

**MODELO DE GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN APOYADAS EN EL
MARCO ITIL EN EMPRESAS CONSTRUCTORAS**

**Presentado por
LUIS EDUARDO PEMBERTHY MENDOZA**

**UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y TECNOLÓGICAS
INGENIERÍA DE SISTEMAS
VALLEDUPAR
2022**

**MODELO DE GESTION DE TECNOLOGIAS DE INFORMACIÓN APOYADAS EN EL
MARCO ITIL EN EMPRESAS CONSTRUCTORAS**

**Presentado por
LUIS EDUARDO PEMBERTHY MENDOZA**

**Director
JUAN ANDRES YANETH RINCON
PhD. Ciencias Gerenciales
Msc Telemática
Msc Gobierno de TI
Esp. En Auditoria de Sistemas
Ing. Sistemas**

**UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y TECNOLÓGICAS
INGENIERÍA DE SISTEMAS
VALLEDUPAR
2022**

TABLA DE CONTENIDO

Preliminares	3
SECCION I: Descripción General Del Proyecto	
1.1 Título del Proyecto de Grado	13
1.2 Dirección de Ejecución	13
1.3 Lapso de Ejecución	13
1.4 Organismo o Institución Responsable del Proyecto	13
1.5 Información de contacto de los estudiantes	13
1.6 Línea, sublínea y grupo de investigación del Proyecto	13
SECCION II: Descripción Situacional	
2.1 Identificación del Problema	14
2.2 Justificación del Proyecto	16
2.3 Objetivos del Proyecto	17
2.4 Marco Referencial	18
2.5 Marco Metodológico	30
2.6 Resultados Esperados	35
2.7 Cronograma de Actividades	36
2.8 Presupuesto	36
	39
3.2 Análisis de Resultados y Discusión	73
3.3 Conclusiones	77
3.4 Recomendaciones	79
3.5 Bibliografía	80
Anexos	

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Información de contacto de los estudiantes	13
Tabla 2. Materiales	36
Tabla 3. Equipos Hardware	37
Tabla 4. Software	37
Tabla 5. Recursos humanos	37
Tabla 6. Resumen de costos	38
Tabla 7. Análisis DOFA	41
Tabla 8. Estrategia de Servicio	42
Tabla 9. Gestión Financiera	45
Tabla 10. Gestión portafolio de servicios	46
Tabla 11. Gestión de la Demanda	48
Tabla 12. Diseño de Servicio de TI	49
Tabla 13. Roles y tareas sugeridas – Gerente	53
Tabla 14. Roles y tareas sugeridas – Contador	53
Tabla 15. Roles y tareas sugeridas – Auxiliar Contable	54
Tabla 16. Roles y tareas sugeridas – Jefe Recursos Humanos	54
Tabla 17. Roles y tareas sugeridas – Gerente de TI.	55
Tabla 18. Roles y tareas sugeridas – Administrador de Compras	56
Tabla 19. Roles y tareas sugeridas – Analista de Servicio al Cliente	56
Tabla 20. Roles y tareas sugeridas – Jefe de Almacén	57
Tabla 21. Roles y tareas sugeridas – Jefe de Taller y Equipo Técnico	58
Tabla 22. Niveles de Servicio Empresa CONISAN Ltda.	59
Tabla 23. Transición del servicio de TI Empresa Conisan Ltda.	64
Tabla 24. Operación del servicio Empresa Conisan Ltda.	67
Tabla 25. Mejora continua del servicio empresa Conisan Ltda.	68
Tabla 26. Controles procesos de incidentes PQRS Empresa Conisan Ltda.	69
Tabla 27. Plan Estratégico de servicios de TI Empresa Conisan Ltda.	70
Tabla 28. Modelo de Impacto y Calidad Empresa Conisan Ltda.	75

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Ciclo de vida del servicio ITIL.	23
Ilustración 2. Ciclo PHVA.	26
Ilustración 3. Modelo de Implementación ITIL.	28
Ilustración 4. Cronograma de Actividades.	36
Ilustración 5. Modelo Propuesto de estrategia de servicio.	43
Ilustración 6. Herramienta de espacios de opciones para la gestión de servicios TI	47
Ilustración 7. Alineación de procesos y Estrategia de servicio.	50
Ilustración 8. Mapa de flujo de información empresa CONISAN Ltda.	51
Ilustración 9. Mapa de procesos propuesto para para la empresa CONISAN Ltda.	52
Ilustración 10. Ejes centrales en el diseño de servicios de TI empresa CONISAN.	58
Ilustración 11. Gestión niveles de servicio de TI.	60
Ilustración 12. Planificación y Soporte a la Transición.	65
Ilustración 13. Evaluación de calidad operacional	75
Ilustración 14. Evaluación de calidad operacional sin implementar ITIL v3.0	76

AGRADECIMIENTOS

El ser ingeniero de sistemas representa el cumplimiento de un objetivo y hasta el momento el mejor logro alcanzado en mi vida, con este triunfo doy gracias a Dios por brindarme la oportunidad de construir todo este camino lleno de sacrificios y luchas para llegar al punto en donde me encuentro en este momento.

Es por esto, que quiero agradecer a mis padres y familiares por creer siempre en mí y brindarme su apoyo incondicional en todo momento. De igual forma, se le agradece a todo el personal de la empresa CONISAN por abrirme las puertas para la realización de este proyecto, así mismo, también agradezco al programa de Ingeniería de sistemas de la Universidad Popular del Cesar por depositar su voto de confianza por parte de los docentes los cuales aportaron todas las bases correspondientes para ejercer nuestra labor como futuros ingenieros.

Por otra parte, también agradezco trabajar bajo la dirección del docente Juan Andrés Yaneth, la cual ha sido fundamental para construir este trabajo de grado, dado que, siempre ha encontrado la forma de orientar nuestro conocimiento e ideas con argumentos de peso con sus guías y orientación experta en la temática, por ende, agradezco sus comentarios en cada lectura, sus sugerencias oportunas y su apoyo en cada etapa del proceso.

GLOSARIO

Actividad: Las medidas principales tomadas para operar un proceso. [1]

Arquitectura de Tecnologías de Información: Es un marco integrado para evolucionar o dar mantenimiento a Tecnologías de información existentes o adquisición de nuevas (T.I.) para el alcance de los objetivos estratégicos del negocio planteados por la empresa. [1]

Arquitectura empresarial para Tecnologías de Información: Es la respuesta en la entrega de Tecnologías de Información, provista por procesos claramente definidos usando sus recursos (aplicaciones, información, infraestructura y personas). [2]

Benchmarking: Es un proceso utilizado en la administración estratégica, en el cual las compañías evalúan varios aspectos de sus procesos de negocio con respecto a las mejores prácticas, por lo general dentro de su propia industria. [3]

Buenas Prácticas: Se refiere a toda experiencia que se guía por principios, objetivos y procedimientos apropiados que se adecuan a una determinada perspectiva normativa o parámetro consensuado. [4]

Calidad: La capacidad de un producto, servicio o proceso de brindar el valor pretendido. [5]

Ciclo de Vida: Son las fases o etapas en la vida de un servicio desde que se concibe, se diseña, se libera, se opera y se mejora hasta que se retira. [5]

Cliente: Una persona o entidad externa o interna que recibe los servicios empresariales de Tecnologías de Información (TI). [1]

Diagnóstico: Es una etapa en el ciclo de vida del incidente y de los problemas. El propósito del diagnóstico es identificar la solución para un incidente o la causa raíz de un problema. [5]

Empresa: Un conjunto de individuos que trabajan en unión para un fin común, por lo general dentro del contexto de una forma organizacional, como una corporación agencia pública, o entidad. [4]

Estándar: Es una práctica de negocio o tecnológica la cual es aceptada y avalada por la empresa o por el equipo gerencial de Tecnologías de Información. Así mismo, los estándares se pueden implementar para dar soporte a políticas o a procesos, los cuales funcionan como

respuesta a una necesidad operativa en la organización. Es por esto que, así como las políticas, los estándares deben incluir una descripción de la forma en que se detectará el incumplimiento. [5]

Gestión de Servicios TI: Es un conjunto de capacidades organizativas especializadas para la provisión de valor a los clientes en forma de servicios. [6]

Gobierno: El método por medio del cual una organización es dirigida, administrada o controlada. [5]

Impacto: Una medida del efecto de un incidente, un problema o de un cambio sobre los procesos del negocio. [5]

ITIL: Es un marco de trabajo de las mejores prácticas destinadas a facilitar la entrega de servicios de tecnologías de la información de alta calidad. ITIL resume un amplio conjunto de procedimientos de gestión elaborados para contribuir a las organizaciones a lograr calidad y eficiencia en las operaciones de TI. [6]

ISO 20000: Es un estándar internacional para la gestión de servicio TI. Es un estándar formal que enfatiza el enfoque de procesos integrados para gestionar los servicios TI de forma efectiva. Se basa en las mejores prácticas de ITIL y en la gestión de la calidad genérica. [5]

Objetivo de Control: Es una declaración del resultado o propósito que se desea alcanzar al implementar procedimientos de control en un proceso en particular. [6]

PDCA: Planning, Do, Check, Acting.

PMO: Project Management Office.

Política: Por lo general, es un documento que ofrece uno o varios principios de alto nivel o jerarquías de estrategias a seguir. Por consiguiente, el propósito general de una política es influenciar y guiar a la toma de decisiones tanto en el presente como en el futuro, haciendo que estén de acuerdo a la filosofía, objetivos y planes estratégicos establecidos por los equipos gerenciales de la empresa. [5]

Procedimiento: Es una descripción de forma particular para lograr un objetivo; una forma establecida de hacer las cosas; una serie de pasos que van regidos en un orden definido, los cuales garantizan un enfoque consistente hacia las actividades. [5]

Proceso: Son un conjunto de procedimientos direccionados por las políticas y estándares de la organización, tomando y manipulando las entradas provenientes de cierto número de fuentes, asimismo, se incluyen otros procesos para generar una salida de respuesta favorable para los clientes. En este orden, los procesos tienen razones claras de negocio para existir, dueños responsables, roles claros y responsabilidades alrededor de la ejecución del proceso, así como los medios para medir el desempeño. [5]

QA: Quality Assurance o Aseguramiento de la Calidad. [6]

Riesgo: Es el potencial de que una amenaza específica explote las debilidades de un activo o grupo de activos para ocasionar pérdida y/o daño a los activos de la organización. Por lo general, el riesgo se mide por medio de una combinación del impacto y la probabilidad de ocurrencia. [6]

Usuario: Una persona que usa el servicio de TI en su labor cotidiana. Los usuarios se diferencian de los clientes, ya que algunos clientes no usan el servicio de TI de forma directa. [5]

TI: Tecnología de información. [6]

RESUMEN

El presente proyecto de grado se encuentra focalizado en un modelo de gestión apoyado en la biblioteca de infraestructura de TI para empresas constructoras aplicado en la organización Construcciones Civiles Hidráulicas y Sanitarias CONISAN Ltda., la cual está soportada bajo la metodología BSC en conjunto con ITIL en su versión 3.0, los cuales se sustentan en la consecución de este método de trabajo y marco de mejores prácticas en TI a nivel mundial.

En este escenario, la ejecución de este trabajo de grado permitió el despliegue de cada fase de la metodología, logrando así, cumplir con cada uno de los objetivos propuestos; demostrando que, mediante el uso de marcos de trabajo como ITIL, cualquier organización puede comprometerse a una iniciativa de mejora continua para transformar sus recursos empresariales mediante el diseño de estrategias productivas que ayuden al desarrollo de la calidad empresarial y el uso de buenas prácticas dentro del contexto en el que opera su modelo de negocio.

Por consiguiente, en el desarrollo de los objetivos se permitió concluir un modelo de gestión de TI estratégico, dinámico e integral para la organización CONISAN Ltda., iniciando una nueva etapa para la organización, la cual se proyecta en crecimiento y madurez, tomando como punto de partida la planificación, el aprovisionamiento, la operación, apoyo y mejora en los servicios TI de forma apropiada, consistente y coherente, proyectando nuevos esquemas los cuales minimizan la brecha existente entre los esfuerzos de TI+i y las estrategias planteadas por la entidad, mejorando de manera sustancial la situación actual de la organización.

INTRODUCCIÓN

Evidencia empírica indica que los países que mayor uso han dado a las TI muestran niveles de productividad laboral siete veces mayor en promedio a aquellos con bajos niveles de apropiación. [11]. En este sentido, haciendo énfasis en la actualidad, el uso de estándares tecnológicos como ITIL ha facilitado la transformación de los procesos focalizándose en la calidad dentro de las organizaciones ya sea a nivel público o privado, induciendo a mejorar los procesos misionales y de apoyo dentro de una organización.

En este contexto, toda organización requiere del uso de estándares y buenas practicas a sus obligaciones individuales, las cuales han creado conciencia del propósito del negocio y los beneficios que conllevan en la toma de decisiones. Es por esto, que en todo proceso se debe manejar el despliegue de una metodología, en la cual se pueden unificar procesos, como es el caso de este proyecto, en el que se utilizaron BSC e ITIL, logrando desempeñar un papel útil para la empresa, dado que, este proporcionara una guía de cómo trabajar los aspectos de la gestión de servicios de TI para alcanzar sus objetivos corporativos y el manejo adecuado de sus procesos y recursos tecnológicos. [12]

Por ende, al ser el Balanced Score Card una metodología de medición integral para definir, refinar y comunicar las estrategias en forma operativa, es un sistema probado para la medición del funcionamiento de una organización. Más aún, si se fusiona con ITIL la canalización de energías, habilidades, y conocimientos específicos de la organización hacia el logro de metas y estrategias planteadas a largo plazo, permitirían guiar el desempeño actual, mediante esquemas corporativos de calidad proyectándolo en un robusto sistema de aprendizaje para probar, obtener, realimentar y actualizar las estrategias de la organización, además que cambia en que se mide y se gerencia un negocio.

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

Por ende, en la formulación del trabajo de grado se analizaron varios puntos como son: el planteamiento del problema, la justificación del proyecto, entre otros entes; los cuales conforman el punto de partida de todo el trabajo de grado. Así mismo, se realizó un análisis de las teorías de diversos autores, vistas desde un enfoque documental, formando una estructura sólida tanto en conceptos como en referencias; visualizando el objeto de estudio y la problemática que presentaba la empresa Construcciones Civiles Hidráulicas y Sanitarias CONISAN Ltda., en su infraestructura tecnológica y su calidad de servicio, determinando las bases sobre la que se sostiene el trabajo de grado y la viabilidad del mismo.

De igual forma, en el desarrollo del capítulo dos, tanto los constructos teóricos como el marco metodológico utilizado dieron como resultado el apalancamiento de técnicas y herramientas propicias para el desarrollo de los objetivos del mismo, ajustando mediante los hallazgos encontrados, las falencias presentadas en la empresa CONISAN Ltda., mejorando sus procesos misionales y sus procesos de apoyo; con esto, se situó a la entidad en un campo alternativo que contribuye a la transición, evolución y mejora en la gestión de servicios de TI, mediante el uso de visiones expertas y el manejo de las buenas prácticas de ITIL que inducen a la mejora continua y al soporte de calidad dentro de cualquier organización.

Para finalizar, en las conclusiones y recomendaciones del trabajo de grado, se realizó una interpretación profunda de los planteamientos encontrados en cada etapa de la investigación y las particularidades que conllevaba la temática objeto de estudio, donde se pudo resaltar la importancia del aporte realizado en el área de TI+i de la empresa CONISAN Ltda., generando tanto datos como reflexiones que servirán como base para próximas investigaciones.

Por otra parte, cabe resaltar que, por la naturaleza de la temática objeto de estudio, las conclusiones no pueden ser estáticas, dado que, el contexto tecnológico es cambiante y, por ende, este crece a medida que pasa el tiempo y en su defecto las metodologías evolucionan de manera constante, proyectando mejoras en sus puntos débiles y mejorando sus fortalezas, mediante nuevas estrategias y requerimientos de alto impacto en la gestión operativa del servicio.

SECCIÓN I: DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

1.1 Título del Proyecto de Grado

MODELO DE GESTION DE TECNOLOGIAS DE INFORMACION APOYADAS EN EL MARCO ITIL EN EMPRESAS CONSTRUCTORAS

1.2 Dirección de Ejecución

Cra 7 número 23-66 Barrio San Jorge, Valledupar, Cesar.

1.3 Lapso de Ejecución

7 meses

1.4 Organismo o Institución Responsable del Proyecto

Construcciones Civiles, Hidráulicas y Sanitarias Conisan Ltda.

1.5 Información de contacto de los estudiantes

NOMBRE	APELLIDOS	CEDULA	TELEFONO	CORREO
Luis Eduardo	Pemberthy Mendoza	1065642828	3017558095	luispemberthy@gmail.com

Tabla 1. Información de contacto de los estudiantes

1.6 Línea, sublínea y grupo de investigación del Proyecto

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN.

SUBLÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Sistemas de Información Gerencial

ÁREA TEMÁTICA: Gestión tecnología de la información.

GRUPO DE INVESTIGACION: Grupo Semillero Gerencia Telemática (G-TEL)

SECCION II - DESCRIPCION SITUACIONAL

2.1 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Con el transcurrir del tiempo, las empresas han creado la necesidad de implementar nuevos desarrollos tecnológicos para aumentar oportunidades estratégicas, gestionando y articulando las tecnologías de información en sistemas organizacionales, que ayuden a visionar los factores críticos y las variables que perturban los procesos de la empresa. En este sentido, estándares como ITIL ayudan a armonizar de forma directa la gestión sistémica de una organización en procesos como la gestión de niveles de servicio, gestión del cambio, gestión de activos y configuraciones, gestión de incidentes, entre otros, para aumentar la productividad empresarial y darle la orientación adecuada a cada proceso de una forma cualificada. [6]

En este orden de ideas, para dar respuesta a esta necesidad, las áreas de TI deben enfocarse en la implementación o reingeniería de procesos con los cuales se puedan ofrecer mejores servicios, dejando atrás el modelo reactivo de respuesta a fallas, con el propósito de pasar a desempeñar una función más proactiva en la planificación, la supervisión y la gestión de los servicios de TI de cualquier organización. [19]

En vista de que, esto produce efectos en donde la organización, hace que se encuentre en una situación actual donde evalúe tanto la calidad, como la eficiencia y optimización de sus procesos, conlleva a revisar si hay un crecimiento adecuado y productivo, puesto que, sin una guía de buenas prácticas o estándares que vinculen el crecimiento de las tecnologías de información, la empresa estaría dirigida al fracaso por permanecer en obsolescencia en sus procesos de control. Para esto, ITIL proporciona un aporte a la solución de problemas que logra balancear la toma de decisiones, garantizando un adecuado monitoreo de la gestión de calidad en los procesos empresariales a través de herramientas rápidas y efectivas que facilitan la participación y racionalización de los procesos, para comprender de una manera sistemática lo que acontece en el entorno. [20]

En este contexto, en países de Latinoamérica como Perú, Ecuador y Chile, han implementado este tipo de estándares tecnológicos con el fin de mejorar sus procesos y confrontar sus debilidades y amenazas, logrando cambiar el paradigma actual de sus modelos de negocio por un nuevo enfoque tecnológico, que garantice alinear sus procesos para posicionarse en una frontera de crecimiento y productividad empresarial, donde se dé un valor agregado a sus cliente y direcciona a la empresa a cumplir cada uno de los objetivos planteados. [20]

Es por esto, que, en países como Colombia se ha experimentado una problemática similar, donde las empresas del sector de la construcción tales como: JC ingenierías, Aquaribe, Avinu ingenieros, Constructora Urbana Empresarial, entre otras; son organismos que cumplen con todos los requisitos participes de la evolución en diferentes disciplinas. Por consiguiente, mirando este proceso, se puede decir que éstas empresas, requieren de implementar estándares como ITIL para establecer una mejora continua y un desarrollo en sus procesos, que garanticen tanto la productividad para la empresa como la calidad para el cliente, demostrando con esto, un impacto organizacional en las áreas productivas de la empresa que garantice el crecimiento de la misma ante las empresas del sector. [21]

En este contexto, la problemática causal dentro de la empresa construcciones civiles hidráulicas y sanitarias CONISAN Ltda., se evidenció cuando se visitó, donde se vieron problemas de almacenamiento de datos, infraestructura tecnológica poco avanzada, baja operatividad en los procesos del departamento de TI, inexistencia de seguridad de información, falta de políticas, gestión y buenas prácticas en el tratamiento de la información, entre otros, los cuales se podrían resolver mediante la aplicación del conjunto de buenas prácticas que proporciona ITIL.

En este orden de ideas, esto conlleva a un análisis de efectos tales como: la ausencia de herramientas empresariales como el CRM (Customer Relationship Management) la cual establecería una mejor calidad de servicio donde la atención y relación con sus clientes potenciales aumentando la productividad de la organización, sus ingresos y que se obtenga una mejor planificación de sus recursos; también se ve el efecto de la falta de un ERP, el cual llevaría una automatización y disponibilidad de la información en los recursos empresariales,

lo cual genera poca organización en sus procesos gerenciales y un inexistente control de las informaciones que circulan en cada departamento.

Por tanto, de no tenerse articulado estándares como ITIL con una adecuada gestión de las tecnologías de información, la empresa construcciones civiles hidráulicas y sanitarias CONISAN Ltda., no tendría organizado su sistema de gestión, el cual es utilizado para la toma de decisiones, la coordinación y el control administrativo como lo es planteado por diversos autores entre ellos Meyer & Boone (1990).

FORMULACION DEL PROBLEMA:

¿Cómo mejoraría la gestión de las tecnologías de información soportado bajo ITIL V 3.0 en la empresa construcciones civiles hidráulicas y sanitarias CONISAN Ltda.?

2.2 JUSTIFICACION DEL PROYECTO

En la actualidad, el desarrollo de la gestión tecnológica en las empresas ha tomado gran relevancia, es por esto, que estándares como ITIL se han convertido en un centro de apoyo para mejorar el contexto empresarial generando una madurez organizacional que puede sustentarse bajo sus mismos recursos tecnológicos. En este sentido, con la aplicación y la firme evolución que han presentado estas herramientas tecnológicas han dejado en el entorno empresarial un fuerte impacto el cual es considerado como una oportunidad futura para una mejor toma de decisiones, reflejando el diseño de estrategias y una mejor distribución de recursos tanto físicos como humanos para alcanzar altos niveles de calidad. [19]

Es por eso, que el con el uso de estándares como ITIL, se permite formar ese nivel de apoyo, construyendo soluciones innovadoras que pueden mejorar y justificar la calidad de los servicios con respecto al costo, asegurando que existan procesos integrados y centralizados en los niveles operativos de la organización, aclarando los roles y responsabilidades de los integrantes del área de TI. [19]

En este sentido, la investigación propuesta se justifica teóricamente por presentar contrastaciones de autores que se apoyarán en la implementación de estándares

tecnológicos, orientados bajo un patrón de diagnóstico altamente robustecido, es decir, que aumente el estado de madurez de las organizaciones permitiendo definir acciones concretas y efectivas que lleven a mejorar la calidad empresarial.

Del mismo modo, se justifica en lo práctico porque presenta aportes digitales que según los estudios en la sociedad del conocimiento indican que las organizaciones que utilizan estándares tecnológicos como ITIL, pueden rediseñar su esquema de trabajo para mejorar sus procesos operacionales e identificar oportunidades y amenazas, en la toma de decisiones estratégicas buscando mejorar el rendimiento mediante las herramientas TIC, alcanzado tanto la productividad como la calidad.

Por último, se justifica en lo metodológico porque, las organizaciones pertenecientes al sector de la construcción que utilicen ITIL como soporte al avance de la mejora continua logran mejores perspectivas y generan una mayor proyección empresarial, logrando conseguir que el valor que se dé a los clientes sea el más adecuado y así mejorar sus prácticas empresariales en un esquema tecnificado, es decir, que apliquen la ayuda de la ingeniería para mejorar sus procesos. Además, el proyecto utiliza técnicas metodológicas que permiten recabar la información y colocar los resultados como posibles antecedentes para otros estudios.

2.3 OBJETIVOS DEL PROYECTO

Objetivo General:

- Desarrollar un modelo gestión de tecnologías de información apoyadas en el marco ITIL en empresas constructoras.

Objetivos Específicos:

- Analizar la situación actual del modelo funcional de la empresa CONISAN Ltda. para definir las necesidades de la organización en la gestión de servicios de TI.

- Identificar los diferentes modelos empresariales que se implementan como buenas prácticas en el sector de la construcción.
- Caracterizar los modelos de Tecnología de la Información que se aplican como buenas prácticas en el sector de la industria de la construcción.
- Diseñar un plan estratégico de servicios de TI para la empresa CONISAN Ltda.

2.4 MARCO REFERENCIAL

Hoy día toda organización requiere acordar el uso de estándares y buenas practicas a sus requerimientos individuales, dado que, estos han presentado eficiencia en los recursos operacionales en grandes empresas a nivel mundial. En este sentido, muchas organizaciones en el mundo cuentan con un área encargada de gestionar los servicios informáticos con una estructura que permite brindar las condiciones para el uso eficiente de la información, sin embargo, esa estructura necesita estar a la vanguardia, dado que, la demanda de información va creciendo con el paso de los días limitándose a dar respuestas a las necesidades de la organización en un corto plazo. [18]

Tomando en cuenta los argumentos anteriores, el uso de estos estándares resulta cada vez más importante para innovar y sobrevivir en un entorno empresarial dinámico como lo es el actual, dado que, los ciclos de vida tanto de las tecnologías como de los productos se acortan, los mercados se hacen globales y el riesgo tecnológico requiere ser mitigado para transformar los modelos de negocio de las organizaciones en sectores productivos con ayuda de las TIC, es por esto, que, la utilización de ITIL puede desempeñar un papel útil e importante para cualquier organización, dado que, esta proporcionará los aspectos necesarios para llevar una adecuada gestión en los servicios de TI. [18]

En este contexto, cuando se habla del uso de estándares se refiere a un proceso organizado, selectivo y permanente, puesto que, se requiere captar información del exterior y de la propia organización para seleccionarla, analizarla, difundirla y comunicarla, logrando así, convertirla en conocimiento para la toma de decisiones con menor riesgo logrando anticiparse a los cambios. [18] Es por esto, que aportando el estudio necesario que requiere el presente documento, la siguiente información servirá de apoyo conceptual para el desarrollo de este

trabajo de grado titulado “Modelo de Gestión de Tecnologías de información apoyadas en el marco ITIL en empresas constructoras”.

2.4.1 GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI

La gestión de servicios de tecnologías de información es una disciplina de gestión basada principalmente en procesos, con la que se busca alinear los servicios de TI, con las necesidades de una organización, además de brindar un orden determinado a las actividades de gestión de la empresa. En este orden de ideas, lo anterior hace imperativo que las organizaciones en conjunto con el personal de TI utilicen un enfoque orientado a brindar servicios de valor agregado al modelo de negocio, llevando a cabo una adecuada gestión del servicio para cumplir con las demandas de los clientes en una forma adecuada. [12]

Del mismo modo, ITIL focaliza la gestión de servicios como un conjunto de capacidades organizativas especializadas para la provisión de valor a los clientes en forma de servicios. En este escenario, el enfoque de la gestión de servicios que maneja ITIL se basa en el modelo de control y gestión de las operaciones de Edwards Deming, conocido hoy día, como ciclo Deming o PHVA. [7]

Por otra parte, es importante mencionar que para cualquier organización es de gran importancia llevar a cabo una adecuada gestión de servicios de TI, lo cual proporciona un sinnúmero de beneficios tales como:

- Alinear los servicios de TI con el modelo de negocio para cumplir las demandas de los clientes en una manera adecuada.
- Mejorar la calidad del servicio en TI.
- Mejorar la comunicación y mantener un intercambio de información actualizada con los usuarios.
- Mayor flexibilidad y mayor alcance en las acciones de la organización ante situaciones dinámicas del mercado.
- Mejora en la satisfacción del cliente.
- Incremento en la seguridad de los servicios de TI.

- Reducción de costos a largo plazo con los proveedores de servicios.
- Supervivencia a largo plazo.
- Uso de métricas e indicadores para la toma de decisiones.
- Se focaliza en la mejora continua.
- Se centra el beneficio del cliente y el negocio.

2.4.1.1 Estrategia de Servicio

Esta fase se encarga de la integración entre la estrategia del negocio y la estrategia de TI, siendo el componente principal de ITIL en su versión 3. En este sentido, con esta estrategia se determinan que clase de servicios se deben ofrecer, así como los estándares y políticas que serán utilizados para diseñar tales servicios. Por consiguiente, la estrategia de servicios propone una guía de como diseñar, desarrollar e implementar servicios como un activo estratégico. [7]

En este contexto, según Mintzberg [7] la estrategia de servicios se basa en el enfoque de las 4P:

- Perspectiva: Tener una visión y un enfoque claro de la situación.
- Posición: Adoptar una postura bien definida.
- Plan: Formarse una idea clara e como debe desarrollarse la organización.
- Patrón: Mantener la coherencia en la toma de acciones y decisiones.

2.4.1.2 Diseño del Servicio

En esta fase se crean o modifican los servicios y arquitectura de infraestructura, combinándose aplicaciones, sistemas y procesos, tanto por la parte de proveedores como por la parte de los socios. En este orden, lo anterior se lleva a cabo teniendo en cuenta cinco puntos principales: La Administración del portafolio de servicios, la identificación de los requerimientos del negocio, la definición de los requerimientos y diseño del servicio, el diseño de la arquitectura tecnológica, el diseño de procesos y el diseño de medidas.

En este sentido, la fase de diseño del servicio abarca los siguientes procesos:

- Gestión del catálogo de servicios.
- Gestión del nivel de servicios.
- Gestión de la capacidad.
- Gestión de la disponibilidad.
- Gestión de la continuidad del servicio.
- Gestión de la seguridad.
- Gestión de proveedores.

2.4.1.3 Transición del Servicio

La fase de transición del servicio incluye la gestión y coordinación de los procesos, sistemas y funciones necesarios para la construcción, pruebas e implementación de un nuevo servicio o una nueva versión de un servicio existente, todo esto, según las especificaciones del cliente. En este escenario, lo que se busca con esta fase es controlar de forma objetiva la información de los cambios realizados, mejorando el impacto sobre el ambiente de producción y a su vez, incrementando la satisfacción del cliente durante el proceso de transición.

La transición del servicio abarca los siguientes procesos:

- Planificación y soporte de la transición.
- Gestión de cambios.
- Gestión de configuración y activos el servicio.
- Gestión de versiones y despliegues
- Validación y pruebas del servicio.
- Evaluación.
- Gestión del conocimiento.

2.4.1.4 Operación del Servicio

En esta fase se busca entregar y soportar los servicios TI tanto de producción como de operación de una manera efectiva y eficiente, de forma que genere una propuesta de valor para los clientes y los proveedores de servicios. En este contexto, la operación del servicio

debe garantizar una estabilidad continua, efectiva y eficiente tanto en la entrega como en el soporte de todos los aspectos operativos diarios en los servicios TI de la organización.

La operación del servicio abarca los siguientes procesos:

- Gestión de eventos.
- Gestión de incidencias.
- Gestión de peticiones.
- Gestión de problemas.
- Gestión de accesos.

2.4.1.5 Mejora Continua del Servicio

Esta fase se centra en identificar mejoras en la gestión de servicios de TI, teniendo como premisa la creación del valor para el cliente enlazando esfuerzos de mejora y resultados entre las estrategias de diseño, la transición y la operación del servicio, para así, identificar las oportunidades de fallos o debilidades en el desarrollo de cada una de las etapas. En este sentido, para esta fase es esencial la medición y el análisis, dado que, con estos se puede identificar la rentabilidad de los servicios y los fallos en los que se deben realizar mejoras.

La mejora continua del servicio abarca los siguientes procesos:

- Medición del Servicio.
- Proceso de mejora de CSI.
- Informes de Servicio.

2.4.2 MODELOS EMPRESARIALES DE BUENAS PRACTICAS

En lo que respecta a las tecnologías de información, las organizaciones deben tomar cinco tipos de decisiones correspondientes a ciento once principios de TI: Arquitectura de TI, Infraestructura de TI, Aplicaciones de negocio, Priorización e Inversiones en TI. [13] En este orden, el uso de modelos o estándares empresariales de buenas prácticas han ayudado de forma eficiente a la monitorización del desempeño y la definición de las estructuras para asegurar el cumplimiento de los propósitos misionales de una organización, es por esto, que,

la gobernanza empresarial busca marcos de trabajo soportados en buenas prácticas para unir y alinear a la empresa con el gobierno de TI. [14]

Como es sabido, cada empresa tiene su propia cultura o conducta organizacional, pero en el marco de buenas practicas el uso de estándares como ITIL, Cobit, ISO, entre otros, ayudan al manejo de procesos, procedimientos, actividades y tareas de una forma eficiente, haciendo que el uso de estos modelos represente un constante cambio en el quehacer organizacional, ajustando, apropiando y en su defecto cambiando el manejo actual, para entrar a un sector dinámico y continuo, donde los procesos y las practicas estén relacionadas con el conocimiento tanto en los grupos como en la estructura física de la organización. [15] [16]

2.4.2.1 ITIL

ITIL (Information Technology Infrastructure Library) es un marco de referencia para la gestión de los servicios TI de alta calidad, compuesto por un conjunto de documentos donde se describen las mejores prácticas para la gestión eficiente de los servicios de tecnología de información en las empresas. En este contexto, los procedimientos de ITIL son autónomos del proveedor y han sido desarrollaos para servir como guía en toda infraestructura, desarrollo y operaciones de TI. [6] [7]

En este escenario, ITIL no proporciona instrucciones de trabajo, no asigna tareas a personas, ni propone mapas de proceso, simplemente es una guía que propone la forma de implementar los procesos de Tecnologías de información de una manera adecuada, tomando la interrelación y comunicación dentro de los flujos de información de manera continua. En este sentido, ITIL propone una estructura que tiene como núcleo central el ciclo de vida del servicio y las relaciones entre los componentes de la gestión del servicio. Por consiguiente, el ciclo de vida del servicio se compone de cinco fases, tal como se evidencia a continuación:



Ilustración 01. Ciclo de vida del Servicio ITIL. Fuente: [10]

2.4.2.2 COBIT

COBIT es una herramienta de tecnología de información para uso de las entidades que proporcionan buenas prácticas para los procesos de negocios y la información resultante de la aplicación combinada de recursos que requieren ser administrados y apoyados por las tecnologías de la información. En este contexto, dichas prácticas están enfocadas más al fortalecimiento del control que a su ejecución, siendo una estructura apropiada para la seguridad y el control de las tecnologías de información. [11] [8]

COBIT, plantea que los principios básicos de su marco de referencia se encuentran representados por siete objetivos de control: Efectividad, eficiencia, confidencialidad, integridad, disponibilidad, cumplimiento y confiabilidad. En este sentido, este modelo enlaza los objetivos de negocio con los objetivos TI, proporcionando métricas y modelos de madurez para lograr evaluar el grado de confiabilidad o dependencia que el negocio puede tener en un proceso, al alcanzar las metas y objetivos deseados. [11] [8]

2.4.2.3 CMMI

El modelo CMMI (Capacity Maturity Model Integrated) es una fusión de modelos de mejora de procesos e ingeniería del software. En este sentido, su objetivo es mejorar la usabilidad de los modelos de madurez integrando varios modelos diferentes en un solo marco de trabajo, dado que, la importancia del uso de este modelo radica en comprender cuales son

los elementos específicos de una organización para ayudar a formular lo que se debe mejorar dentro del entorno de trabajo y a su vez como se pueden lograr dichas mejoras. En este orden de ideas, la meta principal de CMMI es priorizar las acciones de mejora de procesos de la organización y permite, además, enfatizar la alineación de los procesos de acuerdo a los objetivos que se tienen planeados dentro del plan de negocios de una organización.

2.4.2.4 ISO 20000

Este método fue creado por la International Organization for Standardization (ISO) siendo este un estándar de calidad para la gestión de servicios en TI. En este sentido, este estándar define los requisitos de una organización para entregar servicios gestionados con una calidad aceptable a sus clientes. Se basa en las mejores prácticas de la industria para la gestión de entornos TI. [12]

En este orden de ideas, gran parte del contenido de ISO 20000 comprende la BS 15000, pero en este caso, el material se reorganizó para alinearlos y armonizarlos con otras normas internacionales. Con esto, ISO 20000 se basa en las mejores prácticas de ITIL y en la gestión de la calidad genérica. La norma utiliza un enfoque exhaustivo de la gestión de servicios de TI y define un conjunto de procesos necesarios para ofrecer un servicio efectivo. [13]

2.4.3 MODELOS DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN

En el contexto empresarial, el poder competir y mantenerse vigente en el mercado organizacional es un punto indispensable para toda gerencia, lo cual conlleva a un análisis que permite la detección temprana de oportunidades y amenazas. En este orden de ideas, estos modelos de tecnología de información permiten unirse a cualquier enfoque organizacional para obtener información sobre lo que está sucediendo en una determinada área tecnológica, haciendo énfasis en qué temas se están investigando, cuáles son las líneas de investigación emergentes, cuáles son las empresas y los equipos de investigación líderes en el mercado.

En este sentido, los recursos instrumentales (productos, procesos, sistemas) sobre los que se estructura la tecnología son fuentes de información técnica y de modos de actuación, en un contexto productivo, simulado y orientado al aprendizaje que genera capacidades para desarrollar procesos y productos. Estos modelos se componen de ciertos aspectos de la realidad que dependen de la situación en que se aplican, de los fines que persiguen y de las personas que involucran. [20]

En el caso de la tecnología el término "modelo" se relaciona con un recorte muy particular y específico: el que está vinculado a la artificialidad, a lo construido por el hombre en forma de productos, procesos o sistemas. También se refiere a una problemática en particular: la ligada a transmitir información sobre ellos de manera sintética, precisa y, en lo posible, unívoca, con la finalidad de comprender comunicar y actuar. Bajo esa perspectiva, los modelos de tecnología son un sistema preciso que se elabora para facilitar su comprensión y estudio, implicando elaborar con determinado nivel de definición y situaciones de aprendizaje (objetivos, nivel, especialización, etcétera) y el tipo de modelización que en esa circunstancia es factible alcanzar. [21]

2.4.3.1 ISO 38500

La norma ISO 38500 es un estándar internacional para el gobierno de TI. En este sentido, este provee un marco para gobernar las TI al interior de las organizaciones, brindando un conjunto de principios que son de interés de la alta dirección en los procesos de evaluación, dirección y seguimiento al uso de las tecnologías de información. Por consiguiente, el alcance de esta normativa se aplica al gobierno de los procesos en cuanto a la gestión de TI se refiere dentro de cualquier organización que utilice una infraestructura tecnológica, ya sea grande o pequeña, facilitando bases para la evaluación objetiva del gobierno de TI. [25]

En este contexto, la norma ISO 38500 se encuentra de conformidad con las organizaciones prestando los siguientes beneficios:

- Estándares de seguridad.
- Legislación de privacidad.
- Legislación sobre el spam.

- Legislación sobre prácticas comerciales.
- Derechos de propiedad intelectual, incluyendo acuerdos sobre licencias de software.
- Regulación medio ambiental.
- Normativa sobre seguridad y salud laboral.
- Estándares de responsabilidad social y accesibilidad.

2.4.3.2 Ciclo Deming

El ciclo Deming también conocido como ciclo PHVA es una herramienta diseñada por el Dr. Walter Shewhart para el año 1920 y presentada por Deming en el año 1950, la cual se basa en un ciclo de cuatro pasos: Planificar, Hacer, Verificar y Actuar, esto con el fin de establecer la mejora continua dentro de cualquier proceso en una organización. En este sentido, es común usar esta metodología en la implementación de un sistema de gestión de calidad, de tal forma que, al aplicarla tenga una probabilidad de éxito mayor, puesto que, abarca la política y objetivos de calidad, así como el área de procesos. [16]

De igual forma, los resultados de la implementación de este ciclo permiten a las organizaciones una mejora integral de la competitividad, tanto en sus productos como en sus servicios, mejorando continuamente la calidad, reduciendo costos, optimizando productividad, incrementando la participación en el mercado y a su vez aumentando la rentabilidad empresarial. Tomando en cuenta los argumentos anteriores, en la siguiente ilustración se enfoca las fases del ciclo PHVA:

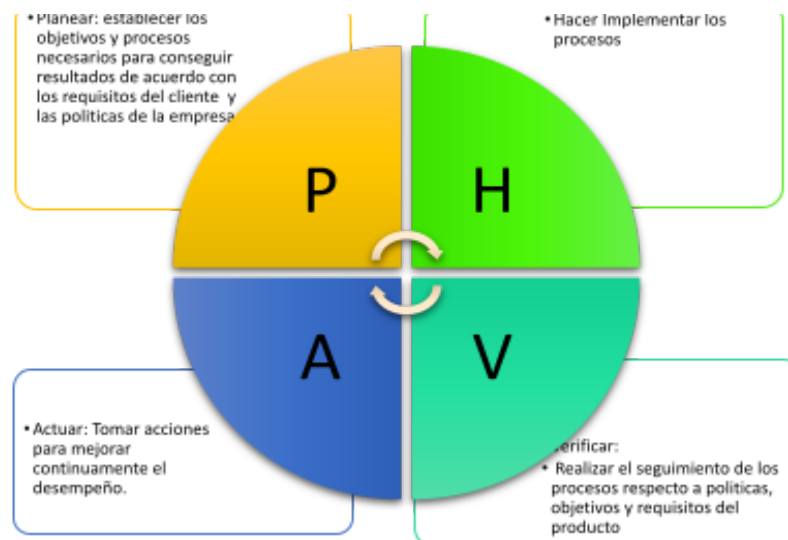


Ilustración 02. Ciclo PHVA. Fuente: [23]

2.4.3.3 Mapa de Trayectorias Tecnológicas

El método de mapas de trayectorias – hojas de ruta o itinerarios - tecnológicas son una manera de identificar, evaluar y seleccionar las alternativas estratégicas que se pueden utilizar para alcanzar un objetivo científico y tecnológico deseado. Generalmente los mapas se representan de manera gráfica, estableciendo relaciones entre diversos elementos (disciplinas/programas/proyectos científicos y tecnológicos) los cuales buscan establecer su posible evolución a través de líneas temporales (evolución de las mismas capacidades científicas y tecnológicas) con miras a aplicaciones prácticas en productos y procesos.

El proceso de elaboración de Mapas Tecnológicos es utilizado por muchas organizaciones, esencialmente industriales, pero también por la administración pública y la universidad, en la puesta en marcha de programas nacionales y regionales de Investigación, desarrollo e innovación (I+D+i). [23]

las aplicaciones específicas de los Mapas de trayectorias Tecnológicas apoyan iniciativas de prospectiva y modelos sectoriales, la gestión tanto de programas como de proyectos científicos y tecnológicos, la estrategia, la planificación, ejecución, seguimiento, control de nuevos proyectos, la transferencia de tecnología, el desarrollo de nuevos productos, la comercialización de los resultados científicos y tecnológicos, la mejora continua de procesos por medio de estándares, entre otros.

Por consiguiente, los Mapas de trayectorias tecnológicas necesitan estar integrados completamente en la planificación estratégica y en las operaciones de negocio de la organización, la recuperación de información, la minería de datos, la evaluación de programas científicos y tecnológicos y la utilización de métricas e indicadores de funcionamiento de la organización. [24]

En relación con lo anterior, los Mapas de trayectorias tecnológicas deben contener todos los elementos para asegurar la compatibilidad entre los programas de investigación y de desarrollo que son la base de los planes tácticos y estratégicos, la viabilidad de los objetivos tecnológicos y del desarrollo de productos definidos y los requisitos del programa o proyecto científico y tecnológico.

2.4.3.4 Modelo de Implementación ITIL

Con el auge de la globalización y el fuerte crecimiento empresarial que se ha presentado en los últimos años, los negocios tienden a tener una mayor dependencia de las TI, los sistemas de información y las actividades desarrolladas han sido vistas como un área de soporte en el modelo de negocio, descuidando en muchos casos la rentabilidad, la eficiencia y la calidad del servicio ofrecidos por la organización. [25] En este sentido, como es sabido, ITIL está basado en la administración de servicios visto desde la óptica del negocio, esto, con el fin de buscar la mejor forma para aprovechar los recursos principales de una empresa como es el capital humano y por supuesto, el tecnológico. [26]

En este orden de ideas, el modelo de implementación ITIL en su versión 3 puede variar según el contexto de la organización donde se desea implementar, puesto que, una de sus premisas más importantes es la continuidad operativa sin pausas como el objetivo final de la disponibilidad. Esto se hace con el fin de alcanzar metas como: Un enfoque sistemático del servicio de TI y el establecimiento de estrategias para la gestión operativa de la infraestructura TI. [27]

Tomando en cuenta los argumentos anteriores, para el establecimiento de un modelo de implementación de ITIL se debe tener en cuenta las siguientes fases:

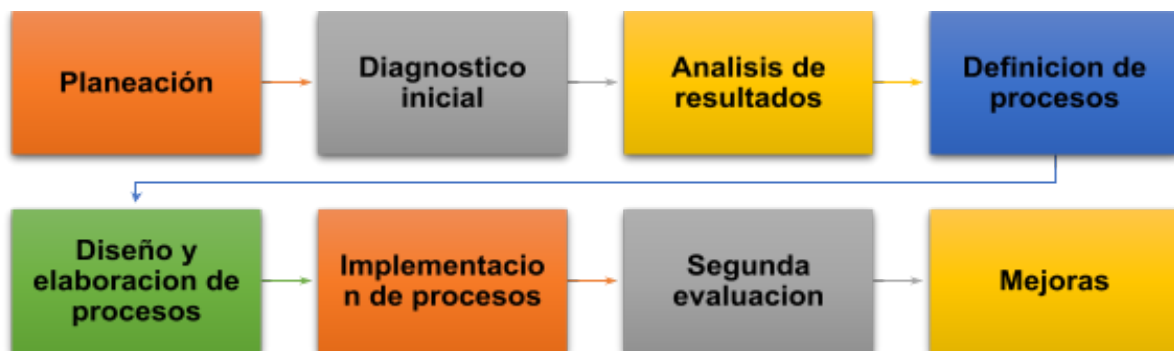
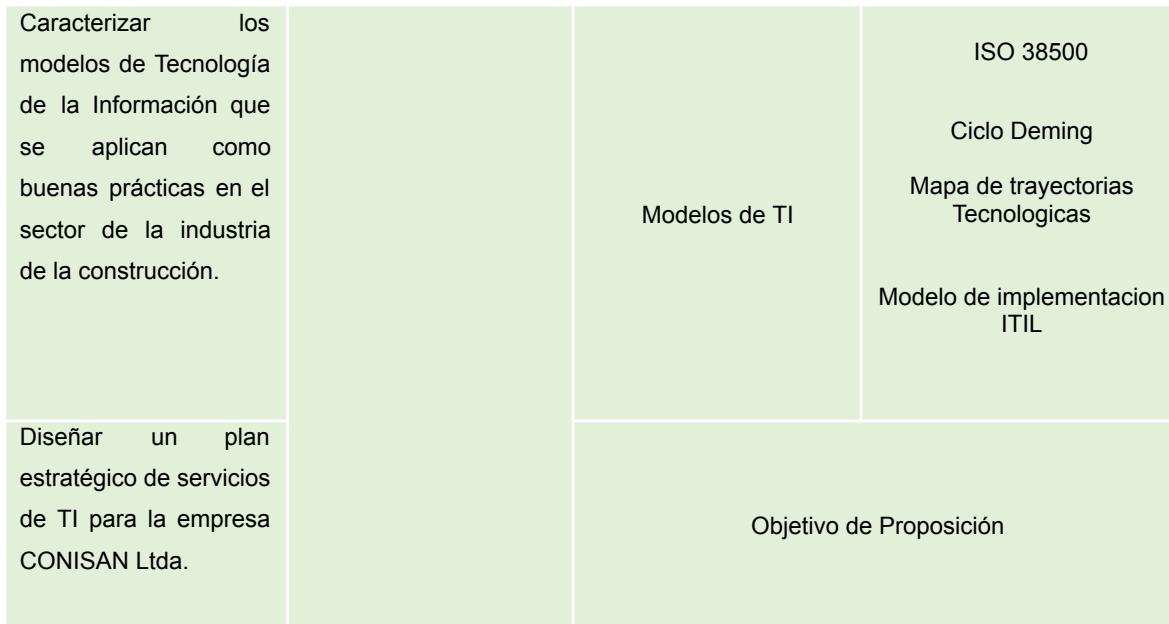


Ilustración 03. Modelo de implementación ITIL. Fuente: [12]

2.4.4 Cuadro de Operacionalización de la Variable

Objetivo general:			
Desarrollar un modelo gestión de tecnologías de información apoyadas en el marco ITIL en empresas constructoras.			
Objetivos específicos	Variable	Dimensión	Indicador
Analizar la situación actual del modelo funcional de la empresa CONISAN Ltda. para definir las necesidades de la organización en la gestión de servicios de TI.	Gestion de TI	Gestion de servicios de TI	Estrategia de servicio Diseño del Servicio Transición del servicio Operación del Servicio Mejora continua del Servicio
Identificar los diferentes modelos empresariales que se implementan como buenas prácticas en el sector de la construcción.		Modelos Empresariales de Buenas Practicas	ITIL COBIT CMMI ISO 20000



Fuente: Elaboración Propia, 2022.

2.5 MARCO METODOLOGICO

2.5.1 Tipo y Diseño de Investigación

La investigación de este proyecto se encuentra enmarcada en un modelo de investigación proyectiva, es decir, que es una propuesta que se inicia con análisis precisos de los requerimientos y necesidades, luego se indagan cuáles fueron las causas que originaron la situación actual y finalmente se propone lleva una solución para producir los cambios deseados de forma práctica. En este orden, según la perspectiva de Hurtado, la investigación proyectiva se ocupa de cómo deberían ser las cosas, para alcanzar unos fines y funcionar adecuadamente, involucrando creación, diseño, elaboración de planes, o de proyectos fundamentados en un proceso sistemático de búsqueda e indagación que requiere la descripción, el análisis, la comparación, la explicación y la predicción. [28]

Así mismo, como lo afirmaron los autores Palella y Martins, “la investigación proyectiva se aplica a todas las investigaciones que conllevan a diseños o creaciones dirigidas a cubrir una necesidad, basada en conocimientos anteriores”. De allí, que el termino proyectivo refiere a un proyecto en cuanto a aproximaciones o modelos donde el investigador puede llegar a

estar mediante vías diferentes, las cuales involucran procesos, enfoques, métodos y técnicas propias. [29]

Por otro lado, el tipo de estudio que se usará para el proyecto será aplicado; teniendo en cuenta que la investigación aplicada “Tiene por objeto encontrar una solución a un problema inmediato al que se enfrenta una sociedad o una organización industrial o empresarial, mientras que la investigación fundamental se ocupa principalmente de las generalizaciones y de la formulación de una teoría”. [30] De igual manera, el autor Gerena menciona que la investigación aplicada consiste en mantener conocimientos y realizarlos en la práctica, además de mantener estudios científicos con el fin de encontrar respuesta a posibles aspectos de mejora en situación de la vida cotidiana. [31]

De igual forma, según el autor Lozada, este tipo de investigación se encuentra enfocada para resolver problemas específicos ya sea en una sociedad o dentro de organización, caracterizándose por generar hallazgos no generalizados los cuales son limitados al problema de la investigación que se desarrolle, así mismo, busca la generación de conocimiento con aplicación directa a los problemas de la sociedad o el sector productivo. [32]

2.5.2 Población y Muestra

Se establece como población y muestra el caso de estudio de tipo descriptivo de la empresa CONISAN Ltda. de la cual se extraerá la información requerida para esta investigación. En este sentido, Arias señala que “la población es el conjunto finito o infinito de elementos con características comunes que son objeto de análisis y para los cuales serán válidas para conclusiones de la investigación. Esta queda delimitada por el problema y por los objetivos del estudio”. [33]

2.5.3 Instrumentos y Técnicas De Recolección de Información.

Según Hurtado, las técnicas o métodos y los instrumentos de investigación son los medios o formas de recolectar información que utiliza el investigador para medir el comportamiento de las variables. En este sentido, la técnica tiene que ver con los procedimientos utilizados para

la recolección de los datos, estos pueden clasificarse como revisión documental, observación, encuesta y técnicas sociométricas, entre otras. [33]

En este escenario, y para efectos de esta investigación, las técnicas a utilizar en este proyecto de grado son: Los hallazgos de información, entrevistas al personal y la observación directa. Es por esto, que autores como Arias visualizan la entrevista como un “Método o técnica que consiste en obtener información acerca de un grupo de individuos. Puede ser oral (entrevista) o escrita (cuestionario)”. [33] Así mismo, Sabino menciona que un instrumento de recolección de datos, es, en principio, cualquier recurso de que pueda valerse el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos información. Dentro del instrumento pueden distinguirse dos aspectos diferentes, una forma y un contenido. [34]

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

2.5.4 Metodología para el Desarrollo del Proyecto

Para el desarrollo de este trabajo de grado, se seleccionó la metodología BSC en conjunto con ITIL en su versión 3.0, puesto que, es una metodología que se soporta en guías, actividades y principios reconocidos ampliamente dentro de las organizaciones a nivel mundial, como un modelo que compromete la iniciativa de la organización hacia una mejora continua.

En este contexto, la metodología del BSC, es una herramienta revolucionaria para movilizar a la gente hacia el pleno cumplimiento de la misión, a través de la canalización de energías, habilidades, y conocimientos específicos de la organización hacia el logro de metas y estrategias planteadas a largo plazo, permitiendo guiar el desempeño actual, como el desempeño futuro, convirtiéndolo en un robusto sistema de aprendizaje para probar, obtener, realimentar y actualizar las estrategias de la organización, además que cambia en que se mide y se gerencia un negocio.

Teniendo en cuenta lo anterior, la metodología del Balanced Score Card está organizada en cuatro perspectivas precisas:

- La financiera.
- La del cliente.
- La de los procesos internos.
- La innovación y formación.

Adicional a esto, ITIL en su versión 3.0 es definida como una metodología integral que abarca un conjunto sistemático de procesos orientados a la planificación, organización y ejecución de actividades relacionadas con la evaluación, adquisición y puesta en marcha de tecnologías claves, teniendo como objetivo la formación del capital humano necesario para acoplarse a la tecnología del negocio y llevar a cabo mejores prácticas que ayuden a dar soluciones de valor para las organizaciones.

Así mismo, el uso de la metodología ITIL en las organizaciones expresan en forma operativa la transformación del negocio, midiendo la efectividad con que se implementa cada fase del estándar, por ende, es un sistema probado para la medición del funcionamiento tecnológico y la mejora continua de la calidad en una organización. En este sentido, la metodología ITIL en su versión 3.0 se divide en cinco fases que son:

Fase I - Estrategia de Servicio

Esta fase se encarga de la integración entre la estrategia del negocio y la estrategia de TI, siendo el componente principal de ITIL en su versión 3. En este sentido, con esta estrategia se determinan que clase de servicios se deben ofrecer, así como los estándares y políticas que serán utilizados para diseñar tales servicios. Por consiguiente, la estrategia de servicios propone una guía de como diseñar, desarrollar e implementar servicios como un activo estratégico. [7]

En este contexto, la estrategia de servicios se basa en el enfoque de las 4P:

- Perspectiva: Tener una visión y un enfoque claro de la situación.

- Posición: Adoptar una postura bien definida.
- Plan: Formarse una idea clara e como debe desarrollarse la organización.
- Patrón: Mantener la coherencia en la toma de acciones y decisiones.

Fase II - Diseño del Servicio

En esta fase se crean o modifican los servicios y arquitectura de infraestructura, combinándose aplicaciones, sistemas y procesos, tanto por la parte de proveedores como por la parte de los socios. En este orden, lo anterior se lleva a cabo teniendo en cuenta cinco puntos principales: La Administración del portafolio de servicios, la identificación de los requerimientos del negocio, la definición de los requerimientos y diseño del servicio, el diseño de la arquitectura tecnológica, el diseño de procesos y el diseño de medidas.

En este sentido, la fase de diseño del servicio abarca los siguientes procesos:

- Gestión del catálogo de servicios.
- Gestión del nivel de servicios.
- Gestión de la capacidad.
- Gestión de la disponibilidad.
- Gestión de la continuidad del servicio.
- Gestión de la seguridad.
- Gestión de proveedores.

Fase III - Transición del Servicio

La fase de transición del servicio incluye la gestión y coordinación de los procesos, sistemas y funciones necesarios para la construcción, pruebas e implementación de un nuevo servicio o una nueva versión de un servicio existente, todo esto, según las especificaciones del cliente. En este escenario, lo que se busca con esta fase es controlar de forma objetiva la información de los cambios realizados, mejorando el impacto sobre el ambiente de producción y a su vez, incrementando la satisfacción del cliente durante el proceso de transición.

La transición del servicio abarca los siguientes procesos:

- Planificación y soporte de la transición.
- Gestión de cambios.
- Gestión de configuración y activos el servicio.
- Gestión de versiones y despliegues
- Validación y pruebas del servicio.
- Evaluación.
- Gestión del conocimiento.

Fase IV - Operación del Servicio

En esta fase se busca entregar y soportar los servicios TI tanto de producción como de operación de una manera efectiva y eficiente, de forma que genere una propuesta de valor para los clientes y los proveedores de servicios. En este contexto, la operación del servicio debe garantizar una estabilidad continua, efectiva y eficiente tanto en la entrega como en el soporte de todos los aspectos operativos diarios en los servicios TI de la organización.

La operación del servicio abarca los siguientes procesos:

- Gestión de eventos.
- Gestión de incidencias.
- Gestión de peticiones.
- Gestión de problemas.
- Gestión de accesos.

Fase V - Mejora Continua del Servicio

Esta fase se centra en identificar mejoras en la gestión de servicios de TI, teniendo como premisa la creación del valor para el cliente enlazando esfuerzos de mejora y resultados entre las estrategias de diseño, la transición y la operación del servicio, para así, identificar las oportunidades de fallos o debilidades en el desarrollo de cada una de las etapas. En este sentido, para esta fase es esencial la medición y el análisis, dado que, con estos se puede identificar la rentabilidad de los servicios y los fallos en los que se deben realizar mejoras.

La mejora continua del servicio abarca los siguientes procesos:

- Medición del Servicio.
- Proceso de mejora de CSI.
- Informes de Servicio.

2.6 RESULTADOS ESPERADOS

Dentro de los resultados esperados y con base a los objetivos planteados dentro del trabajo de grado, se pretende entregar a la empresa CONISAN Ltda. un producto de calidad en el cual se desarrolle todo el esquema metodológico de las metodologías BSC e ITIL en su versión 3.0, debidamente documentado y estandarizado para dar solución a la problemática objeto de estudio sustentando la madurez del negocio mediante el benchmarking.

En este sentido, con el desarrollo de este trabajo grado se pretende aprender de la experiencia de las demás empresas del sector para mejorar el propio desempeño, haciendo la diferencia de una manera efectiva, proceso dentro del cual la organización CONISAN Ltda. evaluará y analizará los procesos, productos y servicios de las demás empresas del sector como punto de referencia para la creación de futuras estrategias. En este contexto, para soportes del marco metodológico se pretende utilizar instrumentos de recolección de información, tal como son las entrevistas a las diferentes dependencias de la organización y al personal encargado del área TIC, para tomar en cuenta tanto sus inquietudes como requerimientos, exigencias e ideas en cada una de las fases de la metodología, esto, con la finalidad de presentar en la etapa final un óptimo desarrollo en cada uno de los escenarios propuestos por el marco de trabajo ITIL v. 3.0 y el BSC.

Por otro lado, se toma en cuenta dentro de los resultados esperados entregar un análisis de la situación actual del modelo funcional de la organización para definir las necesidades que requiere la gestión de servicios de TI en la empresa CONISAN Ltda. El cual se encuentra soportado por un análisis que contiene el esquema del BSC, permitiendo ver de manera explícita las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de la empresa, así mismo, dentro de los resultados esperados se entregan el desarrollo de la estrategia de servicios, el

diseño del modelo de servicios propuesto, el proceso de transición, el esquema operativo del servicio y el proceso de mejora continua del mismo.

Adicional a esto, se entrega el diseño de un plan estratégico de servicios de TI utilizando como apoyo el ciclo Deming para el manejo y control operativo de las estrategias creadas para la solución de incidentes en la entidad.

2.7 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividades de Desarrollo	Meses						
	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.
Determinar la situación actual del modelo funcional de la empresa CONISAN Ltda.							
Definir las necesidades de la organización en la gestión de servicios de TI							
Rediseñar la estrategia de servicio de la organización							
Crear o modificar el diseño del servicio							
coordinar los procesos, sistemas y funciones de la transición del servicio							
entregar y soportar los servicios de TI en su fase operativa							
identificar las mejoras en la gestión de servicios de TI							

Ilustración 4. Cronograma de Actividades. Fuente: Elaboración Propia (2022)

2.8 PRESUPUESTO

2.8.1 Materiales

Materiales utilizados	Cantidad	Costo en \$
Carpetas	10	10.000
Bolígrafos	2	2.000
Marcadores	1	3.000
Resma de papel	1	10.000
Tinta para impresora	1	120.000
		\$ 145.000

Tabla 2. Materiales. Fuente: Elaboración Propia (2022)

2.8.2 Equipos

Equipos utilizados	Cantidad	Costo en \$
Computador portátil	1	1.200.000
Impresora multifuncional	1	180.000
Switch	1	389.900
Router	1	150.000
		\$ 1.919.900

Tabla 3. Equipos/Hardware. Fuente: Elaboración Propia (2022)

2.8.3 SOFTWARE

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

Tabla 4. Software. Fuente: Elaboración Propia (2022)

2.8.4 Recursos Humanos

Rol	Costo/Hora	Horas diarias trabajadas	Días trabajados	Total (\$)
Autores	\$ 10.000	8	210	\$ 16.800.000
Director	\$ 25.000	2	100	\$ 5.000.000
			Total	\$ 21.800.000

Tabla 5. Recursos Humanos. Elaboración Propia (2022)

Descripción	Costo en \$
--------------------	--------------------

Materiales	145.000
Equipos	1.919.900
Software	315.000
Recursos Humanos	24.200.000
Costo Total del proyecto	\$ 24.179.900

Tabla 6. Resumen de costos. Elaboración Propia (2022)

SECCION III. DESARROLLO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

3.1 DESARROLLO DE LAS FASES DE LA METODOLOGIA PROPUESTA

ANALISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL MODELO FUNCIONAL DE LA EMPRESA CONISAN LTDA.

Teniendo en cuenta los hallazgos de información y las entrevistas realizadas a los diferentes encargados del área de TI y la parte administrativa de la empresa Construcciones civiles hidráulicas y sanitarias CONISAN Ltda., cabe resaltar que, a pesar de ser una organización de orden privado y con varios años en el mercado ha presentado un crecimiento lento, ya que su modelo funcional se encuentra coadyuvado por una temática obsoleta para la entidad. En este contexto, está comprobado a nivel mundial que el uso de estándares de buenas prácticas como ITIL, han mejorado de forma sustancial los procesos operativos de

una organización incluyendo la mejora continua de su infraestructura tecnológica, esto, con el fin de facilitar sus procesos tanto a nivel interno como externo.

En este orden de ideas, el desarrollo de este análisis de la situación actual del modelo funcional de la organización, en conjunto con las fases del ciclo de vida de los servicios de TI y el manejo de la metodología ITIL, harán que se despliegue toda la información necesaria para identificar las fortalezas y debilidades, dado que, mediante este análisis se desarrollara un plan para la gestión de los procesos que maneja la organización objeto de estudio. Es por esto, que, para que este tipo de entidades crezca y aumente su productividad, se debe invertir en la mejora de su infraestructura tecnológica, pero sobre todo, esa inversión debe estar íntimamente ligada al uso de buenas prácticas, dado que, el contexto de la tecnología es cambiante y este crece con el pasar de los días, por ende, tanto los procesos internos como externos que maneja una organización como CONISAN Ltda. van aumentando, y en su defecto el crecimiento de las operaciones crece a media del tiempo, por lo cual requiere de estímulos para mejorar su calidad ante las demás empresas del sector.

Tomando en cuenta los argumentos anteriores, se puede decir que la situación actual del modelo funcional en el área de procesos operativos que se desarrollan en CONISAN Ltda., son poco efectivos debido al funcionamiento independiente que se está llevando a cabo en cada una de sus dependencias, además, del mal o poco uso que se le está dando a los recursos tecnológicos que poseen, con esto, cabe aclarar que este recurso se está utilizando con malos hábitos tecnológicos, lo que ha ocasionado pérdida de información, inconsistencias en los procesos, por lo cual se requiere implementar un modelo gestión de tecnologías de información apoyadas en el marco ITIL, el cual impulsa de manera ascendente el uso de las TIC como un instrumento de desarrollo organizacional y transversal, aportando un valor agregado a la mejora integral por procesos que operan este tipo de entidades en la actualización de sus procesos misionales.

Por consiguiente, este análisis se realizó mediante el uso detallado y efectivo de ITIL, observando cada una de las necesidades, las características y el entorno en que opera la organización, permitiendo ajustar este diagnóstico al modelo de gestión que se va a realizar, lo cual genera una influencia positiva en el uso de los recursos de TI en CONISAN Ltda., lo cual toma uno de los principios más importantes de ITIL, que es involucrar a la empresa en

un sinergia de mejora continua tanto para clientes como para proveedores. Así mismo, para una empresa como CONISAN Ltda., es indispensable desarrollar un uso efectivo de las TIC, dado que, el buen uso de las mismas es uno de los principales impulsores del éxito empresarial, asegurando resultados favorables que pueden proporcionar oportunidades y ventajas competitivas para incrementar la productividad y sobre todo la supervivencia de la organización en el sector en el cual se desempeña.

En este contexto, como parte inherente de este análisis se realizaron diversos diagnósticos tanto a nivel interno como externo, para establecer un punto de partida para la realización del modelo de gestión de TI apoyado en el marco ITIL, cumpliendo así con el objetivo número uno planteado en el trabajo de grado, ya que al obtener el conocimiento interno de la entidad, como sus debilidades, fortalezas, oportunidades y amenazas, se pueden planificar y priorizar los procesos internos, permitiendo a la misma, emprender proyectos innovadores en el momento idóneo y con los recursos disponibles, anticipándose a la toma de decisiones.

Balanced Score Card

Para la elaboración de un Balanced Score Card se deben realizar siete pasos fundamentales, los cuales son:

Paso 1 – Realizar la definición estratégica:

En este paso, se definen los ejes misionales de la organización, como son, la misión, la visión, los valores corporativos y los tipos estrategias a implementar tales como: liderazgo en costos, diferenciación y enfoque.

Paso 2 - Establecer objetivos estratégicos a corto, mediano y largo plazo

Después de haber realizado las definiciones estratégicas, se deben establecer los objetivos de la organización buscando un plan visionario a futuro, es de vital importancia que estos objetivos estratégicos sean acordes a los ejes misionales de la empresa y estén correctamente categorizados, de acuerdo a esto, se deben ubicar en las 4 perspectivas o categorías que maneja el Balanced Score Card, para comenzar a realizar una correcta administración.

Paso 3 - Generar formato de Balance Score Card para la Dirección General

Asumiendo que los objetivos estratégicos seleccionados estén categorizados y priorizados, se procede a la creación del formato del Balance Score Card, donde se deben plasmar los objetivos definidos, las métricas, las metas a lograr, los resultados del periodo, los planes de acción e iniciativas estratégicas como los indicadores visuales de resultados.

Paso 4 – Asignar los objetivos al siguiente nivel jerárquico

El siguiente paso consiste en asignar los objetivos que corresponden según el área operativa de la organización, en forma de cascada, continuando los procesos de forma jerárquica hasta cubrir todo el equipo de trabajo, en este proceso, se está desarrollando una alineación de los objetivos estratégicos de la organización en conjunto con el capital humano

Paso 5 - Contar con fuentes de información confiables para la obtención de los datos

El objetivo primordial de este paso, es contar con una información veraz, confiable y fidedigna puesto que, con el uso de esta información se van a obtener los datos de los resultados de cada una de las métricas planteadas en el balance Score Card

Las fuentes de información que utilices para obtener los datos relevantes deberán tener 3 características esenciales:

- a) Ser confiable.
- b) Tener la información accesible y con facilidad de obtención.
- c) Estar actualizadas o en línea.

Paso 6 - Hacer las revisiones de BSC o de desempeño de tus objetivos

Por consiguiente, al momento de realizar la verificación y tratamiento de la información, se procede a programar las revisiones de cumplimiento de los objetivos planteados, para esto, es fundamental establecer la periodicidad con la cual se llevarán a cabo cada revisión, las cuales se programan de acuerdo al modelo de negocio de la organización. Asimismo, el objetivo principal de estas revisiones o evaluaciones de desempeño, es tener una retroalimentación de la gerencia con las perspectivas evaluadas, esta retroalimentación debe ser objetiva, constructiva y positiva para concluir los planes de acción y objetivos trazados.

Paso 7 – Implementar un ciclo de mejora en el Balance Score Card

En este último paso, se realiza una revisión de cada definición estratégica planteada con un lapsus de tiempo de 6 meses aproximadamente, realizando ajustes de cada una de las metas. En este orden, el desarrollo de los 7 pasos de construcción de un Balance Score Card forjan una cultura de desarrollo gerencial organizacional, la cual conlleva a concretar de manera firme una mejora continua de los objetivos estratégicos de la organización.

Perspectivas	Objetivos	Indicadores	iniciativas	Metas
Objetivo Financiero	<p>Aumentar el valor agregado de sus productos y servicios</p> <p>Aumentar el crecimiento y participación en el mercado</p> <p>Proporcionar un crecimiento sostenible de ingresos</p>	<p>Lograr resultados financieros positivos y sostenibles.</p> <p>Optimizar el retorno de ingresos con el uso de las TIC</p> <p>Aumentar la Rentabilidad sobre producción por línea de Portafolio de servicios</p>	<p>Rentar, comprar e intercambiar bienes sin la necesidad de una transacción monetaria, pero cobrando una comisión</p> <p>generar mayor capital</p> <p>Creación de oficinas virtuales</p> <p>Financiación rápida de productos y servicios mediante créditos</p>	<p>Mantener un índice saludable en la cartera de la organización</p> <p>contribuir con el bienestar económico y social de los empleados y sus familias.</p> <p>mantener un índice de liquidez sobre la media nacional</p>

Objetivo Cliente	Satisfacer las necesidades de los clientes.	Mejorar la imagen de la organización.	Generar campañas de Fidelización y captación de nuevos socios	Aumentar el número de clientes a la organización
Objetivo Procesos Internos	Lograr un enfoque de servicio en toda la organización. Identificación de oportunidades para mejora de procesos Compartir e incentivar las mejores prácticas a través de las TIC	Garantizar innovación orientada al cliente. Lograr eficiencia en administración. Adecuar los procesos claves a la propuesta de valor	Incrementar eficiencia en los procesos. Generar una efectiva gestión de comunicación Ampliar la participación en el mercado	Mejorar los mecanismos de manejo de los asociados Disminuir La carga de Trabajo en la Sede principal con ayuda de las TIC
Objetivos De Desarrollo Y Crecimiento	Desarrollar un portafolio innovador de productos y servicios direccionados a la gestión de calidad. Desarrollar cultura organizacional de alto desempeño. Desarrollar la sustentabilidad como principio de gestión Ser reconocidos como referentes en el sector.	Ampliar la infraestructura tecnológica Dotar de sistemas las áreas funcionales Aumentar el nivel de satisfacción de los usuarios con el uso y apropiación de las TIC Ampliación de recursos para ampliar el aprendizaje y las competencias	Fortalecer la infraestructura de servicios incentivar a los trabajadores en temáticas claves para el desarrollo, uso y apropiación de las TIC Fortalecer mediante diferentes dinámicas a los colaboradores.	Aumentar la productividad de los colaboradores y miembros de la organización aumentar la participación e interacción entre la empresa y el uso de las tecnologías de información

En este sentido, a continuación, se presenta un estudio o análisis interno y externo, donde se buscará obtener la cadena de valor, el análisis del BSC y los aspectos críticos de la empresa CONISAN Ltda.:

ANALISIS DEL BSC	
FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> Presenta una infraestructura tecnológica pequeña, la cual cuenta con tecnología reciente, lo cual es 	<ul style="list-style-type: none"> No existe implementación de los procesos en cuanto a la gestión de TI.

<p>un método de impulsión y competitividad para el negocio.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Cuenta con personal experto para el manejo de las TIC. ● Cuenta con un área TIC pequeña. ● Posee una plataforma TIC de acuerdo a sus necesidades. ● Cuenta con provisiones para hacer mantenimientos preventivos o correctivos en su infraestructura. ● Se hacen pruebas al momento de probar o instalar algún recurso tecnológico. 	<ul style="list-style-type: none"> ● No se cuenta con indicadores de desempeño para el manejo de los servicios. ● No cuenta con presupuesto para inversión de infraestructura. ● No se cuenta con registro de incidentes. ● Desconocimiento por parte de los funcionarios en cada una de las áreas de los estándares y metodologías TI para la mejora del servicio. ● Los servicios TI no presentan documentación alguna.
<p>OPORTUNIDADES</p>	<p>AMENAZAS</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Respaldo de la organización para el impulso de nuevas tecnologías y estándares TI. ● Disponibilidad y documentación de los servicios presentados en el área de TI. ● Brindar soporte oportuno a los usuarios. ● Utilizar de manera efectiva los estándares y buenas practicas. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Inconvenientes en la parte de seguridad de la información. ● Competencia en ascenso. ● Dificultades en los recursos económicos. ● Pérdida de clientes potenciales.

Tabla 07. Análisis BSC. Fuente: Elaboración Propia, 2022.

Estrategia de Servicio

El objetivo principal de esta fase es convertir la gestión de procesos en un activo estratégico para la organización, esto, con el fin de ajustar todos los procesos con las políticas y visión

estratégica del negocio. En este sentido, a continuación, se evidencian los puntos fuertes y los puntos débiles de la empresa CONISAN Ltda. Para integrarlos a la estrategia del servicio.

Estrategia de Servicio Empresa CONISAN Ltda.	
Puntos Fuertes	Puntos Débiles
<ul style="list-style-type: none"> • La estrategia de negocio de CONISAN Ltda., está siendo alineada con el plan de estandarización de procesos, procedimientos y funciones para cada roll que se maneja dentro del modelo de negocios. • El posicionamiento actual de CONISAN Ltda., es altamente productivo frente a la competencia por su tiempo de operación en el mercado. • Debido a que CONISAN Ltda., ha presentado una fuerte demanda en los últimos años, su servicio ha pasado a ser personalizado con una comunicación directa entre la empresa y el cliente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se ha evidenciado la subcontratación de los recursos de TI, debido a la desorganización y baja gestión de los servicios en TI que presenta la empresa. • CONISAN Ltda., no ha evaluado ni ha identificado de forma directa las necesidades o requerimientos que presenta la organización en cuanto a la gestión de servicios en TI. • Existe el riesgo de que la competencia cautive a los clientes actuales o a los clientes potenciales.

Tabla 08. Estrategia de Servicio. Fuente: Elaboración Propia, 2022.

Debido a que la estrategia del servicio es considerada como la primera etapa del ciclo de vida de ITIL, es primordial transformar la gestión de servicios en un activo estratégico para alinear el modelo del negocio con las tecnologías de información, por ende, se debe entender y

conducir las necesidades de la empresa con la gestión de TI, esto, con el fin de proporcionar una herramienta viable para la planeación de los servicios que presta CONISAN Ltda.

En este sentido, a partir del análisis de los puntos débiles de la empresa, se ha establecido el siguiente modelo de estrategia de servicio y las actividades a realizar en el presente apartado:

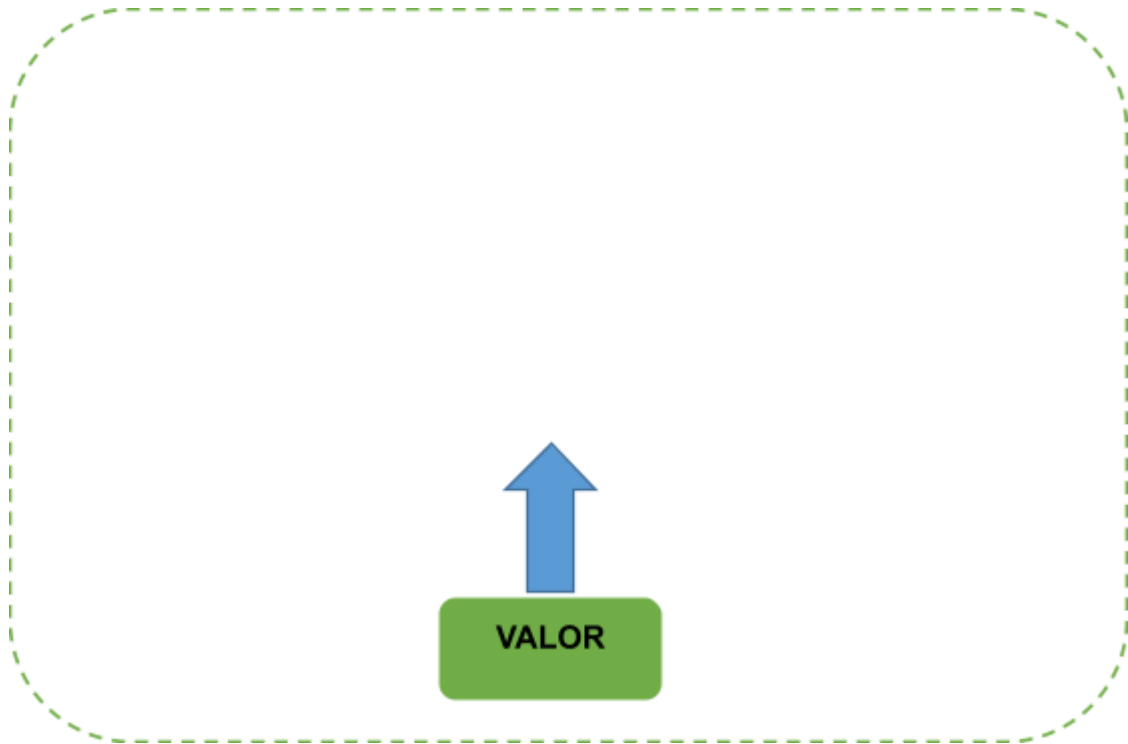


Ilustración 05. Modelo Propuesto de Estrategia de Servicio. Fuente: Elaboración Propia, 2022.

En este orden de ideas, tomando en cuenta los puntos débiles y fuertes de la empresa CONISAN Ltda., se han establecido las siguientes actividades:

- Realizar una adecuada utilización de los recursos con los que cuenta la organización como son: infraestructura, aplicaciones, información interna y externa, pero sobretodo el uso del capital humano a partir de una adecuada gestión de los servicios de TI, con el fin de realizar un apoyo y fortalecimiento de las capacidades de procesamiento que actualmente posee la empresa CONISAN Ltda.

- Determinar el valor de los servicios que presta actualmente la empresa CONISAN Ltda., tomando como eje principal el valor agregado a la prestación del servicio, pues es un valor intangible que mejora la percepción del cliente hacia la organización, dado que, esta utilidad debe acoplarse a las necesidades primordiales y reales del cliente, ofreciendo una garantía que asegure la continuidad de la prestación de los servicios que ofrece la organización sin afectar el nivel de calidad, para que así, el cliente no se deje cautivar por otras ofertas o proveedores.
- Identificar las necesidades y requerimientos en cuanto al área de servicios de TI de la organización teniendo en cuenta la gestión de usuarios, esto, con el fin de establecer el portafolio de servicios de TI que ofrece actualmente CONISAN Ltda.

Gestión Financiera

El objetivo de la gestión financiera es garantizar el uso de los servicios tecnológicos y de información de calidad controlando los costos asociados a ellos. [8] En este contexto, CONISAN Ltda., realiza cada año una evaluación de costos los cuales son asociados a la prestación de sus servicios, con esto, la empresa toma los resultados de la evaluación y de acuerdo a este criterio realiza una actualización de precios al cliente. Por consiguiente, a continuación, se presentan los puntos fuertes y débiles de la gestión financiera, para así proponer el plan de actividades a realizar por la organización.

Gestión Financiera Empresa CONISAN Ltda.	
Puntos Fuertes	Puntos Débiles
<ul style="list-style-type: none"> ● CONISAN Ltda. Destina recursos de su presupuesto anual para realizar la evaluación de los costos asociados a sus servicios tecnológicos, como es la 	<ul style="list-style-type: none"> ● Se puede evidenciar que en CONISAN Ltda., el proceso de gestión financiera tiene poca colaboración de las áreas encargadas de los procesos TI, lo

<p>implementación, mantenimiento o cambio de hardware y software.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● En CONISAN Ltda., se lleva una contabilidad de los costos implementados de forma específica. ● La fijación de la tasa de precios y tarifas a cobrar por los servicios prestados se realiza de forma anual. 	<p>que a veces ocasiona un alza en los costos de los servicios.</p>
---	---

Tabla 09. Gestión Financiera. Fuente: Elaboración Propia, 2022.

En este sentido, con el fin de que no se generen desventajas tecnológicas dentro de la organización, como la subutilización de recursos tecnológicos, políticas de precios inconsistentes, presupuestos erróneos, entre otros, se hace relevante la evaluación correcta y detallada de los servicios asociados al área de TI de la empresa CONISAN Ltda., por ende, para implementar una adecuada gestión financiera se requiere de las siguientes actividades:

- Calcular el valor de cada servicio de TI, para esto es necesario tener en cuenta los costos de creación de cada servicio y clasificarlos, ya sea un servicio tangible o intangible. En este sentido, para este proceso es indispensable conocer los costos de las licencias de hardware y software, instalaciones, entre otros.
- Clasificar y tipificar los costos por servicios, de tal forma que se puedan identificar en costos directos, indirectos, variables, entre otros.
- Identificar el valor potencial de cada servicio, para conocer ventajas y desventajas, utilidades y garantías que el cliente puede llegar a percibir como puntos positivos en los servicios que ofrece CONISAN Ltda.

Gestión del Portafolio de Servicios

Gestión de Portafolio de Servicios Empresa CONISAN Ltda.	
Puntos Fuertes	Puntos Débiles
<ul style="list-style-type: none"> ● CONISAN Ltda., tiene identificado el objetivo principal de su modelo funcional, así mismo, posee un catálogo de los servicios que presta y sus principales características. ● Por medio de su página web informativa CONISAN Ltda., ofrece sus servicios, las herramientas que posee y la infraestructura de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> ● CONISAN Ltda., no tiene estrategias y objetivos sólidos en sus procesos, por lo cual no se ha podido orientar de forma correcta los objetivos del negocio. ● No se cuenta con un portafolio de servicios en TI, que permita identificar requerimientos, descripciones detalladas y costos específicos en esta área.

Tabla 10. Gestión Portafolio de Servicios. Fuente: Elaboración Propia, 2022.

En este contexto, con el fin de que la empresa CONISAN Ltda. Pueda decidir las estrategias a seguir para dar un servicio de calidad a sus clientes, y conociendo a fondo el nicho del mercado para el cual opera, es necesario gestionar las siguientes actividades:

- Evaluar la situación actual del modelo de negocio y diseñar un portafolio e inventario de servicios administrados por la organización, en el cual se plasmen los servicios ofrecidos actualmente y los que están próximos a ofrecer, describiendo sus requerimientos y especificaciones funcionales, una descripción detallada, prioridades, costos, oferta de servicio, entre otros. Esto, con el fin de aumentar la cadena de valor del negocio.
- Definir las necesidades de los clientes potenciales y existentes, esto, con el fin de diseñar un plan de acción general de metas del negocio.
- Nombrar un gestor para el manejo táctico del portafolio de servicios y el control de calidad con el servicio al cliente.

En este orden de ideas, a continuación, se presenta la herramienta de espacio para la toma de decisiones y opciones de trabajo en el manejo y control del portafolio de servicios:

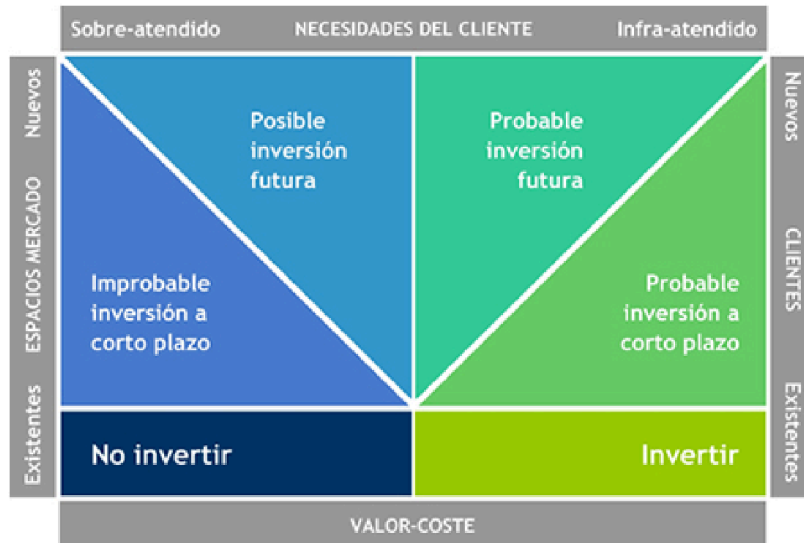


Ilustración 06. Herramienta de espacios de opciones para la gestión de servicios TI. Fuente: [8]

Gestión de la Demanda

Gestión de la Demanda Empresa CONISAN Ltda.	
Puntos Fuertes	Puntos Débiles
<ul style="list-style-type: none"> • CONISAN Ltda., cuenta en la actualidad con un inventario de equipos y partes, en el cual se mantiene la administración de las cuentas de consumo e insumos de trabajo. • El área de consumo de insumos verifica de forma constante los 	<ul style="list-style-type: none"> • Es necesario que se propongan estrategias para mejorar los servicios de TI y la optimización de sus recursos, esto con el fin de satisfacer la demanda sin aumentar los gastos.

niveles de consumo y los alinea con el portafolio de servicios.

Tabla 11. Gestión de la Demanda. Fuente: Elaboración Propia, 2022.

Con el fin de optimizar y racionalizar el uso de los recursos de TI, CONISAN Ltda., debe tomar decisiones frente al uso adecuado de estos recursos, dado que, con el crecimiento que ha presentado la empresa en los últimos años, se ha generado un sobredimensionamiento en cuanto a la capacidad de su infraestructura, lo cual aún no ha generado un problema mayor, pero podría ocasionar un incremento en los costos a futuro.

Por ende, para que no se presente estos incrementos en los costos y que no se vea perjudicado el servicio por aumentos producidos o no previstos, o en su defecto que se presenten interrupciones por errores en el área de TI, se proyectan las siguientes actividades:

- Nombrar una persona responsable de este proceso en el área de cuentas, demanda y consumo.
- Analizar las actividades y procesos del negocio. Con esto, se pretende determinar los patrones que acarrearán la demanda y la segmentación de clientes, para esto, es esencial que CONISAN Ltda. cuente con una base de datos de sus clientes actualizada.
- Definir el proceso de la oferta, en este punto, es de gran importancia dividir la oferta en dos grupos de servicio: los servicios esenciales y los servicios de soporte. Los servicios esenciales son los que buscan satisfacer las necesidades del cliente y los servicios de soportes son los que buscan dar una continuidad al servicio o en su defecto mejorar la propuesta de valor.

Diseño del Servicio de TI

Diseño de Servicio de TI Empresa CONISAN Ltda.	
Puntos Fuertes	Puntos Débiles

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ● CONISAN Ltda., establece metas claras y trabaja en pro de alcanzarlas sin dejar a un lado la mejora continua y el nivel de servicio al cliente que ofrece actualmente. ● Se tiene acceso a la información cuando se necesita, sin dejar de lado la confidencialidad, la integridad y la disponibilidad de la misma. ● Aunque CONISAN Ltda., no posee proyecciones para aumentar su capacidad de trabajo, si posee provisiones para realizar y administrar sus respectivos mantenimientos preventivos y correctivos en su infraestructura tecnológica. ● CONISAN Ltda., realiza acuerdos operativos con sus clientes una vez se presta el servicio, esto, con el fin de llevar un control de indicadores de productividad, satisfacción del cliente, entre otros. | <ul style="list-style-type: none"> ● No existe una relación entre los procesos del área de TI y los niveles de servicio, por lo tanto, no se puede apreciar una alineación entre el área de TI y los procesos del modelo de negocio. ● No se realizan informes de seguimiento y control de la información recopilada para la disponibilidad y confiabilidad de la misma. ● Los procedimientos y políticas de contingencia no se encuentran documentados. |
|---|---|

Tabla 12. Diseño de Servicio de TI. Fuente: Elaboración Propia, 2022.

En este contexto, CONISAN Ltda. cuenta con una infraestructura tecnológica de orden medio, debidamente organizada por áreas de acuerdo a los requerimientos indicados en su departamento de TI, sin embargo, no se le ha dado el uso adecuado a dicha infraestructura

por lo que se hace necesario realizar una evaluación de las herramientas tecnológicas actuales que maneja la organización y en su defecto verificar si es viable la incorporación de nuevas tecnologías.

En este sentido, como se puede evidenciar en la fase del ciclo de vida el servicio, el proceso de diseño de servicio debe estar alineado con el proceso anterior, el cual es la estrategia de servicio, esto, con la finalidad que los servicios de TI:



Ilustración 07. Alineación de Procesos y Estrategia de Diseño de Servicio. Fuente: Elaboración Propia, 2022.

En este escenario, a continuación, se muestra el mapa de procesos de CONISAN Ltda. Con el flujo e información dentro de la organización, por ende, se evidencia falencias en este, dado que, se está proponiendo hacer una reasignación de tareas para intensificar las responsabilidades de cada cargo y así, no existan fallas o discontinuidad en los procesos de la organización.

Es importante mencionar que, ambos diagramas fueron realizados, dado que, la empresa requiere de estímulos como lo es una política de costos y gastos para optimizar recursos y así garantizar el sostenimiento de las tecnologías de información, sin presentar inconformidades en los clientes ya sea internos, externos o potenciales.

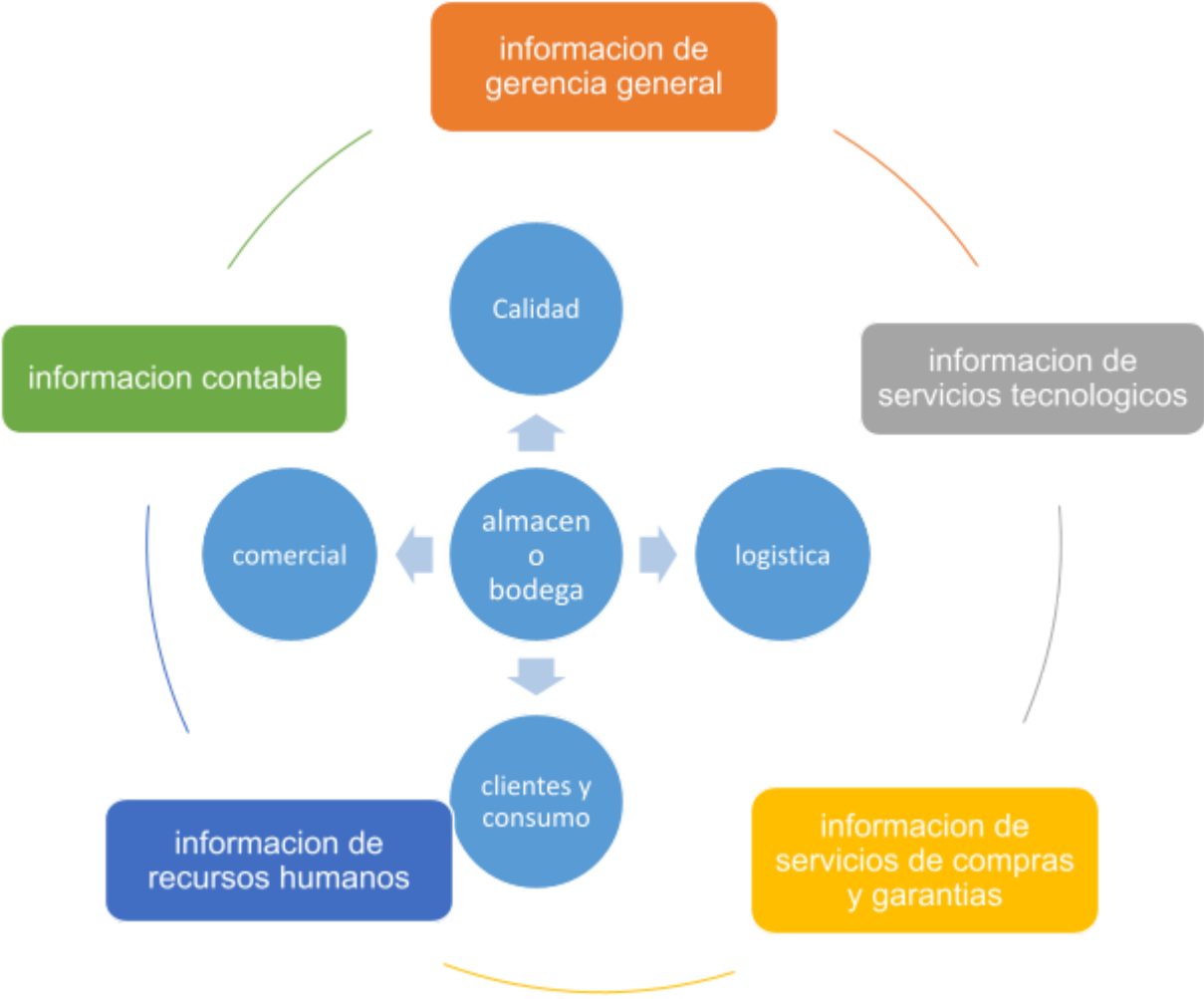


Ilustración 08. Mapa de flujo de información empresa CONISAN Ltda. Fuente: Elaboración Propia, 2022.

En este contexto, teniendo en cuenta el manejo del flujo de información, de la siguiente manera se realizó el mapa de procesos de la organización, con el fin de identificar de forma

detallada cada uno de los segmentos de los procesos con los que cuenta la empresa CONISAN Ltda. Tal como se evidencia a continuación:

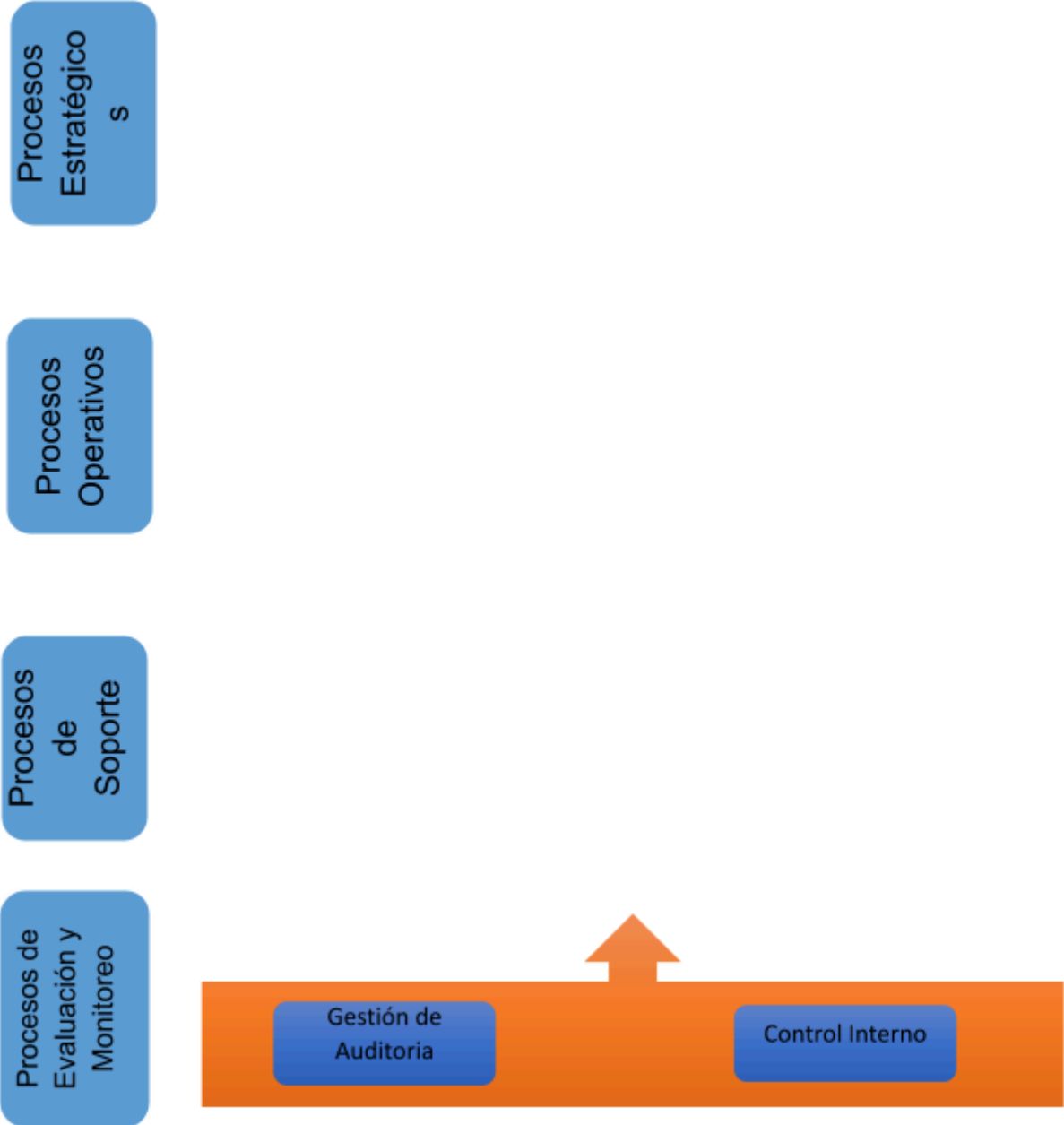


Ilustración 09. Mapa de procesos propuesto para para la empresa CONISAN Ltda. Fuente: Elaboración Propia, 2022

En este sentido, para sustentar el mapa de procesos propuesto para la empresa CONISAN Ltda., a continuación, se desglosan sus actividades mediante la diagramación BSP:

Procesos Estratégicos

Almacén

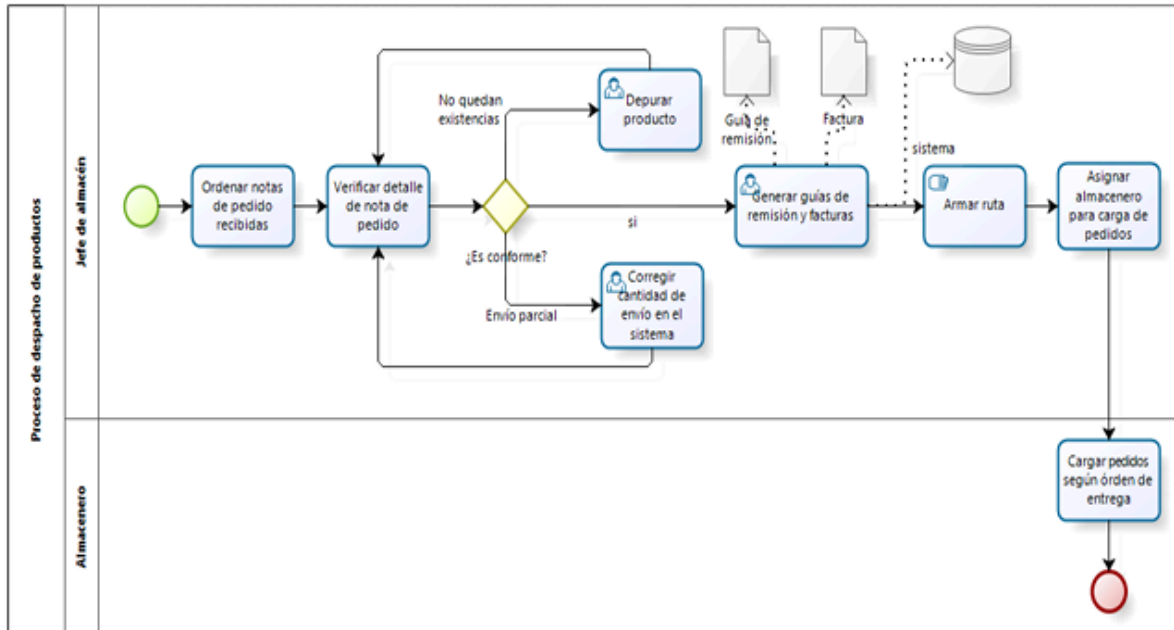


Ilustración 010. Proceso Almacén. Fuente: Elaboración Propia, 2022.

Procesos Operativos

Gestión Comercial

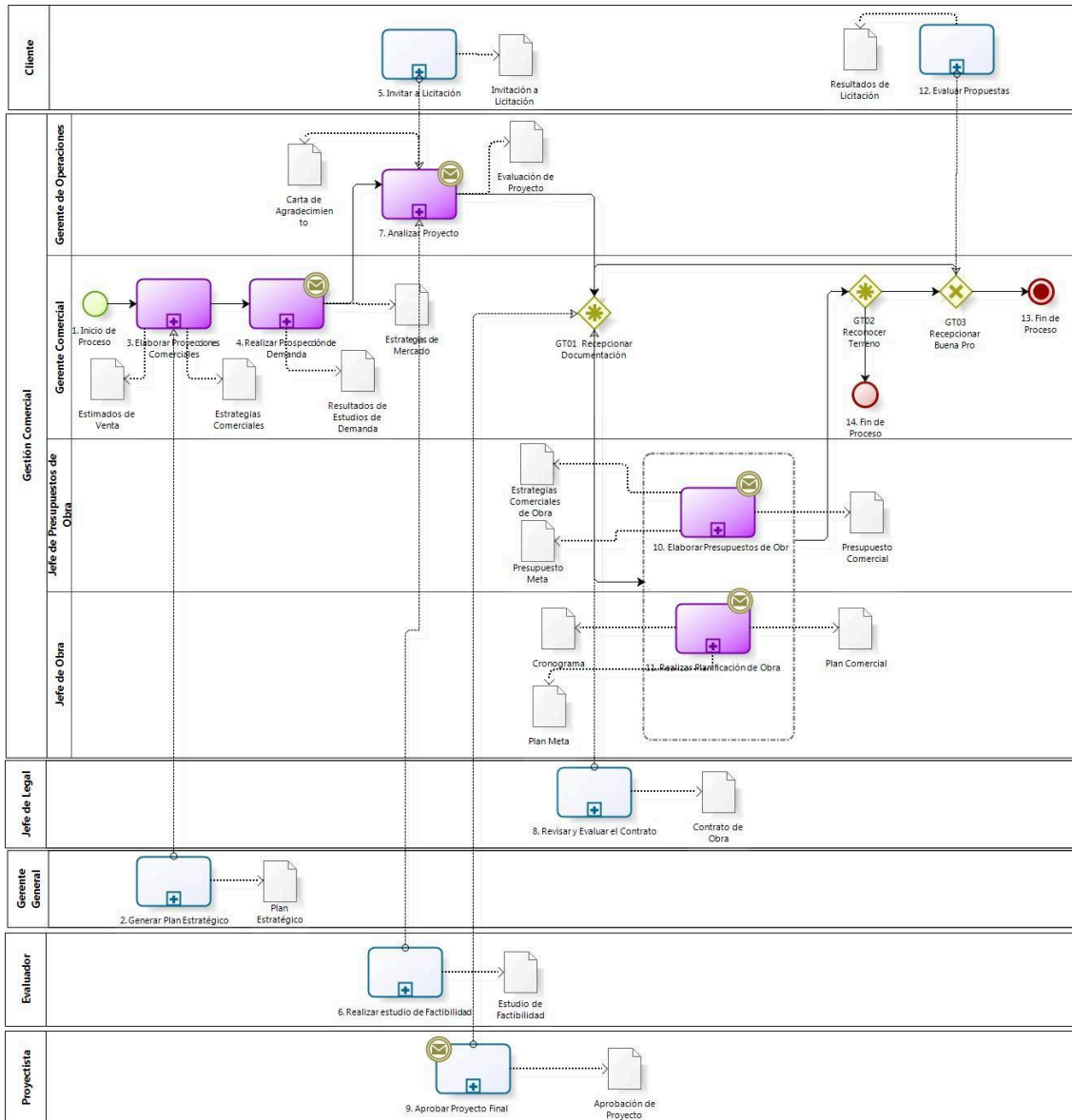


Ilustración 011. Proceso Gestión Comercial. Fuente: Elaboración Propia, 2022.

Gestión de Calidad

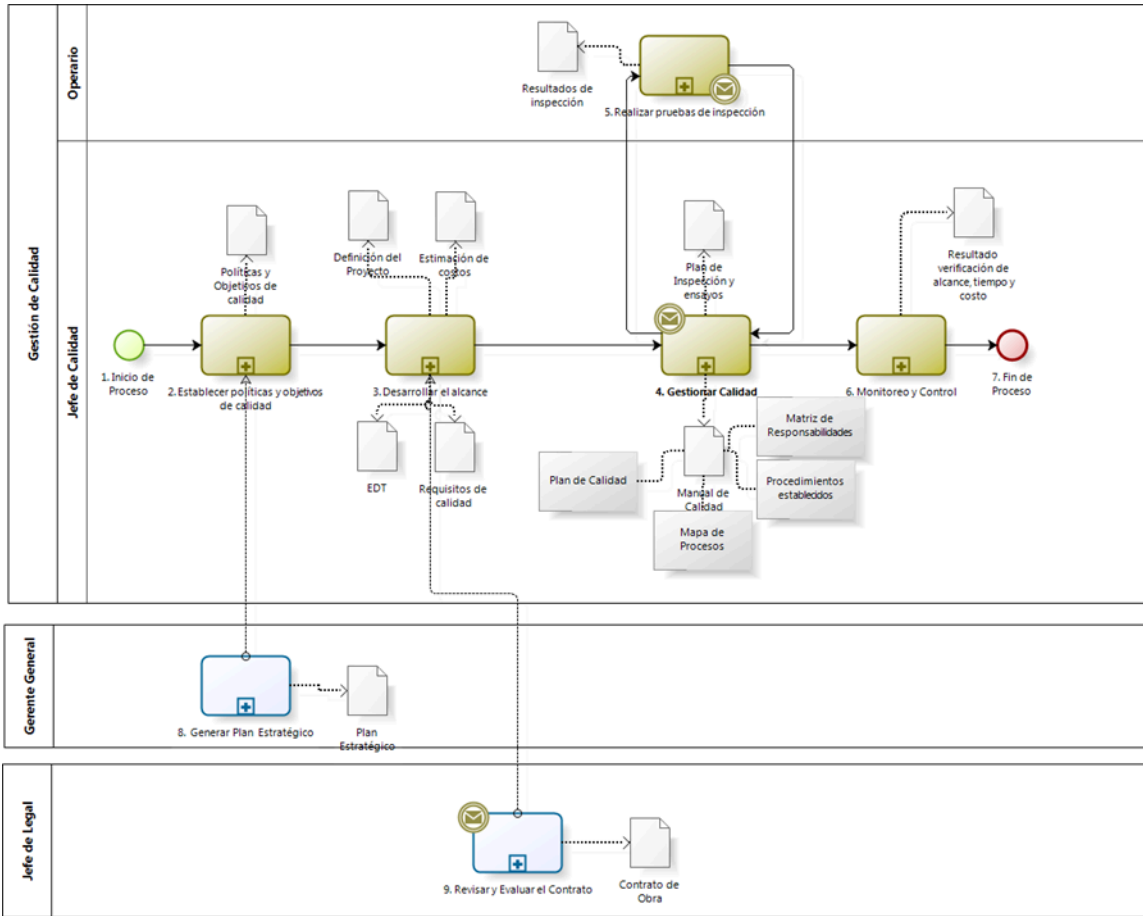


Ilustración 012. Proceso Almacén. Fuente: Elaboración Propia, 2022.

Cientes

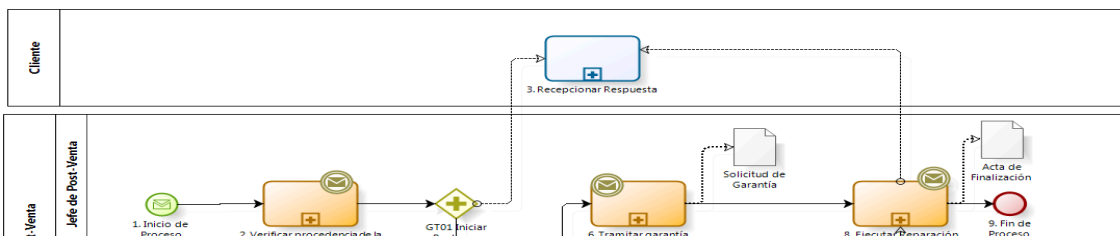


Ilustración 013. Proceso Clientes. Fuente: Elaboración Propia, 2022.

Logística

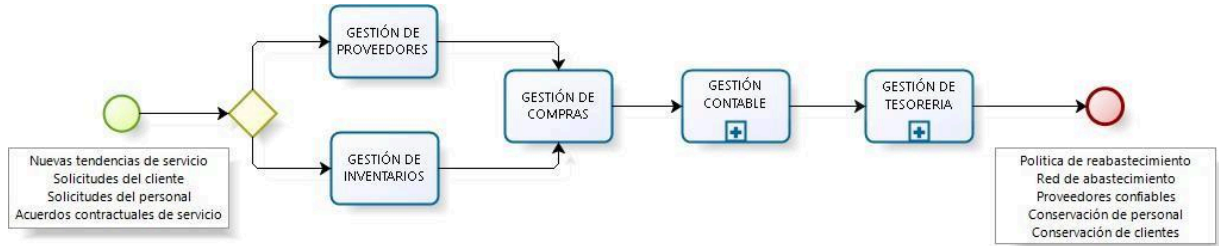


Ilustración 014. Proceso Logística. Fuente: Elaboración Propia, 2022.

Procesos de Soporte

Contabilidad

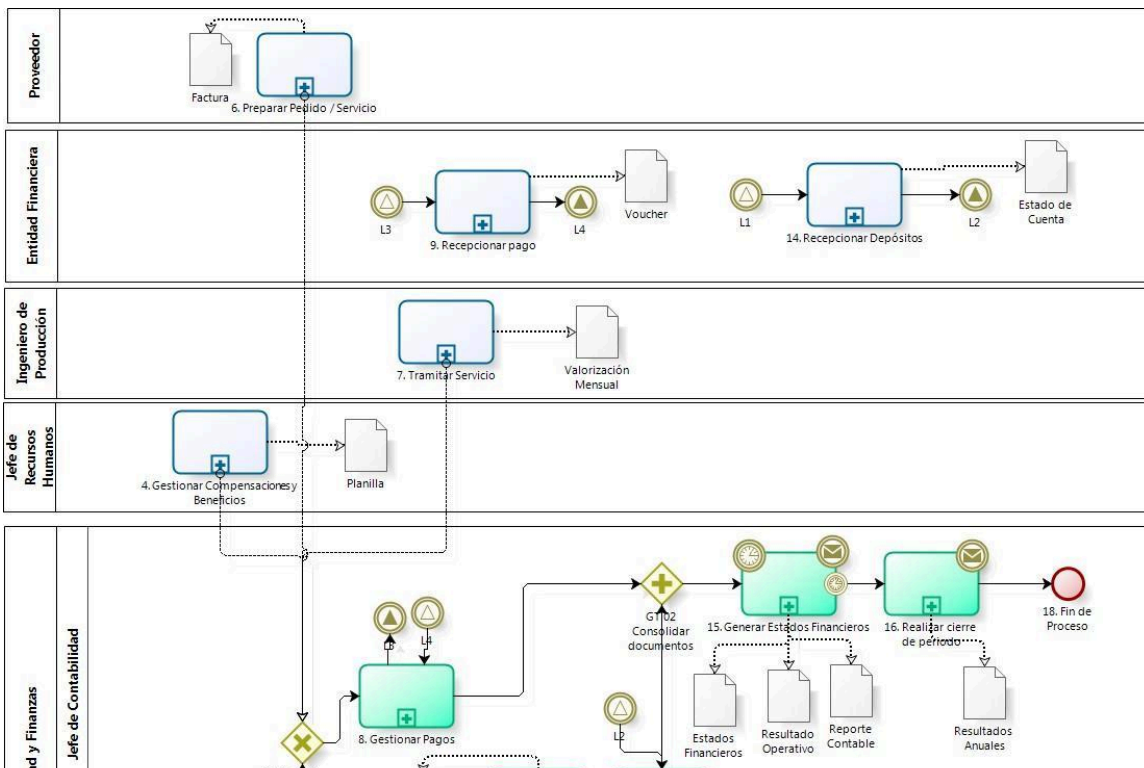


Ilustración 015. Proceso Clientes. Fuente: Elaboración Propia, 2022.

Recursos Humanos

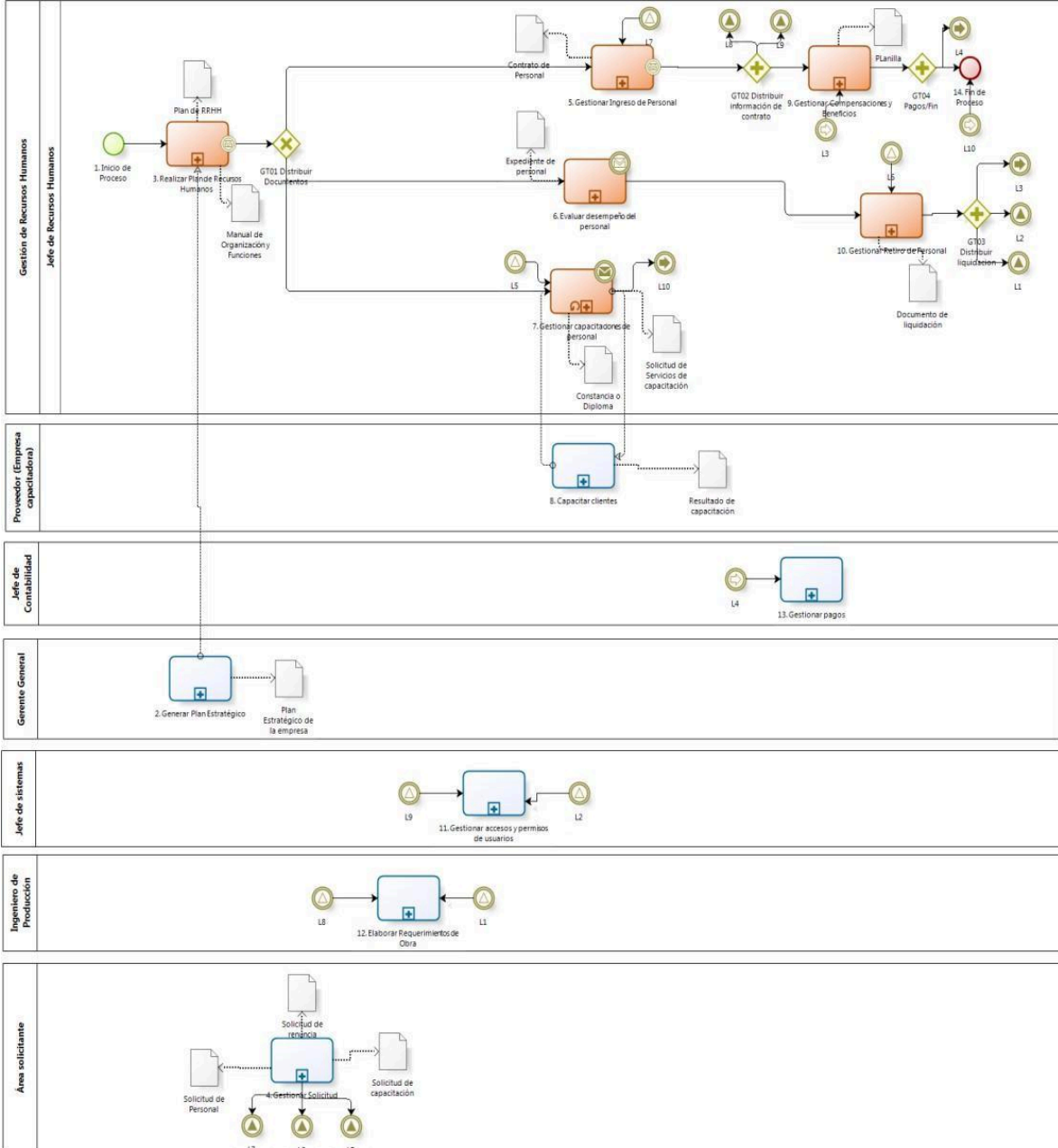


Ilustración 016. Proceso Clientes. Fuente: Elaboración Propia, 2022.

Tecnologías de Información

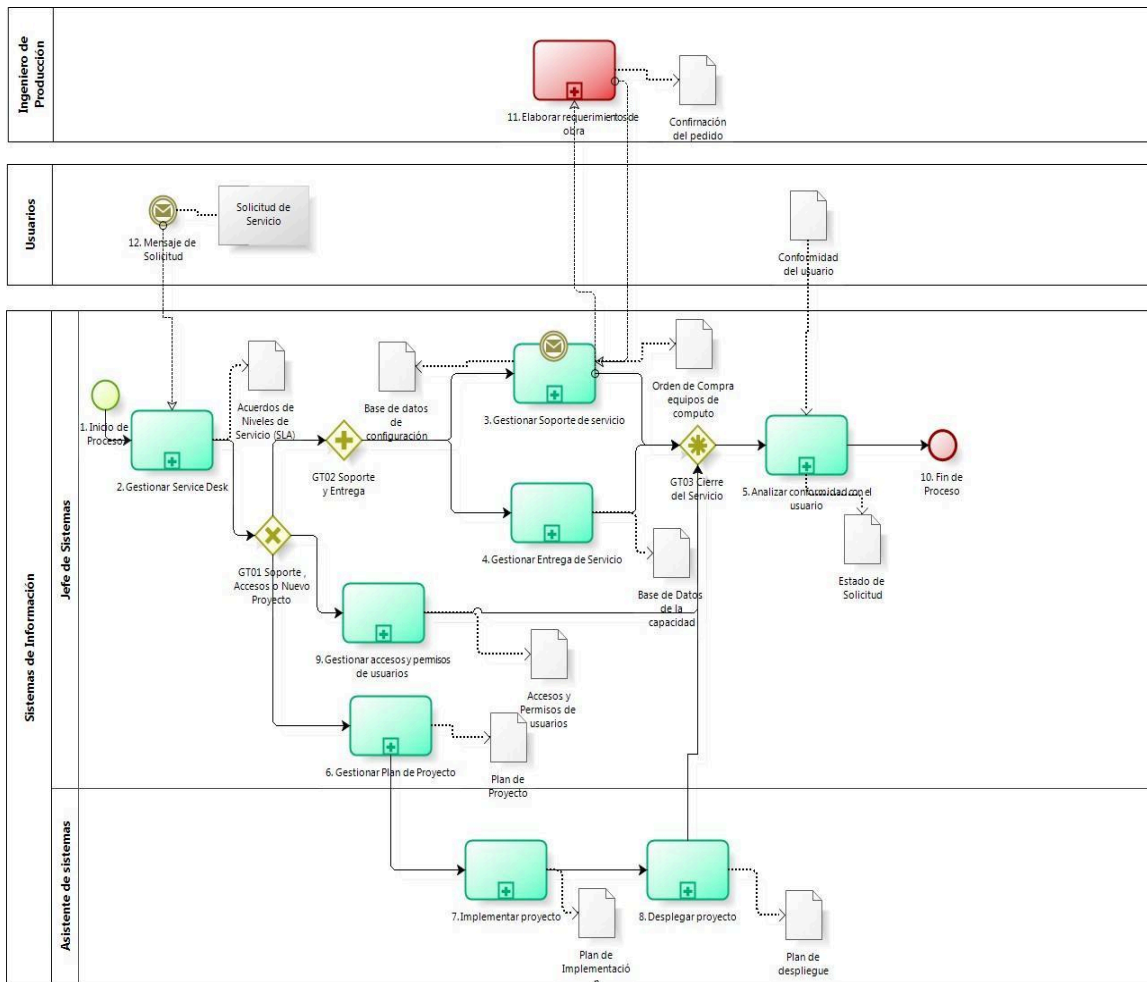


Ilustración 017. Proceso Clientes. Fuente: Elaboración Propia, 2022.

Compras

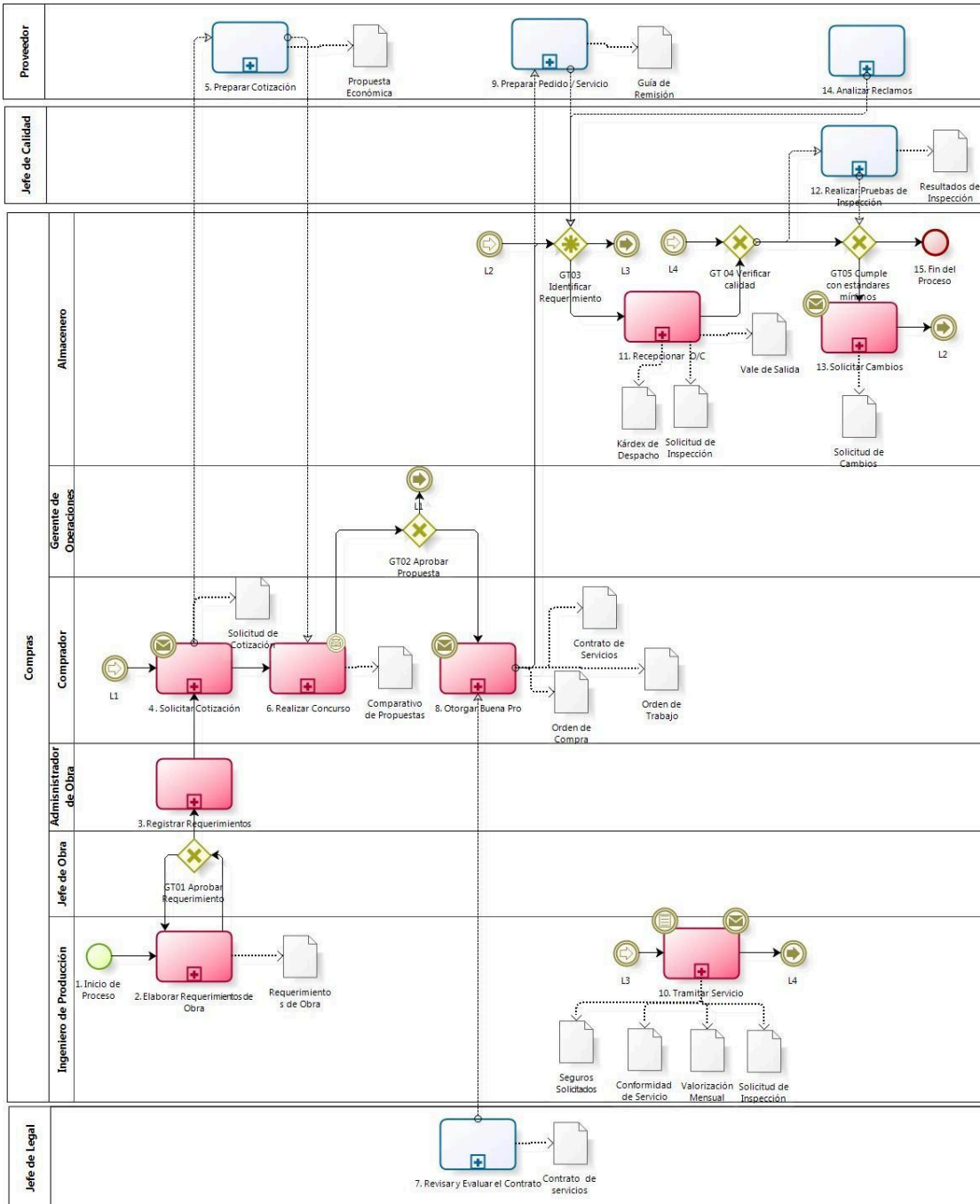


Ilustración 018. Proceso Compras. Fuente: Elaboración Propia, 2022.

De acuerdo a los argumentos anteriores, es necesario definir nuevamente las funciones y los roles del capital humano para cada área mencionada, por lo cual se sugiere de la siguiente forma:

Área	Roles y tareas sugeridas
Gerencia General	Gerente
	<ul style="list-style-type: none"> • Administración general de CONISAN Ltda. • Definición de objetivos para cada una de las divisiones y subdivisiones de la empresa. • Asignación de roles y evaluación de los mismos. • Canal de comunicación entre la gerencia y cada una de las dependencias de la empresa. • Apertura de nuevos mercados. • Seguimiento al flujo de información y detección de canales que produzcan posibles fallos. • Alineación de los procesos con el área de TI.

Tabla 13. Roles y tareas sugeridas – Gerente. Fuente: Conisan Ltda. 2022

Área	Roles y tareas sugeridas
Departament o contable	Contador
	<ul style="list-style-type: none"> • Llevar control de gastos operacionales. • Planificar el flujo de recursos. • Elaborar información contable e informes para la toma de decisiones sobre el desarrollo de la empresa, considerando el análisis de la información. • Mantener actualizada la información contable de la empresa en los sistemas. • Facturación de cada producto o proyecto.

	<ul style="list-style-type: none"> ● Crear estrategias para optimizar gastos. ● Seguimiento a los gastos por fraudes internos.
--	--

Tabla 14. Roles y tareas sugeridas – Contador. Fuente: Conisan Ltda. 2022.

Área	Roles y tareas sugeridas
Departament o contable	Auxiliar Contable
	<ul style="list-style-type: none"> ● Llevar control actualizado de los inventarios. ● Mantener la actualización diaria el módulo de ventas. ● Digitalizar la información contable de los clientes para mantenerla en línea. ● Hacer seguimiento a la logística del negocio. ● Revisar la facturación de los productos en línea. ● Generar cuentas de cobro. ● Registrar hechos económicos y contables.

Tabla 15. Roles y tareas sugeridas – Auxiliar Contable. Fuente: Conisan Ltda. 2022.

Área	Roles y tareas sugeridas
Departament o de recursos humanos	Jefe de Recursos Humanos
	<ul style="list-style-type: none"> ● Realizar nómina y pago de trabajadores. ● Elaboración y control de los procesos de ingreso, reclutamiento, selección e inducción a la empresa. ● Gestionar y coordinar programas de capacitación y entrenamiento para los empleados. ● Supervisar y verificar los procesos de servicios en la administración de personal. ● Supervisar y controlar los pasivos laborales del personal activo. ● Planificar y supervisar el plan de formación del personal. ● Coordinar y supervisar los diferentes beneficios de ley.

	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinar y controlar el proceso de egreso para la salida de personal, ya sea por despido, retiro o culminación de contrato.
--	--

Tabla 16. Roles y tareas sugeridas – Jefe Recursos Humanos. Fuente: Conisan Ltda. 2022.

Área	Roles y tareas sugeridas
Administración de TI	<p>Gerente de TI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analizar el posible alcance de los proyectos de sistemas que se consideren una futura inversión para la organización • Participar en la planeación de los requerimientos de hardware y software de la organización. • Verificar la disponibilidad de los recursos técnicos y humanos. • Mantener al día los backup de la información de la organización. • Asegurar la disponibilidad de las plataformas de comunicación y que su capacidad sea la requerida por la organización. • Definir el portafolio de servicios y establecer la incidencia, solicitudes y requerimientos en TI. • Asignar a los funcionarios de TI la ejecución de servicios teniendo en cuenta prioridades, alcance y tipo de servicio. • Informar a nivel corporativo el cronograma de trabajo en cuanto a incidencias. • Diseñar procedimientos adecuados y puntuales para cada tipo de incidencia, teniendo en cuenta prioridad y alcance. • Informar a la gerencia de la empresa los procedimientos que se deben seguir para realizar cambios en cuanto a hardware y software. • Establecer contacto con los proveedores de servicio para generar requerimientos de TI.

Tabla 17. Roles y tareas sugeridas – Gerente de TI. Fuente: Conisan Ltda. 2022

Área	Roles y tareas sugeridas
Compras	ADMINISTRADOR EN COMPRAS
	<ul style="list-style-type: none"> ● Comprar todos aquellos bienes que la empresa requiere para el uso de los mismos por parte de la organización. ● Asegurar que la cadena de suministros de CONISAN Ltda., sea ágil, fluida y eficaz, para ello el canal de comunicación entre dependencias debe ser constante y transparente. ● Comprar productos o servicios de forma estratégica que sean importantes para la organización.

Tabla 18. Roles y tareas sugeridas – Administrador de Compras. Fuente: Conisan Ltda. 2022

Área	Roles y tareas sugeridas
Servicio al cliente	ANALISTA DE SERVICIO AL CLIENTE
	<ul style="list-style-type: none"> ● Conocer productos, ofertas, promociones o documentos regulares que impliquen una interacción entre la empresa y el cliente como las facturas o cartas promocionales. ● Conocer los procedimientos que permiten mantener una relación fluida con el cliente en sus diferentes manifestaciones. ● Dar trámite y seguimiento a las órdenes de servicio que traen cada uno de los clientes. ● Comunicar al área de TI las necesidades respecto a las compras o cambios de tecnología en la organización. ● Soportar consultas, llamadas, peticiones, quejas o recursos que se generen por parte de los clientes.

Tabla 19. Roles y tareas sugeridas – Analista de Servicio al Cliente. Fuente: Conisan Ltda. 2022

Área	Roles y tareas sugeridas
Almacén	JEFE DE ALMACEN
	<ul style="list-style-type: none"> ● Dar continuidad a los procesos internos del área respecto al flujo de información y cumplimiento de las tareas de cada persona. ● Promover la integración de los procesos y tareas en el área comercial y servicio postventa. ● Mantener la capacidad instalada y el cubrimiento adecuado de las necesidades de los clientes. ● Dar continuidad a las órdenes de servicio requeridas por los clientes tanto internos como externos. ● Mantener contacto frecuente con el área comercial para el descubrimiento de nuevos clientes potenciales. ● Reportar solicitudes de clientes a asesores. ● Brindar tiempo oportuno de respuesta a las solicitudes de clientes.

Tabla 20. Roles y tareas sugeridas – Jefe de Almacén. Fuente: Conisan Ltda. 2022

Área	Roles y tareas sugeridas
Almacén	JEFE DE TALLER Y EQUIPO TECNICO
	<ul style="list-style-type: none"> ● Dar trámite y seguimiento a las solicitudes y mantenimientos preventivos y correctivos de los clientes y de la organización. ● Mantener la relación de cordialidad con los clientes y prestar los servicios de mantenimiento a tiempo. ● Cumplir con los requerimientos del cliente en el tiempo oportuno.

	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener la base de datos de los clientes actualizada para cuando requiera su disposición. • Hacerse cargo del alistamiento de equipos y entrega de los mismos. • Llevar seguimiento de los equipos y materiales utilizados para garantizar el cumplimiento de los servicios prestados.
--	---

Tabla 21. Roles y tareas sugeridas – Jefe de Taller y Equipo Técnico. Fuente: Conisan Ltda. 2022

Así mismo, el diseño de servicios de TI de la empresa CONISAN Ltda., requiere de los siguientes puntos:

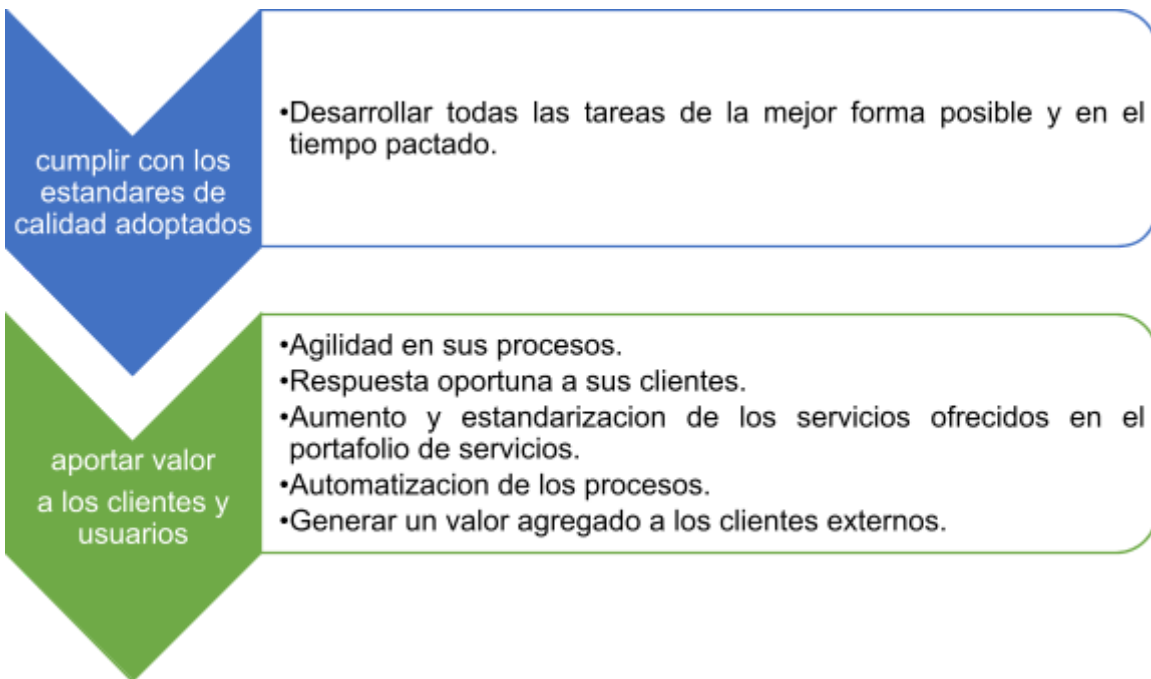


Ilustración 10. Ejes centrales en el diseño de servicios de TI empresa CONISAN Ltda. Fuente: Elaboración Propia, 2022.

Gestión de Catálogo de Servicios

CONISAN Ltda., cuenta con un catálogo que ofrece una descripción detallada de cada uno de los servicios que la organización presta. En este sentido, este documento se ha convertido en un instrumento de venta dentro de la empresa, dado que, ha servido de guía principal a los clientes al momento de escoger un servicio el cual se puede acomodar a sus necesidades.

De esta forma, se genera un canal de confianza con el cliente y a su vez, se pueden evitar malos entendidos que pueden truncar la relación entre la empresa y el cliente, ya que se delimitan las funciones y se ponen en curso los compromisos entre ambas partes. Por consiguiente, cabe resaltar que, aunque el catálogo de servicios existe y es una gran herramienta de venta para la organización, este no está alineado con las políticas del negocio ya que este no ha sido actualizado desde la constitución de la empresa.

En este sentido, los servicios prestados por CONISAN Ltda., se definen de la siguiente manera:

Primer Nivel de Servicios	Segundo Nivel de Servicios
<ul style="list-style-type: none"> ● Servicio de administración en cuenta comercial: Este servicio se encarga de llevar el seguimiento y dar respuesta a cada requerimiento del cliente en cuanto a adquisición de un producto o un servicio por parte de CONISAN Ltda. ● Gestión de cambios y excepciones: para cada servicio se realizará de acuerdo a las observaciones y evaluaciones que se realicen por parte de los supervisores internos. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Servicio de administración en cuenta de consumo: Este servicio se encarga de dar trámite y seguimiento a cada requerimiento del cliente en cuanto a recepción, cambios o procesos de servicios por parte de CONISAN Ltda. ● Gestión de cambios y excepciones: para cada servicio se realizará de acuerdo a las observaciones y evaluaciones que se realicen por parte de los supervisores internos.
Tercer Nivel de Servicios	

- Servicio de Almacén: Servicio encargado de recibir, gestionar reparaciones de equipos, daños y cada requerimiento por parte de los clientes respecto a procesos de reparación en cuanto a productos o servicios prestados por CONISAN Ltda.

Tabla 22. Niveles de Servicio Empresa CONISAN Ltda. Fuente: Elaboración Propia, 2022.

Gestión de Niveles de Servicios

Como es manifestado por [8] el objetivo principal de la gestión de niveles de servicio es ubicar la tecnología al alcance del cliente, de tal manera que esta aporte valor tanto a los usuarios como al modelo de negocio de la organización. En este escenario, CONISAN Ltda., ha diseñado un compendio de servicios TI, con la finalidad de cumplir las necesidades del cliente, y, en su defecto cumplir con las metas planteadas por la organización. Es por esto, que, al cumplir estas necesidades y metas se establecen objetivos cuantificables, los cuales separan las necesidades de la organización con las insatisfacciones del cliente, con respecto a la calidad de los servicios ofrecidos, generando un nivel de servicio óptimo y en su defecto una relación fluida con el cliente.

En este orden de ideas, actualmente CONISAN Ltda., no realiza un monitoreo adecuado y consistente en los acuerdos de niveles de servicios generales, es decir, que, aunque se lleva un control particular de los servicios que se brinda a cada uno de los clientes, no se generan informes generales en este tipo de operaciones, dado que, son considerados un gasto para la organización, dificultando así, una mejora en la calidad del servicio.

Por otra parte, cabe mencionar que existe un canal de comunicación claro entre los clientes actuales y CONISAN Ltda., por lo que los acuerdos de nivel de servicio satisfacen las necesidades de los clientes, pero no todos los clientes conocen las características del servicio y los niveles de calidad acordados. Por ende, la gestión de niveles de servicio se ha dividido en planificación, implementación y monitorización de los acuerdos de niveles de servicio. Adicional a esto, se ha realizado una revisión tal como muestra la siguiente ilustración:

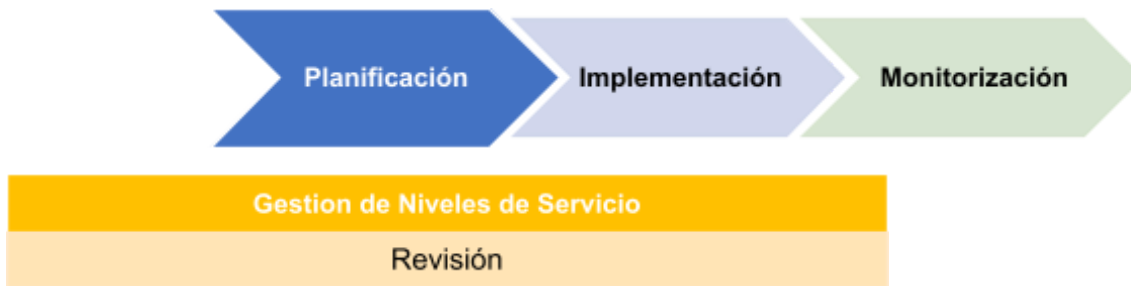


Ilustración 11. Gestión niveles de servicio de TI. Fuente: [8]

Gestión de la Capacidad

El objetivo principal de la gestión de la capacidad es colocar a disposición de los clientes y los usuarios los recursos informáticos con los que cuenta la organización para llevar a cabo de forma eficiente cada una de sus tareas sin pasar por costos desmedidos en diferentes escenarios previsibles. [16]

En este orden de ideas, debido a que CONISAN Ltda., es una empresa relativamente joven en el mercado donde se desempeña, aún no posee una adecuada gestión de la capacidad, dado que, si bien tienen conocimiento de la tecnología que utilizan, no manejan una proyección adecuada para el futuro, ya que ven esta inversión como un gasto innecesario.

Gestión de la Disponibilidad

Según [5] el objetivo principal de la gestión de la disponibilidad, radica en asegurar la disponibilidad de los servicios de TI y que estos funcionen de manera adecuada siempre que los clientes y usuarios deseen hacer uso de ellos en el marco de los acuerdos de los niveles de servicio. En este sentido, cabe mencionar que actualmente en la organización no se generan informes de seguimiento con la información recopilada en el departamento de TI, que en este caso subyace de la disponibilidad, fiabilidad, capacidad de mantenimiento y cumplimiento de las directrices en TI, por lo cual no se pueden realizar diagnósticos sobre la disponibilidad de los sistemas y los servicios que CONISAN Ltda., ofrece a sus clientes.

Gestión de la Continuidad de los Servicios de TI

Tomando en cuenta que la empresa CONISAN Ltda., es una organización relativamente joven, los procesos de continuidad de servicios en TI son estables, puesto que, estos siguen la premisa de los objetivos principales de la gestión de continuidad de servicios TI, los cuales son:

- Garantizar la pronta recuperación de los servicios críticos tras una eventualidad o desastre natural. [8]
- Establecer políticas y procedimientos que eviten en la medida de lo posible, resultados dañinos, desastres o eventos de fuerza mayor. [12]

En este contexto, cabe resaltar que, aunque es responsabilidad de la organización mantener activos los servicios de TI para la continuidad del negocio, CONISAN Ltda., no tiene un plan de acción para el manejo y control de riesgos en cuanto a desastres informáticos se refiere, por lo tanto, la empresa requiere diseñar un plan de trabajo y familiarizar al personal con acciones y procedimientos en casos extremos de interrupción de servicio en términos de desastres naturales o informáticos.

Gestión de la Seguridad de la Información

Según [9] los principales objetivos de la gestión de la seguridad de la información son:

- Diseñar una política de seguridad correctamente alineada con las necesidades del negocio tomando la colaboración de clientes y proveedores.
- Asegurar el cumplimiento de los estándares de seguridad acordados en la organización.
- Minimizar los riesgos de seguridad que amenacen la continuidad del servicio.

Es por esto, que, el departamento de TI de CONISAN Ltda., se mantiene en vigencia y vela porque el manejo y cuidado de la información sea adecuado y correcto en cada uno de sus procesos, para que siempre este a disposición del negocio y sea utilizada por el capital humano adecuado y que este, tenga previa autorización para hacerlo, dado que, las políticas de seguridad de la empresa están íntimamente ligadas con algunos procesos de TI e la organización.

De este modo, en cada proceso se dan a conocer y se mantienen los estándares de seguridad apropiados en cada uno de los servicios prestados por la organización. En este orden de ideas, es de gran importancia mencionar que el personal de la organización tiene conocimiento de los protocolos de seguridad establecidos, lo cual permite que se cumplan y se mantengan actualizados los requisitos de seguridad establecidos por el departamento de TI.

Adicional a esto, la organización cuenta con las herramientas necesarias para llevar un monitoreo y a su vez garantizar la seguridad del servicio como son: antivirus, firewalls, controles de acceso, backup de información, entre otros.

Gestión de Proveedores

El objetivo principal de la gestión de proveedores es gestionar la relación con aquellos que suministran los servicios de los cuales depende la organización TI y con ello poder alcanzar la mayor calidad a un precio adecuado. [8] En este orden, debido a que CONISAN Ltda., realiza un informe general con los indicadores de rendimiento, todos los servicios que son subcontratados por la organización, están debidamente alineados con las estrategias que plantea la empresa, por lo cual, de esta forma se garantiza la calidad y en su defecto la disponibilidad de los servicios TI, coincidiendo con los requisitos definidos y las incidencias relacionadas con los proveedores de manera ágil y rápida.

Transición del Servicio de TI

Según [8] el objetivo principal de la fase de transición de servicios de TI es la integración de los productos y servicios definidos en la fase de diseño de los servicios el entorno y que estos sean accesibles para los usuarios. En este escenario, CONISAN Ltda. Se ha focalizado en la prestación de servicios de acuerdo a las necesidades de sus clientes, por lo cual a continuación se presentan los puntos fuertes y débiles en cuanto a la transición del servicio de TI en la organización:

Transición del Servicio de TI Empresa CONISAN Ltda.

Puntos Fuertes	Puntos Débiles
<ul style="list-style-type: none"> ● Se realizan pruebas necesarias para asegurar la adecuación de los servicios según los requerimientos del cliente, esto con el fin de que los clientes dispongan de un servicio alineado a las necesidades de negocio. ● Se crean entornos de pruebas piloto antes de prestar un servicio, esto con el fin de asegurar la eficiencia del servicio. ● Se tienen en cuenta diferentes variables las cuales pueden afectar las necesidades del cliente, esto, con el fin de prever y evitar situaciones no deseadas para el cliente. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Los servicios necesitan flexibilidad a los diferentes cambios de entorno que maneja el mercado. ● Se requiere flexibilidad en los requisitos del cliente. ● No se dispone de una base de conocimiento para el personal en cuanto a la operación del servicio se refiere. ● No se realizan evaluaciones ni pruebas para el control de riesgos. ● No se realizan planes de contingencia para evitar una falla prolongada del servicio.

Tabla 23. Transición del servicio de TI Empresa Conisan Ltda. Fuente: Elaboración Propia.

2022

En este sentido, en todo desarrollo de esta etapa es importante supervisar y dar soporte a todos los procesos en cuanto a cambios del servicio se refiere, dado que, la premisa fundamental de la transición de los servicios de TI es garantizar que se cumplan los servicios con los requisitos y estándares de calidad estipulados en cada una de las fases de ITIL, para lo cual se deben minimizar los riesgos asociados al cambio, reduciendo el impacto sobre cualquier proceso, producto o servicio existente, mejorando así la satisfacción del cliente.

Por consiguiente, para cumplir con los objetivos de esta fase se requieren las siguientes actividades:

- Planificar los procesos de cambios.
- Crear entornos o pruebas piloto para mejorar la calidad de servicio.
- Realizar pruebas para asegurar la entrega de un producto o servicio de calidad.
- Establecer planes de despliegue y retorno de versiones en calidad de servicio.
- Cerrar procesos de cambios, revisiones y post implementaciones.

Planificación y Soporte a la Transición

Con el fin de llevar a cabo de manera eficiente la planificación y soporte a la transición del servicio de TI, se hace necesario realizar los siguientes procesos:

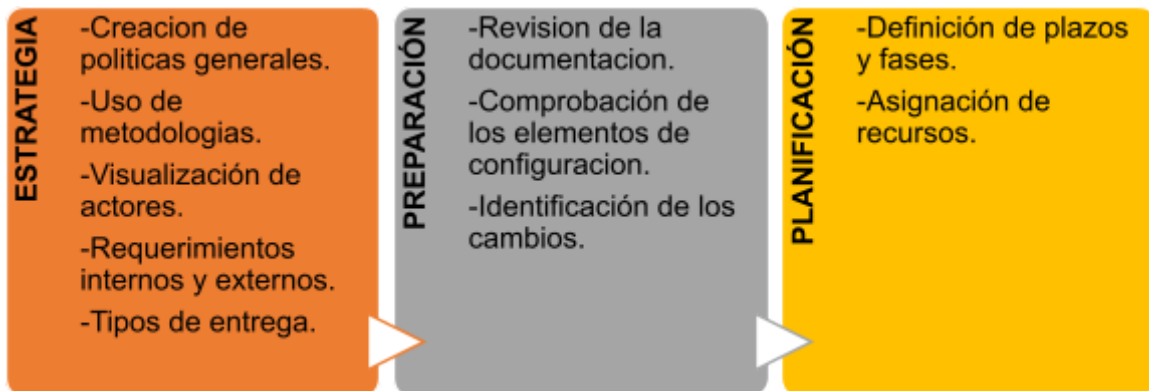


Ilustración 12. Planificación y Soporte a la Transición. Fuente: Elaboración Propia, 2022.

Gestión de Cambios

Con la finalidad de evaluar y planificar el proceso de gestión de cambios, se hace necesaria la existencia de capital humano con funciones específicas en el área de TI, dado que, todos los cambios realizados en cualquier contenido, ya sea a las plataformas tecnológicas o a los

procesos se deben programar en horarios no hábiles, atendiendo al criterio del periodo apropiado. En este sentido, a continuación, se presentan las políticas de procedimiento para la gestión de cambios en la empresa CONISAN Ltda.:

- Se debe planificar de forma específica cualquier etapa en el proceso cambio, incluyendo backup, recursos, pruebas pre y post, instalaciones, planes de vuelta atrás mediante un check list para su verificación, autorización y aprobación.
- Antes de realizar modificaciones a cualquier componente en TI se debe:
 - ✓ Realizar pruebas de funcionamiento, instalando el componente o el software de forma aislada.
 - ✓ Realizar un respaldo del sistema.
 - ✓ Instalar módulos o componentes software desde una copia en optimo estado.
- No se debe instalar ningún componente software sin verificar su autenticidad e integridad.
- Previo al proceso de cambio se debe habilitar y revisar mediante un registro de auditoria.

Operación del Servicio

El proceso de operación de servicio, es sin duda uno de los puntos más críticos en el desarrollo de ITIL, dado que, es el que más trabajo tiene, y en su defecto de nada serviría si las demás fases de la metodología han sido gestionadas de manera correcta y esta no. En este contexto, este proceso consiste en dar una continuidad a todos los servicios que ofrece la organización a cada uno de sus clientes, con el fin de conocer la verdadera utilidad de su cadena de valor, las necesidades de cambio y el manejo del entorno, para así, establecer una toma de decisiones acertada que permita un correcto funcionamiento operativo del servicio. [8]

Teniendo en cuenta los argumentos anteriores, la empresa CONISAN Ltda. no cuenta con un procedimiento documentado que permita llevar de forma estandarizada la cadena de procesos de reporte, análisis y registro de soluciones en cualquier eventualidad del servicio,

por ende, a continuación, se presentan los puntos fuertes y débiles en la operación del servicio:

Operación del Servicio Empresa CONISAN Ltda.	
Puntos Fuertes	Puntos Débiles
<ul style="list-style-type: none"> ● CONISAN Ltda., genera indicadores para monitorear y evaluar eventualidades tanto extra ordinarias como de rutina. ● La organización cuenta con capital humano para brindar soluciones integrales de forma inmediata en cualquier eventualidad sea ordinaria o extra ordinaria. ● CONISAN Ltda., cuenta con el área de tecnología para brindar ayuda y soporte en problemas presentados ya sea con el producto o con el servicio. ● El área de TI se encarga de administrar las PQRS vía email. ● La organización cuenta con personal dentro del área de TI responsable de solucionar problemas dentro de la infraestructura tecnológica de la empresa, ya sea a nivel de hardware o software. ● CONISAN Ltda., maneja un sistema de control de usuarios, lo cual permite al departamento de TI llevar 	<ul style="list-style-type: none"> ● No existe archivo alguno de las fallas del servicio, ni una base de datos donde se registren incidentes y sus respectivas soluciones. ● No existen informes que puedan facilitar un soporte de soluciones a la infraestructura de TI, en caso de incidentes potenciales. ● No se mantiene una comunicación adecuada en la disponibilidad y la configuración de los servicios de TI. ● CONISAN Ltda., realiza monitoreos aleatorios de sus servicios con el fin de mantener bajo control las operaciones.

un monitoreo de los servicios prestados.

Tabla 24. Operación del servicio Empresa Conisan Ltda. Fuente: Elaboración Propia, 2022.

En este sentido, como propuesta de mejora se plantean los siguientes procedimientos para mejorar la operación del servicio:

Gestión de incidencias	Petición de Servicios TI	Gestión de Problemas
<ul style="list-style-type: none"> •información de entrada o fuentes de monitoreo •registro y calificación de contactos •análisis, resolución y cierre de incidencias. •control de procesos 	<ul style="list-style-type: none"> •Peticiónes en fallas de servicios. •Peticiónes por necesidades no cubierta por servicio. •Aprobación Financiera. •Tramitación y cierre de peticiónes. 	<ul style="list-style-type: none"> •Control de problemas. •Identificación. •Registro y clasificación. •Asignación de Recursos. •Análisis y Diagnostico. •Control de Errores. •Control del Proceso.

Mejora Continua del Servicio

La empresa CONISAN Ltda., busca que su servicio siempre este a la vanguardia para que este a la altura de sus clientes y a su vez se puedan acoplar de manera rápida a los cambios que se presentan en el día a día. En este sentido, uno de los puntos clave de prestar un servicio de calidad es permitir un mayor retorno en la inversión y así lograr la satisfacción del cliente. Como parte final en el desarrollo del estándar ITIL en su versión 3.0 a continuación se presentan los puntos fuertes y débiles que presenta la organización para establecer los respectivos controles en sus procesos:

Mejora Continua del Servicio Empresa CONISAN Ltda.	
Puntos Fuertes	Puntos Débiles
<ul style="list-style-type: none"> • Se analizan las fortalezas de la empresa, las debilidades, las oportunidades y las amenazas con el fin de conocer sus puntos tácticos 	<ul style="list-style-type: none"> • No se realizan evaluaciones para verificar el estado actual versus proyecciones futuras en un periodo determinado de tiempo.

<p>y sus estrategias para mejorar su posición en el mercado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • CONISAN Ltda., realiza análisis para comparar su rendimiento tanto en las actividades como en sus procesos. • Establecen el uso de mejores prácticas y estándares de rendimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Al momento de proponer el uso de estándares o de mejores prácticas no se tienen en cuenta las 4 perspectivas claves del negocio: clientes, procesos internos, innovación, finanzas.
---	---

Tabla 25. Mejora continua del servicio empresa Conisan Ltda. Fuente: Elaboración Propia, 2022.

Tomando en cuenta todas las fases de la metodología ITIL, se ha establecido los siguientes controles para los procesos de incidentes, requerimientos y PQRS, por consiguiente, el desarrollo de estas métricas permitirá a la empresa generar informes y construir información de interés para la toma de decisiones en cuanto a la mejora continua de los procesos de CONISAN Ltda.

Proceso	Control	Prioridad	Meta	Descripción
OPERACIÓN DEL SERVICIO	# de incidentes presentados	Mensual	Mitigar o reducir el porcentaje de incidentes presentados mensualmente.	Se establece este indicador como punto de control para identificar el número de incidentes presentados en el mes.
	# de requerimientos presentados	Mensual	Mitigar o reducir el porcentaje de requerimientos presentados mensualmente.	Se establece este indicador como punto de control para identificar el número de requerimientos

				presentados en el mes.
	# de problemas presentados	Mensual	Mitigar o reducir el porcentaje de problemas presentados mensualmente.	Se establece este indicador como punto de control para identificar el número de problemas presentados en el mes.

Tabla 26. Controles procesos de incidentes PQRS Empresa Conisan Ltda. Fuente: [28]

En este orden de ideas, a continuación, se presenta el plan estratégico de servicios de TI para la empresa CONISAN Ltda., el cual servirá como una hoja de ruta para que la organización mejore sus servicios de TI con sus clientes internos, externos, actuales y potenciales. Cabe mencionar que este plan estratégico de servicios de TI se encuentra concatenado con el ciclo Deming o PHVA para un óptimo funcionamiento.

PLAN ESTRATEGICO DE SERVICIOS DE TI PARA LA EMPRESA CONISAN LTDA.

Objetivo Estratégico	Beneficiario					Objetivo Táctico	Líder	Entregable	Tiempo de medición	Indicador	Meta
	E n t i d a d	E m p l e a d o s	C o n t r a t a s t a s	G r e m i o	S o c i e d a d						
Establecer un plan estratégico de servicios de TI para la empresa CONISAN Ltda. al cual se le debe realizar un seguimiento anual, con el fin de realizar ajustes y validaciones de acuerdo al contexto del modelo de negocio de la organización.	x	x	x	x	x	Realizar reuniones trimestrales para revisar el avance del proceso de implantación del Plan estratégico de servicios de TI en los procesos de la entidad.	Depto. de TI y demás dependencias	Actas de reunión.	Trimestral	0: Malo 1: Deficiente 2: Regular 3: Aceptable 4: Bueno 5: Excelente	4 actas
						Aprovechar el conocimiento adquirido con la experiencia mediante asesorías de TI para diseñar y fortalecer nuevas estrategias de crecimiento en el área de TI y demás dependencias.	Jefe de Personal, Dpto. de TI	Asistir a foros y eventos realizados por el área de TI dentro de la entidad para socializar temas y políticas tecnológicas implementadas.	Trimestral	0: Malo 1: Deficiente 2: Regular 3: Aceptable 4: Bueno 5: Excelente	4 capacitaciones
Potencializar la infraestructura tecnológica de la empresa CONISAN Ltda. para lograr una mayor rentabilidad y convertirse en un referente del sector	x	x	x	x	x	Invertir en las propuestas de software, hardware y personal idóneo para la dirección y control de los procesos de las áreas de TI y demás dependencias.	depto. de TI. Gerencia Jefe de personal	Plan de adquisiciones de la entidad y aumento de personal profesional.	Cuando requiera	0: Malo 1: Deficiente 2: Regular 3: Aceptable 4: Bueno 5: Excelente	Adquisición de licencias y equipos Aumento del Capital Humano

Integrar los diferentes componentes de TI de la organización para ejercer una toma de decisiones sostenible y eficiente.	x	x	x		x	Estimular el personal con capacitaciones que ayuden a fortalecer las metodologías planteadas y el conocimiento interno de la organización.	Depto. de TI, Jefe de personal Gerencia	Actas de Reunión	Semestral	0: Malo 1: Deficiente 2: Regular 3: Aceptable 4: Bueno 5: Excelente	2 capacitaciones
Incentivar a la competitividad e innovación de la organización través del empoderamiento y la confianza de la ciudadanía en el uso de las TIC.	x	x	x	x	x	Generar ambientes de participación para el desarrollo interno, el manejo de las buenas prácticas empresariales que abarquen las TI entre el personal interno y externo de la organización.	Departamento de TI	Circulares, presentaciones visuales, banner en página web de la empresa y uso de redes sociales.	Cada 2 meses	1: Fallido 2: Logrado	Si
						Usar ambientes de interacción participativa para mantener informado al personal de la empresa de los direccionamientos y estrategias tomadas por la gerencia en pro de la organización.	Secretaria de talento Humano, depto. de TI y demás dependencias.	Circulares, presentaciones visuales, banner en página web de la administración y uso de redes sociales.	Anual	1: Fallido 2: Logrado	Si
Fortalecer la gestión de las tecnologías de la información y comunicación que permita la adopción de los estándares y lineamientos de la arquitectura empresarial para un desarrollo incluyente, sostenido, participativo y transparente dentro de la empresa CONISAN Ltda.	x	x	x		x	Aprovechar el potencial del personal activo y el personal de TI para fortalecer la gestión tecnológica mediante el uso de estándares y lineamientos que mejoren la arquitectura empresarial y aumenten la calidad en la empresa CONISAN Ltda.	Dpto. De TI, Gerencia y demás dependencias.	Circulares, presentaciones visuales, capacitaciones sobre los estándares y lineamientos TI para empresas.	Semestral	1: Fallido 2: Logrado	Si

Habilitar las capacidades y servicios de tecnología necesarios para impulsar la transformación digital en la empresa CONISAN Ltda.	x	x	x		x	Usar las herramientas tecnológicas y el uso de las plataformas como los sistemas de información, ERP y otras plataformas para aumentar el crecimiento de las capacidades y servicios que presta la empresa CONISAN con su infraestructura tecnológica.	Depto. de TI y demás dependencias.	Capacitaciones y manual de usuario sobre el uso de las diversas plataformas tecnológicas de la entidad.	Anual	1: Fallido 2: Logrado	Si
Implementar un sistema de gestión de servicios para conocer de manera formal los requerimientos del cliente y las demandas del negocio, convirtiéndolas en servicios de TI.	x	x	x		x	Usar las herramientas tecnológicas y el uso de las plataformas como la mesa de servicios y la gestión de PQRS para conocer los requerimientos del cliente.	Depto. de TI y demás dependencias.	Capacitaciones y manual de usuario sobre el uso de las diversas plataformas tecnológicas de la entidad.	Anual	1: Fallido 2: Logrado	Si
Aumentar la calidad y cantidad de los servicios en línea ofrecidos a los ciudadanos.	x	x	x	x	x	Usar las herramientas tecnológicas y el uso de las plataformas como la mesa de servicios y la gestión de PQRS para mejorar la calidad y cantidad de servicios online ofrecidos al cliente.	Depto. de TI y demás dependencias.	Capacitaciones y manual de usuario sobre el uso de las diversas plataformas tecnológicas de la entidad.	Anual	1: Fallido 2: Logrado	Si

Tabla 27. Plan Estratégico de servicios de TI Empresa Conisan Ltda. Fuente: Elaboración Propia, 2022.

3.2 ANALISIS DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este apartado se exponen los resultados del trabajo y las discusiones del mismo, de acuerdo con la metodología implementada dentro del modelo de gestión de tecnologías de información apoyadas en el marco ITIL en empresas constructoras tomando como caso puntual la empresa Construcciones Civiles Hidráulicas y Sanitarias CONISAN Ltda.

En este sentido, con el análisis de resultados se da respuesta a los objetivos propuestos y se desarrolló toda la estructura de la biblioteca de infraestructura de tecnologías de información ITIL en su versión 3.0, tal como se puede evidenciar en el marco metodológico del trabajo de grado, tomando como punto de partida, el entendimiento estratégico que abarca toda la información del contexto empresarial que maneja CONISAN Ltda. para dar un diagnóstico de la situación actual de la entidad, así como el alcance que se le debe dar al modelo de gestión de TI que maneja actualmente la organización.

Es relevante mencionar que, dentro de los hallazgos encontrados en cada fase de la metodología propuesta, la información recolectada fue de gran importancia para dar como punto de partida el primer objetivo del trabajo de grado, el cual se fundamentó en el análisis del modelo funcional que lleva operando la empresa CONISAN Ltda. En este contexto, este análisis se construyó mediante la técnica de la matriz DOFA la cual ayudan a diagnosticar cada detalle que lleva el modelo funcional de una entidad, para así, lograr un resultado final, el cual se estructura y articula con la alineación estratégica que se tiene planificada en los objetivos del proyecto, dejando como evidencia, los diferentes vacíos que ha presentado la entidad, los cuales pueden ser solventados focalizando las estrategias diseñadas en cada fase de la metodología ITIL.

Así mismo, se analizó la situación actual que maneja la entidad en cuanto a desarrollo tecnológico, manejo de buenas prácticas de TI, cumplimiento de estándares, entre otros aspectos, los cuales son elementos importantes para el cumplimiento de las buenas prácticas y el manejo de la calidad en diferentes entidades. Con esto, se planteó dentro del modelo de gestión de TI, los aspectos en que la empresa debe mejorar y cuáles son sus puntos débiles y puntos fuertes, así como las propuestas para brindar una mejor oportunidad en la prestación de los servicios a nivel tecnológico en clientes internos o externos.

De igual forma, en el desarrollo de los siguientes objetivos y la implantación del modelo de gestión de TI apoyado en el marco ITIL, se obtuvieron resultados favorables, dado que, mediante el desarrollo del análisis de la situación actual del modelo funcional, el diseño del plan para la administración y gestión de los servicios TI, las estrategias de servicios y los procesos de transición, se pudo concatenar cada uno de los objetivos estableciendo una mejor directriz para llevar los procesos de forma rápida, teniendo como prioridad el bienestar del cliente y la entrega de un servicio óptimo, el cual se ha utilizado por muchos años en diferentes empresas a nivel mundial.

Es importante mencionar que el modelo propuesto se construyó bajo un enfoque basado en procesos del modelo de control y gestión de operaciones, cambiando el paradigma actual de la empresa CONISAN Ltda., siendo totalmente eficiente para cada uno de los procesos que actualmente lleva la organización. En este orden de ideas, a continuación, se presenta el aumento de priorización de los procesos de gestión, con el fin de conocer una calificación aleatoria, la cual permitirá conocer el impacto que genera la aplicación de ITIL dentro de la organización:

		Procesos				
		G e s t i ó n d e e v e n t o s	G e s t i ó n d e i n c i d e n t e s	G e s t i ó n d e P e t i c i o n e s	G e s t i ó n d e P r o b l e m a s	G e s t i ó n d e s e r v i c i o s T I
P	El proceso presenta mayores debilidades que fortalezas	2	3	1	4	4
R						
E	Sus objetivos son realizados por otros procesos de gestión.	3	4	2	5	3
G						
U	Sus funciones son delegadas a otros procesos.	3	4	3	4	5
N						
T	No implementar una debida gestión en este proceso incide en la calidad de servicio de TI.	3	5	3	5	5

A S	No se han definido los roles correctamente para las actividades de este proceso.	1	3	2	3	5
	No existe implementación alguna de este proceso en la empresa.	2	2	3	3	4
	No existe coordinación entre las actividades, procesos y funciones necesarias para una prestación efectiva del servicio.	4	5	4	5	5
	No brinda soporte a los usuarios del servicio entro de la organización en su gestión actual.	3	4	1	2	4
	No brinda respuestas a las nuevas necesidades del negocio de una forma progresiva.	4	3	3	5	5
	No posee recursos asignados para su debido desarrollo.	2	1	1	1	4
	No cuenta con registros históricos que permitan una adecuada monitorización y control en su desarrollo.	2	3	1	3	4
	IMPACTO	29	37	24	40	48
PROMEDIO	2,6	3,3	2,1	3,6	4,36	
	4	6	8	4		

Tabla 28. Modelo de Impacto y Calidad Empresa Conisan Ltda. Fuente: Elaboración Propia, 2022

En este sentido, el modelo anterior fue basado en los procesos de impacto de calidad y priorización de servicios, de los cuales se realizó la evaluación de calidad en la operación de servicios obteniendo los siguientes resultados:

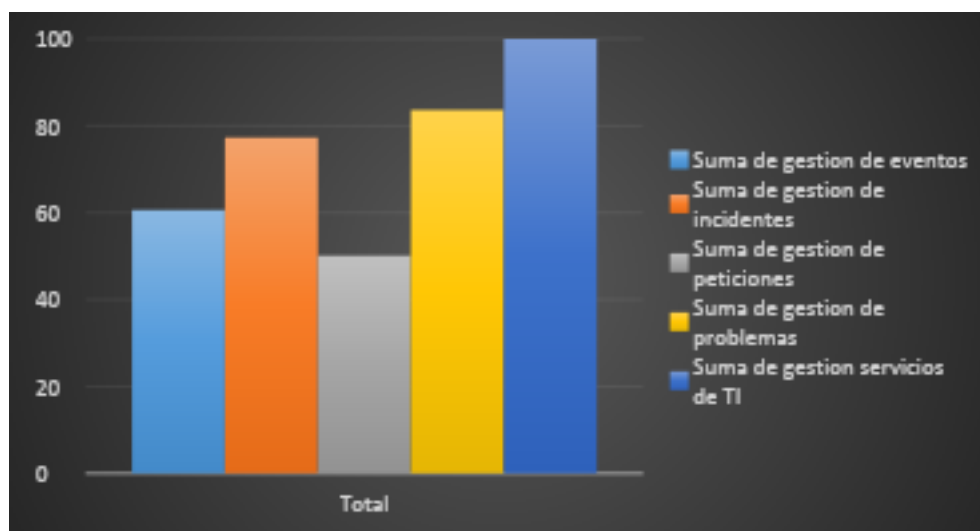


Ilustración 13. Evaluación de calidad operacional vigente. Fuente: Elaboración Propia, 2022.

En este orden, teniendo en cuenta los resultados obtenidos en la gráfica anterior, se puede evidenciar que después de la implantación el modelo de gestión de tecnologías de información apoyado en el marco ITIL, los servicios de TI aumentaron de manera considerable en comparación con los procesos anteriores, donde eran más las peticiones que se presentaban en la empresa y había pocos recursos tecnológicos para responderla, tal como se evidencia en la siguiente gráfica:

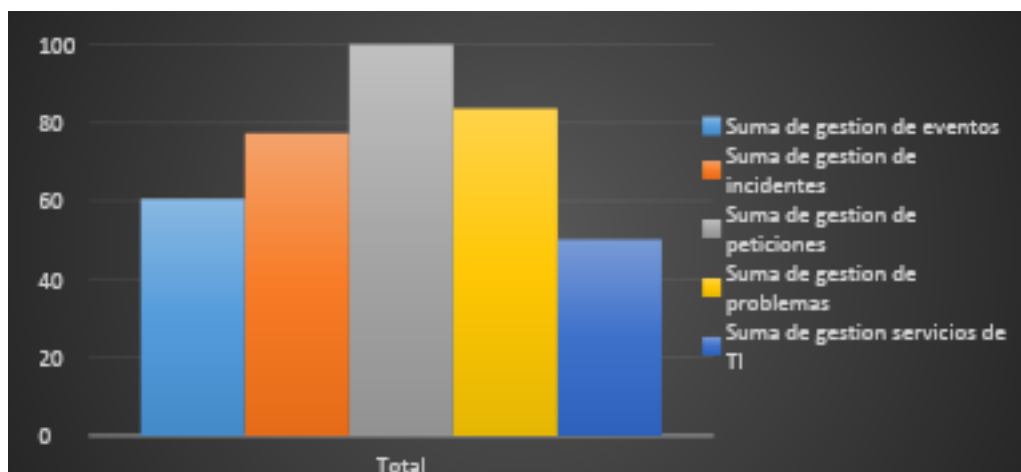


Ilustración 14. Evaluación de calidad operacional sin implementar ITIL v3.0. Fuente: Elaboración Propia, 2022.

De igual forma, se dejó en claro que para que todo este proceso tenga una mayor perdurabilidad en la organización se debe escoger al personal idóneo en la parte de TI, dado que, el manejo y control de ITIL requiere de un constante trabajo en cada una de las fases de la metodología, por lo que el personal de TI debe retroalimentar cada uno de los procesos de CONISAN Ltda. de forma concatenada, logrando así, constituir un engranaje el cual debe trabajar de la mano con los principios de calidad empresarial corporativa y la mejora continua

a nivel de empresa, cuidando cada detalle del cliente, para así lograr cada uno de los objetivos empresariales propuestos por la gerencia de la organización.

3.3 CONCLUSIONES

La realización de este trabajo de grado partió del reconocimiento de distintos autores, los cuales manifestaron el impacto causado con el uso de los modelos de gestión de tecnologías de información apoyados en el marco de trabajo ITIL para empresas constructoras, garantizando proyecciones, métodos prospectivos de acción y reacción e incluso posibilidades de cambios de entorno, soportados bajo herramientas sistemáticas que se pueden adaptar al uso de nuevas tecnologías dentro de cualquier organización, tal como es el caso puntual de la empresa CONISAN Ltda.

Es por esto, que en este proyecto de grado titulado: Modelo de Gestión de Tecnologías de información apoyadas en el marco ITIL en empresas Constructoras, se obtuvieron las siguientes conclusiones:

Como primera medida, en el análisis de la situación actual del modelo funcional de la entidad se realizó una inspección en todos los lineamientos tanto a nivel físico como estratégico, dejando en claro los vacíos que presenta la entidad y los estímulos de apoyo que esta necesita para mejorar su infraestructura de TI y en su defecto cada proceso que esta maneja. Es por esto, que, con el desarrollo de este objetivo se logró conocer cada detalle de la entidad, como son sus fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas, dejando como diagnostico que, con la integración de ITIL en el campo de las TIC de la empresa CONISAN Ltda., la organización puede mejorar sus procesos y su esquema operativo de trabajo, logrando posicionarse como una de las mejores a nivel regional, dado que, con una mejor utilización de sus recursos operativos y tecnológicos se pueden obtener resultados de calidad, mejorando la satisfacción de sus clientes ya sean internos, externos o potenciales.

Como segunda medida, en el establecimiento de cada una de las fases de la metodología se realizó un análisis documental donde se conocieron y establecieron el entendimiento y los objetivos estratégicos del negocio, mediante un marco de referencia documental, tomando como base cada uno de los principios de la gestión de servicios que maneja ITIL en su versión 3.0, para así, alcanzar los objetivos corporativos a los cuales se proyecta la empresa CONISAN Ltda. logrando homogenizar la estructura de trabajo que presentaba la organización, pues como es sabido, la tendencia de la tecnología es cambiante y el desarrollo de nuevas estrategias permiten mejorar los procesos y objetivos de una entidad, generando una visión prospectiva focalizada en el bienestar del cliente.

Por ende, a partir del enfoque estratégico que se ha planteado para los procesos de la empresa CONISAN Ltda. A través de ITIL versión 3.0, se logró crear un esquema de servicio de alta calidad, el cual tiene presente tanto a los clientes como a los usuarios de los servicios de TI que maneja la organización en un costo asequible, esto, se logró gracias a una gestión uniforme de los procesos, el personal y tecnología, por la cual se sustenta el modelo de negocio, consolidando el ciclo de vida del servicio dentro de la organización.

Por otro lado, luego de conocer cada fase de ITIL y en su defecto las normas básicas el ciclo de vida del servicio dentro de la organización, se obtuvieron prioridades que al alinearlas con los procesos de la metodología se visualizaron como gestión de peticiones, incidencias y problemáticas. Adicional a esto, es importante mencionar que, a partir de la aplicación de esta guía de buenas prácticas, CONISAN Ltda. será una organización más competitiva, por lo cual se recomendó consolidarlo de manera gradual para evitar efectos adversos o contrarios en los flujos de información.

3.4 RECOMENDACIONES

De acuerdo con los hallazgos encontrados mediante la elaboración del modelo de gestión de Tecnologías de información apoyado en el marco ITIL para empresas constructoras, es necesario tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Cualquier intento de implementar una nueva versión de ITIL debe iniciar primero por un diagnóstico para conocer las necesidades de la organización, definiendo políticas y objetivos del mismo y estructurando cada detalle del área de servicios de TI, para así, determinar y evaluar la utilidad que puede generar implementar componentes futuros a través del catálogo de servicios.
- Rediseñar o ajustar las estructuras de servicio al cliente, esto con el fin de integrar la parte de TI en las diferentes acciones operativas y de soporte que maneja la entidad. En este sentido, lo que se requiere con esta recomendación es incentivar a la participación en la toma de decisiones para compartir responsabilidades en la ejecución de los proyectos de la entidad.
- Establecer políticas para el desarrollo de programas de capacitación y entrenamiento en diferentes temas TIC como son el uso de estándares y seguridad de la información.
- Incrementar la oferta de productos funcionales basados en la gestión de TI, como es el uso de las PQRS y la mesa de servicios.
- Mejorar los canales de acceso a internet y la organización de equipos.
- Incentivar a la creación de nuevos canales de comunicación entre la ciudadanía y la entidad.
- Desarrollar soluciones informáticas para el manejo de procesos críticos en la entidad.
- Mejorar el uso de los sistemas de información, mediante capacitaciones al personal.

- Utilizar la transformación digital para terminar de migrar los procesos manuales a la digitalización de documentos, lo cual puede mejorar sustancialmente los procesos con la calidad y accesibilidad de la información.

3.5 BIBLIOGRAFIA

- [1] C. Roig, tecnologías de la informacion: conceptos basicos, primera edicion, Madrid (España), 2015.
- [2] A. Molano, Enterprise Architecture, Metodologia, frameworks, TOGAF, Organizaciones y competitividad, Bogota (Colombia): Corporacion colombia digital, 2015.
- [3] B. R.J, Benchmarking para competir con ventaja, Madrid: McGraw Hill, pp. 26-29., 1994.
- [4] P. Andino, «Plan Banco de experiencias,» 2019. [En línea]. Available: <http://www.planandino.org/bancoBP/node/3#sdfootnote1sym>.
- [5] Itenea, Introducción a la gestión de servicios TI. Módulo I., 2019.
- [6] Oficina del Emprendedor de Base Tecnológica Madrid: ¿Qué es una Empresa?, <https://web.archive.org/web/20100201172819/http://www.telpin.com.ar/interneteducativa/Proyectos/2006/LASEMPRESAS/Pagina%204.htm>, 2015.
- [7] M. d. I. T. d. i. y. I. Comunicaciones, Glosario Arquitectura TI - Colombia, Bogota, Colombia: MinTIC, 2017.
- [8] I. Foundation, Fundamentos de la Gestion de TI, Vision General, 2014.
- [9] V. H. Publishing, Fundamentos de Gestion de servicios TI: Basado en ITIL, ITSM, 2007.
- [10] I. -. I. G. Institute, COBIT 4.1, United States of America , 2007.
- [11] AENOR, Norma UNE 166006:2006, Madrid (España), 2006.
- [12] L. F. & R. K, Modelo para la implementación de ITIL en una institucion universitaria, 2011.
- [13] P. Weill, Effective IT Governance by Design Gartner Group., 2003.

- [14] E. Garbarino, Gobierno de TI, Organizacion, Administracion, Gestion y Contol de las TI un encuadre de PyMEs., Universidad ORT, 2010.
- [15] T. & B. A. Teo, « Knowledge transfer and utilization in IT outsourcing partnerships: A preliminary model of antecedents and outcomes,» *Information & Management*, vol. 51, pp. 177-186, 2014.
- [16] O. M. B. H. 1, M. L. T. 2 y C. E. M. Echeverry, «Las buenas prácticas y las TI en la gestión del conocimiento de las Pymes Colombia,» *Revista Espacios* , vol. 38, nº 3, p. 7, 2017.
- [17] 3Digits. [En línea]. Available: http://www.3digits.es/sistemas/ITIL_-_Auditoria_Consultoria_Plan_de_Accion_en_Tecnologias_de_la_Informacion.html.
- [18] O. FONSECA, Sistemas de control interno para organizaciones. Primera Edición., Lima: IICO, 2011.
- [19] D. I. 20000. [En línea]. Available: dnvba.com/es/Certificación/Sistemas-de-Gestion/Seguridad-de-la-Informacion/Pages/ISO-20000-Certificacion-del-Sistema-de-Gestion-de-Servicios-de-TI-Tecnologias-de-la-Informacion.aspx.
- [20] O. 20000. [En línea]. Available: <http://www.overti.es/iso-20000/>.
- [21] G. Fourez, Saber sobre nuestros saberes, Buenos Aires: : Colihue, 1997.
- [22] M. Godet, LA CAJA DE HERRAMIENTAS DE LA PROSPECTIVA ESTRATEGICA, Zarautz (Gipuzkoa) - España, Prospektiker — Instituto Europeo de Prospectiva y Estrategia —.
- [23] N. y. Emprendimiento, 2010. [En línea]. Available: <https://www.negociosyemprendimiento.org/2010/08/plantilla-para-aplicar-el-ciclo-phva-de.html>.
- [24] P. M. R. y R. M. Escorsa, «"Mapas tecnológicos y estrategia empresarial",» *Economia Industrial*, nº 319, pp. 41-47, 1998.
- [25] R. M. L. S. M. C. CARLOS ALBERTO OCAMPO, «IMPLEMENTACIÓN DE MODELO DE PROCESOS DE GESTIÓN DE SERVICIOS CON ITIL (INFORMATION TECHNOLOGY INFRASTRUCTURE LIBRARY),» *Scientia Et Technica*, vol. XV, nº 41, pp. 215-220, 2009.
- [26] I. F. C. Course, Gestion IT, 2007.
- [27] K. R. M. FABIO LOZANO SANDOVAL, MODELO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE ITIL EN UNA INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA, CALI - COLOMBIA: UNIVERSIDAD ICESI, 2011.
- [28] J. H. d. Barrera, Metodologia de la Investigacion, Caracas, Venezuela: Sypal, 2000.

- [29] S. P. S. y. F. Martins., Metodología de la investigación cualitativa 2. ed., Caracas, Venezuela: Urbe, 2010.
- [30] H. Sampieri, Metodologia de Investigacion, Caracas: Mc Graw Hill, 2010.
- [31] L. Gerena, Investigacion Aplicada, Bogota , 2015.
- [32] J. Lozada, «Investigación Aplicada: Definición, Propiedad intelectual e industria,» *Cienciamerica* , nº 3, pp. 34-39, 2014.
- [33] F. Arias, El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica. (6ª Edición), Caracas: Editorial Episteme, 2012.
- [34] C. Sabino, El proceso de Investigacion, caracas : Panamericana, 1992.
- [35] E. Acuña y W. Mateus, PETI en el colegio gimnasio de los cerros, Bogota: Universidad Externado de Colombia, 2017.
- [36] A. M. .. I. ., S. V. R. Edward Freeman, «Stakeholder management and CSR: questions and answers,» *UmweltWirtschaftsForum*, Vols. %1 de %2Vol. 21, Nr. 1. , nº 1, pp. <http://link.springer.com/article/10.1007/s00550-013-0266-3>, 2013.