conocer las opiniones de los clientes del nuevo proyecto basado en inteligencia de negocios, los datos se procesaron mediante power BI y Excel, en la figura 8 se pretende dar más claridad sobre el marco metodológico de esta investigación.

Figura 8

Marco Metodológico



6.1.1 Tipo de Investigación

El propósito de esta investigación de tipo descriptivo con enfoque cualitativo es examinar el comportamiento de los empleados de la empresa Novasoft frente a la innovación, implementar un sistema formal de innovación con base en los resultados, implementar un prototipo basado en analítica descriptiva y obtener el sello de buenas prácticas de innovación por tal motivo es una

investigación de tipo cualitativa, “*el enfoque cualitativo se selecciona cuando el propósito es examinar la forma en que los individuos perciben y experimentan los fenómenos que los rodean, profundizando en sus puntos de vista, interpretaciones y significados*” (Punch, 2014; Lichtman, 2013; Morse, 2012; Enciclopedia of Educational Psychology, 2008, citados en (Sampieri Hernández, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2018).

6.1.2 Técnica De Recolección De Datos

6.1.2.1 Fuentes Primarias

Son aquellas donde la información proviene directamente de la población objeto de acuerdo con (Sampieri Hernández, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2018)

Del enfoque cualitativo se tomarán la técnica de focus group o entrevista grupal no estructurada con el fin de encontrar nuevas ideas para mejorar las ventas de la compañía teniendo en cuenta la medida de éxito y así seleccionar un proyecto para cumplir uno de los requisitos para obtener el sello de buenas prácticas de innovación.

Encuesta. En el presente trabajo se emplea la técnica encuesta a los empleados con el fin de determinar si se implementará la innovación como proceso estratégico en la compañía, otra encuesta con el fin de conocer la opinión de los clientes acerca del prototipo basado en inteligencia de negocios y la herramienta powerBI y poder hacer los ajustes necesarios antes de sacarlo al mercado.

6.1.2.2 Fuentes Secundarias

“son aquellas que parten de datos pre-elaborados, como pueden ser datos obtenidos de anuarios estadísticos, de Internet, de medios de comunicación”. (Sampieri Hernández, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2018)

Las fuentes secundarias que se tomaron para esta investigación son:

Cámara de Comercio. Empresa privada sin fines de lucro la cual otorga formalidad económica y crea alianzas para la formación de las empresas. A Través de sus programas genera estrategias para el continuo crecimiento de las organizaciones, dentro de su último programa estratégico se encuentra INNOVALAB que otorga el sello de buenas prácticas de innovación mediante capacitaciones y acompañamiento.

Icontec. Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, es el Organismo Nacional de Normalización de Colombia, a través de la norma NTC 5801 (Gestión de la Investigación desarrollo e Innovación) se sistematizan las actividades de I+D+i.

6.1.3 Población

La población de estudio está conformada por 19 empleados de la empresa Novasoft SAS, adicionalmente se seleccionarán 5 clientes piloto que ayudarán con la validación del prototipo sobre el proyecto en inteligencia de negocios.

6.1.3.1 Instrumento De Recolección De Datos

(Sabino, 1992), expone que un instrumento de recolección de datos es cualquier recurso que usa el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos la información. Uno de los instrumentos de recolección de datos es la entrevista no estructurada tipo brain storming, con la finalidad de encontrar nuevas estrategias e ideas que generen nuevos proyectos para mejorar las ventas y la competitividad de la compañía.

Otro instrumento de recolección de datos es el cuestionario online uno para los empleados mediante escala de likert con el fin conocer el estado de la innovación dentro de la compañía como se ve en el Apéndice A, Encuesta de Innovación mediante la herramienta de Forms de Microsoft Office 365 y otro para los clientes piloto diseñado con preguntas mixtas (abiertas y cerradas), dicho instrumento puede ser visualizado en el Apéndice B, Encuesta a clientes sobre prototipo basado en inteligencia de negocios, en las preguntas cerradas se utilizó la escala nominal cuantitativa dicotómica (SÍ-NO), *“La escala nominal consiste en clasificar en categorías los elementos que se están estudiando o que son objeto de medida, no tienen orden ni jerarquía. Las variables nominales pueden incluir una categoría llamada (dicotómicas) como ejemplos de esta variable nominal dicotómica serían el género (masculino-Femenino) o el tipo de escuela a la que se asiste (privada-pública), de acuerdo con (Sampieri Hernández, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2018)”* y las preguntas abiertas de escala nominal cualitativo donde ofrece la posibilidad a los encuestados de complementar el por qué eligieron la respuesta (SI o NO).

6.1.3.2 Herramientas Para El Procesamiento De Datos

Para llevar a cabo la tabulación del resultado del cuestionario y las entrevistas se utilizará el programa de Microsoft Power BI y office Excel, en la entrevista grupal con los gerentes de

cuenta se establece una matriz en Excel de selección de ideas donde se categorizan por relevancia, factibilidad, eficiencia, impacto y costo.

6.1.4 Metodología

Para el desarrollo del objetivo específico No 1: Establecer el estado actual del sistema de gestión de la innovación dentro de la organización con base en análisis documental. Se desarrollarán los cambios en la documentación pertinentes en el contexto organizacional para Novasoft SAS, que garantice la innovación como un proceso estratégico dentro de la organización.

Para el desarrollo del objetivo específico No 2: Elaborar un documento que incluya todos los componentes del sistema de gestión de la innovación para Novasoft SAS. Se desarrollará un documento llamado plan de innovación donde se establece todos los componentes de un sistema de gestión de la innovación según la NTC 5801.

Para el desarrollo del objetivo específico No 3: Obtener el sello de buenas prácticas de Innovación otorgado por la cámara de comercio de Bogotá y auditado por ICONTEC. Se desarrollará el sistema de gestión de la innovación y se presentará auditoría para recibir el certificado del sello de buenas prácticas.

Para el desarrollo del objetivo específico No 4: Implementar un prototipo de tablero de control en un proyecto TIC basado en Inteligencia de Negocios. Se seleccionará un proyecto de innovación sobre inteligencia de negocios y la herramienta para el desarrollo de los paneles aplicando la metodología Design Thinking.

6.1.4.1 Cuestionario

Mediante una encuesta realizada a 7 de los empleados de Novasoft SAS como se observa en la figura 8 del siguiente capítulo, se pretende determinar el nivel de madurez que se tiene con respecto a los focos de innovación, cultura, proceso, gobierno y gestión del conocimiento.

Por otro lado, la encuesta realizada a 5 clientes para validar el prototipo del proyecto de inteligencia de negocios antes de sacarlo al mercado es decir un producto mínimo viable (MVP).

6.1.4.2 Focus group

El focus group se realiza con el fin de encontrar nuevas ideas por parte de los empleados que apunten a la medida de éxito, la medida de éxito es básicamente a dónde quiere llegar Novasoft mediante un proceso de innovación, el objetivo principal es mejorar las ventas de la compañía en modelo SaaS. A la reunión son invitados los gerentes de cuenta, talento humano, infraestructura, líder de innovación, y algunos gerentes de unidad de la compañía, para un total de 12 personas. Inicialmente se explica a los empleados que se está participando en el programa de cámara de comercio para obtener el sello de buenas prácticas de innovación, se da a conocer la medida de éxito y se solicita a cada asistente participar. Dentro de la dinámica, cada empleado aporta su idea o ideas cumpliendo el objetivo, la sesión dura aproximadamente dos horas y es grabada con el permiso de los asistentes, el líder de innovación toma nota de cada una de las ideas, se termina la sesión agradeciendo la participación y el respeto que se obtuvo con la dinámica propuesta.

6.1.4.3 Comité de Innovación

Se programa el primer comité con el nivel estratégico de la compañía para la toma de decisiones, allí al igual que en el focus group se explica la participación de Novasoft en el

programa de la cámara de comercio para obtener el sello de buenas prácticas de innovación, la importancia de innovar y se recuerda la necesidad de implementar un sistema formal de innovación que surgió en la reunión anual de la revisión por la dirección, además, se realiza la presentación del líder de innovación.

La líder de innovación realiza la presentación formal de la política de innovación, los objetivos, la medida de éxito y los proyectos seleccionados los cuales en la dinámica de la reunión fueron autorizados. Además, se aprueba un presupuesto para el desarrollo de los proyectos por 1 año. (Acta del comité de innovación N°1)

6.2 Análisis de la información

6.2.1 Diagnóstico

6.2.1.1 Estado de la empresa antes y después de la implementación del SGI

Sin la implementación de un sistema de gestión de la innovación, los gerentes de unidades de negocio y unidades de apoyo son quienes ven la necesidad del cliente externo e interno las cuales son expuestas en comités generales donde es aprobada o rechazada, se autoriza el desarrollo del proyecto y este en ocasiones queda en la mitad del desarrollo porque no es validado, documentado y finalmente el recurso asignado para el desarrollo del proyecto es direccionado a otras labores lo que hace pérdida de tiempo y costo dentro de la organización.

Posterior de la implementación del sistema de gestión las ideas no solo llegan de los gerentes de unidades de negocio y apoyo también de todos los empleados, son gestionadas por un líder de innovación quien canaliza todos los proyectos de innovación, se hace un proceso investigativo según la necesidad, en comité de Innovación que está conformado por empleados

estratégicos de la compañía donde son aprobados los proyectos, se asignan los recursos, se establece un plan de trabajo, se identifican los responsables, riesgos, planes de acción y sprint de entregas con alcance de validación de prototipos.

Para contextualizar mejor el estado de la compañía antes de la implementación del sistema de gestión de la innovación se crea toda la caracterización de la documentación como se observa en la tabla 4, teniendo como línea base las capacitaciones recibidas por la cámara de comercio.

Tabla 4

Caracterización de la Documentación

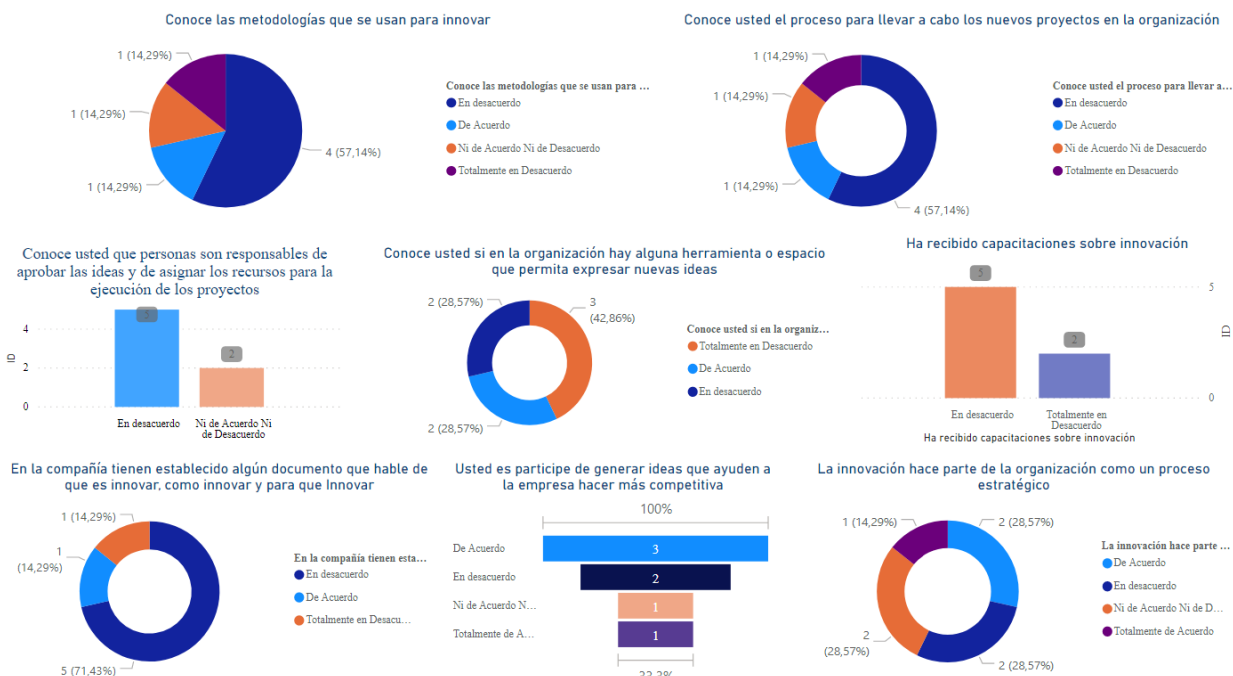
Nombre del Documento	Proceso	Formato	Observaciones
Mapa estratégico de Novasoft SAS	Todos	Electrónico	Se encuentran establecidos todos los procesos estratégicos, cadena de valor y procesos de apoyo, donde la Innovación no está referenciada.
Organigrama Novasoft	Todos	Electrónico	Constituido por Asamblea de accionistas, gerente general, revisor fiscal, unidades de negocio y unidades de apoyo, en él no se ve reflejada la innovación como proceso.
Contexto Organizacional de Novasoft SAS	Todos	Electrónico	Establecida la matriz DOFA de la organización, en la estrategia para el 2020 se identifica la necesidad de establecer un sistema formal de innovación.

6.2.2 Resultados Encuesta de innovación

En la figura 9 se muestran los resultados de las siete encuestas (empleados de Novasoft), para saber el nivel de madurez sobre cada uno de los focos de innovación como, cultura, proceso, gobierno y gestión del conocimiento, como se aprecia en los resultados, el porcentaje más alto está enfocado al bajo conocimiento en el uso de las metodologías de innovación (71% en desacuerdo y totalmente en desacuerdo), no conocen un proceso para nuevos proyectos de innovación(71%), no conocen un gobierno de Innovación (70%), no conocen un espacio para colocar ideas de innovación (71%), no se reciben capacitación sobre innovación (70%), no conocen un documento formal de innovación (85,72%), el (42 %) indica que no es participe de generar o aportar nuevas ideas y el (57%) que la innovación no hace parte de los procesos estratégicos.

Figura 9

Resultados Encuesta de Innovación (Herramienta PowerBI)



6.2.3 Resultados Focus Group

Al tener la información del focus Group se creó por parte del líder de innovación una matriz de selección de ideas como se ve en la figura 10, para que fuera más fácil de analizar la información, dentro de la matriz se establece si es proyecto de innovación o no y se evalúan las categorías de relevancia, factibilidad, eficiencia, impacto y costo con un valor de 1 a 10 donde 10 es la calificación más alta, del resultado de este análisis solo se dejan las ideas que apuntan a la medida de éxito en total 6 proyectos, el primer proyecto basado en analítica descriptiva que dará valor agregado al producto e impulsará las ventas en modelo SaaS, un segundo proyecto el cambio de arquitectura de uno de los productos, un tercer proyecto, implementación de capacitación virtual para la organización, un cuarto proyecto el desarrollo de una APP para integración con el software, el quinto proyecto analítica predictiva y por último el sexto proyecto enfocado al fortalecimiento de los procesos para el modelo SaaS, sin embargo, para el alcance de

esta investigación solo se hará énfasis solo en el proyecto basado en inteligencia de negocios. (Código: Fo-SGI-2 Matriz de selección de ideas).

Figura 10

Matriz de Selección de Ideas

	FORMATO						Código: Fo-SGI-2	
	MATRIZ DE SELECCIÓN DE IDEAS						Version: 1.0	
Idea	Proyecto de Innovación	Proyecto de Innovación	Relevancia	Factibilidad	Eficiente	Impacto	Costo	Total
Implementación de la herramienta de PowerBI en las soluciones de Novasoft SAS.	SI	10	10	10	8	4	10	42

Con el análisis de la información anterior se procede hacer una revisión a la documentación y modificación correspondiente buscando facilitar el acceso a la información y su consulta, adicional a esto dando vitalidad al sistema de gestión de manera que se logre dar alcance al proceso innovación.

6.2.4 Resultados del comité de innovación

Teniendo la aprobación de los proyectos por parte del comité de innovación, se realiza un proceso investigativo para el proyecto de analítica sobre las herramientas a usar, buscando que estas garanticen seguridad de la información al cliente y a la empresa, dentro de este proceso se utilizó la gráfica de Gartner en ella se identificó que Microsoft es la empresa que sobresale en temas de nuevas tecnologías y herramientas innovadoras para analítica y que además al ser certificada en Gold Certified Partner de Microsoft se tendrían grandes ventajas como Boucher para capacitación de los empleados, disminución de costos, entre otros, por lo cual se optó por la

implementación de power BI como herramienta propia de Microsoft para dar valor agregado a los clientes.

6.3 Propuesta de solución

Con base en los resultados del capítulo anterior, la revisión de la información del contexto organizacional de Novasoft SAS y el resultado del análisis de la estructura analítica se propone cerrar las brechas mediante el desarrollo de las siguientes actividades:

- Inscribirse al programa “Innovalab” de la cámara de comercio de Bogotá de forma gratuita para recibir capacitación que no solo guía a las empresas de cómo implementar proyectos innovadores, sino que además otorgan una certificación llamada “sello de buenas prácticas de innovación” en conjunto con el ICONTEC basado en la norma técnica colombiana 5801(sistemas de gestión para la investigación, desarrollo e innovación (I+D+i)).
- Identificar las partes internas y externas de la innovación que permita alienarse con el análisis PEST de la compañía (político, Económico, Social, Tecnológico) y realizar un análisis de la matriz DOFA (debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas)
- Determinar la política, visión, estrategia de la Innovación, que garantice los lineamientos al sistema de gestión de la Innovación.
- Establecer los roles de innovación dentro de ellos conformar un comité, asignar el líder de innovación, crear las funciones para el líder de innovación, identificar los gestores, generadores y equipos de trabajo y lograr un impacto positivo en la cultura organizacional.

- Identificar si la innovación va hacer incremental o disruptiva dentro de la organización para centrarse en el desarrollo de la misma, sin eliminar la posibilidad que se de en la ejecución de la otra, es decir para sí es incremental y se generó alguna idea disruptiva se pueda llevar también a cabo.
- Encontrar una metodología de innovación que sea la más apropiada para la organización garantizando resultados positivos en el proceso de gestión de la Innovación.
- Identificar los riesgos de la innovación y las oportunidades que permita mitigarlos y analizar nuevas estrategias.
- Crear los indicadores de gestión que cumplan los objetivos propuestos y lograr medir los resultados para tomar medidas o acciones de mejora.
- Asignar un presupuesto para la formación, capacitación y ejecución de los proyectos, e incentivos para las personas que aportan ideas, apoyando la cultura de innovación y el desarrollo de los proyectos.
- Se propone un flujograma para el proceso de la innovación y que sea documentado mediante un procedimiento que soporte el desarrollo de la operación del proceso.
- Crear una matriz para la selección de ideas y que se puedan evaluar con criterios que impactan a la organización y a la aprobación del proyecto.
- Seleccionar un portal o herramienta para el ingreso de las ideas por parte de los gestores de innovación que permita llevar el control y gestión de todos los proyectos.

- Para garantizar la continuidad del sistema de gestión se propone que sea revisado por la alta dirección una vez al año y se realicen planes de acción garantizando el continuo flujo del proceso y mejora del mismo.
- Con el fin de aumentar la cultura de innovación hacer capsulas de información para divulgar a la compañía que sean receptivas hacia los empleados.
- Crear un ecosistema que contenga los principales componentes de la innovación, resumiendo el sistema de gestión de la innovación en una sola gráfica.
- Seleccionar la herramienta y recibir capacitación para el desarrollo de los paneles de inteligencia de negocio, con el fin de lograr el objetivo inicial en implementar nuevas tecnologías TIC, que permitan dar valor agregado a las soluciones de Novasoft.

7 Resultados esperados alcanzados

En este capítulo se documenta todo lo relacionado con los resultados alcanzados por cada uno de los objetivos planteados para el desarrollo de la investigación.

7.1 Estrategia de innovación

Con el análisis de la información desarrollado en el numeral 6.2, sobre el resultado de las encuestas y entrevistas no estructuradas, más la revisión documental de la compañía se encontró que el contexto organizacional de Novasoft SAS es revisado una vez al año por la gerencia

general, gerentes y directores de unidad, donde se establecen nuevas estrategias que impactan a la organización, son revisadas las partes interesadas, el análisis PEST (político, Económico, Social, Tecnológico) y se realiza el análisis de la matriz DOFA (debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas), a finales del año 2019 se establece como una nueva estrategia crear un Sistema de Gestión de la Innovación (SGI), En el Apéndice C, se muestra el reporte de acción Fo-CA-04 donde se describe el hallazgo y los planes de acción a tomar.

La implementación del sistema de gestión de la innovación de acuerdo con (Jansa, 2010) se categoriza como una innovación organizacional, logrando un cambio significativo dentro de la organización que permitió aumentar la cultura de innovación, mejora en la calidad de entrega de los proyectos disminuyendo costos e incrementando la productividad y agilizando los tiempos de entrega.

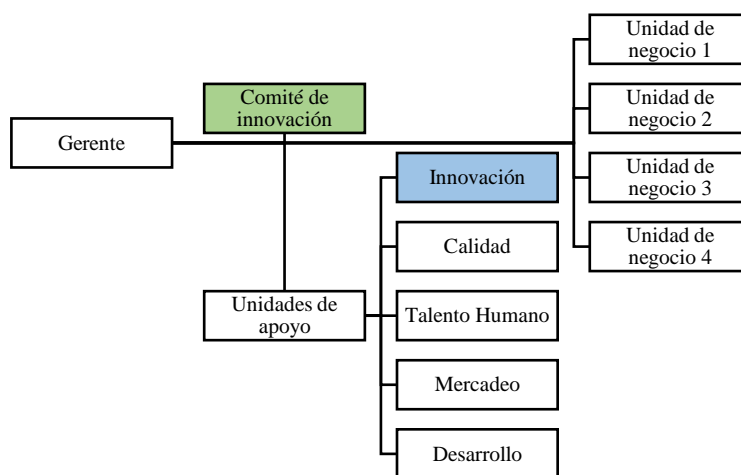
Para el desarrollo de la estrategia de innovación de Novasoft, se identificaron las partes interesadas internas y externas como se ve en la figura 14 incluida en el numeral 7.3.1, las partes internas de innovación conformadas por los empleados y la alta dirección, en las partes externas se identificaron, los clientes, aliados, proveedores y competidores, se actualizan en el contexto Organizacional de Novasoft SAS, se realizan los ajustes en el mapa de procesos de la compañía adicionando el Sistema de Gestión de Innovación de la Compañía (SGI) dentro del marco establecido como un proceso que no es alcance del sistema de gestión de calidad. (Mapa de procesos de Novasoft SAS).

Se creó el gobierno de innovación como se observa en la figura 11, creando un comité de innovación y una nueva unidad llamada innovación, adicional se modifica el organigrama de la

compañía, el organigrama hace parte de la información sensible de la compañía y por políticas de seguridad en la información no será expuesto en esta investigación.

Figura 11

Gobierno de Innovación



Nota. Gobierno de Innovación de Novasoft SAS, 2020, tiene algunas modificaciones con el fin de mantener la política de seguridad de la información, se pretende mostrar cómo gobierno de innovación una nueva área de innovación y un comité de innovación.

Se modifica la matriz de responsabilidades y comunicaciones de la compañía como se muestra en la tabla 5 donde se estableció el proceso, aspecto a comunicar, a quién se comunica tanto interno como externo, el responsable de comunicar, cuando se comunica, el medio de divulgación y el registro.

Tabla 5

Matriz de responsabilidades y comunicaciones de Novasoft SAS

Proceso	Aspectos a Comunicar	A quién se comunica interno	A quién se comunica Externo	Responsable de comunicar	Cuando se comunica	Medio de divulgación	Registro
---------	----------------------	-----------------------------	-----------------------------	--------------------------	--------------------	----------------------	----------

SGI	Ingreso de ideas	Líder de Innovación	No aplica	Líder de Innovación	Cada que se genere una idea mediante cualquier canal de comunicación (Encuestas de satisfacción, PQRS, Herramienta de recopilación de ideas h2desk, reuniones de las unidades, comités, etc.)	Herramienta h2desk-Correo Corporativo	Comunicación interna
	Aprobación de idea	Gestores de Innovación	No aplica	Líder de Innovación	Cada vez que ingrese y se analice una nueva idea	Herramienta h2desk-Correo Corporativo	Comunicación interna
	Rechazo de idea	comité de Innovación Gestores de Innovación	No aplica	Líder de Innovación	Cada vez que ingrese y se analice una nueva idea	Herramienta h2desk-Correo Corporativo	Comunicación interna
	Aprobación de nuevos proyectos	Comité de Innovación -toda la organización	Cliente	Líder de Innovación	Cada vez que se ingrese una idea a la plataforma.	Correo Corporativo	Comunicación interna
	Capacitaciones	Director de Talento Humano Gerentes de Unidad de Negocio Directores de unidad de apoyo Director Administrativo Comité de Innovación	No aplica	Líder de Innovación	Cada vez que se requiera programar una capacitación interna o externa.	Correo Corporativo	Comunicación interna

Nota. Registro de matriz de responsabilidades y comunicaciones de Novasoft SAS, 2020.

7.1.1 Visión, Política y Objetivos de Innovación

Por otra parte, se estableció la visión del SGI, política de innovación, objetivos y se da conocer a la compañía que la estrategia de innovación de Novasoft SAS consiste en alinear la cultura de la organización para que utilice permanentemente sus habilidades y recursos en el desarrollo de nuevos productos y servicios que generen ventajas competitivas sostenibles. (A-SGI-1 Visión, estrategia, política, y objetivos del sistema de Innovación y A-SGI-4 Plan de Innovación), también descrita al detalle en la siguiente sesión del numeral 5 de la NTC 5801.

Se realizaron las modificaciones al documento plan de incentivos perteneciente al proceso de talento humano con el fin de incentivar a los empleados de hacer parte de esta nueva estrategia. (A-SGI-4 Plan de Innovación).

Se establecen metodologías y herramientas de innovación, para Novasoft fue seleccionada la metodología Design Thinking definiendo cada una de las etapas en el plan de innovación de la siguiente forma y de acuerdo con (Kelley & Kelley, 2013)

Empatizar. Conocer los clientes en profundidad y ponerse en el lugar de ellos. Se trata de saber qué necesitan, qué quieren, qué les gusta, para poder ofrecerle luego una solución totalmente adaptada a ellos.

Definir. Definir el problema y quedarnos solo con aquello que realmente nos va a ayudar a solucionarlo. Debemos filtrar toda la información que se recopiló y dejar las más relevante posible.

Idear. Es el proceso más importante de la metodología ya que toda idea es bien recibida, por muy extravagante que parezca. De una idea puede surgir otra más interesante y encontrar una solución innovadora.

Prototipo. Ya tenemos la idea, ahora se debe llevar a diseño y ponerla en práctica. Una de las características de este paso es que se realiza un prototipo para ver qué tal funciona, si es útil, si cumple con los objetivos propuestos o no, así garantizamos reducción de costos y la entrega de un producto validado.

Testear. Seleccionar unos clientes pilotos para realizar la prueba y poderlo sacar al mercado, la retroalimentación del cliente es muy importante porque nos ayuda a mejorar nuestro prototipo antes de lanzarlo al mercado.

En la etapa de **Empatizar** utilizaremos herramientas como la **tarjeta persona** para crear un modelo de usuario e identificar características demográficas, edad, trabajo, nivel de cultura, necesidades, motivaciones, objetivos y metas.

En la etapa de **Definición** utilizaremos la herramienta de **Entrevista con Expertos** donde obtendremos información relevante sobre el proyecto o quizás alianzas estratégicas que permitan el desarrollo ágil de nuestro proyecto, otra herramienta es el **jobs to be done** con el fin de conocer mejor al cliente identificar el problema y que mejora podemos brindarle.

En la etapa de **Prototipo** utilizaremos las herramientas de **Customer Journey Map** y **Service Blueprint** que nos permite definir y visualizar sobre el papel todos los actores que intervienen en el proyecto, esta herramienta cuenta con tres elementos que son:

- Acciones que realiza el cliente para obtener el objetivo.

- Frontstage, momentos en que la empresa está en contacto con el cliente.
- Backstage, procesos internos de la empresa no visibles por el cliente.

En la etapa de Testeo se utilizará la herramienta de entrevista Cualitativa, el objetivo es obtener las primeras impresiones sobre el producto, estas entrevistas deben estar enfocadas a que podemos mejorar del producto con el fin de recibir la mayor retroalimentación posible sobre las opiniones del cliente.

7.1.2 Componentes de Innovación

Se creó una infografía con todos los componentes del sistema de gestión de la innovación, donde fue más fácil la divulgación del proceso de innovación como se aprecia en la figura 12, el primer anillo muestra los diferentes roles de innovación, el segundo anillo muestra los cargos asociados a los diferentes roles. El tercer anillo muestra las actividades de innovación de los cargos. El cuarto anillo muestra las áreas claves del sistema de innovación. El quinto anillo muestra las actividades principales del proceso de innovación.

Figura 12

Ecosistema de Innovación



Nota. Registro A-SGI-3 Ecosistema Innova, se modifica el original y se muestra solo lo esencial para esta investigación.

7.1.3 Horizontes de Innovación

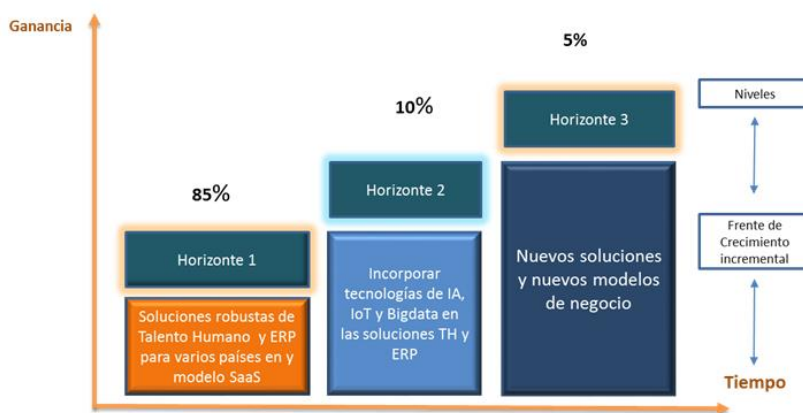
Además, se establecen los horizontes y niveles de innovación figura 13, donde el crecimiento de la innovación para Novasoft es incremental sin cerrar las posibilidades que se obtenga alguna idea disruptiva.

- El primer nivel estará enfocado en el cierre de brechas tecnológicas y funcionales de los productos. A este nivel Novasoft le dedicará el 85% del esfuerzo de innovación.
- El segundo nivel estará enfocado a explorar oportunidades con las nuevas tecnologías de IA, IoT y Bigdata. A este nivel se le dedicará el 10% del esfuerzo de innovación.

- El tercer nivel se enfoca en explorar nuevos modelos de negocios y nuevas soluciones diferentes al portafolio del producto actual de la compañía. A este nivel se le dedicará el 5% del esfuerzo de innovación.

Figura 13

Horizontes de innovación Novasoft



Nota. Documento A-SGI-4 Plan de Innovación

7.1.4 Captura de ideas

Se definió la captura de ideas mediante los diferentes medios como reuniones de las unidades de negocios y unidades de apoyo (lluvia de ideas), reuniones de Comité de Innovación, encuestas de satisfacción del cliente, sugerencias de aliados o clientes, análisis de competencia y tendencias del mercado. Además, se seleccionó un portal para el ingreso de las ideas y se elaboró un instructivo para el uso de la herramienta. (I-SGI-01 Instructivo de Ingreso y Creación de ideas)

Las ideas que ingresan al portal deben ser validadas o analizadas, según como se estableció en el procedimiento de innovación, además la idea debe dar valor agregado a la compañía, mejorar algún proceso y cumplir con la medida del éxito establecida.

Se establecieron los estados de ideación con el fin de llevar a cabo las ideas y su seguimiento desde el ingreso hasta el final del proceso ya sea porque es aprobada o es rechazada como se observa en la figura 14.

Figura 14

Estados de ideación Novasoft SAS

Abierto	Cuando Ingresa una idea
Pendiente	Cuando su idea está en proceso de validación
Escalado	Cuando su idea pasa el proceso de validación
Banco de Ideas	Cuando su idea es rechazada pero queda en el banco de ideas para su posterior valoración
Información solicitada	Si su idea no es clara y se requiere más información
Cumplido	Si la idea se llevó a cabo

Nota. A-SGI-4 plan de innovación de Novasoft SAS, 2020.

El banco de ideas surge de la estrategia para que los empleados no se desmotiven a continuar aportando sus ideas, a la fecha se han recibido 4 ideas nuevas (implementación de sharepoint dentro de la organización, desarrollo de un nuevo portal para los PQRS, nuevo servicio de administración y backups para los clientes, integrar firma digital y electrónica a las soluciones) de las cuales los 4 fueron viables y aprobados por el comité como proyectos de innovación, dos de ellos ya fueron ejecutados y 2 están en proceso.

Con todo lo descrito anteriormente se obtiene como resultado el sistema de gestión de la innovación formal en la compañía garantizando el continuo mejoramiento dentro de la organización y generando expectativas positivas en la cultura organizacional.

7.1.5 Indicadores de acción

Los indicadores de acción muestran el antes de la implementación del sistema de gestión de la innovación donde para Novasoft no se medía ni llevaba un control con respecto a la cultura de innovación, a la cantidad de proyectos implementados, implementación de las nuevas herramientas que hacen parte de los nuevos proyectos y que hoy con la implantación del sistema si hay medición de los mismos como se aprecia en la tabla 6.

Tabla 6

Indicadores de acción

Indicador	Antes de la implementación del SGI		Después de la Implementación del SGI	
	N°	Valor Indicador	N°	Valor Indicador
Cultura de Innovación	0	No se media	39 ideas de 150 empleados	29%
Proyectos de Innovación	0	No se media	6 proyectos de 39 ideas	15%
Implementación de nuevas herramientas	0	No se media	3 nuevas herramientas	3%
Gestión del conocimiento en Innovación	0	No se media para Innovación	3 capacitaciones por 3 nuevas herramientas TIC implementadas	100%

7.2 Sello de las buenas prácticas de innovación

El sello de buenas prácticas de innovación es otorgado por la cámara de comercio e ICONTEC donde se evalúan 7 aspectos principales con criterios de evaluación para cada cómo se describen a continuación:

Contexto de la organización (10 puntos), Liderazgo (20 puntos), Planificación (10 puntos), Soporte (15 puntos), Operación (20 puntos), Evaluación del desempeño (15 puntos) y Mejora (10 puntos) y se utilizan diferentes métodos de evaluación como revisión de registros, entrevistas y observación, esto con el fin de recopilar la evidencia necesaria para determinar el nivel de cumplimiento, El resumen de la calificación por cada elemento o requisito del referencial normativo sujeto de evaluación incluye la información proveniente de los hallazgos, y se clasifica de acuerdo con la siguiente escala como se muestra en la tabla 7.

Tabla 7

Escala Clasificación Innovación

Clasificación	Puntos	Descripción
A: Avanzado	91 a 100	Contexto de la Organización definido (se ha identificado y analizado como mínimo una cuestión externa e interna y una parte interesada interna y externa), liderazgo y compromiso por parte de la Dirección, cultura de innovación dentro de la organización, información documentada y con trazabilidad, roles definidos y entendidos, excelente ambiente de trabajo, control interno implementado.
B: Intermedio	76 a 90	Contexto de la Organización definido (se ha identificado y analizado como mínimo una cuestión externa e interna y una parte interesada interna y externa), todas las partes no están involucradas, alguna información documentada con trazabilidad y roles definidos o entendidos, buena infraestructura, control interno desarrollado, pero aún en proceso de maduración.
C: Básico	60 a 75	Documentado o implementado, personal con desconocimiento de la innovación en la organización, roles definidos, pero no entendidos, falta compromiso y liderazgo de Dirección, infraestructura básica, control interno inmaduro
D: Principiante	Por debajo de 60	No es clara la gestión, no hay planes de innovación verificables, no hay compromiso en ninguna cadena o es mínima, carece o hay mínimo compromiso de la alta dirección, la infraestructura es mínima, carente de control interno.

Nota. Adaptado del informe de resultados de Icontec para Novasoft SAS.

El sello se obtuvo inicialmente inscribiendo la empresa de forma gratuita al programa de la cámara de comercio donde se asistió por parte del líder de innovación a las capacitaciones programadas de 8 horas al mes por 7 meses, en cada una de las sesiones se realizan talleres grupales con otras empresas y sesiones donde el referente es la NTC 5801 y se hace énfasis en los cuatro los focos de innovación, cultura, proceso, gobierno y gestión del conocimiento,

además, metodologías de innovación, cómo innovan algunas empresas que ya habían asistido y todo el proceso para el desarrollo de prototipos.

En los talleres grupales se hacían ejercicios sobre el desarrollo de prototipos y se compartían experiencias de cómo se estaba implementando el sistema de gestión de la innovación en cada una de las empresas asistentes.

Al terminar las sesiones la cámara de comercio realizó una pre auditoría a las empresas que se postulan y pagan un % para recibir el sello de buenas prácticas, donde Novasoft SAS de postulo para dicho proceso.

El desarrollo de la pre auditoría se realiza mediante una lista de chequeo según los lineamientos de la NTC 5801 donde se evalúan los siguientes numerales:

- Contexto de la organización.
- Liderazgo.
- Planeación
- Soporte
- Operación.
- Evaluación de desempeño.
- Mejora.

Con base a la lista de chequeo se mostraron las evidencias correspondientes por parte de la líder de Innovación en acompañamiento del gerente General, junto a las pruebas de los avances del prototipo y la documentación relacionada al proyecto basado en analítica.

Al terminar la pre auditoría se realizaron unas observaciones por parte de la cámara de comercio, una de ellas es que, aunque se tienen un gran porcentaje de los puntos se sugiere para la auditoría

del Icontec tener todos los puntos unificados y una política de propiedad intelectual para los proyectos de innovación.

Cómo plan de mejora y para dar alcance a las observaciones expuesta por la cámara de comercio, se realizó un documento llamado plan de innovación de Novasoft documentado en la siguiente sesión, en él se encuentran todos los componentes del sistema de gestión de la innovación y se estableció la política de propiedad intelectual.

Se recibió la auditoría por parte de Icontec, inicialmente se hace una presentación de la empresa por parte de gerente general, posterior por parte de la auditora se solicitan las evidencias de la revisión por la dirección, la política, objetivos, estrategia de la innovación, gobierno, proceso, matriz de riesgos del proyecto de analítica, prototipo, política de propiedad intelectual, los indicadores propuestos estuviesen alineados con los objetivos establecidos, los cuales fueron evidenciados por la líder de innovación, se entrevistaron dos empleados donde se preguntó quién era el líder de innovación, quienes conformaban el comité para lo cual se contestó satisfactoriamente.

Al finalizar la auditoría, se felicitó a la organización por los esfuerzos que se vieron reflejados en dichos resultados, días después se recibió la notificación formal del porcentaje alcanzado donde se obtuvo un 98% nivel avanzado según escala de clasificación, con lo cual se alcanza el sello de buenas prácticas de innovación entregado posteriormente por la cámara de comercio mediante un correo electrónico, adjuntando el manual de marca del sello de buenas prácticas y el informe por parte del Icontec.

7.2.1 Informe Icontec Auditoría sello de buenas prácticas de innovación

Dentro del informe entregado por el Icontec se resaltan los siguientes aspectos: *“NOVASOFT S.A.S durante el desarrollo de la auditoría para la verificación del sello de buenas prácticas, fue posible evidenciar los siguientes aspectos: Empresa certificada como Gold Certified Partner de Microsoft en competencia de desarrollo de aplicaciones Empresa certificada bajo la NTC ISO 9001:2015 en el alcance de Venta, Implementación, Soporte y mantenimiento de productos de software para clientes directos Planes de acción como iniciativas estratégicas en donde la innovación se proyecta como un ítem fundamental de la organización, con el fin de formalizar el Sistema al interior de la organización, innovación como proceso estratégico de la organización, involucramiento de las Gerencias de la Organización en la innovación encabezada por la Gerencia General, al considerarlo una herramienta fundamental para cumplir con los objetivos de la compañía, campaña para sensibilizar el valor del respeto al interior de la organización con el fin de enfocar la tolerancia al error, innovación como competencia organizacional validada través de la evaluación de desempeño, innovación desde el proceso de selección, de tal forma que los nuevos colaboradores aporten e impacten a la visión estratégica de la organización, alto compromiso organizacional con el Sistema de Innovación, asignando a un líder de innovación con la Gerencia General involucrada, quien toma todas las decisiones pertinentes y que impactan al Sistema de Innovación, planificación de actividades en pro de la aceptación y tolerancia al fracaso desde el área de recursos humanos a través de campañas enfocadas hacia los valores.”*

También se hace relevante para esta investigación la siguiente nota final entregada en el informe:

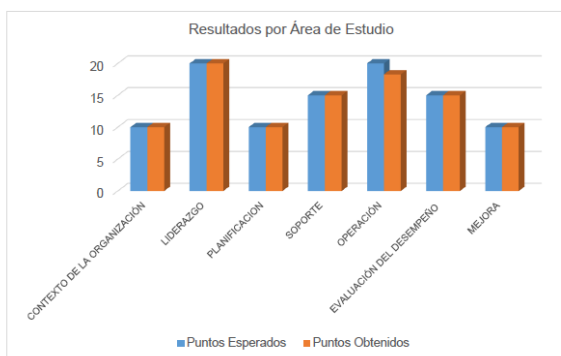
“De acuerdo a la evaluación realizada se confirma que el cumplimiento de requisitos se encuentra sobre el 90%, de acuerdo a este nivel de maduración evidenciada, la organización obtuvo un puntaje de 98,30%, lo cual indica que se mantiene en clasificación de nivel AVANZADO, porque se han identificado y analizado sus cuestiones externas e internas, se han identificado las necesidades y expectativas de sus partes interesada internas y externas, se cuenta con información documentada pertinente del sistema trazable, con roles definidos para el gobierno de innovación y con toma de conciencia por parte de los colaboradores respecto a la importancia de su participación en el sistema. Además, la organización tiene una buena infraestructura, un proceso de innovación claramente definido y alto compromiso de la gerencia general con la innovación, siendo quien toma todas las decisiones pertinentes y que impactan al Sistema de Innovación y asignando a un líder de innovación de tiempo completo para el año 2020”. (Informe De Resultados Evaluación Novasoft S.A.S Certificación En Bpi - Nivel Esencial Del Sistema De Innovación)

Y por último en la figura 15 se ven los resultados por cada uno de los aspectos evaluados.

Figura 15

Informe resultados por aspectos evaluados

EVALUACIÓN GENERAL		Puntos esperados	Puntos obtenidos
4	CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	10,000	10,0
5	LIDERAZGO	20,000	20,0
6	PLANIFICACION	10,000	10,0
7	SOPORTE	15,000	15,0
8	OPERACIÓN	20,000	18,3
9	EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO	15,000	15,0
10	MEJORA	10,000	10,0
TOTAL		100,000	98,3



Nota. Informe de resultados de Icontec para Novasoft SAS.

El sello de buenas prácticas de innovación se recertifica cada dos años, después de dos periodos consecutivos, el siguiente paso es certificar el sistema de gestión de la innovación bajo la norma ISO 5801, que es a donde pretende llegar Novasoft más adelante.

7.3 Plan de innovación

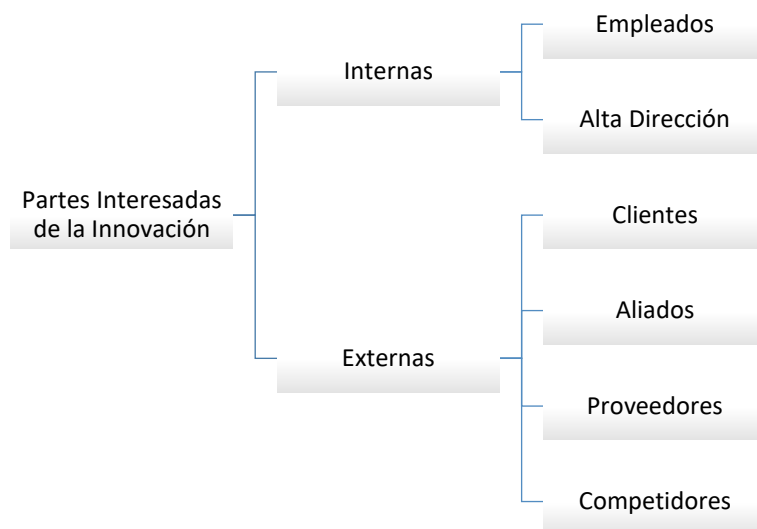
Se elaboró el Plan de Innovación, es el documento que describe todos los componentes del Sistema de Gestión de la Innovación (**SGI**) de Novasoft SAS alineado con la norma técnica colombiana NTC 5801 Numeral 4 contexto de la organización, numeral 5 Liderazgo, numeral 6 Planificación, Numeral 7 Soporte, numeral 8 Operación, numeral 9 evaluación y desempeño, numeral 10 mejora de Innovación. Aquí se encuentran las definiciones, la estructura, el proceso y las herramientas que se usarán para promover la cultura de innovación, preservar el conocimiento y desarrollar productos y servicios innovadores que generen ventajas competitivas sostenibles a la compañía. (A-SGI-4 Plan de Innovación)

7.3.1 Contexto de la organización (Numeral 4 de la NTC 5801)

El contexto de la organización está documentado en el plan de innovación se divulgó a toda la compañía, aquí se identificaron las partes interesadas internas y externas de la innovación, las partes internas de innovación conformada por los empleados y la alta dirección, en las partes externas se identificó, los clientes, aliados, proveedores y competidores como se ve en la figura 16.

Figura 16

Partes Interesadas



Además, se identificó el alcance del sistema de gestión de la innovación lo cual aplica para todos los procesos de la organización en todas sus unidades.

7.3.2 Liderazgo

Dentro de liderazgo, numeral 5 de la NTC 5801, se determina la visión de la innovación, la estrategia, el manejo que se le dará a incentivar la cultura de innovación que es relevante para el buen desempeño del sistema de innovación, los roles de la innovación y los horizontes de innovación donde se indica Novasoft que tipo de innovación va a realizar disruptiva o incremental.

Con el fin de hacer seguimiento al SGI, se define dentro del plan de Innovación en esta sesión de liderazgo la revisión por la dirección una vez al año, esta revisión incluye como entradas las revisiones anteriores, los indicadores de Innovación, el desempeño de los procesos y los cambios en el contexto organizacional de Novasoft SAS.

Las salidas de la revisión incluirán las oportunidades de mejora y las necesidades de cambio del sistema.

7.3.2.1 Visión de Innovación

La innovación se ha convertido en el ADN y ha permitido generar ventajas competitivas mediante la implementación de productos diferenciadores, nuevos modelos de negocio permitiendo la satisfacción del cliente y logrando expandir a otros lugares geográficos.

7.3.2.2 Estrategia de Innovación

La estrategia de innovación de Novasoft SAS ha alineado la cultura de la organización utilizando permanentemente las habilidades y recursos en el desarrollo de nuevos productos y servicios que generando ventajas competitivas sostenibles.

7.3.2.3 Cultura

Como parte del contexto de la organización numeral 4 de la NTC 5801, se han hecho reconocimientos públicos a las personas que han aportado a la innovación, se han asignado Boucher para recibir certificaciones por parte de Microsoft y capacitaciones, logrando incentivar a los empleados en aportar nuevas ideas.

7.3.2.4 Roles y responsabilidades

Se establecieron las autoridades, y los roles del equipo de innovación en la compañía donde se han apropiado cada uno del cargo correspondiente, como se describe a continuación:

Comité de Innovación. Está conformado por el Gerente general, los Gerentes de unidad de negocios, los Gerentes de desarrollo, la Directora de Talento Humano y la Líder de innovación. Las funciones principales son las de aprobar o rechazar los nuevos proyectos, autorizar el presupuesto y los recursos para cada uno de ellos y fomentar la cultura de innovación dentro de la organización. El comité ha hecho reuniones periódicas de cada dos meses, en el desarrollo de los últimos comités se han aprobado los recursos para el manejo del proyecto de power BI, la compra de una herramienta para mejorar el proceso de uno de los proyectos correspondiente a la capacitación virtual, la aprobación de nuevos proyectos ingresados al portal de ideación, como, implementación de un nuevo modelo de negocio e implementar sharepoint online dentro de la organización.

Líder de innovación. Es el encargado de fomentar la cultura de innovación en la compañía, liderar y gestionar todos los proyectos de innovación y medir resultados, como resultado se ha realizado seguimiento a los proyectos garantizando la continuidad de los mismos, en cada comité se exponen los avances lo que a la fecha ha sido satisfactorio para todos los directivos del comité.

Gestores de Innovación. Los gestores de innovación son los promotores de la innovación en Novasoft. Entre ellos se encuentran los líderes de producto, directores y gerentes de unidad encargados de búsqueda de oportunidades de mejora y estrategias que generen cultura de innovación en la organización.

Generadores de ideas. Todos los empleados de la organización, aliados y clientes quienes reportan problemas, sugerencias y mejoras en los productos y servicios, en el transcurso del año se ha visto a los empleados más motivados para aportar sus ideas que

han hecho que los proyectos de innovación sean esenciales para la compañía, sin embargo, la cultura se debe trabajar continuamente para lograr una mayor participación y de forma activa.

Equipo de Innovación. Cada proyecto puede tener un equipo diferente de innovación. Los equipos pueden ser conformador por recursos propios de la unidad de innovación, recursos internos de otras unidades, por empresas y/o personas que se subcontraten para trabajos específicos, como resultado han sobresalido equipos interdisciplinarios, empleados de varias arias que dan aportes a los proyectos y que son tenidos en cuenta para el desarrollo del mismo.

7.3.3 Planeación

Dentro de planeación se encuentran la identificación de los objetivos de innovación la gestión de riesgos y oportunidades y la planificación para lograr los objetivos.

7.3.3.1 Objetivos de la innovación para Novasoft SAS.

- Promover un sistema de vigilancia tecnológica que permita identificar oportunidades y desafíos para lograr las metas de Novasoft.
- Sensibilizar a todas las unidades de la compañía sobre la importancia de la innovación y la propuesta de nuevas ideas para beneficio de todos.
- Entrenar a los colaboradores en las herramientas de innovación y en los procesos del SGI para que aporten y sean partícipes de los nuevos proyectos.
- Implementar nuevos productos y servicios innovadores que sean apreciados por los clientes y favorezcan el crecimiento de la compañía.

- Desarrollar alianzas estratégicas que aporten al continuo crecimiento de las compañías involucradas.

Como resultado se han realizado alianzas estratégicas con el fin de ofrecer nuevos productos y servicios, como alianzas con IBM para la integración de analítica predictiva mediante Watson que es uno de los proyectos de innovación así promoviendo un sistema de vigilancia tecnología con proveedores categorizados como los mejores dentro del cuadrante mágico de Gartner, además de otras alianzas ampliando el portafolio. También, se ha gestionado el conocimiento mediante capacitaciones sobre las nuevas herramientas adquiridas garantizando uno de los objetivos de innovación de Novasoft, como parte de una de las ideas de innovación surgió un nuevo proyecto para ofrecer un nuevo servicio a los clientes que son on premise, que consiste en ofrecer unos planes de backup de la información, como parte de sensibilización se han realizado videos cortos con información precisa sobre el SGI.

7.3.3.2 Gestión de Riesgos y oportunidades

Un primer ítem dentro de planeación es identificar los riesgos y las oportunidades de la Innovación los cuales se registran en una matriz en donde se categorizan impacto y probabilidad, se asigna los responsables y un plan de acción para cada uno de ellos. Esta matriz se ajusta principalmente por el análisis de contexto que se revisa anualmente. (Fo-SGI-01 Matriz de Riesgos y Planes de mejora Innovación), como resultado se han realizado prototipos de los


proyectos y validaciones mediante encuestas antes de sacarlo al mercado mitigando uno de los riesgos que genera mayor impacto dentro de la compañía.

7.3.3.3 Planificación para Lograr los Objetivos

Dentro de planeación otro ítem es lograr los objetivos de innovación los cuales están alineados a la estrategia de Innovación, se debe seguir el procedimiento y caracterización establecidos para la unidad, hacer el respectivo seguimiento de medición según las fichas de indicadores para cada uno de ellos como se aprecia en la figura 17 y ejecutando los planes de acción según resultados de las auditorías o las revisiones por parte de alta dirección. (Fo-SGI-3 Objetivos de innovación vs indicadores). A la fecha no se ha realizado la primera auditoría interna del proceso por tal motivo no se tienen resultados.

Figura 17

Objetivos de innovación vs indicadores

		FORMATO			CODIGO: FO-SGI-3		
		OBJETIVOS DE INNOVACIÓN VS INDICADORES			VERSION: 1.0		
POLITICA	OBJETIVO	# PLAN ESTRATEGICO	NOMBRE	Qué se va a hacer para lograr el objetivo?	Qué recursos se requerirán? Están los recursos para cumplirlos?	Cuando se finalizará? Tiempo en el que se espera los resultados	Cómo se evaluarán los resultados? Como se analiza, quien lo hace y quien toma decisiones
Es política de Novasoft: apoyar y fomentar la innovación orientada a desarrollar nuevos productos y servicios que tengan éxito en el mercado y beneficien a nuestros clientes, colaboradores, aliados y socios.	Promover un sistema de vigilancia tecnológica que permita identificar oportunidades y desafíos para lograr las metas de Novasoft.	FO2	Efectividad de ideación (Ver ficha técnica #001)	Procedimiento de gestión de innovación PR-SGI-1 Caracterización SGI P-SGI	Los definidos en la caracterización del proceso y los aprobados a través del presupuesto.	31 de diciembre del 2020	Revisión por la dirección y gestión estratégica
	Sensibilizar a todas las unidades de la compañía sobre la importancia de la innovación y la propuesta de nuevas ideas para beneficio de todos						
	Entrenar a los colaboradores en las herramientas de innovación y en los procesos del sistema de gestión de innovación para que aporten y sean partícipes de los nuevos proyectos						
	Implementar nuevos productos y servicios innovadores que sean apreciados por los clientes y favorezcan al crecimiento de la compañía	FO2	Porcentaje De Ingresos Por Nuevos Productos (Ver ficha técnica #002)	Procedimiento de gestión de innovación PR-SGI-1 Caracterización SGI P-SGI	Los definidos en la caracterización del proceso y los aprobados a través del presupuesto.	31 de diciembre del 2020	Revisión por la dirección y gestión estratégica
Desarrollar alianzas estratégicas que aporten el continuo crecimiento de las compañías involucradas	FO2	Porcentaje De Ingresos Por Mejora Productos (Ver ficha técnica #003)	Procedimiento de gestión de innovación PR-SGI-1 Caracterización SGI P-SGI	Los definidos en la caracterización del proceso y los aprobados a través del presupuesto.	31 de diciembre del 2020	Revisión por la dirección y gestión estratégica	

Nota. Fo-SGI-3 Objetivos de innovación vs indicadores

7.3.4 Soporte

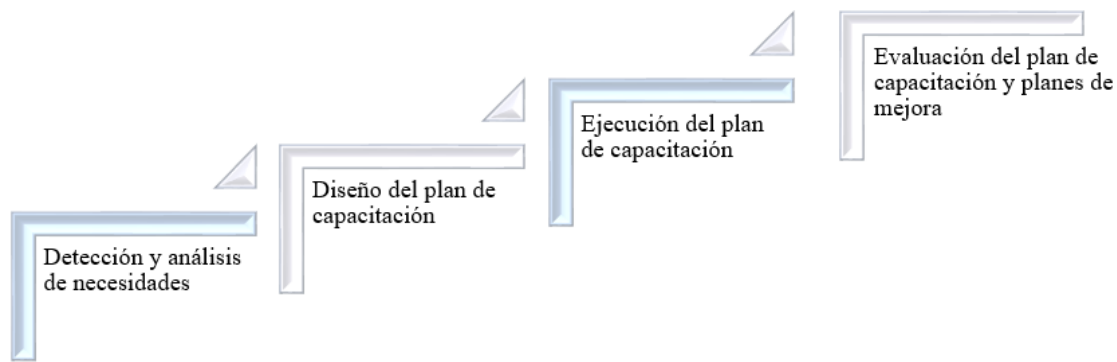
Dentro de soporte se definen los recursos, infraestructura, Ambiente de trabajo, presupuesto, competencias, toma de conciencia.

7.3.4.1 Recursos

Novasoft SAS dentro del presupuesto asignó los recursos necesarios para la formación, capacitación y ejecución de los proyectos de innovación. Para presupuestar el año siguiente se estableció dentro del procedimiento de talento humano evaluar los resultados e indicadores del año anterior con el fin de hacer los ajustes que correspondan. En la figura 18 se muestra el proceso en escala de cómo se lleva el plan de capacitación en Novasoft SAS.

Figura 18

Capacitación y Ejecución de los proyectos de innovación



Nota. Plan de incentivos de Novasoft SAS.

7.3.4.2 Infraestructura

Se asignan espacios como para la innovación como salas de capacitación, oficinas entre otros.

7.3.4.3 Ambiente de trabajo

En el ambiente de trabajo de Novasoft se relacionan con otros factores importantes como un comité de convivencia donde los integrantes son escogidos por los mismos empleados, se cuenta con buzones de sugerencias en cada una de las sedes y se realizan encuestas sobre clima laboral.

7.3.4.4 Presupuesto

El presupuesto total de innovación y las asignaciones por proyecto, se define en el Comité de Innovación. Los costos y gastos de los proyectos de innovación se cargarán a la Unidad de Innovación y no se distribuirán en las unidades de negocio hasta que el producto o servicio haya sido liberado. Una vez el producto o servicio se libere, los costos y gastos serán amortizados por las unidades de negocio, según el uso o venta que hagan del producto o servicio.

En las actas del comité de Innovación se podrán ver los recursos asignados a Innovación, en el primer comité se asignó el presupuesto para todo el año, sin embargo, a la fecha no se ha realizado una evaluación de gastos en vista que se tiene estipulado realizarlo finalizado el año.

7.3.4.5 Competencias

La organización determinó las competencias de las personas que afectan la innovación a través del manual de Perfiles de Cargos y se definió la competencia organizacional de Innovación como la capacidad de convertir el conocimiento, la experiencia y las ideas en oportunidades novedosas para el propio crecimiento y el de la organización. (**Fo-GR-15** Manual de Perfiles de Cargos por Competencias)

7.3.4.6 Toma de conciencia

Como parte de la sensibilización de la importancia de innovación y el beneficio de involucrarse, la organización ha realizado talleres y entrenamientos con los colaboradores, uno de los talleres fue realizado por compensar para todos los directivos de la organización llamado taller gourmet innovación el cual se sensibilizó acerca de la importancia de la innovación, dicho encuentro fue el punto de partida para lograr el compromiso de todos frente a los nuevos retos.

7.3.5 Operación

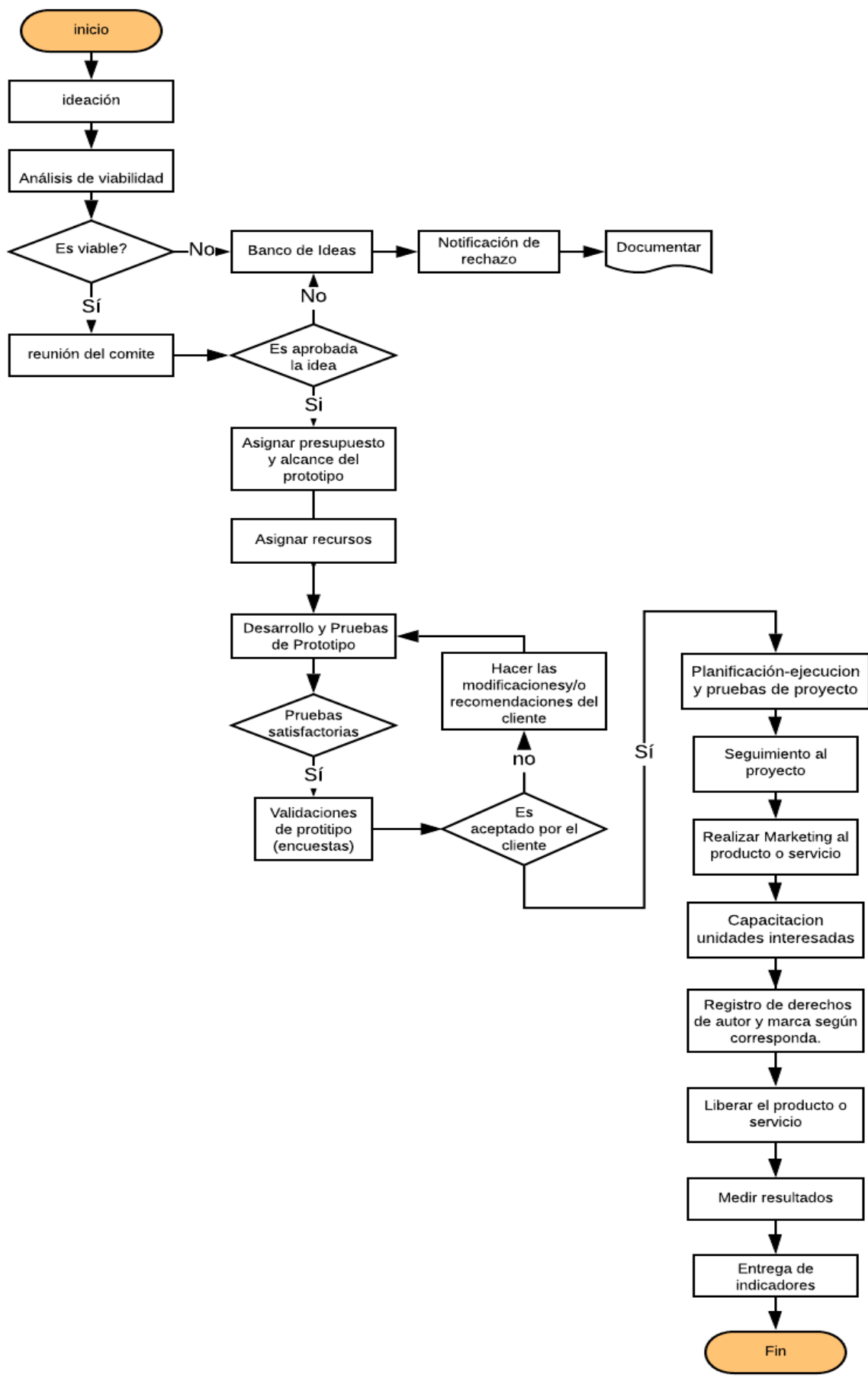
Dentro de operación se establece la gestión del proceso de innovación, portafolio y protección de la innovación, identificación de las ideas y oportunidades.

7.3.5.1 Gestión del Proceso de Innovación

A nivel de proceso se establece el siguiente procedimiento con su respectivo flujograma como se puede ver en la figura 19 donde se reflejan todas las actividades de innovación desde la captura de ideas, evaluación de ideas, aprobación e implementación de ideas aprobadas. (Gestión de la innovación PR-SGI-1), seguido de la caracterización donde se documentan todas las entradas, salidas, recursos, riesgos, partes interesadas, mecanismos de control, indicadores del sistema de gestión de la innovación (Caracterización de procesos -Gestión del sistema de Innovación P-SGI-1).

Figura 19

Flujo del proceso de Innovación para Novasoft SAS



Nota. PR-SGI-01 Procedimiento de Gestión de Innovación de Novasoft SAS.

7.3.5.2 Portafolio

Otro ítem dentro de planificación se encuentra el portafolio de proyectos de innovación, son seleccionados por el Comité de Innovación dando cumplimiento a la medida de éxito de Novasoft SAS que consiste en:

“Ser una compañía con presencia en 5 países de Latinoamérica, ofreciendo soluciones robustas de ERP y Talento Humano en modelo SaaS, con ingresos superiores a US\$10 millones y EBITDA superior al 20%.”

Las ideas que sean seleccionadas se registran en la matriz de selección de ideas donde se define el nombre del proyecto, la descripción general, etapa en la que se encuentra, los responsables y el respectivo seguimiento de cada uno de ellos. (Fo-SGI-02 Matriz de selección de ideas) y el seguimiento se realizará como se describió en la sesión de estrategia de innovación captura de ideas figura 12.

7.3.5.3 Protección de la Innovación

Otro ítem muy importante dentro planificación es la protección de la innovación para todos los nuevos productos o servicios el comité de innovación validará el impacto y decidirá si se justifica o no protegerlo. La protección puede ser a través de acuerdos o cláusulas de confidencialidad, registro de marcas o registros de derecho de autor. (A-SGI-5 Política de propiedad Intelectual), actualmente se han realizado contratos de confidencialidad con los proveedores que hacen parte de las nuevas alianzas estratégicas en la compañía.

7.3.6 Evaluación de desempeño

En este ítem se encuentra documentado los indicadores y la programación de auditorías para el sistema de gestión de la innovación.

7.3.6.1 Indicadores de Gestión

Se establecen tres indicadores importantes que miden los objetivos establecidos que son la cantidad de ideas sobre las ejecutadas, ventas de nuevos productos sobre las ventas totales, ventas de productos mejorados sobre ventas totales, se programa una auditoría interna con los respectivos planes de acción y una vez al año revisión por la dirección con el fin de llevar la mejora continua del sistema de gestión de la Innovación (Fo-MGC-16 1- Efectividad En Ideación, Fo-MGC-16 2- Porcentaje De Ingresos Por Nuevos productos, Fo-MGC-16 3- Porcentaje De Ingresos Por Mejora Productos), como se indicó en la anterior sesión a la fecha no se han evaluado en vista que no se ha realizado la primera auditoria del proceso.

7.3.7 Mejora

Posterior de cada auditoría se realizan los planes de acción para cada una de las no conformidades u observaciones con el fin de garantizar la mejora continua del proceso del SGI, aplicando el procedimiento de la organización, como se indicó anteriormente no se ha realizado auditorías por tal motivo no existen aún planes de mejora.

Por último, como parte de divulgación del plan de Innovación de Novasoft y con el fin de garantizar unos de los objetivos propuestos se han realizado cápsulas de información con los componentes del sistema de gestión de la innovación, en cada cápsula se hace énfasis en algún tema de innovación como por ejemplo la estrategia de innovación, ecosistema innova, los

proyectos que se están desarrollando desde la unidad e invitándolos hacer parte del ecosistema de innovación, se realiza un video corto y se publica para toda la compañía.

A la fecha se han publicado tres cápsulas de información como evidencia se muestra en la figura 20, en la primera cápsula se recuerda la estrategia y los objetivos de innovación, la segunda cápsula se dan a conocer los proyectos de innovación y las fases de cada uno según la metodología de Design Thinking, la tercer cápsula describe el ecosistema innova donde se muestra como Novasoft alinea la cultura de innovación, los pasos para el proceso de innovación, como está compuesto el gobierno de innovación y cómo se está gestionando el conocimiento, la reacción por parte de los empleados ha sido positiva, además que estos videos se han realizado con ayuda de algunos miembros de la organización como voces, diseño entre otros lo que hace que el resultado sea aún más positivo.

Figura 20

Cápsulas de Innovación



Nota. Herramientas y publicaciones de Novasoft SAS

7.4 Prototipo proyecto TIC basado en Inteligencia de Negocios

Para trabajar analítica descriptiva se estableció trabajar con power BI herramienta propia de Microsoft teniendo presente que es uno de los líderes mundiales en tecnología según el cuadrante mágico de Gartner y que Novasoft es certificada en Gold Certified Partner de Microsoft, lo que nos permite recibir grandes beneficios en costos y capacitación, además, que es una de las herramientas que permite escalabilidad, seguridad, disponibilidad y acceso a varias fuentes de información.

Este proyecto y de acuerdo con (Jansa, 2010) se identifica como una innovación de tipo marketinkg, consistió en adoptar una herramienta integral para los reportes permitiendo cambios significativos en el diseño y permitiendo el aumento de las ventas de la compañía.

Se realiza un primer prototipo teniendo presente la metodología de Desing Thinking donde posterior de tener seleccionado el proyecto y la herramienta de desarrollo se establece un cronograma, un recurso encargado de la elaboración de los paneles y el tiempo para el desarrollo de las mismas. (Cronograma de Power BI)

Como líder de Innovación, se establecen el acta de inicio del proyecto (comité de Innovación), se elabora cronograma de trabajo, identificación de riesgos, responsables, presupuesto, búsqueda de recursos para recibir capacitación, selección de proveedor experto en power BI, selección del personal y aprobación del gerente general para tomar la capacitación, selección del líder del proyecto, seguimiento al proyecto con el líder asignado, programación con los gerentes para la validación de gráficas, elaboración de actas de seguimiento, elaboración de la documentación

para el manejo interno, modificación de documentación de requisitos mínimos hacia el cliente, capacitación del manejo a los interesados, acta de entrega del proyecto a las unidades de negocio.

Para el desarrollo de este proyecto de analítica, se definen las mejores prácticas que son las siguientes:

- Capacitación sobre la herramienta de Power BI a 7 empleados de Novasoft (Diplomas)
- Selección de información relevante para el cliente, cuál es esa información que el cliente debe descargar con frecuencia y hacer varios pasos para poder llegar a una gráfica que le permita tomar decisiones con tan solo visualizarla.
- Analizar cuál es la mejor forma de garantizar la integridad y seguridad de la información.
- Establecer y documentar el proceso de cómo se va a manejar el producto.
- Documentar los requisitos mínimos de software y hardware para el cliente.
- Selección de colores que permita al cliente ver gráficas agradables y dinámicas.
- Capacitación a toda la organización.
- Diseño de cápsulas de información para toda la organización.

Teniendo la información que requieren los clientes y con base al análisis de la integración de la información, se procede con el desarrollo de los procedimientos almacenados o consultas a la base de Novasoft que está sobre SQL server, Posterior se hace el desarrollo del diseño de las gráficas correspondientes a los módulos de ERP y Nómina para un total de 11 gráficas.

Se presenta a la cámara de comercio este prototipo como desarrollo producto inicial, se obtuvo un 98% de calificación, el 2% faltante fue por falta de definir hasta cuándo este proyecto haría parte del área de innovación, lo cual quedo como una acción de mejora dentro del resultado de la auditoria.

Dando continuidad al proyecto las gráficas se publican mediante un link para los gerentes de unidad quienes son los encargados de evaluar y mostrar el producto al cliente, la retroalimentación por parte del cliente es positiva, sin embargo, para reforzar el testeó según la metodología utilizada se realiza una encuesta inicial a 5 clientes de Novasoft de los cuales solo 2 contestaron la encuesta, se recibieron algunas comentarios los cuales se aplicaron como oportunidades de mejora y se ajustaron dentro del proceso de validación. El diseño de la encuesta se puede observar en el apéndice B, (encuesta a clientes sobre prototipo basado en inteligencia de negocios). Para la fase de testeó se hacen pruebas con base de datos de clientes en este caso Novasoft inicialmente donde se corrigen ciertos temas de carga de información y diseño. Los resultados de las encuestas hacen parte de la confidencialidad del cliente por tal motivo no se presentan los resultados al detalle.

Dentro de la evaluación por parte de gerentes de unidad, se sugieren algunos cambios, se ajustan según solicitud y se exponen los sprint cada semana a cada gerente hasta recibir su aprobación, finalmente se realiza reunión de entrega y capacitación con todas las unidades, allí se expone como quedó establecido el proceso para Novasoft, los requerimientos mínimos de software y hardware para el cliente el cual queda documentado en el sistema de gestión de calidad (Requisitos Mínimos Hardware Y Software Ent Web A-VE-GE-15), tipos de licenciamiento, gráficas que quedan como estándar o valor agregado al cliente, además el proceso que se llevará a cabo en dado caso que el cliente requiera del desarrollo de nuevas gráficas.

Los resultados de las gráficas están enfocadas al análisis de la siguiente información:

- Análisis del total de las ventas, comparándolas por años, por vendedor y por ciudad, revisar las ventas por los 15 productos más vendidos y los 15 clientes más rentables

comparando las ventas por los años seleccionados. Realizar un análisis de la cartera por edades, por el top 10 de los clientes con los saldos más altos según el año seleccionado en el filtro.

- Comparación de las compras con los dos años anteriores, por sucursal, producto y proveedor.
- Revise las peticiones, quejas y reclamos por año, mes y estado.
- Análisis salariales por años, cargos, género y valide la cantidad de empleados por cada uno de los cargos.
- Seguimiento a las incapacidades por ciudad, tendencia mensual, por rango de edades, por causal común y razones de incapacidad.
- Seguimiento al comportamiento de la nómina comparándolo con años anteriores, por la estructura de costo y por los respectivos grupos (Devengos, retención en la fuente, etc.)
- Analizar la distribución de la nómina por los diferentes centros de costo y año.

7.5 Discusión

Cuando una organización implementa el sistema de gestión de la innovación con alcance a todas las unidades o áreas de la compañía, se crea un impacto significativo en la cultura organizacional, generando iniciativas por parte de los empleados en aportar sus ideas permitiendo dar un valor agregado a los proyectos de Novasoft y aumentando la satisfacción de los clientes, los proyectos tienen mayor análisis antes de ser implementados y realizando prototipos, disminuyendo tiempos y costos. Además, con la implementación de metodologías de innovación se establecen espacios para que los empleados puedan expresar los Jobs o dolores que tienen dentro de su proceso, logrando identificar nuevos retos y posibles causas raíz, donde

la innovación juega un papel importante proponiendo por medio de alta investigación la implementación de nuevas herramientas tecnológicas que ayuden a dar soluciones a los problemas encontrados y fomentando la cultura de innovación.

Se observa que los empleados están más motivados y comprometidos con el SGI, el apoyo por parte de la alta gerencia es constante logrando cumplir la estrategia, visión y objetivos de innovación, también se logra por medio del SGI la participación activa del comité de innovación donde se llegan a acuerdos significativos e importantes para la organización.

8 Análisis financiero

Los costos de este proyecto se describen en la tabla 8 donde se contempla el recurso humano, diseño de prototipos, viáticos, certificaciones, capacitaciones, entre otros y el tiempo a esperar para recuperar la inversión (PRI) es de 3 años como se observa en la tabla 9.

Tabla 8

Inversión Inicial

Rubros año cero (0)-12 meses	Especie	Efectivo
Costo del personal técnico especializado requerido para el desarrollo del proyecto.	34.200.000	
Costo del personal dedicado exclusivamente al desarrollo del proyecto	42.000.000	
Diseño de prototipos que incluyan innovación tecnológica o diseño de dispositivos a equipos de producción existentes, de productos y de procesos que incluyan igualmente innovación (una nueva aplicación) tecnológica con fines de actualización.		5.000.000
Gastos de normalización, certificación, registro y similares, provenientes de la certificación de normas técnicas especializadas de producto.		2.000.000
Publicaciones de resultados del programa o proyecto, impresos o digitales.		800.000

Adquisición de equipos y de software necesarios para el desarrollo y obtención de los resultados del proyecto.	5.000.000
Capacitaciones sobre herramientas para el desarrollo del proyecto	2.000.000
Viáticos y pasajes del personal para aquellos desplazamientos que se requieran para el desarrollo del proyecto.	150.000
Aportes parafiscales y aportes al Sistema General de Seguridad Social del personal dedicado al proyecto.	2.133.600
Sub Total	76.200.000
Total	93.283.600

Nota. La inversión inicial del proyecto esta evaluado por 93.283.600

Para calcular el PRI se usó la siguiente fórmula:

$$PRI = a / b$$

Donde:

a = Inversión Inicial (2020) que cubre lo descrito en la tabla número 8.

b = Flujo de Efectivo Acumulado del año inmediato anterior en el que se recupera la inversión. (Supuesto)

Tabla 9

Tiempo Recuperación Inversión

Año	Presupuestado	Flujo de Efectivo valor presente	PRI
0	100.000.000	93.283.600	93.283.600/30.000.000 =3,10 años
1		30.000.000	

Nota. El retorno de inversión del proyecto es de tres (3) años, el flujo de efectivo es aproximado por ser valores confidenciales para la compañía.

9 Conclusiones y recomendaciones

9.1 Conclusiones

En este capítulo se presentan las conclusiones que se lograron en esta investigación llevando a cabalidad cada uno de los objetivos planteados.

La implementación del sistema de gestión de la innovación se categoriza como una innovación organizacional, logrando un cambio significativo dentro de la organización que permitió mejorar la calidad de entrega en los proyectos de innovación e incremento la productividad y disminución de costos.

La implementación del prototipo basado en herramientas TIC se categoriza como una innovación de marketing, para Novasoft la implementación de power BI apoyo la promoción de las soluciones de Novasoft mejorando el proceso de las ventas de las soluciones de Novasoft SAS.

El alto compromiso de la gerencia fue fundamental para la toma de decisiones y desarrollo del proceso de innovación de la compañía, el tener la estrategia clara permitió implementar el sistema de gestión de la innovación, además el apoyo de otros sistemas de gestión como ISO 9001:2015 y el soporte de la unidad de calidad permitió que la integración del nuevo sistema fuese más fácil tener los lineamientos para documentar todo el proceso.

Para la implementación del sistema de innovación, es importante seleccionar el enfoque adecuado, para el caso de Novasoft seleccionar el enfoque cualitativo permitió examinar dentro de la organización como los empleados percibían la innovación dentro de los procesos y así

poder seleccionar las fuentes primarias como la entrevista y el focus group para poder profundizar sobre los puntos de vista de cada uno.

Establecer un documento con todos los componentes del sistema de gestión de la innovación hace que el sistema se vea organizado, sea fácil de divulgar y entender por parte de los empleados, garantizando que se lleve a cabalidad todo el proceso de forma efectiva.

Obtener el sello de buenas prácticas de innovación hizo que la empresa tenga un factor diferencial para el fortalecimiento de las ventas mediante la presentación de la nueva marca generando un impacto positivo ante los clientes, además, aumento la cultura organizacional e influyó de forma positiva en la alta dirección.

La implementación del proyecto de inteligencia de negocios usando metodologías de innovación permitió disminuir costos, tiempos de entrega y que el prototipo fuera un producto mínimo viable garantizando el fortalecimiento de las soluciones de la compañía.

Por lo tanto, la organización está segura de que los resultados presentados por esta investigación cumplen con los objetivos propuestos y como producto final se obtiene un sistema de gestión de innovación para Novasoft SAS, auditado por cámara de comercio y certificado por ICONTEC mediante el sello de buenas prácticas de innovación, un documento llamado plan de innovación que cuenta con todos los componentes de la estrategia, el proceso, la cultura, la gestión del conocimiento con los respectivos documentos y registros del sistema formal de Innovación. Adicional a lo anterior, se obtiene la implementación de las TIC mediante un prototipo basado en inteligencia de negocios utilizando como herramienta Power BI que permitió dar valor agregado a los productos y soluciones de Novasoft.

9.2 Recomendaciones

Es importante que antes de comenzar a implementar el sistema de gestión de la innovación se realice un estudio de cómo está la organización ante la innovación, como innovan las otras empresas, cuáles son los horizontes, que se quiere mejorar con la innovación, así tener unas bases para iniciar con el proceso.

En el transcurso de la implementación del sistema de gestión de la innovación se van a encontrar con inconvenientes los cuales debe ser muy cuidadoso y persistente para que estos no alteren el resultado, además apoyarse en la alta dirección es clave para no desmotivarse y sacar el proceso de forma efectiva.

Involucrar a las personas en la innovación por más pequeño que sea el proyecto, hablar con los empleados que hagan sus aportes y tenerlos en cuenta, hacer reconocimientos públicos y estar documentando a los empleados de los nuevos proyectos o sus avances hace que la cultura aumente y se vea la importancia y el compromiso que tiene la empresa de innovar.

Capacitar a los empleados en las nuevas herramientas de innovación, permite la participación activa para el desarrollo de nuevos proyectos fortaleciendo las soluciones de la compañía.

Encontrar retos e implementar herramientas de innovación hacen que el proceso sea más fácil de llevar garantizando en encontrar el problema raíz o las soluciones a cada reto.

10 Bibliografía

- Ahumada Tello, E., & Perusquia Velasco, J. A. (2015). *Inteligencia de negocios: estrategia para el desarrollo de competitividad en empresas de base tecnológica*. México: Universidad Autónoma de Baja California, México.
- Akman, C., & Yilmaz, C. (2008). Innovative capability, innovation strategy and market orientation: An. *International Journal of Innovation Management*, Vol. 12, pp. 69–111.
- APA. (31 de 07 de 2020). *Normas APA 2020 – Normas APA*. Obtenido de 7 Edición: <https://normas-apa.org/etiqueta/normas-apa-2020/>
- bin Ali, N., & Edison, H. (2010). *Towards innovation measurement in software industry*. Sweden: School of Computing.
- Cámara Núñez, C. (2010). *ANÁLISIS DE LOS SISTEMAS BUSINESS INTELLIGENCE Y SU APLICACIÓN PRÁCTICA EN LOS PROYECTOS DE SOFTWARE*. España: Universidad Carlos III de Madrid.
- Camio, M. I., Rébora, A., & Romero, M. d. (2014). GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN. ESTUDIO DE CASOS EN EMPRESAS DE SOFTWARE. *Revista de Administração e Inovação*, ISSN: 1809-2039.
- Camio, M. I., Romero, M. d., & Alvarez, M. B. (2015). *ÍNDICE DE NIVEL DE INNOVACIÓN Y SUS COMPONENTES ESTUDIO EN EMPRESAS ARGENTINAS DE SOFTWARE*. BRASIL: UNICEN.
- Combita, H. A., & Morales, R. C. (2016). *EL CONTROL INTERNO COMO ELEMENTO IMPORTANTE DETRO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN*. Barranquilla: Universidad de la Costa.
- Cuadrante mágico de Gartner. (24 de 02 de 2020). *Business Intelligence: Cuadrante mágico de Gartner*. Obtenido de <https://www.inforges.es/post/cuadrante-magico-de-gartner-2020-business-intelligence>
- Drucker, P. F. (2004). *La disciplina de la innovación*.
- ECCI. (s.f.). *GUÍA METODOLÓGICA PARA EL DESARROLLO DE TRABAJOS DE GRADO*. BOGOTÁ: VERSION 2109.
- García, J., & Fernández, C. (27 de Enero de 2020). *Business Intelligence para Empresas: la solución a 15 necesidades*. Obtenido de <https://www.inforges.es/post/business-intelligence-para-empresas>
- García-Fernández, M. (2016). Influencia de la gestión de la calidad en los resultados de innovación a través de la gestión del conocimiento. *IINNOVAR*.

- Icontec. (2020). *Certificación NTC 5801 de sistemas de gestión para la investigación, desarrollo e innovación (I+D+i)*. Obtenido de https://www.icontec.org/eval_conformidad/%E2%80%8Bcertificacion-ntc-5801-de-sistemas-de-gestion-para-la-investigacion-desarrollo-e-innovacion-idi/
- Jansa, S. (2010). Resumen del Manual de Oslo sobre Innovación.
- Jong, J. P., & Vermeulen, P. A. (2004). *Determinants of product innovation in small firms: A Comparison Across Industries*. Zoetermeer: SCientific Analysis of entrepreneurship and SMEs.
- Kelley, T., & Kelley, D. (2013). *Creative Confidence: Unleashing the Creative Potential Within Us All*. Estados Unidos: Crown.
- Kilian, A. P. (2015). *ADOPCIÓN DE MÉTODOS, TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS PARA LA INNOVACIÓN: FRAMEWORK EN FUNCIÓN DE CASOS REALES*. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya.
- Koc, T. (2007). *Organizational determinants of innovation capacity in software companies*.
- MINTIC. (2018). Obtenido de <http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-63965.html>.
- Novasoft. (2019). *Contexto de la Organización*. Bogotá: Novasoft.
- Novasoft SAS. (2019). *Fo-CA-04 Reporte de acción*. Bogotá.
- Ortegón, E., Pacheco, J. F., & Prieto, A. (2015). *Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas*. Santiago de Chile: ISSN 1680-886X.
- Rodríguez, M. (2020). El Plan Nacional de TIC 2008-2019. *Revista 104*.
- Román González, M. (23 de 11 de 2017). *Técnicas e Instrumentos para la Recogida de Información(Entrevistas)*. Obtenido de <https://es.slideshare.net/marcosromangonzalez/tnicas-e-instrumentos-tema-6-la-entrevista>
- Sabino, C. (1992). EL PROCESO DE INVESTIGACION. En C. Sabino, *EL PROCESO DE INVESTIGACION* (pág. 216). Caracas: Panapo.
- Salazar Estarda, J. G., Guerrero Pupo, J. C., Machado Rodríguez, Y. B., & Cañedo Andalia, R. (Octubre de 2009). *Clima y cultura organizacional: dos componentes esenciales en la productividad laboral*. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352009001000004
- Sampieri Hernández, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. d. (2018). El inicio del proceso cualitativo: planteamiento del problema, revisión de la literatura, surgimiento de las hipótesis e inmersión en el campo. En *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN*:

LAS RUTAS CUANTITATIVA, CUALITATIVA Y MIXTA (pág. 358). México: Universidad de Celaya.

SAP affiliate company. (2020). Obtenido de
<https://www.sap.com/corporate/en/company/history.html>

SAP SE or an SAP affiliate company. (20 de 03 de 2020). *www.sap.com*. Obtenido de
www.sap.com: <https://www.sap.com/corporate/en/company/history.html>

Segarra, E. (2015). *Design thinking*. España: Deusto Business School.

Solano, G. (2020). *Innovación para cabezas cuadradas*. Bogotá: 9789585564619.

11 Apéndice

11.1 Apéndice A. Encuesta de Innovación

Encuesta realizada a siete empleados de la compañía para saber los niveles de innovación con respecto a gobierno, cultura, proceso y gestión del conocimiento, las preguntas diseñadas fueron diseñadas mediante la escala de Likert como se puede ver en el apéndice A.

Encuesta de Innovación

Objetivo:

Esta encuesta va dirigida al personal de Novasoft con el fin de evaluar como la innovación impacta actualmente en el negocio, si hace parte fundamental en el desarrollo de sus productos y servicios y si el personal está capacitado y familiarizado con las metodologías de innovación para hacer de la compañía más competitiva en el mercado.

Las preguntas son mediante escala de likert, lo que ayudará a mejorar el proceso de ser necesario. La encuesta solo te tomará cinco minutos y tus respuestas son totalmente anónimas.

¡Tus comentarios son valiosos para nosotros!

CONFIDENCIALIDAD

Sus respuestas serán anónimas y absolutamente confidenciales, por tal motivo en ningún momento se le pide su nombre.

1. Respuesta según las siguientes opciones

	Totalmente en Desacuerdo	En desacuerdo	Ni de Acuerdo Ni de Desacuerdo	De Acuerdo	Totalmente de Acuerdo
Usted es participe de generar ideas que ayuden a la empresa hacer más competitiva	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Conoce usted si en la organización hay alguna herramienta o espacio que permita expresar nuevas ideas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Conoce usted que personas son responsables de aprobar las ideas y de asignar los recursos para la ejecución de los proyectos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Conoce usted el proceso para llevar a cabo los nuevos proyectos en la organización	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La innovación hace parte de la organización como un proceso estratégico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En la compañía tienen establecido algún documento que hable de que es innovar, como innovar y para que Innovar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Conoce las metodologías que se usan para innovar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ha recibido capacitaciones sobre innovación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

11.2 Apéndice B. Encuesta a clientes sobre prototipo basado en inteligencia de negocios

Encuesta realizada a cinco clientes de los cuales se recibe retroalimentación de dos clientes, los resultados fueron positivos con respecto al prototipo presentado, los comentarios de alguna de las se tuvieron en cuenta para la mejora de producto, la encuesta fue diseñada con preguntas cerradas de escala nominal cuantitativa dicotómica (SÍ-NO) y las preguntas abiertas de escala nominal cualitativo donde ofrece la posibilidad a los encuestados de complementar el por qué eligieron la respuesta (SI o NO) como se puede ver en el apéndice B

Encuesta Herramienta PowerBI

Objetivo:

Esta encuesta es parte de la validación de un prototipo sobre una herramienta de Analítica PoweBI, que permite visualizar dashboard y hacer un análisis de la información desde cualquier dispositivo y desde cualquier lugar. Quisiéramos pedir su ayuda para que conteste las preguntas según los módulos implementados que no le tomarán mucho tiempo.

Las respuestas serán confidenciales y anónimas. No hay preguntas delicadas.

Para las preguntas de los módulos que no tiene implementado por favor seleccionar la opción no aplica.

CONFIDENCIALIDAD

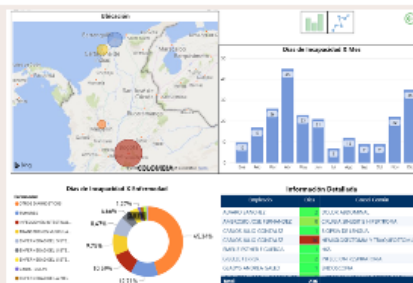
Sus respuestas serán anónimas y absolutamente confidenciales, por tal motivo en ningún momento se le pide su nombre.

1

Por favor escriba nombre de la Compañía y cargo que desempeña *

Escriba su respuesta

2



Haga el seguimiento de todas las incapacidades por ubicación, días de incapacidad por mes, información detallada x enfermedad, según el filtro de año y periodo.

¿Cree usted que para hacer el seguimiento de todas las incapacidades de sus empleados el panel con esta información es suficiente? *

- SI
- NO
- NO APLICA

3



En el modulo de nomina haga seguimiento al comportamiento, distribución de la nómina, los costos según la estructura de la planta, incapacidades.

¿Cree usted que con solo este dashboard puede analizar el comportamiento de la nómina según sus criterios de evaluación? *

- SI
- NO
- NO APLICA

6

Si su respuesta anterior es NO ¿Qué recomendaría para hacer un mejor análisis?

Escriba su respuesta

7



Revise todas sus ventas por cliente, vendedor, sucursales y productos, realice filtros y comparaciones por años y periodos, haga análisis comparativo, cartera por edades, rentabilidad por cliente, vendedor, sucursal, producto.

¿Cree usted que las consultas descritas anteriormente hace un buen análisis de las ventas para su compañía? *

- SI
- NO
- NO APLICA

8

Si su respuesta es No, ¿Qué cree usted que podemos mejorar e incluir?

Escriba su respuesta

9



Realice un análisis de compras por proveedor, vendedor, sucursales y productos, haga comparativos de compras por años, análisis de cartera vencida.

¿Cree usted que el dashboard anterior hace un buen análisis de compras para su compañía? *

- SI
- NO
- NO APLICA

10

Si su respuesta es No, ¿Qué cree usted que podemos mejorar e incluir?

Escriba su respuesta

11



Desde el módulo de PQRs revise la cantidad de solicitudes por estado, información detallada de cada uno de ellos, distribución por estados y porcentual.

¿Cree usted que el dashboard anterior hace un buen análisis de compras para su compañía? *

- SI
- NO
- NO APLICA

11.3 Apéndice C. Reporte de Acción

El reporte de acción código Fo-CA-04, es un registro que pertenece al sistema de calidad de Novasoft SAS como se ve en el apéndice C, en él se evidencia los hallazgos de requerir la implementación formal de innovación y las acciones a tomar luego de hacer una revisión por la dirección a finales del año 2019.

NOVASOFT INFORMACIÓN ESTRUCTURADA		FORMATO			Código: Fo-CA-04	Página 1
		REPORTES DE ACCIÓN			Fecha: 08-jul-18	Controlado
					Versión: 6.0	
IDENTIFICACIÓN						
FECHA:	N° DE ACCIÓN	TIPO DE ACCIÓN				
24/10/2019	10-19	ACCIÓN CORRECTIVA		ACCIÓN DE MEJORA		X
Fuente de la acción:						
Otra?	Planeación estratégica					
Nombre de quien reporta:	Julie Andrea Sacristan Muñoz		Criterio de la norma	Proceso-Procedimiento-Formato		
Cargo:	Asistente de Calidad		10	INNOVACION		
DESCRIPCIÓN DEL HALLAZGO (Asegurese de incluir la evidencia objetiva)						
Se establecio en el plan estrategico 2019; la implementación de un sistema formal de innovación.						
GENERACION DEL PLAN DE ACCIÓN						
1. Analisis de las Consecuencias:						
Mejorar productos y servicios actuales						
Generar nuevos productos y servicios						
2. CORRECCIÓN						
N.º	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN A TOMAR	EVIDENCIA DE LA ACCIÓN	RESPONSABLE	PERIODO DE EJECUCIÓN	
					FECHA INICIAL	FECHA FINAL
1.		NA	NA	NA	NA	NA
2.		NA	NA	NA	NA	NA
2.1 ¿Se identifican No conformidades similares o repetitiva? Defina Tratamiento						
1.			NA			
2.			NA			
3. DETERMINACIÓN Y ANÁLISIS DE LAS CAUSAS (CAUSA Y EFECTO - 6MS/5 POR QUÉS)						
Categories (6Ms)	¿Por qué? 1	¿Por qué? 2	¿Por qué? 3	¿Por qué? 4	¿Por qué? 5	
Método						
Mano de Obra						
Moneda						
Maquinaria						
Medición						
Materiales						
De acuerdo a lo definido anteriormente, por favor hacer Diagrama de espina de pescado en este espacio.						
4. PLAN DE ACCIÓN						
N.º	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN A TOMAR	EVIDENCIA DE LA ACCIÓN	RESPONSABLE	PERIODO DE EJECUCIÓN	
					FECHA INICIAL	FECHA FINAL
1.		Entrenamiento en los requisitos del Sistema de Gestión de Innovación.	Inscripción al curso ofrecido por la camara y comercio.	GG - LI	11/07/2019	11/08/2019
2.		Generar la documentación asociada al proceso de innovación.	Definición del Gobierno de innovación. Definición de la cultura a la innovación. Definición del proceso.	LI	22/11/2019	05/12/2019
3.		Generar la codificación y control de la documentación del proceso.	Generación de la codificación del proceso.	JC - LI	22/11/2019	05/12/2019
4.		Generación de la información asociada al prototipo	Documentación del prototipo Power BI.	GG - LI	11/08/2019	23/04/2020
5.		Salida en vivo del prototipo.	Salida en vivo del prototipo Power BI.	LI	31/12/2019	23/04/2020
5. ANALISIS DE IMPACTO AL SGC						
¿Se requiere hacer cambios al Sistema de gestión?	SI		NO		cuales	
		x			1. Documentacion del sistema de gestión	
¿Se identifican nuevos riesgos u	SI		NO		cuales	
					1.	