



**Universidad  
Tecnológica  
del Perú**

Facultad de Ingeniería

Trabajo de Investigación

**“DISEÑO DE UN MODELO DE PLAN ESTRATÉGICO DE  
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN  
PARA LA GESTIÓN DE PROCESOS TECNOLÓGICOS EN  
LA EMPRESA DE SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES  
CENCOLSA E.I.R.L.”**

**Autores:**

ORELLANA ROJAS, Miryan Nataly (1532460)

SANDOVAL PACHAS, Josselyne Nohely (1524097)

**Asesores:**

MAMANI TICONA, Wilfredo

MOLINA VELARDE, Pedro Ángel

Para obtener el Grado de Bachiller en:

**Ingeniería de Sistemas e Informática**

**Lima, diciembre del 2020**

## **DEDICATORIA**

*En primer lugar, dedico de manera especial a mis padres Rafael y Violeta que han sido mi principal motivación en todos estos años universitarios, ayudándome a perseverar en los momentos difíciles de la carrera con cada uno de sus consejos y lo más importante orando por mí, para tener un discernimiento propicio en cada uno de los acontecimientos sucedidos. Además, están cada uno de mis hermanos Abigail, Josué y Jairo, de quienes he recibido el apoyo absoluto, paciencia y entendimiento para conmigo.*

*¡Muchas gracias Familia!*

***Josselyne Nohely Sandoval Pachas***

*Quiero iniciar esta dedicatoria mencionando mis padres, Jorge y Chabela quienes han sido mi fortaleza toda esta etapa universitaria, porque han sido muy pacientes y se han esforzado demasiado para que pueda cumplir con todas mis metas, puesto que me enseñaron grandes valores en todo el trayecto de mi vida. Además, mis tres hermanos Jorge, Shessira y Diego por el cariño e igual apoyo que brindaron. A mi familia, por cuidarme, por apoyarme incondicionalmente todo el tiempo.*

***Miryan Orellana Rojas***

## **AGRADECIMIENTOS**

*Quiero agradecer principalmente a Dios por haberme regalado esta carrera y porque ha hecho posible que supere cada una de las barreras, acompañándome en cada momento para lograr culminación de mis estudios. También quiero dar gracias a los profesores que me han guiado en cada instante de mi formación académica, brindándome los mejores conocimientos, para que un futuro logre un buen desempeño profesional. Además, quiero agradecer mucho a las mejores amigas Yoliza y Miryan quienes me han apoyado incondicionalmente*

***Josselyne Nohely Sandoval Pachas***

*Me encuentro totalmente agradecida con las personas que me han brindado su ayuda incondicional durante todo el proceso de investigación, a mis amigas Josselyne y Yoliza que ciclo por ciclo nos hemos apoyado incondicionalmente. Por último, a mis docentes, quien con sus conocimientos y apoyo me guio en cada una de las etapas de la investigación.*

***Miryan Orellana Rojas***

## INDICE

<b>RESUMEN</b> .....	xi
<b>ABSTRACT</b> .....	xii
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	3
1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA .....	3
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	5
1.2.1. Problema general .....	5
1.2.2. Problemas específicos .....	5
1.3. DETERMINACIÓN DE OBJETIVOS .....	6
1.3.1. Objetivo General.....	6
1.3.2. Objetivos específicos .....	6
1.4. HIPOTESIS .....	6
1.4.1. Hipótesis general.....	6
1.4.2. Hipótesis específicas .....	7
1.5. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	8
1.5.1. Teórica .....	8
1.5.2. Práctica.....	8
1.5.3. Metodológica .....	8
1.6. DELIMITACIÓN DEL ESTUDIO .....	9

1.6.1.	Espacial.....	9
1.6.2.	Temporal.....	9
1.6.3.	Conceptual.....	9
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....		10
2.1.	ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	10
2.2.	BASES TEÓRICAS.....	29
2.2.1.	Procesos Tecnológicos.....	29
2.2.2.	Planeamiento Estratégico de las tecnologías de la información y comunicación 30	
2.2.3.	Metodología PETIC.....	32
2.2.4.	Metodología BSP/SA.....	33
2.2.5.	Método Ward y Peppard.....	35
2.3.	CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN.....	36
CAPITULO III: METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN.....		37
3.1.	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	37
3.1.1.	Diseño.....	37
3.1.2.	Tipo.....	37
3.1.3.	Enfoque.....	38
3.1.4.	Población.....	38
3.1.5.	Muestra.....	39
3.1.6.	Operacionalización de variables.....	40
3.2.	INSTRUMENTOS DE INVESTIGACION / HERRAMIENTAS.....	42

3.2.1.	Técnicas .....	42
3.2.2.	Instrumentos.....	42
3.3.	METODOLOGÍA DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN .....	43
3.3.1.	Selección de la metodología .....	43
3.3.2.	Desarrollo de la metodología PETIC .....	45
3.4.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	59
3.4.1.	Cronograma de actividades.....	59
3.5.	COSTOS DIRECTOS .....	68
3.6.	COSTOS INDIRECTOS.....	68
3.7.	COSTOS FIJOS .....	69
3.8.	COSTOS VARIABLES .....	69
3.9.	PRESUPUESTO .....	70
CAPITULO IV: DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN .....		72
4.1.	PROPUESTA DE SOLUCIÓN .....	72
4.1.1.	Fase 01: Situación Actual .....	72
4.1.2.	Fase 02: Modelo organizacional .....	87
4.1.3.	Fase 03: Modelo TI.....	93
4.1.4.	Fase 04: Modelo de planificación .....	98
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....		113
5.1.	Conclusiones .....	113
5.2.	Recomendaciones.....	114

REFERENCIAS.....	115
ANEXOS .....	118
ANEXO 1: CUESTIONARIO PARA EL PERSONAL DE CENCOLSA .....	118
ANEXO 2: GUÍA DE OBSERVACIÓN PARA EL PERSONAL DE CENCOLSA.....	119
ANEXO 3: MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	121
ANEXO 4: FICHA DE INVESTIGACIÓN .....	125

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Nivel de Servicios de Telefonía Móvil de las empresas operadoras peruanas.....	3
<b>Figura 2.</b> Cantidad de Instalaciones de las subcontratas de Movistar .....	4
<b>Figura 3.</b> Evaluación de los niveles de madurez en TI .....	23
<b>Figura 4.</b> Encuesta sobre la percepción del planeamiento TI .....	25
<b>Figura 5.</b> Fases de una metodología PETIC .....	33
<b>Figura 6.</b> Fases de la metodología BSP/SA .....	34
<b>Figura 7.</b> Metodología Ward y Peppard.....	36
<b>Figura 8.</b> Selección del área correspondiente .....	73
<b>Figura 9.</b> Nacionalidad de los Colaboradores .....	74
<b>Figura 10.</b> Edades de los encuestados.....	75
<b>Figura 11.</b> Género indicado del personal .....	75
<b>Figura 12.</b> Tiempo de antigüedad del personal.....	76
<b>Figura 13.</b> Forma de gestión de la empresa .....	76
<b>Figura 14.</b> Nivel de Administración Empresarial .....	77
<b>Figura 15.</b> Opinión de la distancia de los puntos de instalación.....	77
<b>Figura 16.</b> Selección de actividad efectuada erróneamente .....	78
<b>Figura 17.</b> Modelo Operativo de la empresa CENCOLSA .....	90
<b>Figura 18.</b> Estructura Organizativa CENCOLSA.....	92
<b>Figura 19.</b> Arquitectura de la Información de CENCOLSA .....	93
<b>Figura 20.</b> Arquitectura de Sistemas de Información de CENCOLSA .....	95
<b>Figura 21.</b> Arquitectura Tecnológica de la empresa CENCOLSA .....	96
<b>Figura 22.</b> Modelo operativo de TI de CENCOLSA .....	97
<b>Figura 23.</b> Estructura organizacional de TI de la empresa CENCOLSA .....	98
<b>Figura 24.</b> Puntuación final de la priorización.....	103



## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Desarrollo de la Operacionalización de variables.....	40
<b>Tabla 2.</b> Selección metodológica .....	43
<b>Tabla 3.</b> Actividades Fase 1 .....	46
<b>Tabla 4.</b> Actividades Fase 2 .....	49
<b>Tabla 5.</b> Actividades Fase 3 .....	52
<b>Tabla 6.</b> Actividades Fase 4 .....	55
<b>Tabla 7.</b> Cronograma de las actividades por semana .....	59
<b>Tabla 8.</b> Leyenda del Cronograma de Actividades .....	66
<b>Tabla 9.</b> Sueldos del personal técnico de CENCOLSA .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<b>Tabla 10.</b> Montos para la movilización diaria.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<b>Tabla 11.</b> Montos totales de los sueldos del personal .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<b>Tabla 12.</b> Detalle de los costos de materiales .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<b>Tabla 13.</b> Presupuesto Total de la Investigación.....	70
<b>Tabla 14.</b> Trabajadores Encuestados.....	72
<b>Tabla 15.</b> Guía de Observación seleccionada del área técnica .....	79
<b>Tabla 16.</b> Guía de Observación seleccionada del área administrativa .....	81
<b>Tabla 17.</b> Matriz FODA de CENCOLSA .....	83
<b>Tabla 18.</b> Subcontratas de Liteyca .....	85
<b>Tabla 19.</b> Matriz de perfil competitivo .....	86
<b>Tabla 20.</b> Análisis PESTEL de CENCOLSA .....	87
<b>Tabla 21.</b> Estrategias organizacionales .....	88
<b>Tabla 22.</b> Responsabilidades de los actores .....	91
<b>Tabla 23.</b> Estrategias de TI para CENCOLSA .....	94
<b>Tabla 24.</b> Tabla de prioridades del proyecto.....	100

<b>Tabla 25.</b> Costo de la implementación del PETI a la empresa CENCOLSA .....	105
<b>Tabla 26.</b> Ganancias actuales de la empresa CENCOLSA .....	106
<b>Tabla 27.</b> Ganancias después de la implementación.....	106
<b>Tabla 28.</b> Clasificación de ocurrencia de los riesgos .....	108
<b>Tabla 29.</b> Clasificación de impacto de los riesgos .....	108
<b>Tabla 30.</b> Clasificación del riesgo.....	109
<b>Tabla 31.</b> Matriz de riesgos de la empresa CENCOLSA.....	110
<b>Tabla 32.</b> Cuestionario para el personal técnico y administrativo .....	118
<b>Tabla 33.</b> Formato de Guía de Observación .....	119
<b>Tabla 34.</b> Matriz de Consistencia.....	121

## LISTA DE ECUACIONES

<b>Ecuación 1.</b> Fórmula para el cálculo de la muestra.....	39
<b>Ecuación 2.</b> Fórmula para obtener el puntaje del perfil competitivo .....	86
<b>Ecuación 3.</b> Ecuación para hallar el valor total por área de la empresa CENCOLSA.....	102
<b>Ecuación 4.</b> Ecuación para estimar el valor de retorno de inversión .....	107
<b>Ecuación 5.</b> Ecuación para hallar el riesgo .....	109

## RESUMEN

El área de instalaciones de Movistar Perú (empresa de telecomunicaciones) da pie al inicio de este proyecto, quien para brindar el servicio mencionado opera a través de contratistas, y estas a su vez se subdividen en subcontratistas, las cuales con ayuda de su propio personal técnico y administrativo cumplen con las ordenes de instalación a los clientes. Una de las subcontratistas es CENCOLSA E.I.R.L (objeto de estudio), debido a que actualmente enfrenta una grave problemática, porque no existe una buena gestión y los adecuados recursos tecnológicos para la empresa. Por consiguiente, el resultado es una errónea asignación de rutas, herramientas, dispositivos periféricos (modem, router, repetidores y decodificadores) y la consecuencia más relevante influye en la satisfacción del cliente, porque surge una demora en la atención al usuario final. Por lo expuesto, se propuso como objetivo general (solución organizacional) el diseño de un modelo de un Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y Comunicación; de ahora en adelante “PETIC”; a fin de contar con una gestión de procesos tecnológicos en la compañía, y que sirva como soporte para generar mejores destrezas administrativas incrementando el potencial organizacional. Asimismo, este planeamiento se desarrolló con un enfoque cuantitativo, con el tipo de investigación aplicada y bajo una metodología PETIC, la cual se subdivide en cuatro fases que se denominan situación actual, modelo organizacional, modelo Tecnologías de la Información (TI) y modelo de planificación, que en conjunto sus respectivos módulos de desarrollo se lograra obtener una mejora para la compañía. Se puede concluir de esta investigación que el diseño mencionado traerá grandes beneficios en la gestión de procesos tecnológicos de CENCOLSA, así mismo como principal recomendación es que todos los colaboradores de dicha empresa puedan estar un poco más familiarizados con las TI, con las cuales se logra la escalabilidad del negocio.

**Palabras Clave:** Plan Estratégico, PETI, Telecomunicaciones, Competitividad

## **ABSTRACT**

The facilities area of Movistar Peru (telecommunications company) gives rise to the beginning of this project, which to provide the service operates through contracts. Each one of these contracts works with the help of its technical and administrative staff to respond to service request customers. One of the subcontractors is CENCOLSA E.I.R.L (object of study), and currently, it faces a critical problem. The reason why is because there is no good management and adequate technological resources for the company. Therefore, the result is an incorrect designation of routes, tools, peripheral devices (modem, router, repeaters, and decoders), and the most relevant repercussion, since it influences customer satisfaction, is the delay in customer service. Therefore, the design of a model of a Strategic Information and Communication Technology Plan was proposed as an organizational solution; from now on "PETIC"; to have a management of technological processes in the company, and that serves as a contribution to generating better administrative skills increasing the organizational potential. Furthermore, this plan followed a quantitative approach, and the type of applied research and under a PETIC methodology, which has four phases called: the current situation, organizational model, Information Technologies (IT) model, and planning model, that together their respective development modules will achieve a better performance of the company. It can be concluded from this research that the mentioned design will bring great benefits in the management of technological processes of CENCOLSA, as well as the main recommendation is that all collaborators of this company can be a little more familiarized with IT, with which the scalability of the business is achieved.

**Keywords:** Strategic Plan, PETI, Telecommunications, Competitiveness

## INTRODUCCIÓN

Las telecomunicaciones son un tema polémico actualmente, porque es un servicio necesario con el que deben contar la mayoría del porcentaje de la población. En el territorio peruano existen varias compañías que brindan el servicio mencionado anteriormente (Movistar, Claro, Bitel, Entel, entre otros) y se encuentra en una constante competitividad laboral para obtener la fidelidad de sus clientes, ofreciéndoles una mayor velocidad de internet, mejores canales de televisión y servicio telefónico.

Para que la sociedad peruana acceda a estos servicios tienen que comunicarse con el área de instalaciones de la empresa de su elección. La investigación, se va a centrar en Movistar, la cual cuenta con varias contratistas y subcontratistas que son consideradas Pymes, estas mismas poseen su propio personal técnico y administrativo para la instalación de los dispositivos periféricos en los domicilios o empresas de los clientes. En un inicio estas pequeñas organizaciones trabajan de una manera productiva, debido a que cuentan con poco personal y las listas de ordenes de instalación son mínimas; esta productividad se ve afectada cuando la organización empieza a ser aumento de personal, ya que la administración debe ser llevada por recursos tecnológicos más sofisticados que abastezcan las necesidades conforme al crecimiento de la empresa.

Se considera que cada una de estas pequeñas empresas deben operar bajo un diseño de PETIC para una mejor gestión en sus recursos tecnológicos, introduciendo las tecnologías de la información y comunicación, a partir de ahora “TIC”, y así puedan cumplir su labor satisfactoriamente, evitando penalidad de parte de la empresa central (Movistar) por un incumplimiento en las ordenes de la instalación.

En primer lugar, para el CAPITULO I, se abarcará la problemática, los objetivos, justificación, hipótesis y delimitación del estudio, los cuales se tomarán como base de la investigación. En

segundo lugar, para el CAPITULO II, se encontrarán los antecedentes de la investigación y las bases teóricas, en donde se desarrollarán ampliamente las variables (independiente - dependiente) y la proposición de las metodologías. Como CAPITULO III, se explica a detalle la metodología seleccionada, mencionando los puntos de desarrollo. Así mismo, en el CAPITULO IV, se realiza el desarrollo de la solución, aplicando los diversos puntos explicados en el punto anterior. Finalmente, en el CAPITULO V, se redactan las conclusiones y recomendaciones que se tiene en perspectiva de la investigación.

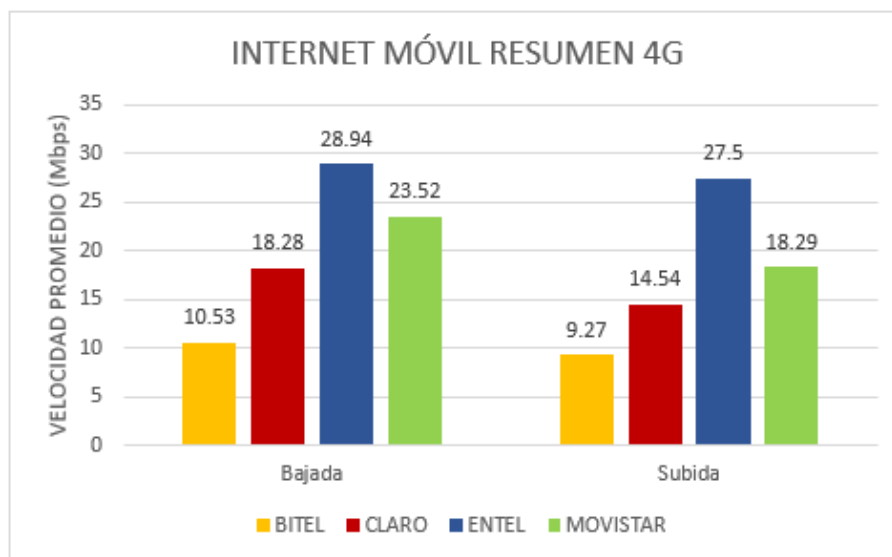
## CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

Al hacer referencia al estado competitivo entre las empresas operadoras (Movistar, Claro, Entel, Bitel, etc.) pertenecientes al sector de telecomunicaciones del Perú, es muy elevada, pues estas organizaciones ofrecen servicios de telefonía móvil o fija, acceso a internet (principal servicio) y televisión por cable, los cuales son muy solicitados por los diferentes avances tecnológicos en conjunto como las cambiantes necesidades de la población.

#### Figura 1.

Nivel de Servicios de Telefonía Móvil de las empresas operadoras peruanas



*Nota.* Fuente: Diario Gestión (2019)

En la Figura 1, se muestra un reporte realizado por el agente regulador OPSITEL (Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones), demostrando la calidad de servicio (solo de telefonía móvil) en la velocidad de bajada y subida de datos en megabits por segundo, con el cual cuentan las compañías mostradas.

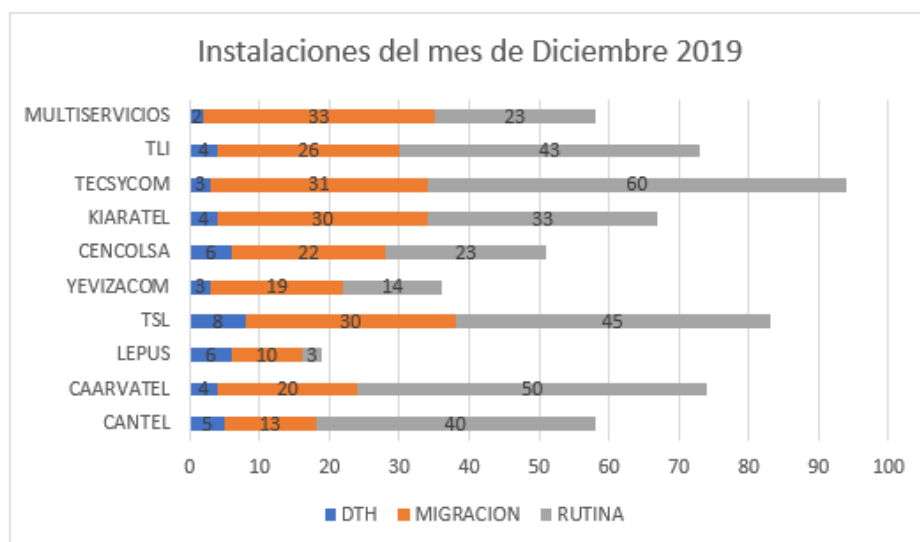
Esta investigación se centra específicamente en el área de instalaciones de la empresa Movistar, que a su vez tiene contratistas y subcontratistas que se encargan de realizar el servicio. Una de ellas es CENCOLSA, quien actualmente está siendo afectada por una serie de



problemáticas en sus operaciones diarias como llega a ser, la descoordinación en la asignación de rutas para los técnicos, en el material de trabajo (herramientas y administrativo), asignación retrasada de dispositivos por parte de la contrata en supervisión, pérdida de dispositivos, teniendo, así como resultado una mala o retrasada atención al cliente.

En un inicio CENCOLSA no se encontraba en un cuadro crítico como se menciona anteriormente, puesto que la empresa contaba de siete a diez técnicos para la atención de rutas en diferentes distritos; además el material asignado como dispositivos periféricos e implementos de trabajo eran controlados en simples herramientas ofimáticas. Esta manera de gestión no abasteció cuando la empresa inicio un crecimiento continuo, puesto que llego a contar con rango de 50 a 60 técnicos, 30 rutas y una asignación de caso 2000 equipos por parte de la compañía supervisora. Es por ello, que bajo su rendimiento de ordenes liquidadas (instalaciones realizadas) en comparación de otras subcontratas.

**Figura 2.**  
Cantidad de Instalaciones de las subcontratas de Movistar



*Nota.* Fuente: empresa CENCOLSA (2019)

Seguidamente en la figura 2, muestra el nivel de desempeño del mes de diciembre del 2019 de las subcontratas de Liteyca Perú (contrata supervisora de Movistar), donde se puede visualizar a CENCOLSA entre las diez subcontratas pertenecientes a la mencionada compañía,

teniendo una estadística de bajo rendimiento en los tres tipos de instalaciones puestos en el gráfico. La instalación de DTH (Direct to Home – televisión por satélite) consiste en proporcionar al cliente decodificadores híbridos para la señal de canales nacionales como internaciones, por otra parte, MIGRACIÓN se relaciona con la instalación de repetidores de señal wifi y finalmente RUTINA, puede ser la instalación de varios dispositivos, ya sea modem, decodificadores, teléfonos y repetidores.

## 1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

### 1.2.1. Problema general

¿De qué manera diseñar un modelo de planeamiento estratégico de tecnologías de la información y comunicación permite mejorar la gestión de procesos tecnológicos de la empresa CENCOLSA E.I.R.L.?

### 1.2.2. Problemas específicos

PE1: ¿Cómo el análisis de los procesos tecnológicos y recursos TIC de la empresa CENCOLSA para permitir conocer la situación tecnológica actual del objeto de estudio?

PE2: ¿Cómo identificar la necesidad de los recursos de TIC con propuestas de escenarios tecnológicos que se pueden presentar en la organización a un corto o mediano plazo?

PE3: ¿Cómo determinar el nivel de formación tecnológica de los colaboradores de la compañía sobre la importancia de las ventajas competitivas y empresariales de las TIC?

PE4: ¿Cómo construir un marco axiológico entre las TIC y el modelo organizacional de CENCOLSA, que soporte las necesidades diarias operacionales?

PE5: ¿Cómo diseñar un documento con las particularidades para la aplicación del PETIC asegurando una corrección progresiva en los procedimientos tecnológicos de la empresa CENCOLSA E.I.R.L.?

### 1.3. DETERMINACIÓN DE OBJETIVOS

#### 1.3.1. Objetivo General

Diseñar de un modelo de plan estratégico de tecnologías de la información y comunicación para la gestión de procesos tecnológicos de la empresa CENCOLSA E.I.R.

#### 1.3.2. Objetivos específicos

OE1: Analizar los procesos tecnológicos y recursos de TIC de la empresa CENCOLSA que permita la evaluación de la situación tecnológica actual del objeto de estudio.

OE2: Identificar la necesidad de los recursos de TIC con propuestas de escenarios tecnológicos que se pueden presentar en la organización a un corto o mediano plazo.

OE3: Determinar el nivel de formación tecnológica de los colaboradores de la compañía sobre la importancia de las ventajas competitivas y empresariales de las TIC.

OE4: Construir un marco axiológico entre las TIC y el modelo organizacional de CENCOLSA, que soporte las necesidades diarias operacionales.

OE5: Diseñar un documento con las particularidades para la aplicación del PETIC que asegure una corrección progresiva en los procedimientos tecnológicos de la empresa CENCOLSA E.I.R.L.

### 1.4. HIPOTESIS

#### 1.4.1. Hipótesis general

Ho: El diseño de un modelo de plan estratégico de tecnologías de la información y comunicación mejora significativamente la gestión de procesos tecnológicos de la empresa CENCOLSA E.I.R.L.

Hi: El diseño de un modelo de plan estratégico de tecnologías de la información y comunicación no mejora significativamente la gestión de procesos tecnológicos de la empresa CENCOLSA E.I.R.L.

#### 1.4.2. Hipótesis específicas

H1:

Ho: El análisis los procesos tecnológicos y recursos de TIC de la empresa CENCOLSA permite la evaluación de la situación tecnológica actual del objeto de estudio.

Hi: El análisis los procesos tecnológicos y recursos de TIC de la empresa CENCOLSA no permite la evaluación de la situación tecnológica actual del objeto de estudio.

H2:

Ho: Identificar la necesidad de los recursos de TIC propone escenarios tecnológicos que se pueden presentar en la organización a un corto o mediano plazo.

Hi: Identificar la necesidad de los recursos de TIC no propone escenarios tecnológicos que se pueden presentar en la organización a un corto o mediano plazo.

H3:

Ho: Es recomendable determinar el nivel de formación tecnológica de los colaboradores de la compañía sobre la importancia de las ventajas competitivas y empresariales de las TIC.

Hi: No es recomendable determinar el nivel de formación tecnológica de los colaboradores de la compañía sobre la importancia de las ventajas competitivas y empresariales de las TIC.

H4:

Ho: La construcción de un marco axiológico entre las TIC y el modelo organizacional de CENCOLSA, soporta las necesidades diarias operacionales.

Hi: La construcción de un marco axiológico entre las TIC y el modelo organizacional de CENCOLSA, no soporta las necesidades diarias operacionales.

H5:

Ho: Diseñar un documento con las particularidades para la aplicación del PETIC asegura una corrección progresiva en los procedimientos tecnológicos de la empresa CENCOLSA E.I.R.L.

Hi: Diseñar un documento con las particularidades para la aplicación del PETIC no asegura una corrección progresiva en los procedimientos tecnológicos de la empresa CENCOLSA E.I.R.L.

## 1.5. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

### 1.5.1. Teórica

El propósito teórico es conocer los beneficios que puede aportar una correcta implementación un PETIC, para alcanzar una mejora escalable de cada uno de los procesos alineados a la tecnología que se encuentran en la organización en estudio.

### 1.5.2. Práctica

Como justificación práctica de la investigación, es que la empresa mejore su gestión, en cuanto a procedimientos tecnológicos, logrando así cubrir las necesidades actuales con una propuesto de modelo PETIC.

### 1.5.3. Metodológica

En cuanto al aspecto metodológico de la justificación va a permitir que procesos tecnológicos de la empresa de servicios de telecomunicaciones CENCOLSA E.I.R.L mejoren progresivamente, esto con ayuda de las herramientas TIC's, las cuales en conjunto con un adecuado plan estratégico contribuirán principalmente a la asignación de rutas coordinadas,

control de las herramientas de las trabajo y seguimiento de la atención al cliente para poder reanudarse a su nivel competitivo como en sus inicios. En esta empresa surge la falta de conocimiento en el uso de los nuevos recursos tecnológicos y los grandes beneficios que podrían conseguir con una adecuada aplicación, por ende, actualmente tienen una mayor demanda de ordenes no atendidas, lo que conlleva a un retraso en la atención de las nuevas solicitudes entrantes. Por esta razón se considera importante que la empresa en estudio implemente un modelo PETIC.

## 1.6. DELIMITACIÓN DEL ESTUDIO

### 1.6.1. Espacial

La ubicación actual de la empresa CENCOLSA (objeto investigativo) es en Los Olivos, el cual es uno de los distritos perteneciente a la zona norte de la ciudad de Lima. Es ahí donde se pretende llevar a cabo el diseño de un modelo de PETIC.

### 1.6.2. Temporal

La duración del proyecto o la implementación que son aproximados de 4 meses. Esto se detalla a mayor detalle en el cronograma de actividades.

### 1.6.3. Conceptual

La investigación comprende de dos variables: planeamiento de tecnologías de la información y comunicación (independiente) y procesos tecnológicos (independiente). Estas variables se encuentran ubicadas en desarrollo de los posteriores capítulos.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

La búsqueda de proyectos relacionados al actual sirve para el desarrollo del estado del arte correspondiente a la investigación, en donde los autores elaboraron un PETIC, ya sea como una implementación, diseño o propuesta para organizaciones de diferentes rubros empresariales, garantizando una gestión adecuada para los recursos tecnológicos de las empresas de dichos estudios.

*“Propuesta de un Modelo de Planeación Estratégica de Tecnologías de la Información y la Comunicación para las MIPYMES en el Ecuador” (Bustamante, E. & Ramírez, A., 2015)*

#### **Resumen:**

Esta tesis indica en su desarrollo que pretende realizar un modelo PETIC para las pequeñas empresas del país ecuatoriano. Así mismo, se identifica como problemática principal, la falta de una dirección estratégica tanto en los procesos como en diversas áreas que conforman a un MiPymes, por el motivo que estas empresas se han enfocado mayormente en su capacidad técnica de generar productos o servicios necesarios para sus clientes, dejando de lado el interés por una planificación estratégica de TI, lo cual involucra controlar, gestionar, planificar y ejecutar los procedimientos eficientemente. Es por eso, que se realiza una guía formal para la elaboración de un PETIC que se subdividirá en cuatro fases para su desarrollo.

#### **Metodología:**

De este modo en los fundamentos metodológicos, en primer lugar, se realizó un previo análisis entre las metodologías PETI, BSP, Métrica 3 para obtener de ellas los conceptos más beneficiosos para las MIPYMES del Ecuador. Como resultado se obtiene un modelo PETIC, el cual detalla la finalidad de un modelo de trabajo (características necesarias o roles instaurados) que, unido a las tecnologías de la información, desde ahora “TI”, brinde una mayor

calidad, eficiencia y eficacia. Por otro lado, se describen los procesos de planificación que son importante para conocer a la organización, evaluar la situación actual, determinar la arquitectura tecnológica y formular un plan estratégico.

### **Resultados:**

Se implementó el modelo PETIC en la empresa ONCEDEV (MiPymes del Ecuador), en donde los resultados fueron muy satisfactorios, puesto que pudieron identificar sus diversos problemas y necesidades organizacionales en cuanto a los recursos tecnológicos, incluso el impacto negativo que puede traer a la compañía sino se gestionan de manera adecuada o no abastecen para los procesos cotidianos de la empresa. Además, se realizó la entrega de toda la documentación formal para una mejora continua empresarial.

### **Conclusiones:**

En síntesis, del tema abordado, se tiene que las MiPymes en el Ecuador es un factor de vital importancia porque representaba en ese entonces el 83% de la economía del país, por ende, el uso de las TIC no debe ser considerado como una opción, sino como una herramienta necesaria para sostener con éxito una compañía. Así mismo el modelo a desarrollar es sencillo, flexible y se acopla fácilmente a las necesidades requeridas por el negocio que lo implementa para contar con entregables de calidad.

***“Método de Planeación Estratégica de Tecnologías de Información – PETI con Enfoque Prospectivo Estratégico” (Siñani, J., 2017)***

### **Resumen:**

La evolución de las tecnologías es un hecho que impacta directamente en cada de una de las organizaciones existentes, sean grandes o pequeñas, es por ello que también se puede encontrar una gran demanda de la inclusión de las metodologías PETIC para establecer



prioridades tecnológicas que beneficien a la compañía con óptimos recursos tecnológicos. En la descripción de la problemática, se considera que los modelos y técnicas usados en un PETI, son muy tradicionales y clásicos, debido a que se encuentra enfocado a una sola visión, lo que conlleva a centrarse en conceptos estáticos que no consideran los comportamientos del mundo real, el cual es todo lo contrario, puesto que se maneja bajo entornos dinámicos que usualmente no son predecibles como los anteriores.

### **Metodología:**

Debe señalarse que la metodología alineada a esta investigación es PETIC, quien se desarrolla bajo un enfoque prospectivo estratégico y permite a los autores que se orienten coherentemente en su propósito investigativo, identificando y estableciendo el importante papel que tienen las tecnologías en el constante crecimiento de las empresas, puesto que utilizando los recursos informáticos necesarios, se logra una correcta optimización procesos obteniendo así grandes beneficios para la organización.

### **Resultados:**

Debido al nuevo método PETIC se obtiene una inspección más detallista de escenarios tecnológico que pueden suscitar en un futuro en la organización, logrando así reducir los niveles de riesgos de una inadecuada gestión de estos recursos, al mismo tiempo permite identificar las necesidades tecnológicas que se presenten a un corto o mediano plazo para que la empresa se encuentre preparada y asegure la continuidad del negocio.

### **Conclusiones:**

Resumiendo lo planteado la aplicación de un actualizado PETI en una organización o institución es de gran importancia, puesto que la toma de decisiones es mucho más rápida, lo cual indica una ligera gestión, proporcionando resultados favorables en cuanto a la calidad del trabajo empresarial. Por otro lado, se relaciona mucho con el estudio porque menciona que esta

implementación va a permitir visualizar los actuales problemas de la empresa y demostrar como estas innovaciones tecnológicas tienen el propósito de llevar a un buen nivel competitivo a la organización.

***“Propuesta de un método de formulación del Plan estratégico de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones en empresas del estado. Caso: Empresa de Generación Eléctrica XYZ” (Estremadoyro, E., 2018)***

**Resumen:**

El método PETIC con un adecuado modelamiento y estructuración, trae muchos beneficios para las organizaciones que lo apliquen, pero sucede que las empresas al momento alinear su PEI (Plan Estratégico Institucional) a esta nueva implementación, no lo establecen correctamente, por lo que se generan diversas problemáticas, puesto que no se elabora la documentación necesaria, no se profundiza en los procesos de la organización y la inversión es muy elevada para un plan que no será de ningún beneficio. A su vez esto genera baja calidad de los servicios, desperdicios de recursos, baja competitividad empresarial, procesos lentos y el sobre costo en las operaciones.

**Metodología:**

En cuanto al entorno metodológico se involucra a Business System Planning (BSP) (principios de IBM) en conjunto con la metodología PETIC, lo que permitirá (aplicando las fases correspondientes) que las organizaciones reconozcan a la información como uno de sus activos más importantes, lo cual implica considerar la gestión de gobierno de TI (alineación del negocio y sus objetivos corporativos, maximizar beneficios, uso correcto de los recursos TI), una sociedad de la información (nuevas tecnologías), la brecha digital y resistencia al cambio.

## **Resultados:**

Se logran dos puntos importantes como resultados, por un lado, es brindar un apoyo continuo a la gestión general del negocio por medio del aplacamiento operativo de tecnología, proporcionando herramientas necesarias para una apropiada toma de decisiones. Por otro lado, es apoyar en la generación del valor económico, el cuál es el más esencial para lograr una escalabilidad en la organización dado que va a contar con procesos optimizados que permitirán una ventaja competitiva en relación con las empresas del sector.

## **Conclusiones:**

En definitiva, lo planteado por el autor, inferimos que la implementación de un PETI en una empresa del estado es útil, ya que proporciona excelentes marcos de trabajo para este tipo de entidades. Además, demuestra que es aplicable para este tipo de compañías, debido a que cumple con requerimientos del PCM ONGEI (Presidencia del Consejo de Ministros – Oficina Nacional de Gobierno Electrónico e Informático) y FONAFE (Fondo Nacional de Financiamiento de la Actividad Empresarial del Estado).

*“Planificación estratégica de tecnologías de la información y comunicación”* (Velásquez, M., Castillo, P. & Zambrano, M., 2016)

## **Resumen:**

Este informe se desea lograr un correcto desempeño laboral en cuanto a tecnología, basándose en el planeamiento mencionado anteriormente. Se planteó como problemática principal del presente artículo, que casi el 70% de los casos de implementación PETIC en las empresas, no se realiza adecuadamente, puesto que menor al 10 % de estos planes no muestran los resultados esperados por los interesados, debido a que ya no se genera ningún valor para la empresa, ofrecen un servicio de bajo nivel y solo se llegan a convertir en grandes pérdidas monetarias.

## **Metodología:**

En cuanto a los aspectos metodológicos del artículo son las definiciones (plan de acción, valores, objetivos, factores de éxito, áreas claves, misión y visión de la empresa) y ventajas de poder desarrollar e implementar un modelo de trabajo vinculado al PETI, pues de aplicarlo correctamente se puede lograr establecer una adecuada dinámica empresarial en conjunto con las TI para el cumplimiento de las metas organizacionales definidas desde sus iniciales objetivos.

## **Resultados:**

Con la información recopilada, va a permitir a las organizaciones poder tener un primer conocimiento del aprovechamiento de un PETIC para su gestión, igualmente la importancia de la implementación de esta misma. Así mismo, se demuestra una forma de llevar a cabo este planeamiento (puntos fundamentales) para alinear e integrar los proyectos de TI (innovaciones) con las necesidades de la empresariales y asegurar un desarrollo evolutivo de la organización.

## **Conclusiones:**

En conclusión, las altas gerencias de las empresas deben considerar de vital importancia, para un crecimiento escalable y reconocimiento nacional e internacional, estar alineadas a las TI con una correcta planificación, porque de esta manera llegará a ser muy competitiva en el rubro en el que se desempeña, innovadora en sus procedimientos, adaptable a los cambios tecnológicos continuos, teniendo entregables de calidad a un corto, mediano o largo plazo.

***“Planeación estratégica y gestión del conocimiento en las pequeñas y medianas empresa (pymes), herramienta básica para su permanencia y consolidación” (Madrigal, F., Madrigal, S. & Guerrero, C., 2015)***

**Resumen:**

Las pequeñas empresas usualmente inician con una adecuada gestión, pero ya transcurrido el año tienden a decaer porque se vuelven escalables y la administración inicial ya no abastece a todos sus procedimientos. Esta problemática llega a suceder por la falta de capacitaciones al personal de trabajo, conocimientos contables y la gestión del conocimiento, quien es el encargado del emprendimiento diario para una mejor toma de decisiones. Es por ello, que se debe desarrollar un planeamiento en donde se realizarán las estrategias necesarias para la permanencia y consolidación de las PYMES en México.

**Metodología:**

Los puntos tomados para conformar el marco metodológico fueron la planeación estratégica, quien debe considerarse como herramienta fundamental para su implementación, a las TI para el crecimiento continuo de la empresa, la gestión colaborativa del conocimiento, que es el discernimiento compartido de los trabajadores para elevar el desempeño organizacional, y la sociedad del conocimiento, el cual es un recurso básico para la economía y los individuos en conjunto.

**Resultado:**

Se observó de toda la información recopilada que las pequeñas empresas mexicanas tienen capacidades limitadas porque no le proporcionan un valor significativo al conocimiento y su gestión respectiva, ya que por medio de este es donde se eleva el desempeño organizacional por un conocimiento compartido de los colaboradores, quienes identifican las áreas claves y proponen diferentes estrategias como implementaciones de planes estratégicos de tecnologías de la información para un manejo más adecuado y amigable de la información.

## **Conclusiones:**

Finalizando este artículo, se tiene como resultados que las PYMES de México de ese entonces no consideraban a los recursos intangibles (conocimiento, planeación estratégica) como factores esenciales para su organización. Por otro lado, las TIC se volvían cada vez más amigables, para una gestión completa de la información, donde las empresas identifican como al área de TI como departamento clave para la planificación estratégica.

*“La implementación de las tecnologías de la información y comunicación en las PYMES de la zona 4 del Ecuador y su impacto en la competitividad empresarial” (Párraga, L., 2017)*

## **Resumen:**

Las PYMES la zona 4 del Ecuador, identifican claramente que utilizar TIC para sus empresas llega a ser un factor clave para lograr un crecimiento continuo organizacional, pero no se encuentra generalizado en su totalidad para este tipo de organización (pequeñas y medianas), es por ello, que su grado de eficiencia va de manera decreciente, existe una disminución de la producción, procesos sin optimizar, personal sin capacitaciones, etc.

## **Metodología:**

Los investigadores acapararon como metodología el impacto de las cambiantes TIC (destacan las telecomunicaciones, informática y tecnologías audiovisuales) en las pequeñas empresas que unido a los recursos del personal, hardware, software, datos y redes se pueden alinear a estas nuevas invocaciones, para llegar a obtener la oportunidad de estar a un buen nivel competitivo tanto en mercado nacionales como internaciones. Para esto evaluaron diferentes sistemas de información para la gestión empresarial como ERP, CRM, BI y SAP, la cual tiene su propia metodología llamada ASAP.

**Resultado:**

Los resultados obtenidos por las estadísticas presentadas en la investigación muestran que un 38% de las organizaciones se encuentran en un nivel de uso ineficiente de recursos tecnológicos (falta de internet, pocas computadoras, falta de capacitación), mientras que un 20 % se encuentra en adecuados usos de TI, por lo cual son empresas estables y competitivas. La capacitación al personal de trabajo es un segundo punto para considerar, después de una adecuada implementación de TI, debido a que estos recursos necesitan un correcto uso para generar un importante valor económico empresarial.

**Conclusiones:**

En resumen, del escrito, en esta zona del Ecuador existía un porcentaje de 36% de empresarios que ya habían implementado un sistema de información bajo un planeamiento estratégico, para alcanzar una serie de metas y objetivos, obteniendo como resultado un buen desempeño para la organización. Por otro lado, el 64% de empresas consideraban que la inversión en estas tecnologías representaba costos muy elevados y no proporcionaban seguridad alguna para los procesos con los que ellos contaban.

*“Tecnologías de la información y comunicación y su impacto en las estrategias competitivas de las micro y pequeñas empresas” (Freyre, F., 2019)*

**Resumen:**

Las MYPE, en el estado peruano representan el 95.1% de toda la economía a nivel nacional, según fuentes investigativas de la SUNAR, pero se enfrentan a grandes limitaciones, una de ellas es la adopción de herramientas poderosas que proporcionan las TI, a razón de la poca disponibilidad de inversión en equipos y el mantenimiento propio, adaptación al cambio, poca capacidad de retener al personal con habilidades en las TIC y las transacciones inseguras en línea.

**Metodología:**

Para explicar las variables de la investigación tomaron como referencias metodologías las TIC que ayudan al desarrollo del bienes y progreso organizacional. Además, existen una seria de normativas establecidas por el estado relacionadas al comercio electrónico, protección en la red, defensa de derechos fundamentales, gobierno electrónico, sociedad de la información que son importante tener en cuenta para la adopción de las TIC.

**Resultado:**

Los gerentes de las compañías que proporcionaron la información mencionan que el empleo de computadoras o laptops es solo para algunos procesos de la empresa, lo que conlleva a un bajo porcentaje uso. Además, la conexión a internet no es la más sofisticada para soportar la operatividad cotidiana organizacional. Por lo expuesto, se deduce que los empresarios aún no toman conciencia sobre el crucial papel de estos recursos tecnológicos sobre su empresa, y es por eso que, no se generan las ventajas competitivas para su compañía.

**Conclusiones:**

Se deduce de la tesis en mención, que la utilización de las TIC se considera, pero no se van a gestionar por sí solas, puesto que tiene que haber diferentes recursos y estar bajo un planeamiento estratégico para obtener un aprovechamiento de las TIC y se puedan lograr desarrollar ventajas competitivas para sobresalir en el rubro en donde se desenvuelven. También, existe el poco convencimiento de los empresarios sobre el uso de las TI, pues esto se debe al desconocimiento de la aplicación y el uso de los instrumentos tecnológicos.

*“Plan Estratégico de tecnología de la información – PETI Universidad De La Costa”*

(Maury, A., 2018)



**Resumen:**

La universidad de la Costa realiza la propuesta de un PETIC con el propósito del cumplimiento planificado de objetivos, para ayudar a realizar la matriz FODA o DOFA, para cada área de la institución que tiene una relación con el sector de sistemas, de esta manera se fijarían estrategias y pautas a seguir en compañía de un presupuesto estimado para una adecuada conversión tecnológica del centro de educación superior.

**Metodología:**

La metodología usada en la presente tesis de maestría, el autor realizo una investigación de tipo aplicada, se basaron en la metodología PETI, la cual consta de 4 fases que contribuyen a un desarrollo ordenado y progresivo. Cada una de las etapas servirán para alinear a los objetivos de la metodología aplicable con el modelo de operabilidad del negocio; de igual forma se realizaron actividades grupales, entrevistas informales, entre otros.

**Resultado:**

Se estableció como resultados, la situación actual del centro educativo por medio de herramientas (FODA) para crear diferentes estrategias para un mejor cumplimiento laboral, lo cual genera una comunicación más fluida entre diversas áreas administrativas, tecnologías en constante actualización (innovaciones) y la reducción de los riesgos, puesto que existirá una mejora en la seguridad física y de vigilancia.

**Conclusiones:**

Este desarrollo PETIC, ayudó a optimizar los procesos administrativos, una seguridad y también en la creación de planes de contingencia para los procesos que se definieron; de igual forma, se concluye que al disminuir las fuerzas negativas de una matriz FODA, genera mayores

beneficios empresariales para las contrarias, debido a que se cumplirán con los objetivos propuestos en el proyecto.

*“Formulación de un plan estratégico de tecnología de la Información y las comunicaciones, aportando en la Implementación de las buenas prácticas administrativas y a la Competitividad del municipio de Supía, caldas” (Mariño, N., 2016)*

**Resumen:**

La alcaldía de Supías implementa un PETIC para integrar la visión estratégica de la organización con la de tecnologías de la información (alineamiento), tanto como sus políticas, proyectos y planes empresariales. Para la integración mencionada se espera una construcción previa de componentes de TI, que abastecerán las necesidades de la compañía porque contarán con una optimización de los recursos tecnológicos y un mejor flujo de información.

**Metodología:**

La metodología de la investigación llega a ser PETI, en el cual se planeó con anticipación para que así se pueda mantener constantemente en el cambio y la adaptación. Esta se planteó, que tanto la visión de la empresa como la de TI tienen que estar alineadas, para que así se pueda formar estrategias para la organización. Así mismo, gracias a un estudio muy descriptivo los datos secundarios estipulan los datos necesarios (recolección).

**Resultado:**

La formulación PETI propuesta, representa a la operabilidad de la Alcandía por medio de estrategias de TI, un adecuado establecimiento de la infraestructura y una conectividad segura, para generar un gran porcentaje en uso y aprendizaje de las tecnologías por parte de todos los colaboradores de la organización. Además, permitirá a TI cumplir con todos sus objetivos establecidos, competitividad incremental laboral y los más esencial es el mejoramiento de los servicios que proporciona a los ciudadanos colombianos.

## **Conclusiones:**

La aplicación de esta metodología fue muy satisfactoria puesto que, se identificaron las necesidades, para contar con un municipio colombiano más competitivo. Se tuvieron algunas dificultades por la falta de conocimiento de las TI por parte del personal secretariado, los cuales llevan a cargo diversas gestiones en la municipalidad. Como objetivos a corto plazo se espera reducir los estancamientos administrativos, tiempo de atención a los ciudadanos, flujo dinámico de la información y la generación de soluciones tecnológicas en conjunto con la formulación de proyectos de TI.

*“Formulación de una Propuesta de Plan Estratégico de Tecnologías de la información PETI, para el Departamento de TI de una institución de Educación Superior Ecuatoriana” (Reyes, I., 2018)*

## **Resumen:**

En la presente investigación se desea aplicar un PETIC (bajo cuatro fases de desarrollo de la metodología propuesta en el proyecto) para el sector educativo superior del país ecuatoriano, debido a que permite alinear las estrategias de TI con los propósitos institucionales sostener una adecuada gestión, por ende, la gestión del área tecnológica será la más eficiente y sofisticada.

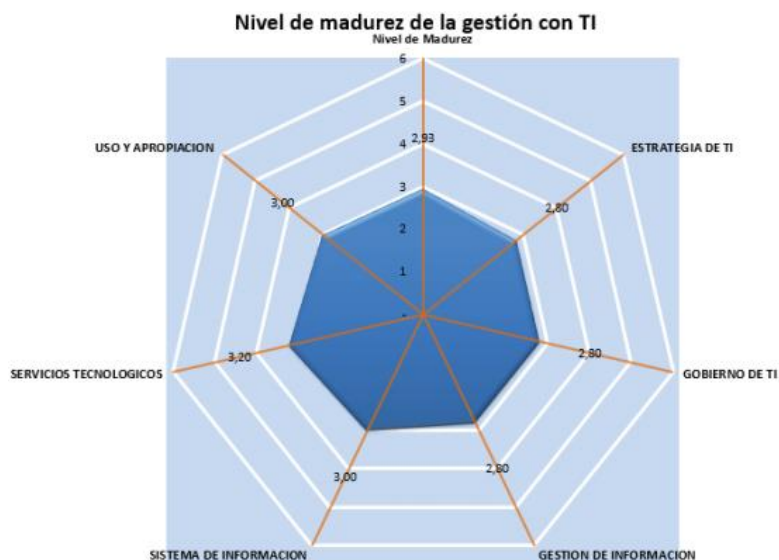
## **Metodología:**

La situación actual, modelo de negocio, modelo de TI y de planificación son las 4 etapas o fases pertenecen a la metodología PETI, quien, tiene como importante misión orientar las metas tecnológicas (adecuada gestión de los recursos de TI, servicios optimizados, mayor valor estratégico) basándose en los diversos objetivos estratégicos y las necesidades de los centros educativos del Ecuador.

## Resultado:

Se realizó un análisis determinativo del nivel de madurez de TI a cada entorno laboral interno, del cual resultó un valor de 2.93, lo indica que en la institución se puede adecuar fácilmente las tecnologías de la información (servicios de TI), gestionado bajo una directiva de TI, que se caracterice por ser un sector proactivo y comunicativo con las áreas dependientes, para realizar una integración de los diferentes conocimientos, realizando las propuestas de mejora respectivas.

**Figura 3.**  
Evaluación de los niveles de madurez en TI



*Nota.* Fuente: Reyes, I. (2018). *Trabajo de Investigación Referente*. p. 52

## Conclusiones:

De ello resulta necesario decir que una adecuada PETI, siempre debe lograr cubrir todas las necesidades de la organización en donde se le implemente, debido a que de esta manera podrá traer los beneficios empresariales para el cumplimiento de sus metas. Además, este planeamiento va a permitir una apropiada gestión de TI en el interior del centro educativo superior bajo un nuevo contexto organizacional.

***“La planeación estratégica de tecnologías de la información de la superintendencia nacional de los Registros Públicos” (Juárez, F., 2018)***

**Resumen:**

La SUNARP llega a ser superintendencia nacional de Registros Públicos, las funciones principales que tiene dicha institución llegan a ser, registros de propiedad de inmueble, como los registros de persona natural y también el registro de personas jurídicas. En la presente tesis se indica que la institución INEI no presenta una guía teórica en el cual tiene que estar englobado el PETI, desde el año aproximado del 2002. Por otro lado, SUNARP si cuenta con un PETI aún vigente, sin embargo, no se está considerando el lado TI. Por ende, cada uno de los niveles de percepción determinados son tomados para los objetivos primordiales.

**Metodología:**

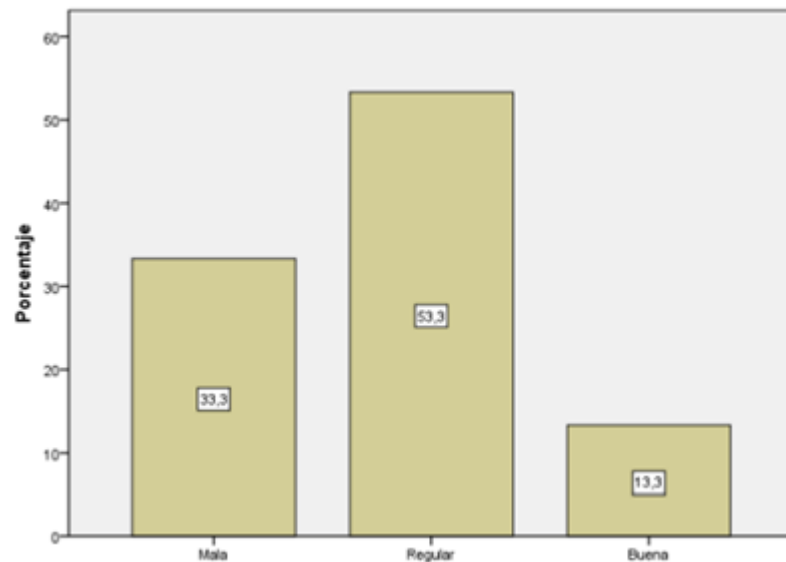
La presente investigación cuenta con la metodología PDCA en el cual consta de cuatro etapas, y las considera como variables para la planeación. En primer lugar, la planeación, se va a permitir establecer objetivos, metas e indicadores. En segundo lugar, en el desarrollo, se debe considerar tener la información ordenada, contar con una herramienta automatizada, la información tiene que ser concisa. En tercer lugar, el control donde se considera tener una información tanto de los usuarios como de los procesos, al igual que la institución. Por último, la acción como soporte y retroalimentación a la tercera etapa.

**Resultado:**

La figura 4, indica la percepción del PETIC en dicha superintendencia, la cual llego a ser mala para 33.3% (10 personas), el 53.3% (16 personas) llega a ser regular y 13.3% (4 personas) buena, en el cual los encuestados fueron un total de 30 personas; esto aplicado a un enfoque TI, este indica que los trabajadores no consideran que se esté realizando una buena planificación.

#### Figura 4.

Encuesta sobre la percepción del planeamiento TI



Nota. Fuente: Juárez, F. (2018). *Trabajo de Investigación Referente*. p. 63

#### Conclusiones:

En conclusión, la apreciación de un PETIC para el objeto de estudio indicado obtuvo los resultados porcentuales mostrados anteriormente, esto indica que los trabajadores no consideran que las estrategias de tecnológicas puedan ser correctamente gestionadas por un planeamiento establecido. Así mismo en el desarrollo de la primera etapa de la metodología, los resultados indican que el 56.7% de los empleados tiene conocimientos del PETI, y un 30% que tiene un conocimiento, pero del mal plan que se cuenta. En el cual no llega a haber una difusión.

***“Information System Strategic Planning in IS / IT Service Provider” (Malik, M., 2017)***

#### Resumen:

Este estudio tiene como finalidad implementar un Sistema de Información (SI) en la empresa proveedora de productos y soluciones IS/IT, bajo el método Ward y Peppard, debido a que le permitirá al negocio mencionado, operar con mayor facilidad en cada de uno de los

procesos de sus diferentes áreas, ser una empresa innovadora, perseverante en sus actividades para abarcar las necesidades del cliente y llegar a escalar en un corto plazo o mediano plazo.

### **Metodología:**

El marco metodológico se encuentra el método de Ward y Peppard, el cual se subdivide en siete puntos para su desarrollo como análisis empresarial interno, análisis empresarial externo, análisis externo e interno de SI, futuro de los SI y las estrategias empresariales (alineamiento de brechas), SI con estrategias planificadas (desempeño del negocio) y finalmente la hoja de ruta del desarrollo del sistema de información (etapas de desarrollo).

### **Resultado:**

Los puntos mencionados cuentan con diferentes herramientas como un diagrama de cadena de valor de la organización, las fuerzas de Porter (modelo), estrategias comprendidas en una matriz, etc.; intentando obtener los datos necesarios, de los cuales se obtuvieron tendencias importantes de hardware (tecnología RAID), software (tecnología SOA), sistemas operativos (Linux) y base de datos (RDBMS) para la mejora informática.

### **Conclusiones:**

Cuando se necesita una aplicación estratégica de los sistemas informáticos de los diferentes sectores empresariales, será necesario un tiempo aproximado de cuatro años para que las actividades cuenten con un impacto favorable en toda la organización, puesto que los problemas tendrán un margen de error mínimo y sobre todo contar con el respaldo de todos los trabajadores de la empresa, ya sea de alta dirección y los colaboradores.

***“Information Technology Strategic Plan Using Ward and Peppard Method (a Case Study of the Diploma Program of IPB University)” (Gilang, R., Nurhadryani, Y. & Purwanto, B., 2019)***

**Resumen:**

En el transcurso del tiempo la escuela vocacional de la universidad IPB (Institut Pertanian Bogor) ubicada en Indonesia, se ha empleado las TI para avalar cada uno de sus procedimientos organizacionales; pero actualmente se necesitan renovaciones (mejoras) en los sistemas que comprenden la información, en conjunto con sus respectivos componentes que realizan la transición de datos diariamente. Alinear las necesidades de los procesos comerciales y las TI bajo un PETIC es la solución a lo expuesto.

**Metodología:**

El artículo de investigación presenta un marco metodológico de PETI de Ward y Peppard, el cual consta de las siguientes fases como: Análisis del entorno empresarial interno (misión, visión y estrategias empresariales), Análisis del entorno empresarial externo (factores con influencia potencial), Análisis del entorno de TI interno (condiciones de TI en la institución), Análisis del entorno de TI externo (desarrollo y tendencias futuras), que servirán como factores claves para un buen desarrollo del proyecto.

**Resultado:**

Como resultados obtenidos de los diferentes análisis mencionados en un párrafo anterior, muestran que los sistemas de información establecidos en la institución fueron realizados al iniciar este programa educativo y que cumplen con sus actividades propuestas, pero, no existe una correcta integración entre las trece aplicaciones que dan soporte a la universidad (ocho de escritorio – 5 web), puesto que se genera data con información muy aislada una de la otra, de ahí que se requiere una solución con un nuevo sistema de información para abastecer las necesidades mencionadas.



## **Conclusiones:**

Concluyendo, este planeamiento se enfoca principalmente en un portafolio de aplicaciones, diseñar una nueva arquitectura para la data generada cotidianamente y las estrategias de gestión de TI, quienes van a operar bajo diferentes actividades (evaluación del sistema, investigaciones, implementaciones, recopilaciones de materiales, topologías adecuadas para la red, etc.) para una mejora en las coordinaciones entre áreas de trabajo.

*“Developing IT Strategic Planning Using Mobile Enterprise Architecture in the Academic Process of Atma Jaya Makassar University” (Lestari, A., 2017)*

## **Resumen:**

Con esta investigación se pretende formar una documentación de planificación estrategia de tecnologías de la información demostrando una integridad factible entre el desarrollo de dispositivos móviles, las estrategias empresariales, análisis de los procesos académicos y el uso de las TI actuales. Anudado a esto se requiere un financiamiento para la implementación del PETI, para lo cual es necesario realizar un análisis exhaustivo, puesto que se debe verificar la viabilidad del proyecto en cuestión.

## **Metodología:**

El marco metodológico que adopta esta investigación es PETI respaldado por el Marco de Arquitectura Empresarial Móvil (MEAF), en donde ambos abarcan fases como: estrategias, análisis, diseño, implementación y mantenimiento, que permitirán ayudar de manera beneficiosa a la organización con una segura toma de decisiones en la evaluación detallada de los valores comerciales y poder analizar los riesgos desde diferentes perspectivas que pueden afectar al negocio.

## **Resultado:**

El diseño de un PETI asociado a un MEAF para la institución se desarrolló en dos etapas; por un lado, se encuentra verificar que tan viable es el sistema operativo móvil que usa la comunidad académica, el cual tuvo como resultado 79.12% Android siendo el más relevante. Por otro lado, como segunda etapa busca identificar los requisitos comerciales y el diseño más adecuado de un marco de arquitectura empresarial, quien a su vez se subdivide en la arquitectura empresarial (comunicación, información y negocios) y móvil (datos, aplicaciones, infraestructura y seguridad).

## **Conclusiones:**

Concretizando, el proceso académico de la universidad en estudio puede contar con una implementación de PETI utilizando el MEAF puesto que al realizar una de las encuestas se obtuvo que 99.66% cuenta con disponibilidad móvil, y también se destacó, mediante el análisis ROI (cálculo de factibilidad de inversión) que posee altas oportunidades para la implementación del planeamiento propuesto, debido a que el valor aproximado era de 141.32%. Todos estos datos porcentuales se obtienen con la finalidad de proporcione un alineamiento adecuado de las TI para la mejora de procesos académicos.

## **2.2. BASES TEÓRICAS**

### **2.2.1. Procesos Tecnológicos**

Landín (2006) indica “Se entiende como proceso tecnológico al conjunto de etapas o fases involucradas en el desarrollo de una solución tecnológica a un problema o necesidad. Por tanto, para desarrollar una solución tecnológica debemos seguir una serie ordenada de etapas.” (p. 13). Las etapas que cuenta un proceso tecnológico son fundamental esta consiste en saber identificar el problema, hacer una “brainstorming” (lluvia de ideas) para la idea o solución, poder desarrollar la idea o solución, por consiguiente, la construcción y después evaluar lo que

se está construyendo se considera una etapa importante. Por último, la documentación para guardar evidencia de la solución al problema.

#### 2.2.1.1. Proceso

Las actividades con una secuencia establecida se consideran como “proceso”, en donde se requiere una entrada de datos para desarrollo obteniendo una salida que equivale al producto. Sus elementos mencionados anteriormente se resaltan en una entrada, el proceso y una salida. En ellos se puede tener límites, según Fernández en uno de sus libros sobre gestión (bajo la ISO 9000:2000), pues indica que una explicación exacta de los procesos depende de la dimensión de cada una de las empresas que los contengan y los diversos criterios a evaluar.

En síntesis, los límites que pueda tener un proceso indica que tanto se puede gestionar y saber la responsabilidad, también mencionando los factores ya sean recursos o materiales del proceso. El proceso llega a ser fundamental especialmente para la presente investigación ya que se va a ver los procesos de la empresa, pero tecnológicos. Va a ayudar a determinar la satisfacción y la mejora de ellos.

#### 2.2.2. Planeamiento Estratégico de las tecnologías de la información y comunicación

El PETIC se considera como una herramienta de vital importancia para incorporar las TI en la gestión de las organizaciones, con el propósito de establecer políticas para el control y uso de estos recursos tecnológicos. Escobar (2010) afirma: “Actualmente es un factor de éxito en las organizaciones el uso estratégico de TI para la creación de una ventaja competitiva y realizar las acciones clave para alcanzar la misión” (pág. 64). Por tanto, se deduce que estas estrategias se encuentran en un constante cambio para la adaptación de las nuevas innovaciones tecnológicas, que, implementadas de una manera adecuada en la empresa, ayudara a cumplimiento de los objetivos marcados.

#### 2.2.2.1. Plan Estratégico

La planificación estratégica es considerada actualmente como una herramienta esencial y necesario, que las empresas consideren para alcanzar sus objetivos planificados a un corto o mediano plazo y tener conocimiento de cómo lograrlo con éxito. La temática que se aborda se puede reforzar con lo mencionado en la cita por autor, ya que indico:

Esa realidad ha cambiado drásticamente, hemos tenido que aprender a competir con nuevas reglas y actuar de manera diferente. El reto principal de la planeación y de la estrategia consiste en identificar lo que se debe revisar de nuestra actuación, y también del inestable entorno, para así poder definir indicadores sobre los cuales proyectar el futuro. (Martín del Campo, 1999, p. 11)

En síntesis, el autor en cuestión menciona que todas las organizaciones no solo deben considerar tener un plan estratégico para su gestión, sino saber cómo aplicarlo a sus procesos o procedimientos, ya sea producción, recursos humanos, seguridad, manejo financiero, ventas, etc.; para que consecuentemente se pueda obtener resultados favorables tanto para la organización que lo establece como los clientes finales.

#### 2.2.2.2. Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)

Las herramientas TIC mediante los recursos tecnológicos permiten que la información se gestione de manera adecuada, estos pueden ser desde computadora, celulares, Skype, televisión, medios de comunicación; hay diversas formas que se puede usar, entre ellas se encuentra, la laboral, salud y académicamente. Según Cabero en uno de sus libros de 1998 hace referencia que las TIC favorece a la empresa para poder realizar trabajo colaborativo, puesto que integra tres medios que son básicos (telecomunicaciones, informática y microelectrónica) para la efectividad de las comunicaciones.

Concretizando, las herramientas ya mencionadas se conocen también como tratado de información que se presenta por diferentes medios, puede generar gran ventaja de ello, en el ámbito laboral, facilita la comunicación entre los trabajadores, se puede hacer uso de las redes sociales para que se pueda posicionar la empresa y pueda servir de ayuda para la continuidad del negocio, como promover descuentos y así generar más rentabilidad. Llega a aportar nuevas formas de trabajo, siendo una fundamental herramienta para las capacitaciones y formación de los colaboradores.

#### 2.2.2.2.1. Contribución a las empresas

Las TIC's ha influenciado gran parte de la vida, y ha tenido una gran contribución a las empresas, se puede resaltar como el ahorro de costes, y las capacitaciones como aprendizaje continuo, como se corrobora en la cita anterior. Las TIC's es una parte fundamental, pero se puede garantizar que se pueda obtener los resultados precisos, en esto influye varios factores; no obstante, puede ayudar a mejorar la productividad si se hace buen uso de ella. El beneficio proporcionado lo describen Ayala y Gonzales (en uno de sus textos), pues mencionan la generación de ahorro tanto de tiempo como dinero y las ventajas para las competencias laborales, lo cual es una consecuencia de un correcto flujo de toda la información.

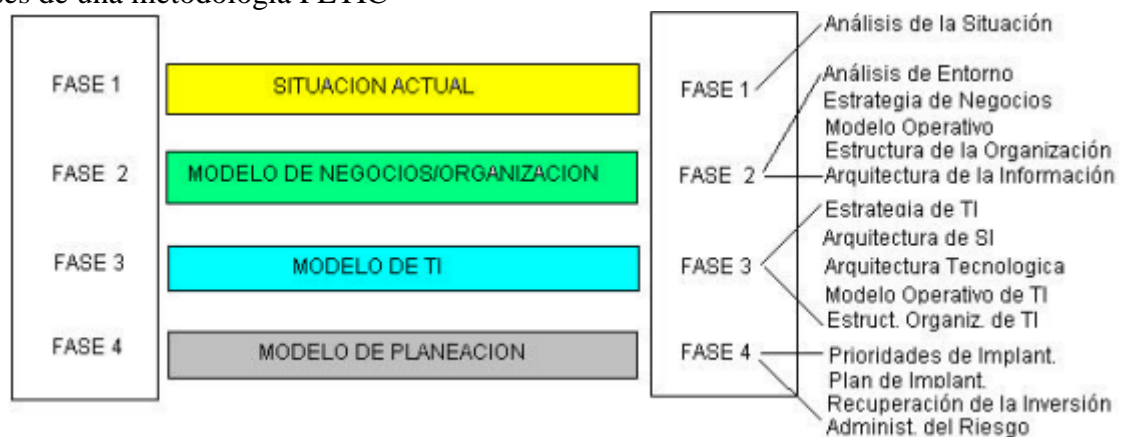
Todas las empresas deberían considerar parte importante a las TIC's, ofrece nuevas formas de trabajo, no permite crear estrategias para facilitar los objetivos que se tengan, permite conocer mejor los procesos que se cuentan, y si puede haber automatización de ello; también, poder ver las necesidades que se tengan. Por otro lado, no todas las empresas saben aplicarlo, ya que el principal recurso llega a ser el humano y no llega a conocer los que cuenta la empresa.

#### 2.2.3. Metodología PETIC

El PETIC es una herramienta de vital importancia para incorporar las TI en la gestión de las organizaciones, con el propósito de establecer políticas para el control y uso de estos

recursos tecnológicos. En el año 2010 Escobar sostuvo que el origen de encontrar en una buena posición competitiva (alcanzando la misión establecida) son resultados de las TI operando en las compañías. Por tanto, se deduce que estas estrategias se encuentran en un constante cambio para la adaptación de las nuevas innovaciones tecnológicas, que, implementadas de una manera adecuada en la empresa, ayudara a cumplimiento de los objetivos marcados. La metodología mencionada tiene cuatro fases de desarrollo (Figura 5) las cuales son la situación actual, modelo de negocio, modelo de TI y el modelo de planeación, subdivididas en puntos de desarrollo.

**Figura 5.**  
Fases de una metodología PETIC



*Nota.* Fuente: Bellido, J, Orbegoso, C. (2005). *Tesis de Investigación.* p.45

#### 2.2.4. Metodología BSP/SA

Esta metodología permite analizar e implementar la planeación de los sistemas de información, tiene como objetivos apoyar evaluar y desarrollar. En un inicio solamente era para uso interno, pero más adelante se volvió fundamental para las organizaciones y sus clientes. Esta metodología ayuda a identificar las estrategias corporativas. IBM afirma:

Business Systems Planning (BSP) es un enfoque estructurado para ayudar a una empresa a establecer un plan de sistemas de información para satisfacer sus necesidades de información a corto y largo plazo. El propósito principal de esta guía es ayudar a los miembros del equipo de estudio de BSP explicando el enfoque y presentando pautas específicas para realizar un estudio de BSP. La guía también se puede utilizar como

referencia general sobre el tema de la planificación de los sistemas de información. El lector no necesita conocimientos de informática para comprender los conceptos y aplicar la metodología. (IBM, 1984, p. 4)

La implementación de la metodología BSP/SA indica muchos beneficios, si se habla en la dirección ejecutiva

- Evaluación de eficacia en los sistemas de información actuales
- Solución de las dificultades en la gestión empresarial bajo un enfoque lógico.
- Evaluación para las futuras necesidades del sistema de información.
- Una participación en la alta dirección para poder establecer los objetivos y saber las prioridades del sistema
- Personal mejor capacitado y con más experiencia en la planificación.

La metodología presente cuenta con dos enfoques; por un lado, el Top Down en el cual el proceso de planeación se apoya sobre los sistemas de información. Por otro lado, el bottom up, consiste que los requerimientos obtenidos se implementen en sistemas de información. Las fases de la metodología BSP:

**Figura 6.**  
Fases de la metodología BSP/SA



*Nota.* Fuente: Libro IBM (1984)

La primera fase, en el compromiso de los colaboradores, añadido a los conocimientos de los sistemas que abastecen a la información de la empresa. En segundo lugar, en la descripción de la situación actual, tanto internamente como externamente de la empresa, más que todo enfocado a las TI/SI, para así realizar una evaluación de cómo se encuentran y que se

puede mejorar. En tercer lugar, la elaboración del Plan TIC/SI, llega a ser donde se va a contar con la información de que es lo que se quiere lograr y así llegar a tener evidencia, así mismo, poder ver los límites de lo que se va a realizar, como también crear planes de contingencia. Por último, llega a ser la programación de actividades, se va a indicar lo que se va a realizar en el tiempo estimado.

#### 2.2.5. Método Ward y Peppard

Otro de los métodos utilizados para instaurar las TI al negocio es el Ward y Peppard, que se basan en siete pasos para el desarrollo respectivo. Como mencionan los autores, creadores de esta metodología, es muy importante comprender en primer lugar el concepto de los sistemas de información y las TI, puesto que permitirá posteriormente, identificar la relación exacta para la generación de estrategias exitosas. Ward y Peppard mencionan en su libro de tercera edición:

Antes de ofrecer una perspectiva estratégica, es importante que exista una comprensión clara de la distinción entre los sistemas de información (SI) y tecnologías de la información (TI). Si bien ambos términos suelen ser usados indistintamente, es importante diferenciar si uno debe tener lugar a un diálogo significativo entre la empresa y el personal de SI y en última instancia, se deben desarrollar estrategias de SI/TI exitosas. (Ward & Peppard, 2002, p.3)

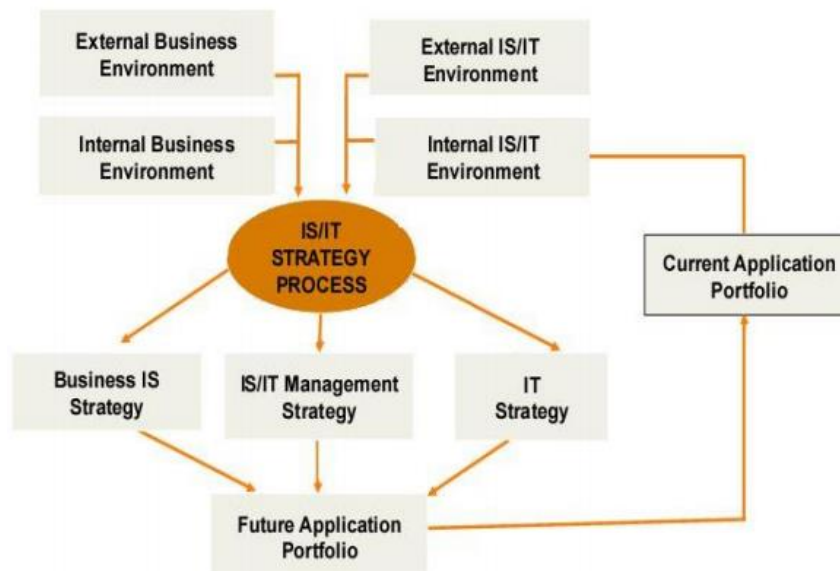
Este método consiste en diferentes pasos útiles para la elaboración de una guía de estrategias satisfactorias para la organización, los cuales son:

- Análisis Empresarial Interno: Se desarrolla bajo un análisis FODA o cadena de valor teniendo presente la misión y visión de la organización.
- Análisis Empresarial Externo: Identifica las condiciones de la empresa para un funcionamiento propicio.



- Análisis de Sistemas de Información interno: Determina que tipos de SI pueden ayudar a una mejora continua de la compañía.
- Análisis de Sistemas de Información externo: Investiga las tendencias o actualizaciones de SI, que se pueden relacionar con la empresa.
- Futuro de SI y Estrategia comercial: Establece estrategias para un adecuado desempeño en las operaciones de la compañía.
- Planificación de la Estrategia de SI: En esta parte se realiza el diseño de las estrategias bajo un análisis de brechas.
- Hoja de Ruta del desarrollo de SI: Aquí se visualizarán todas las etapas de desarrollo (hitos) del proyecto a desarrollar.

**Figura 7.**  
Metodología Ward y Peppard



*Nota.* Fuente: Libro IBM (1984)

### 2.3. CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación sobre el diseño de un PETIC para la empresa de servicios de Movistar se encuentra contextualizada en el rubro de las telecomunicaciones, específicamente en el área de instalaciones de la compañía Movistar. Se baso en una situación actual sobre sus

recursos tecnológicos, los cuales no son los necesarios para una adecuada gestión y atención al cliente. Según Tamayo (2004) indica que “[...] la investigación pura [...], se apoya dentro de un contexto teórico y su propósito fundamental es el desarrollar teoría mediante [...] amplias generalizaciones [...] emplea cuidadosamente el procedimiento del muestreo, a fin de atender sus hallazgos más allá del grupo o situaciones estudiadas.” (p. 42). El propósito es contar con ideas innovadoras para la creación y desarrollo de un PETIC alineado a la empresa.

## CAPITULO III: METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

### 3.1. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

#### 3.1.1. Diseño

El diseño de la investigación abarcó el tipo experimental, porque se adapta a las necesidades o requerimientos exigidos por el estudio seleccionado. Según Tamayo la selección de esta parte del estudio tiene el propósito de realizar una descripción que se encuentre presentando una determinada variable en un contexto dado (causas). Para identificar las causas que tendrán los efectos de la implementación de un PETIC en la empresa ya mencionada, es necesario alinearlos a este tipo de diseño para tener el control de las variables establecidas.

#### 3.1.2. Tipo

Se ha definido como una investigación aplicada, bajo un alcance explicativo, porque busca utilizar los diversos conocimientos adquiridos durante un previo análisis de la compañía para realizar una posterior implementación, dando solución al contexto actual y así se pueda satisfacer los requerimientos del negocio. Tamayo (2004) menciona que “A la investigación aplicada se le denomina también activa o dinámica, [...], ya que depende de sus descubrimientos y aportes teóricos. Busca confrontar la teoría con la realidad” (p. 43). Concretizando, esta investigación no solo usa datos o conocimientos obtenidos por parte de

CENCOLSA, para proporcionar una solución requerida, sino que también adquiere otros después de la implementación y sistematización del PETIC, puesto que tiende a evaluar los resultados detalladamente, realizando un seguimiento continuo.

### 3.1.3. Enfoque

El estudio se alinea con un enfoque cuantitativo, puesto que va a responder las preguntas de investigación y corroborar las hipótesis analizando la información adquirida de la empresa en cuestión. Para esto es necesario basarse en mediciones numéricas, conteos y principalmente el uso de datos estadísticos, con la finalidad de establecer con mayor precisión los comportamientos que se producen en la organización. Para reforzar lo mencionado, nos basamos en una definición de Hernández, el cual indica que este tipo de enfoque se debe realizar religiosamente de forma secuencial (ordenado) para finalizar teoría establecida desde un adecuado punto de vista.

El enfoque elegido es de vital importancia porque permite establecer y seguir una serie de procesos para cumplir con el objetivo general propuesto, debido a que se va a desarrollar de una manera secuencial y ordenada, para medir las variables independientes o dependientes en un determinado contexto, con el fin de comprobar la hipótesis planteada en la investigación.

### 3.1.4. Población

La población para este estudio es el personal de la empresa CENCOLSA E.I.R.L, el cual consiste en 50 trabajadores entre administrativos y técnicos. Hernández (2014) expresa “Una vez que se ha definido cual será la unidad de muestreo/análisis, se procede a delimitar la población que va a ser estudiada y sobre la cual se pretende generalizar los resultados” (p. 174). La selección de este personal como población es necesario porque de ella se realizarán todas las investigaciones necesarias para el presente estudio.

### 3.1.5. Muestra

La muestra para esta investigación serán 30 personas (en base a una fórmula establecida) en total, el cual 25 corresponde a un personal técnico y 5 del administrativo. En la selección del personal se tomó en cuenta la antigüedad de dos años y experiencia de cinco años que serán validados por una previa documentación. La experiencia de 5 años es requerida, ya que así se cuenta con conocimiento en el campo y antigüedad en la empresa para que conozca los procesos claves desde un principio. Hernández menciona que la elección de este subgrupo se debe realizar con las exigencias necesarias, debido a que es vital para los fines investigativos porque a través de ellos se van a obtener los datos necesarios para llevar a cabo el estudio propuesto. Se elige una parte de la empresa CENCOLSA (muestra) para estudiar sus comportamientos, con lo cual permitirá la obtención de indicadores y datos esenciales, que son requeridos para el cumplimiento para el objetivo esperado.

#### **Ecuación 1.**

Fórmula para el cálculo de la muestra

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q} \quad (1)$$

Nota:

N = total de la población

$Z_{\alpha}$  = nivel de confianza

p = proporción esperada

q = probabilidad de fracaso

d = precisión (en su mayoría es un 5%)

$$n = \frac{50 * 1.96^2 * 0.95 * 0.05}{0.05^2 * (50 - 1) + 1.96^2 * 0.95 * 0.05}$$

Con los datos reemplazados, indicando que la población llega a ser 50 personas, 1.96 de nivel de confianza y un 5% representando a un porcentaje errado, igualmente la precisión se está considerando un 5%, indica que la muestra seleccionada debe ser 30 personas cumpliendo las restricciones anteriores.

### 3.1.6. Operacionalización de variables

Tabla 1.

*Desarrollo de la Operacionalización de variables*

<b>PETIC PARA LA GESTIÓN DE RECURSOS TECNOLÓGICOS</b>			
<b>VARIABLES</b>	<b>DIMENSION</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>ITEMS</b>
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b>			
<b>PETIC (Plan Estratégico de Tecnologías de la información y comunicación)</b>	Análisis Situacional Actual	Gestión Organizacional	¿Se tiene en claro cuáles son los objetivos organizacionales?
			¿Las fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades se consideran factores claves para la organización?
	Necesidades de recursos TI	Operatividad Organizacional	¿Se cuenta con herramientas de TI para la gestión de rutas de instalación?
			¿Se cuenta con una base de datos actualizada con el cliente para la coordinación respectiva?
			¿Existe una aplicación para el registro de producción diaria?
			¿La gestión de almacén cuenta con una herramienta de TI para organizar mejor la información?
	Conocimiento TI	Perspectivas de aprendizaje	¿Qué porcentaje de conocimiento sobre PETI

			maneja la gerencia de la empresa en cuestión?
			¿Qué porcentaje de conocimiento sobre PETI manejan los colaboradores de la empresa en cuestión?
			¿Cada cuánto tiempo se brindan capacitaciones sobre temas TI?
	Modelo de TI	Mejoras Empresariales	¿Es factible aplicar estrategias de TI a las estrategias empresariales?
			¿Se puede alinear una arquitectura tecnológica a la operatividad de la empresa?
			¿Se puede obtener un porcentaje positivo en una posterior implementación?
	Diseño de aplicación	Planificación PETIC	¿Es necesario un planeamiento estratégico para la gestión de TI?
			¿Debe existir una priorización de estrategias para aplicarlas al PETI?
			¿El diseño debe estar asociado al plan de implementación del PETIC?
			¿Se debe tener en cuenta el presupuesto y los riesgos para este diseño?
<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>			
	Innovaciones	Creación de bienes y servicios	¿Los procesos tecnológicos se desarrollan dentro del PETIC?

<b>PROCESOS TECNOLÓGICOS</b>			¿Se pueden identificar como bienes y servicios que cubrirán una necesidad en la empresa?
			¿Los procesos tecnológicos cuentan con fases de desarrollo?
	Cambios tecnológicos	Tiempo de adaptación	¿Los procesos tecnológicos deben adaptarse rápido ante algún cambio tecnológico?
			¿Al ser procesos adaptables se pueden considerar actualizados?

Nota: Elaboración Propia (2020)

### 3.2. INSTRUMENTOS DE INVESTIGACION / HERRAMIENTAS

#### 3.2.1. Técnicas

Se han seleccionado dos técnicas de investigación para el estudio, las cuales son: la recolección de datos de una encuesta (para trabajadores administrativos y técnicos) y observación sistemática a los colaboradores de la empresa. Hernández (2014) afirma que “En ambos procesos, las técnicas de recolección de los datos pueden ser múltiples. Por ejemplo, en la investigación cuantitativa: cuestionarios cerrados, registros de datos estadísticos, pruebas estandarizadas, sistemas de mediciones fisiológicas, aparatos de precisión, etc.” (p. 14). Los usos de estas técnicas propuestas son importantes, puesto que es el medio por donde se obtendrán diversos datos que permitirán entender el estado en el que se encuentra CENCOLSA y así surja una solución adecuada, alineada a una implementación de un PETIC.

#### 3.2.2. Instrumentos

Los instrumentos que ayudarán a la realización de las técnicas son: el cuestionario (contiene preguntas cerradas, abiertas y de opción múltiple, y será efectuado por medio de formularios online o videollamadas) y un formato de observación de guía de observación, los

cuales se pueden observar en el anexo 1 y anexo 2. Hernández manifiesta que recolectar los datos o información necesaria no sería posible sin el uso de los instrumentos porque son contruidos para aplicarlos como input principal en las investigaciones. Estas herramientas serán útiles porque de esta manera se obtiene información por parte del personal de esta empresa (experiencia), analizar si están cumpliendo con los todos los protocolos y determinar la causa de su actual rendimiento frente a las demás contratas.

### 3.3. METODOLOGÍA DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN

#### 3.3.1. Selección de la metodología

Para esta importante selección, se ha realizado un consolidado de todas las metodologías usadas en cada una de las investigaciones predecesoras, llevando a cabo un análisis de los criterios mencionados, que pueda cumplir con las metas propuestas inicialmente. Seguidamente se tiene una tabla comparativa de las tres metodologías a evaluar.

Tabla 2.  
*Selección metodológica*

CRITERIOS	METODOLOGÍAS		
	PETIC	BSP	WARD AND PEPPARD
<b>Se adapta a cualquier rubro empresarial</b>	Si se adapta a cualquier sector organizacional	Si se adapta a cualquier sector organizacional	Solo a organizaciones del estado
<b>Tiempo requerido para su aplicación</b>	corto y mediano plazo	corto y largo plazo	mediano y largo plazo
<b>Adaptable a los requerimientos del negocio (flexibilidad)</b>	Adaptable a la organización	La organización se debe adaptar al método	La organización se debe adaptar al método
<b>Nivel de complejidad</b>	simple, rápido y planificado	simple, lento y planificado	complejo y planificado



<b>Cubre los alcances metodológicos</b>	Cubre los siguientes alcances: políticas informáticas, arquitecturas de aplicaciones, estrategias de TI, conjunto de proyectos priorizados	Cubre una arquitectura de información global	Establece recursos de TI necesarios para los objetivos de negocio
<b>Definición de la estructura metodológica</b>	Está definida en 4 fases	Está definida en 4 fases	Está definida en 7 fases
<b>Uso de técnicas para su desarrollo</b>	Cuenta con varias técnicas como análisis FODA, sesiones de trabajo, modelamientos de proyectos, cuestionarios, etc.	No tiene técnicas puntuales, pero se apoya de entrevistas, análisis de procesos, elaboración de diagramas y técnicas matriciales	Tiene diversas técnicas para cada fase establecida
<b>Selección de las estrategias</b>	Determina varias estrategias para una posterior selección por parte de los ejecutivos de la organización	No existe selección de estrategias	Responde a un marco de referencia establecido mediante los objetivos compuestos por una estrategia
<b>Interesados de la metodología</b>	Solo los niveles directivos	Todos los niveles	Todos los niveles
<b>Involucra las fuerzas externas empresariales</b>	Si involucra, ya sea por el análisis FODA o PESTEL	No involucra	Si involucra un análisis externo

<b>Planificación Adecuada</b>	Planificación ordenada y en secuencia (situación actual hasta la automatización esperada)	Tiene una planificación top-down (arriba hacia abajo), y la implantación viceversa (botton-up)	Considera diversos conceptos tecnológicos, metas y aspectos para la planificación
<b>Resultados de las metodologías</b>	Entregables definidos en cada fase de desarrollo, los cuales conforman una guía para la implementación posterior	Entregables definidos en cada fase de desarrollo, los cuales conforman una guía para la implementación posterior	Entregables definidos en cada fase de desarrollo, los cuales conforman una guía para la implementación posterior

Nota: Adaptado de Bustamante, E. (2015). Propuesta de un modelo PETIC para las Mypes del Ecuador. (p. 67)

Analizando cada una de las descripciones de los criterios propuestos; es la metodología PETIC la que tiene comentarios más positivos, puesto que demuestra alinearse con una mayor facilidad al negocio que la implemente. Es por ese motivo que se selecciona para el desarrollo de la actual investigación referente al sector de telecomunicaciones.

### 3.3.2. Desarrollo de la metodología PETIC

#### 3.3.2.1. Fase 01: Situación Actual

En esta primera fase de la metodología selecciona anteriormente se desarrolla cuatro actividades que son necesarias para contar con un análisis de la organización en referencia a la actualidad; identificando su estado para una posterior evaluación de cada una de las estrategias existentes y de cómo estas contribuyen a la operabilidad del negocio. Así mismo, se estima la acogida de las TIC para la empresa CENCOLSA y sus respectivos colaboradores.

Tabla 3.  
*Actividades Fase 1*

ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN	TAREAS	ROLES INVOLUCRADOS
1. Elaborar un cuestionario al personal seleccionado de CENCOLSA.	Formulación de preguntas cerradas, abiertas y de opción múltiple sobre el funcionamiento del negocio y punto de vista de los colaboradores.	Fijar correctamente los objetivos de la encuesta.	Área técnica y administrativa
		Redactar las preguntas necesarias para identificar los errores en los procesos cotidianos.	
		Sistematizar un formulario online para la recopilación de información requerida	
2. Elaborar una guía de observación a los trabajadores de la empresa.	Se debe contar con un formato establecido para la guía de observación con los criterios a evaluar del desempeño laboral.	Contar con un formato adecuado para la observación respectiva.	Área técnica y administrativa
		Realizar la observación del desempeño laboral a la muestra seleccionada.	
		Recopilar información del desempeño de los colaboradores y establecer cambios.	
3. Realizar una matriz FODA identificando las	Esta matriz tiene el propósito de analizar la	Hallar el formato adecuado para la matriz.	Área técnica y administrativa

fortalezas, debilidades y amenazas.	situación del negocio, contando con un preciso diagnóstico para la toma de decisiones.	Desarrollar las cuatro fuerzas correspondientes.	
		Obtención de los objetivos estratégicos al centro de la matriz.	
4. Desarrollo de una matriz de perfil competitivo con otras subcontratas de Movistar.	Es aquí donde se puede determinar las subcontratas competidoras de CENCOLSA, puesto que se analizan los factores de éxito.	Seleccionar dos subcontratas de la competencia.	Área técnica y administrativa
		A criterio se indican los pesos (0.1 al 0.9) y el rating (1 al 4) para cada una, incluyendo la empresa en estudio	
		Con los resultados se analiza el nivel de competencia de cada una.	

Nota: Elaboración Propia (2020)

Seguidamente, se explicará de forma detallada como se va a llevar a cabo cada una de las actividades definidas en esta primera fase, indicando los entregables que se obtendrán al finalizar el desarrollo respectivo.

#### **Actividad 1: Elaborar un cuestionario al personal seleccionado de CENCOLSA.**

Como primera actividad se busca obtener información de los trabajadores técnicos y administrativos, por medio un cuestionario en línea en donde se expondrán preguntas de diversos tipos acerca del funcionamiento de la empresa en estudio, en donde los colaboradores responderán a criterio propio, los puntos buenos o malos que se suscitan en la empresa, lo cual

servirá como indicadores para establecer los cambios necesarios. En el Anexo 1, se podrá visualizar el modelo de encuesta creado para la investigación.

**Entregable:**

- Modelo de encuesta para los colaboradores de la empresa CENCOLSA E.I.R.L.

**Actividad 2: Elaborar una guía de observación a los trabajadores de la empresa.**

La elaboración de esta guía de observación permitirá conocer el desempeño y comportamiento de los colaboradores seleccionados para la muestra de investigación, debido a que este es un indicador importante para la empresa porque una conducta inadecuada es sinónimo de irresponsabilidad y faltas de respeto, lo que puede traer graves consecuencias como penalidades (multas) por incumplimiento de trabajo, malas acciones con los clientes y un mal prestigio a la contrata para la contrata que lo enfrenta. El formato de esta guía se puede encontrar en el Anexo 2, del presente documento.

**Entregable:**

- Formato de Guía de observación para los trabajadores de la empresa CENCOLSA.

**Actividad 3: Realizar una matriz FODA identificando las fortalezas, debilidades y amenazas.**

El punto tres de esta primera etapa se desarrollará una matriz FODA, bajo los objetivos esperados, identificando por un lado las fuerzas que la caracterizan (fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas) para la obtención de estrategias que se utilizarán como uno de los puntos claves para el diseño posterior planteando.

**Entregable:**

- Desarrollo de una matriz FODA.

**Actividad 4: Desarrollo de una matriz de perfil competitivo con otras subcontratas de Movistar.**

Es necesaria la elaboración de la matriz del perfil competitivo (MPC), puesto que va a determinar el rating (mediante un cálculo simple) en que se encuentra la empresa CENCOLSA en comparación a otras tres subcontratas pertenecientes a Liteyca Perú, lo cual será útil para establecer mejoras en los criterios que no se está alcanzando una correcta puntuación.

**Entregable:**

- Elaborar una Matriz de Perfil Competitivo con las subcontratas de la competencia.

*3.3.2.2. Fase 02: Modelo organizacional*

Esta fase tiene la misión de cumplir con cinco actividades para realizar un modelo de negocio u organización, debido a que inicia con un estudio externo con la ayuda del análisis PESTEL, seguidamente se establecen las estrategias de negocio, para ser transformadas posteriormente. También se encuentra el modelo operativo (obtención de requisitos), la estructura de la organización y arquitectura de la información, en la Tabla 4 detalla las actividades a realizar en la fase 2 de la metodología PETIC.

Tabla 4.  
*Actividades Fase 2*

ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN	TAREAS	ROLES INVOLUCRADOS
1. Realizar análisis de entorno PESTEL	Esta herramienta va a ayudar a poder realizar un estudio de mercado, y saber qué factores están afectando a la empresa.	Determinar los factores políticos.	Área administrativa
		Determinar los factores económicos	
		Determinar los factores sociales.	
		Determinar los factores tecnológicos.	

		Determinar los factores ecológicos.	
		Determinar los factores legales.	
2. Establecer estrategias de negocio	Poder evaluar las decisiones dentro de la organización, teniendo en cuenta los puntos divisibles.	Indicar la misión de la empresa.	Área administrativa
		Indicar la visión de la empresa	
		Establecer estrategias de negocio.	
3. Realizar un modelo operativo	Determinar el funcionamiento de la empresa	Dividir el diagrama en las áreas existentes.	Área administrativa
		Diagrama de flujo de las actividades principales	
4. Realizar la estructura de la organización	Conocer de manera detallada la jerarquía de la empresa	Definición de las responsabilidades principales por roles.	Área administrativa y técnica
		Establecer un organigrama con nombre del responsable en el puesto correspondiente.	
5. Diseño de la arquitectura de la información de la empresa.	Donde se va a listar los requerimientos globales de la información de la empresa	Establecer los niveles de la arquitectura dentro del diagrama.	Área administrativa y técnico
		Asignar las actividades para cada nivel.	

Nota: Elaboración Propia (2020)

### Actividad 1: Realizar análisis de entorno PESTEL.

En el desarrollo de un análisis PESTEL se abarcan seis puntos los cuales son político, económico, social, tecnológico, ecológico y legal; que son vitales que la empresa los tenga en consideración para ver de qué manera puede llegar a influir en su funcionamiento. Para esto es necesario profundizar en cada uno de los factores mencionados al inicio.

**Entregable:**

- Desarrollo de un cuadro del análisis PESTEL.

**Actividad 2: Establecer estrategias organizacionales.**

La elaboración de las estrategias de negocio abarcará estrategias organizacionales, competitivas y competencias elementales, para contar con una mejora en las decisiones en la subcontrata. Además, se utilizará como base a las primeras estrategias obtenidas en una matriz inicial (FODA).

**Entregable:**

- Elaboración de un cuadro de las estrategias negocio.

**Actividad 3: Realizar un modelo operativo.**

El modelo operativo consiste en diseñar un diagrama en donde se visualice la forma actual de operar de la organización; es decir, el flujo de las actividades o tareas se cumplen diariamente por cada uno de los colaboradores.

**Entregable:**

- Diagrama de flujo de las actividades primordiales en la organización.

**Actividad 4: Realizar la estructura de la organización.**

En esta actividad se da conocer como la empresa se encuentra estructurada en cuanto a los recursos humanos con los que cuenta actualmente (roles) y en qué área se desempeñan cada



uno de ellos, lo que contribuirá a una determinación del crecimiento empresarial en referencia el personal.

**Entregable:**

- Diagrama de flujo de la estructura actual de la organización.

**Actividad 5: Diseño de la arquitectura de la información de la empresa.**

Se tiene como propósito para la última actividad de la segunda fase, mostrar que las actividades diarias de la empresa necesitan requerimientos puntuales de información y como la relación entre los datos sostienen el funcionamiento de la organización.

**Entregable:**

- Diagrama de la arquitectura de la información de la empresa.

*3.3.2.3. Fase 03: Modelo TI*

El inicio de la conexión entre la tecnología y el negocio se cumple en esta tercera fase, puesto que cuenta con cinco actividades, mostradas en la Tabla 5, para la formación del marco axiológico propuesto.

Tabla 5.  
*Actividades Fase 3*

ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN	TAREAS	ROLES INVOLUCRADOS
1. Planteamiento de estrategias de TI.	Contribuye que las estrategias definidas en una fase anterior puedan optimizarse	Establecer las propuestas de TI.	Área Administrativa
		Indicar los lineamientos respectivos	

	uniéndose a las tecnologías	Concluir con el alcance de la axiología.	
2. Establecer una arquitectura de SI con una adecuada anexión a la información empresarial.	El flujo de información cotidiano debe ser soportado aplicaciones vitales para la empresa.	Establecer niveles	Área Administrativa
		Indicar la infraestructura de TI	
		Indicar los puntos correspondientes para los niveles e infraestructura.	
3. Definir las redes y hardware que conformarán la arquitectura tecnológica.	Los dispositivos actualizados acorde a la arquitectura de SI indicada anteriormente.	Especificar los dispositivos necesarios de la arquitectura.	Área Administrativa
		Mencionar las características operatividad, almacenamiento, ubicación.	
4. Descripción del funcionamiento del área TI por medio del modelo operativo de TI	Vigila que las TI sean óptimas y apropiadas para la compañía.	Establecer los ítems de operatividad.	Área Administrativa
		Subdividir los ítems en los componentes necesarios.	
5. Gestionar los requerimientos tecnológicos con una estructura organizacional de TI	Administración de los recursos de TI por las personas más capacitadas.	Indicar una nueva estructura organizacional	Área Administrativa
		Indicar los puestos que se van a establecer.	

Nota: Elaboración Propia (2020)

### **Actividad 1: Planteamiento de estrategias de TI.**

Las estrategias de negocio definidas en la anterior fase, en esta primera actividad se transformarán en estrategias de TI, puesto que existirá un lineamiento entre ambas con una previa verificación de los recursos informáticos (hardware, software y redes) que serán necesarios para llegar a una correcta optimización.

#### **Entregable:**

- Cuadro de estrategias de negocio transformadas a estrategias de TI para la empresa.

### **Actividad 2: Establecer una arquitectura de SI con una adecuada anexión a la información empresarial.**

Se llevará a cabo una nueva propuesta de arquitectura de TI (software) cubriendo todas las necesidades empresariales; es decir recursos tecnológicos (aplicaciones) que soporten el flujo de toda la información organización producida frecuentemente.

#### **Entregable:**

- Diagrama de la arquitectura de sistemas de la información de la empresa.

### **Actividad 3: Definir las redes y hardware que conformarán la arquitectura tecnológica.**

Una vez realizada la actividad dos de la tercera fase, se deduce que, para soportar un nuevo software, también es necesario contar con el equipo físico actualizado y las conexiones estables que sostengan el proceso de la información, asegurando un buen funcionamiento y continuidad de la organización.

#### **Entregable:**

- Propuesta de una topología de red para la organización.

**Actividad 4: Descripción del funcionamiento del área TI por medio del modelo operativo de TI.**

Para saber si el manejo de los recursos tecnológicos propuestos opera de manera adecuada, acercando a la empresa a un nivel óptimo y competitivo, es imprescindible contar con un modelo operativo de TI, el cual busca describir a detalle el funcionamiento mencionado.

**Entregable:**

- Propuesta de una topología de red para la organización.

**Actividad 5: Gestionar los requerimientos tecnológicos con una estructura organizacional de TI.**

Para la administración de los requerimientos tecnológicos es importante establecer una estructura organizacional de TI, ya que los roles establecidos se encargan de una adecuada gestión de los recursos de tecnología que se desean implementar con el diseño a proponer.

**Entregable:**

- Diseño de una estructura organizacional de TI.

*3.3.2.4. Fase 04: Modelo de Planificación*

La última fase llamada modelo de planificación se subdividirá en cuatro actividades que asisten para una ejecución adecuada; debido a que se tendrán prioridades estratégicas, el modo de la recuperación de la inversión, el diseño del PETIC (construcción y plan de implementación) y la matriz de riesgos.

Tabla 6.  
*Actividades Fase 4*

ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN	TAREAS	ROLES INVOLUCRADOS
-------------	-------------	--------	--------------------

1. Establecer las prioridades de la implementación.	Saber cuáles son los procesos críticos para que no afecten la implementación o hacer un plan de mitigación.	Elaborar tabla de clasificación de prioridad	Área administrativa
		Consolidar los resultados en un gráfico de barras	
2. Elaborar un modelo de plan de implementación.	Se establecen los tiempos que serán necesarios para la implementación propuesta	Listar las actividades de implementación según la priorización.	Área administrativa
		Estimar los tiempos de desarrollo por 24 semanas.	
3. Estimar el retorno de inversión.	Saber en cuanto tiempo la empresa va a recuperar lo invertido.	Cuadro del costo de la implementación del PETI a la empresa CENCOLSA.	Área administrativa
		Cuadro de las ganancias actuales de la empresa.	
		Aplicación de la ecuación para estimar el valor del retorno de inversión.	
4. Elaborar la matriz de riesgos.	Determinar las amenazas, para conocer sus orígenes y las consecuencias que puedan tener	Definir matriz de probabilidad	Área administrativa y Técnica
		Definir matriz de impacto	
		Definir matriz para la clasificación del riesgo	
		Elaboración de la matriz de riesgos	

Nota: Elaboración Propia (2020)

### **Actividad 1: Establecer las prioridades de la implementación.**

Las actividades de la implementación, contar con una ruta crítica en el cual va a ayudar a determinar el orden la implementación para que su cumpla en el tiempo establecido y saber que planes de contingencia se pueda tener en aquellas actividades críticas.

#### **Entregable:**

- Documento con las rutas críticas.

### **Actividad 2: Elaborar un modelo de plan de implementación.**

Con las prioridades establecidas en la actividad anterior, se realiza un modelo de implementación, en donde se encontrarán los tiempos y el orden de ejecución de cada uno de los puntos o proyectos ya definidos en fases anteriores.

#### **Entregable:**

- Modelo de plan de implementación.

### **Actividad 3: Estimar el retorno de inversión.**

Con el modelo de plan estratégico y los costos que se va a contar, se debe contar con un plan de inversión en el cual se pueda ver, la empresa en cuanto tiempo va a retornar lo invertido en la posible implementación del PETI, así mismo, saber las ganancias que va a tener en futuro.

#### **Entregable:**

- Documento con los gastos y el tiempo estimado de la inversión.

### **Actividad 4: Elaborar la matriz de riesgos**

Por último, se realizará una matriz de riesgos con todas las actividades, esto va a ayudar determinar las amenazas y saber los orígenes, como las consecuencias que pueda tener. Se va a listar los riesgos posibles que se puedan tener y los controles que se van a tener por cada uno.

**Entregable:**

- Elaboración de la Matriz de riesgos.

### 3.4. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

#### 3.4.1. Cronograma de actividades

Tabla 7.

*Cronograma de las actividades por semana*

FASES Y ACTIVIDADES DEL PROYECTO	INDICADOR		RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD															INDICAR EL OBJETIVO A ALCANZAR CON ESTA ACTIVIDAD
	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN		M1		M 2			M 3			M 4						
				S.3	S.4	S.5	S.6	S.7	S.8	S.9	S.10	S.11	S.12	S.13	S.14			
<b>FASE 1. DISEÑO DEL PROYECTO</b>																		
Revisión y Aprobación de la primera fase del proyecto.	1	Aprobación necesaria para continuar con el flujo de la investigación.	Miryan Nataly Orellana Rojas															
<b>FASE 2. DESARROLLO DEL PROYECTO</b>																		



<p>Elaborar un cuestionario al personal seleccionado de CENCOLSA.</p>	<p>4</p>	<p>Formulación de preguntas cerradas, abiertas y de opción múltiple sobre el funcionamiento del negocio y punto de vista de los colaboradores.</p>	<p>Josselyne Sandoval Pachas</p>													<p>OBJETIVO 1 - 3</p>
<p>Elaborar una guía de observación a los trabajadores de la empresa.</p>	<p>1</p>	<p>Se debe contar con un formato establecido para la guía de observación con los criterios a evaluar del desempeño laboral.</p>	<p>Miryan Nataly Orellana Rojas</p>													<p>OBJETIVO 3</p>
<p>Realizar una matriz FODA identificando las</p>	<p>2</p>	<p>Esta matriz tiene el propósito de analizar la</p>	<p>Josselyne Sandoval Pachas</p>													<p>OBJETIVO 1</p>

fortalezas, debilidades y amenazas.		situación del negocio, contando con un preciso diagnóstico para la toma de decisiones.															
Desarrollo de una matriz de perfil competitivo con otras subcontratas de Movistar.	1	Es aquí donde se puede determinar las subcontratas competidoras de CENCOLSA, puesto que se analizan los factores de éxito.	Miryan Nataly Orellana Rojas														OBJETIVO 1
Realizar análisis de entorno PESTEL	1	Esta herramienta va a ayudar a poder realizar un estudio de mercado, y saber qué factores están	Josselyne Sandoval Pachas														OBJETIVO 1

		afectando a la empresa.															
Establecer estrategias de negocio	2	Poder evaluar las decisiones dentro de la organización, teniendo en cuenta los puntos divisibles.	Miryan Nataly Orellana Rojas														OBJETIVO 2
Realizar un modelo operativo	2	Determinar el funcionamiento de la empresa	Josselyne Sandoval Pachas														OBJETIVO 2
Realizar la estructura de la organización	1	Conocer de manera detallada la empresa y también en un enfoque macro	Miryan Nataly Orellana Rojas														OBJETIVO 2
Diagramar arquitectura de la información	1	Donde se va a listar los requerimientos	Josselyne Sandoval Pachas														OBJETIVO 4

		globales de la información de la empresa															
Conversión de las estrategias de negocio a estrategias de TI.	2	Contribuye que las estrategias definidas en una fase anterior puedan optimizarse uniéndose a las tecnologías	Miryan Nataly Orellana Rojas														OBJETIVO 4
Establecer una arquitectura de SI con una adecuada anexión a la información empresarial.	1	El flujo de información cotidiano debe ser soportado aplicaciones vitales para la empresa.	Josselyne Sandoval Pachas														OBJETIVO 4
Definir las redes y hardware que conformarán la	1	Los dispositivos actualizados acorde a la	Miryan Nataly Orellana Rojas														OBJETIVO 4

arquitectura tecnológica.		arquitectura de SI indicada anteriormente.															
Descripción del funcionamiento del área TI por medio del modelo operativo de TI	1	Vigila que las TI sean óptimas y apropiadas para la compañía.	Josselyne Sandoval Pachas														OBJETIVO 4
Gestionar los requerimientos tecnológicos con una estructura organizacional de TI	1	Administración de los recursos de TI por las personas más capacitadas.	Miryan Nataly Orellana Rojas														OBJETIVO 4
Establecer las prioridades de la implementación.	1	Saber cuáles son los procesos críticos para que no afecten la implementación o hacer un plan de mitigación.	Josselyne Sandoval Pachas														OBJETIVO 5

Elaborar un modelo de plan de implementación.	3	Se establecen los tiempos que serán necesarios para la implementación propuesta	Miryan Nataly Orellana Rojas																OBJETIVO 5
Estimar el retorno de inversión.	1	Saber en cuanto tiempo la empresa va a recuperar lo invertido.	Miryan Nataly Orellana Rojas																OBJETIVO 5
Elaborar la matriz de riesgos.	1	Determinar las amenazas, para conocer sus orígenes y las consecuencias que pueda tener	Josselyne Sandoval Pachas																OBJETIVO 5
<b>FASE 3. RESULTADOS DEL PROYECTO</b>																			
Redacción del Informe Final.	1	Redacción del primer informe con todo el	Miryan Nataly Orellana Rojas																

		análisis realizado anteriormente															
Revisión y Corrección del Informe Final.	1	Recibir feedback correspondientes	Josselyne Sandoval Pachas														
Presentación del Informe Final.	1	Exposición del tema	Miryan Nataly Orellana Rojas														

Nota: Elaboración Propia (2020)

Tabla 8.

*Leyenda del Cronograma de Actividades*

LEYENDA	
Analizar los procesos tecnológicos y recursos de TIC de la empresa CENCOLSA que permita la evaluación de la situación tecnológica actual del objeto de estudio.	Objetivo 1
Identificar la necesidad de los recursos de TIC con propuestas de escenarios tecnológicos que se pueden presentar en la organización a un corto o mediano plazo.	Objetivo 2
Determinar el nivel de formación tecnológica de los colaboradores de la compañía sobre la importancia de las ventajas competitivas y empresariales de las TIC.	Objetivo 3
Construir un marco axiológico entre las TIC y el modelo organizacional de CENCOLSA, que soporte las necesidades diarias operacionales.	Objetivo 4
Diseñar un documento con las particularidades para la aplicación del PETIC que asegure una corrección progresiva en los procedimientos tecnológicos de la empresa CENCOLSA E.I.R.L.	Objetivo 5

Nota: Elaboración Propia (2020)



### 3.5. COSTOS DIRECTOS

Los tipos de costos directos que engloba esta investigación se pueden visualizar en la tabla 9, los cuales se aplican de forma directamente al proyecto en cuestión.

**Tabla 9.**  
*Costos Directos de la investigación*

COSTOS DIRECTOS	
Servicio de Internet	S/250.00
Incentivo a los colaboradores	S/300.00
Laptops	S/5,000.00
Impresora multifuncional	S/350.00
Implementos de oficina	S/250.00
Membresía de software	S/280.00
<b>TOTAL</b>	<b>S/6,430.00</b>

Nota: Elaboración Propia (2020)

### 3.6. COSTOS INDIRECTOS

En la Tabla 10, se visualizan los costos comunes como los servicios básicos (agua, luz, teléfono) al igual que algunas asesorías externas que fueron necesarias para llevar a cabo la investigación.

**Tabla 10.**  
*Costos Indirectos de la investigación*

COSTOS INDIRECTOS	
Servicio de Luz	S/200.00
Servicio de Agua	S/200.00
Seguros médicos	S/350.00
Servicio de Telefonía	S/100.00
Asesores Externos	S/300.00
Validación Turnitin Externa	S/100.00
<b>TOTAL</b>	<b>S/1,250.00</b>

Nota: Elaboración Propia (2020)

### 3.7.COSTOS FIJOS

Los costos mencionados en la Tabla 11 son aquellos que no van a variar, puesto que son permanentes en los montos que se visualizan.

**Tabla 11.**  
*Costos Fijos de la investigación.*

COSTOS FIJOS	
Empastado de Tesis	S/100.00
Impuestos	S/200.00
Alquiler de estudio	S/150.00
<b>TOTAL</b>	<b>S/450.00</b>

Nota: Elaboración Propia (2020)

### 3.8.COSTOS VARIABLES

A diferencia de los costos fijos, este tipo de costo se caracteriza por sus variaciones constantes, es por ellos que los montos indicados en la Tabla 12 pueden tanto disminuir como incrementarse.

**Tabla 12.**  
*Costos Variables de la investigación.*

COSTOS VARIABLES	
Montos para la movilización	S/100.00
Mascarillas	S/20.00
Mascarillas faciales	S/40.00
Alcohol en gel	S/45.00
Guantes	S/20.00
Alimentación	S/50.00
<b>TOTAL</b>	<b>S/275.00</b>

Nota: Elaboración Propia (2020)

### 3.9.PRESUPUESTO

Tabla 13.

*Presupuesto Total de la Investigación*

<b>Tipo</b>	<b>Categoría</b>	<b>Recurso</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Duración (meses)</b>	<b>Origen del recurso</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Monto</b>
<b>Recursos disponibles</b>	Infraestructura	Equipo	Laptop	2	4	Recurso propio	S/0.00	S/0.00
		Equipo	Celular	2	4	Recurso propio	S/0.00	S/0.00
		Módem	Internet	2	4	recurso propio	S/120.00	S/240.00
<b>Recursos necesarios</b>	Gastos de trabajo de campo	Fotocopias	fotocopias para las encuestas, e informes	250	4	Recurso propio	S/0.30	S/75.00
		Transporte	Pasajes de traslado		4	Recurso propio	S/0.00	S/160.00
		Lucid Chart	Herramienta para realizar diagramas	2	4	Recurso propio	S/30.00	S/240.00
		Informe final	Trabajo final presentado	150		Recurso propio	S/0.50	S/75.00
		Capacitaciones al personal	Gestión del conocimiento para los trabajadores	15	0.5	Recurso propio	S/20.00	S/150.00
		personal consultor	Especialista	1	4	Recurso propio	S/300.00	S/1,200.00

<b>Recursos Humanos</b>	Factor Humano	personal colaborador de la empresa	Asesoría para la empresa	1	4	Recurso propio	S/300.00	S/1,200.00
<b>Viáticos</b>	Alimentación	Comida	Desayuno	40	1	Personal	S/10.00	S/400.00
		Comida	Almuerzo	40	1	Personal	S/20.00	S/800.00
<b>Recursos necesarios para prevenir Covid 19</b>	Equipo de protección personal	Implemento	Protector facial	2	4	Recurso Adquirido	S/20.00	S/40.00
		Producto de higiene	Alcohol en gel	4	4	Recurso Adquirido	S/5.00	S/20.00
		Implemento	Mascarilla	2	4	Recurso Adquirido	S/3.00	S/6.00
		Producto de higiene	Alcohol liquido	4	4	Recurso Adquirido	S/5.00	S/20.00
							MONTO	S/4,626.00
							TOTAL	

Nota: Elaboración Propia (2020)

## CAPITULO IV: DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN

### 4.1. PROPUESTA DE SOLUCIÓN

#### 4.1.1. Fase 01: Situación Actual

#### **Actividad 1: Elaborar un cuestionario al personal seleccionado de CENCOLSA.**

En esta actividad inicial de la primera fase se ha elaborado un cuestionario con preguntas cerradas, abiertas y de opción múltiple a 30 personas (muestra) de la empresa en estudio. El modelo diseñado se puede visualizar en el Anexo 1, del cual se han obtenido diversas respuestas y puntos vista de cada uno de los colaboradores, que permitirá contar con un consolidado por parte de cada una de las áreas existentes. A continuación, se van a evaluar los resultados de cada pregunta en el cual las preguntas se encuentran en el Anexo 1.

- ❖ Pregunta 1: La Tabla 14, muestra la identificación de los trabajadores tanto técnicos como administrativos, indicando su nombre completo.

Tabla 14.  
*Trabajadores Encuestados*

<b>Nombres de los encuestados</b>			
<b>1</b>	Rocío del Pilar Vilcherres Paucar	<b>16</b>	José Maestre Quintano
<b>2</b>	Gilver Santiago Sandoval Paucar	<b>17</b>	Rosario Elsa Quipe Taipe
<b>3</b>	Rafael Sandoval Paucar	<b>18</b>	Reinaldo Torres Pérez
<b>4</b>	Raúl Francisco Rodríguez Peña	<b>19</b>	Gustavo Arroyo García
<b>5</b>	Rodil Huayama Campos	<b>20</b>	Hugo Carrasco Vargas
<b>6</b>	Javier Castillo Rivera	<b>21</b>	Charlie García Castañeda
<b>7</b>	Eliezer Ramón Silva Patiño	<b>22</b>	Alexis Carrión Geraldo
<b>8</b>	Rafael Antonio Pérez Delgado	<b>23</b>	Miguel Matheus Zegarra
<b>9</b>	Edson Andrés Bravo Escobar	<b>24</b>	José Salazar Castillo
<b>10</b>	Ángel Rafael Paredes Matos	<b>25</b>	Orlando Limay Rojas
<b>11</b>	Javier Corrales Quuntero	<b>26</b>	Luis Guerrero Chinguel
<b>12</b>	Diana Huamán Solano	<b>27</b>	Darwin Guzmán Huamán
<b>13</b>	Francisco Javier López García	<b>28</b>	Eber Miranda Mitma

14	Serafino Randazzo Hernuczon	29	Celso Chapoñan Santamaria
15	Gerardo Alberto Mujica Sira	30	Nélida Tocto Geraldo

Nota: Elaboración Propia (2020)

- ❖ Pregunta 2: En la Figura 8 se visualiza la seleccionaron el área al que pertenecen, en donde se obtuvo 80% de personal técnico y 20% del personal administrativo.

**Figura 8.**  
Selección del área correspondiente



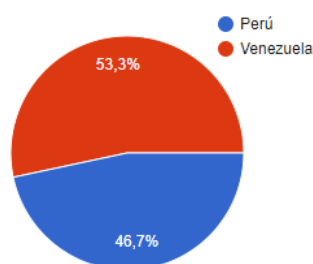
Nota. Elaboración Propia

- ❖ Pregunta 3: Implica mencionar cuáles eran las dos actividades más importantes que realizan en su área correspondiente. Por un lado, el personal técnico mencionó instalaciones de dispositivos, resoluciones de averías y realizaciones de cableados externos. Por otro lado, el personal administrativo indicó, llenado de boletas, control de las instalaciones, asignación de rutas y materiales.
- ❖ Pregunta 4: Consiste en indicar cual era la información necesaria para que cada uno de los colaboradores realice sus actividades, a lo que ellos coincidieron que se requería las rutas enviadas por la contrata supervisora en donde se indicaba el tipo de servicio (instalación / avería), cantidad de dispositivos, nombre, dirección y teléfonos de los clientes.
- ❖ Pregunta 5: Mención de las herramientas, ya sean digitales o físicas, que utilizaban diariamente. En caso del personal administrativo usaba archivos Excel y por parte de

los técnicos nombraron sus herramientas físicas de trabajo y los aplicativos que eran necesarios para reportar la instalación.

- ❖ Pregunta 6: Se aludió si la empresa contaba con un software para facilitar las actividades diarias a los colaboradores, en donde afirmaron la existencia de aplicaciones llamadas “Toa” (reporte de instalaciones y gestión de rutas), pero que faltaban muchas mejoras para contar una mejor atención hacia el cliente final.
- ❖ Pregunta 7: En esta pregunta brindaron su punto de vista sobre el grado de optimización de las actividades, en donde la parte técnica validó que la asignación de ruta no era la adecuada, debido a que los puntos de instalación se encontraban alejados en su mayoría de veces. Por parte administrativa el registro manual de las boletas diarias de instalación tenía muchos errores e inversión de tiempo innecesaria.
- ❖ Pregunta 8: Ambas áreas alegaron en esta pregunta que se les había hecho fácil adaptarse a sus tareas cotidianas.
- ❖ Pregunta 9: Esta pregunta se relaciona con la anterior puesto que al validar por parte de los trabajadores la existencia de capacitaciones ante algún cambio, es producto del fácil acoplamiento al área laboral.
- ❖ Pregunta 10: La empresa cuenta con personal de dos nacionalidades, es por ello que se les pedía indicar su lugar de origen, de donde se obtuvo el porcentaje mostrado en la Figura 9.

**Figura 9.**  
Nacionalidad de los Colaboradores

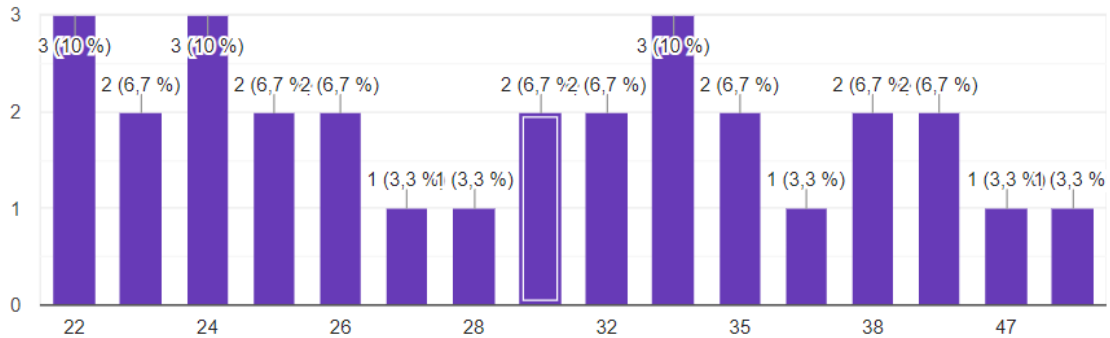


*Nota.* Elaboración Propia (2020)

- ❖ Pregunta 11: Como información adicional de sus datos personales, se le consultó su edad a cada uno de los encuestados para observar los rangos de edades que se encuentran actualmente en la empresa, tal cual como se muestra en la Figura 10, donde se observa el porcentaje y la cantidad de personas que pertenecen dato correspondiente.

**Figura 10.**

Edades de los encuestados

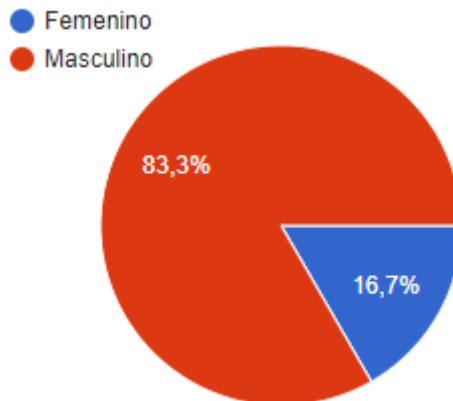


*Nota.* Elaboración Propia (2020)

- ❖ Pregunta 12: Se muestra en la Figura 11 la selección de género del personal, del cual se adquirió como respuestas que el 83.3% es masculino y el 16.7% es del género femenino.

**Figura 11.**

Género indicado del personal



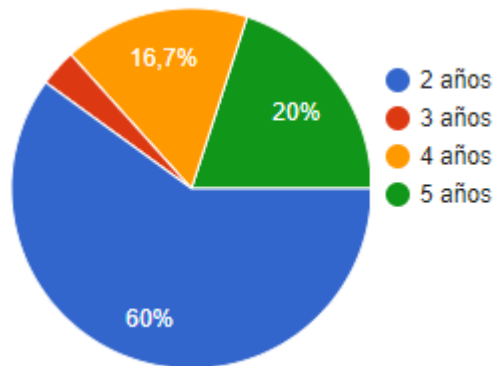
*Nota.* Elaboración Propia (2020)

- ❖ Pregunta 13: Se cuestionó sobre los conocimientos que tienen para laborar en una empresa del rubro de las telecomunicaciones, en donde se encontró personal sin experiencia hasta personas especializadas con certificaciones en la especialidad.



- ❖ Pregunta 14: Es muy importante saber el tiempo de antigüedad, debido a que este fue un indicador para la selección de la muestra. En la Figura 12 se muestra el porcentaje obtenido de acuerdo con los años de experiencia.

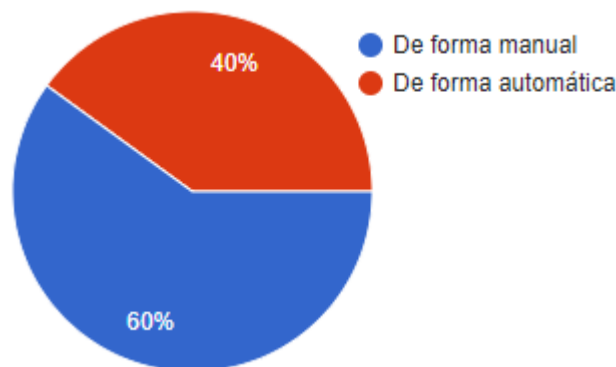
**Figura 12.**  
Tiempo de antigüedad del personal



*Nota.* Elaboración Propia (2020)

- ❖ Preguntas 15: Se cuestionó sobre la manera de gestionar la información en la empresa, la cual tuvo como resultado lo mostrado en la Figura 13, en donde el 40% indicó que se gestiona de forma automática y el 60% de forma manual.

**Figura 13.**  
Forma de gestión de la empresa

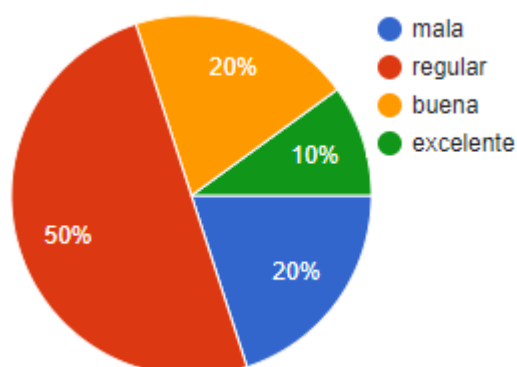


*Nota.* Elaboración Propia (2020)

- ❖ Pregunta 16: Aquí se realizó la clasificación del nivel de administración de la empresa. Es por ello que, en la Figura 14, se puede visualizar que 50% (mayor porcentaje) de los

encuestados menciona que la empresa cuenta con una administración regular, de donde se deduce que la organización debe mejorar en diversos aspectos.

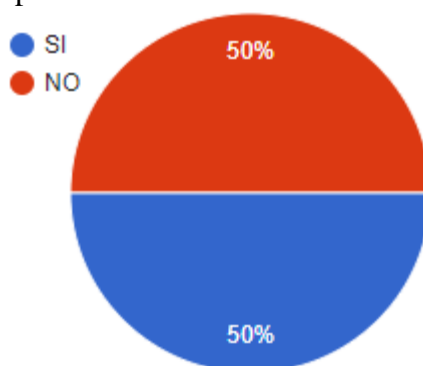
**Figura 14.**  
Nivel de Administración Empresarial



*Nota.* Elaboración Propia (2020)

- ❖ Pregunta 17: En este punto se preguntó solo al personal técnico, si consideraban que si los puntos de instalación eran cercanos, pero como se observa en la Figura 15, existe un porcentaje igualitario, esto se debe a que los técnicos que se transportan en auto y los motorizados no les parece una distancia aislada, mientras que a los técnicos caminantes su perspectiva es todo lo contrario.

**Figura 15.**  
Opinión de la distancia de los puntos de instalación



*Nota.* Elaboración Propia (2020)

- ❖ Pregunta 18: Aquí solo se preguntó a la parte administrativa, sobre la actividad que se realiza de manera equivocada afectando a las demás, en donde las respuestas indicaron

a un 46.7% (Figura 16) que era la asignación de rutas porque no cuentan con un software que les muestre a través de un mapa los puntos de instalación, asignando así puntos no tan cercanos para los técnicos por lo que se genera el retraso en la atención al cliente.

**Figura 16.**

Selección de actividad efectuada erróneamente



*Nota.* Elaboración Propia (2020)

**Actividad 2: Elaborar una guía de observación a los trabajadores de la empresa CENCOLSA.**

Para llevar a cabo la actividad 2 de la primera fase se realizó un formato de guía de observación que se puede visualizar en el ANEXO 2 del presente documento, en el cual se evalúa el desempeño en el área laboral de los colaboradores tanto técnicos como administrativos. En esta evaluación se consideró a toda la muestra seleccionada para esta investigación, de donde se obtuvieron diferentes resultados por cada uno de los colaboradores. A continuación, de las 30 guías realizadas se ha seleccionado dos de ellas (una por área), porque son los trabajadores más responsables y proactivos en el desarrollando sus actividades diarias.

Tabla 15.  
*Guía de Observación seleccionada del área técnica*

<b>GUIA DE OBSERVACION</b>					
<b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>			CENCOLSA E. I. R. L		
<b>NOMBRE DE LOS OBSERVADORES(AS)</b>			Miryan Nataly Orellana Rojas		
			Josselyne Sandoval Pachas		
<b>GIRO DE LA EMPRESA</b>			Brinda servicios de telecomunicaciones		
<b>OBJETIVO</b>			Desenvolvimiento de los trabajadores según su rol en la organización		
<b>NOMBRE DEL COLABORADOR</b>			Rafael Sandoval Paucar		
<b>N°</b>	<b>ASPECTOS POR EVALUAR</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>TAL VEZ</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
1	Cumple con el horario de ingreso	X			El técnico es puntual es su horario de ingreso
2	Comprueba el orden y limpieza de su espacio laboral	X			Tiene todas sus herramientas y equipos en orden
3	Se encuentra correctamente uniformado	X			Usa correctamente el uniforme de la empresa

4	<b>Cumple con sus actividades en el tiempo indicado</b>	X			Atiende a sus clientes en el tiempo indicado
5	<b>Es respetuoso con el equipo de trabajo</b>	X			Establece el respeto con sus compañeros
6	<b>Verificación de las herramientas de trabajo</b>	X			Corrobora sus herramientas antes de salir al campo de trabajo
7	<b>Cuenta con un espacio de trabajo adecuado</b>		X		Los técnicos se encuentran en un solo espacio y existe desorden
8	<b>Presenta su trabajo de manera ordenada</b>	X			Si el técnico es muy ordenado
9	<b>Responsable con las actividades asignadas</b>	X			Es responsable en cumplir sus asignaciones
10	<b>Aplica lo aprendido en las capacitaciones</b>	X			Si aplica todo lo aprendido
11	<b>Ayuda al desarrollo del negocio</b>	X			Si ayuda, realizando un trabajo impecable
12	<b>Presenta higiene personal</b>	X			Si presenta una adecuada higiene personal
13	<b>Ofrece ayuda a sus compañeros compartiendo sus conocimientos</b>	X			Si ofrece la ayuda necesaria para que todos realicen un trabajo adecuado
14	<b>Valida que todas las actividades se cumplan correctamente</b>	X			Si valida, todas las instalaciones o averías realizadas
15	<b>Se encuentra pendiente de los movimientos de otras áreas para expandir sus conocimientos</b>			X	Si tiene conocimientos de los movimientos del área administrativa
16	<b>Cumple con todos sus pendientes en el día haciendo una correcta distribución de su tiempo</b>			X	Existen clientes críticos que toman más tiempo de lo debido

17	Utiliza las herramientas necesarias para cumplir con su labor	X			Usa todas las herramientas, ya sean físicas o digitales
18	Descuida su puesto laboral por circunstancias personales		X		Nunca a descuidado su puesto de trabajo
19	Sabe cuál es su lugar en la empresa	X			Si está al tanto
20	Establece ordenes con autoridad	X			Si establece ordenes, puesto que es el supervisor del área técnica

Nota: Elaboración Propia (2020)

Tabla 16.

*Guía de Observación seleccionada del área administrativa*

<b>GUIA DE OBSERVACION</b>					
<b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>			<b>CENCOLSA E. I. R. L</b>		
<b>NOMBRE DE LOS OBSERVADORES(AS)</b>			Miryan Nataly Orellana Rojas		
			Josselyne Sandoval Pachas		
<b>GIRO DE LA EMPRESA</b>			Brinda servicios de telecomunicaciones		
<b>OBJETIVO</b>			Desenvolvimiento de los trabajadores según su rol en la organización		
<b>NOMBRE DEL COLABORADOR</b>			Rocío del Pilar Vilcherres Paucar		
<b>N°</b>	<b>ASPECTOS POR EVALUAR</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>TAL VEZ</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
1	Cumple con el horario de ingreso	X			La gerenta es muy puntual en su horario de ingreso
2	Comprueba el orden y limpieza de su espacio laboral	X			Tiene su escritorio limpio y ordenado
3	Se encuentra correctamente uniformado		X		No existe uniforme para esta área

4	<b>Cumple con sus actividades en el tiempo indicado</b>	X			Si cumple con todas sus actividades
5	<b>Es respetuoso con el equipo de trabajo</b>	X			Establece el respeto con sus compañeros
6	<b>Cuenta con un espacio de trabajo adecuado</b>	X			Tiene un escritorio correctamente establecido
7	<b>Presenta su trabajo de manera ordenada</b>			X	La asignación de rutas no es la óptima.
8	<b>Responsable con las actividades asignadas</b>	X			Es responsable en cumplir sus asignaciones
9	<b>Aplica lo aprendido en las capacitaciones</b>	X			Si aplica todo lo aprendido
10	<b>Ayuda al desarrollo del negocio</b>	X			Si ayuda, un buen trabajo
11	<b>Presenta higiene personal</b>	X			Si presenta una adecuada higiene personal
12	<b>Ofrece ayuda a sus compañeros compartiendo sus conocimientos</b>	X			Si ofrece la ayuda necesaria para que todos realicen un trabajo adecuado
13	<b>Valida que todas las actividades se cumplan correctamente</b>	X			Si se encuentra al pendiente de sus actividades
14	<b>Se encuentra pendiente de los movimientos de otras áreas para expandir sus conocimientos</b>			X	Si tiene conocimiento de ambas áreas
15	<b>Cumple con todos sus pendientes en el día haciendo una correcta distribución de su tiempo</b>	X			Si cumple con todas sus actividades pendientes

16	Utiliza las herramientas necesarias para cumplir con su labor			X	Usa solo un libro Excel para su gestión
17	Descuida su puesto laboral por circunstancias personales		X		Nunca ha descuidado su puesto de trabajo
18	Sabe cuál es su lugar en la empresa	X			Si está al tanto
19	Establece ordenes con autoridad	X			Si establece ordenes, puesto que es la gerenta

Nota: Elaboración Propia (2020)

### Actividad 3: Desarrollar una matriz FODA de la empresa CENCOLSA.

Las tareas definidas anteriormente se van desarrollando dentro de la matriz, debido a que en un formato adecuado se establecen las cuatro fuerzas correspondientes, las cuales son determinadas por un análisis a la organización en estudio mediante las encuestas realizadas (ANEXO 1) y el formato de observación al personal (ANEXO 2).

Al visualizar la Tabla 17, se observa en la parte central la obtención de diferentes estrategias en base a los cuatro componentes que conforman la matriz mencionada. Los resultados de este análisis servirán como input para el inicio del planeamiento esperado.

Tabla 17.  
Matriz FODA de CENCOLSA

	Fortalezas	Debilidades
<b>MATRIZ FODA</b>	F1: Años de experiencia en el rubro F2: Herramientas de instalación propias y en estado óptimo F3: Capacitaciones continuas	D1: Falta de coordinación y organización de los técnicos. D2: Capacitaciones cortas para el campo laboral. D3: Falta de conocimientos en herramientas de informática.



	F4: Cuenta con propio transporte	D4: No cuentan con un software apropiado para la gestión de rutas y almacén
<b>Oportunidades</b>	F1/O1: Incremento de la empleabilidad en el rubro	D1/O1: Implementar cursos de capacitación para los técnicos.
<b>O1: Aumento de la demanda en el mercado</b>	F1/O2: Posicionarse en el mercado laboral.	D3/O2: Adquirir software o sistemas de información para ayuda administrativa
<b>O2: Amplio mercado laboral</b>	F3/O3: Las capacitaciones continuas permitirá mejores relaciones con empresas del rubro	O4/D4: Contar con un control de todos los materiales en almacén
<b>O3: Relación con empresa de telecomunicaciones</b>		
<b>O4: Financiamiento del estado</b>		
<b>Amenazas</b>	F1/A1: Alianzas estratégicas	D1/A4: Plan de organización para evitar la disminución del envío de rutas por la contrata supervisora
<b>A1: Mayor competitividad en el mercado laboral.</b>	F2/A2: Contar con experiencia de mayor experiencia en el campo	D2/A2: Mayor capacitación con la contratación de personal de experiencia
<b>A2: Poca experiencia en los recursos humanos</b>	F3/A3: Contar con un plan de mejora continua	D3/A3: Capacitación de introducción a las TIC y comparativa de organización con demás contratas.
<b>A3: Subcontratas competidoras con mayor organización.</b>	F4/A4: Personal con experiencia para	D3/A4: Concretar alianzas con más contratas
<b>A4: Disminución de rutas por parte de la contrata supervisora.</b>		

Nota: Elaboración Propia (2020)

#### **Actividad 4: Desarrollo de una matriz de perfil competitivo con otras subcontratas de Movistar.**

Como primer punto se muestra un listado en la Tabla 18 de las subcontratas pertenecientes a Liteyca (contrata supervisora), de las cuales se hace la selección de dos ellas para una posterior comparación con la empresa en estudio.

Tabla 18.  
*Subcontratas de Liteyca*

<b>CODLIQTEC</b>	<b>EMPRESA</b>
<b>AN0039</b>	CANTEL
<b>AN0079</b>	CAARVATEL
<b>AN0101</b>	LEPUS
<b>AN0102</b>	TSL
<b>AN0103</b>	YEVIZACOM
<b>AN0105</b>	CENCOLSA
<b>AN0109</b>	KIARATEL
<b>AN0138</b>	TECSYCOM
<b>AN0164</b>	TLI
<b>AN0166</b>	MULTISERVICIOS

Nota: Elaboración Propia (2020)

Desarrollar esta matriz ayuda a saber a la empresa como se encuentra frente a otras, en esta ocasión, se considera a las empresas TECSYCOM y KIARATEL, que llegan a ser entre las primeras competencias de CENCOLSA. Todas estas se dedican al rubro de telecomunicaciones, Se está considerando un peso total de 1 que varía entre 0.01 a 1; los factores clave que tiene mayor peso llega a ser la tecnología y administración, se consideró fundamento estos factores aparte de los otros ya que, con la tecnología y la administración, se logra optimizar todos los procesos de la empresa. Para el rating se considera una ponderación del 1 al 4, donde la 1 equivale a una gran debilidad; 2 una debilidad menor; 3 es una fuerza menor y por último el 4 que es una gran fortaleza. Para cada empresa se cuenta con un puntaje este se obtiene con la siguiente formula.

**Ecuación 2.**

Fórmula para obtener el puntaje del perfil competitivo

$$puntuaje = peso * rating \quad (2)$$

Nota: Elaboración propia

De la anterior formula, donde ayuda a obtener el puntaje, se llegó a elaborar la siguiente tabla:

Tabla 19.

*Matriz de perfil competitivo*

<b>MATRIZ DE PERFIL COMPETITIVO</b>							
<b>Empresa</b>		<b>CENCOLSA</b>		<b>TECSYCOM</b>		<b>KIARATEL</b>	
<b>Factores clave</b>	<b>Peso</b>	<b>Rating</b>	<b>Puntaje</b>	<b>Rating</b>	<b>Puntaje</b>	<b>Rating</b>	<b>Puntaje</b>
<b>Tecnología</b>	0.35	2	0.7	3	1.05	3	1.05
<b>Publicidad</b>	0.05	1	0.05	1	0.05	1	0.05
<b>Administración</b>	0.3	2	0.6	3	0.9	3	0.9
<b>Innovación</b>	0.15	2	0.3	2	0.3	2	0.3
<b>Marca</b>	0.15	2	0.3	2	0.3	2	0.3
<b>Total</b>	<b>1</b>		<b>1.95</b>		<b>2.6</b>		<b>2.6</b>

Nota: Elaboración propia (2020)

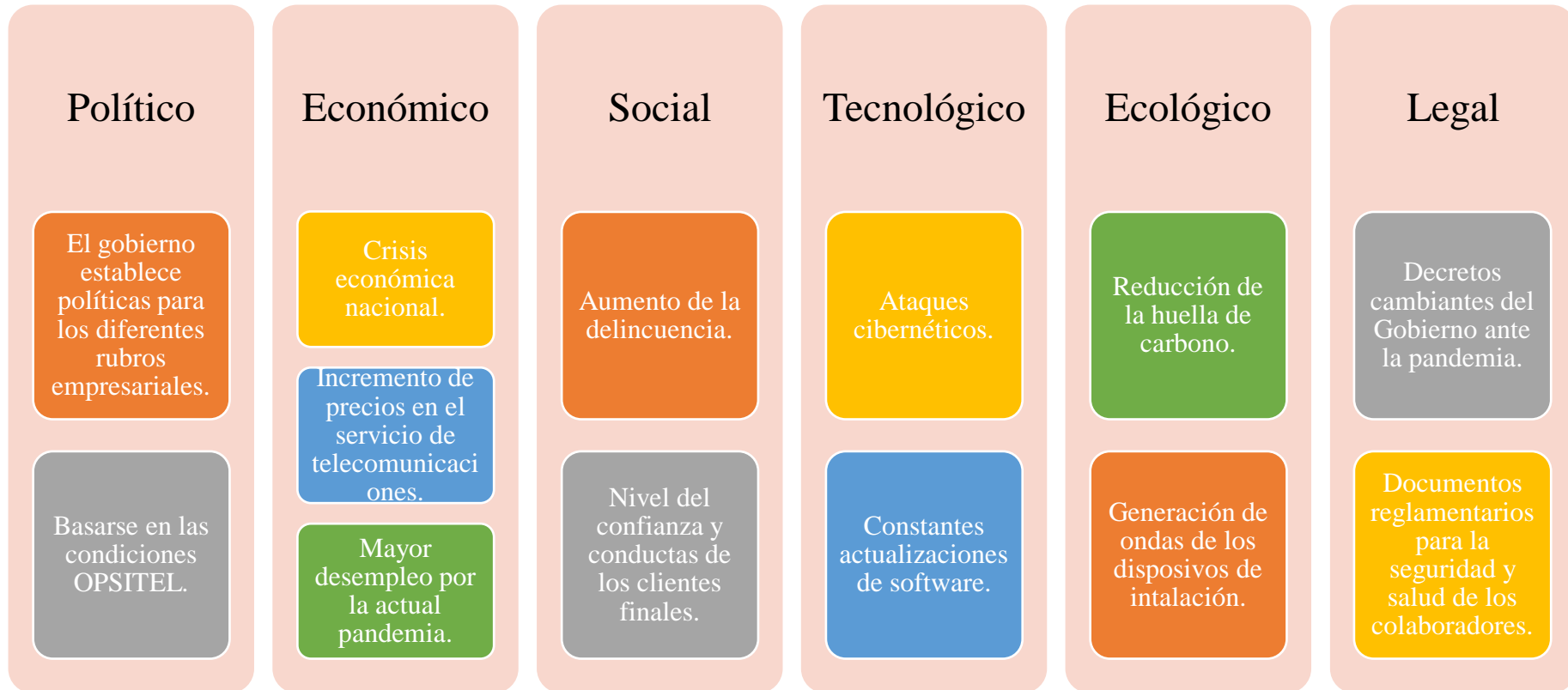
De la Tabla 19, se puede concluir que la empresa CENCOLSA se encuentra a un bajo nivel competitivo en comparación a las subcontratas evaluadas que son TECSYCOM y KIARATEL, las cuales fueron elegidas para la comparativa elaborada.

4.1.2. Fase 02: Modelo organizacional

**Actividad 1: Desarrollar un cuadro de análisis de PESTEL.**

Tabla 20.

*Análisis PESTEL de CENCOLSA*



Nota: Elaboración Propia (2020)

El desarrollo del análisis externo o PESTEL, se encuentra en la Tabla 20, en donde se han colocado los puntos que afectan en la operatividad empresarial (factores) en un contexto externo determinado, puesto que se deben tener en cuenta para un correcto desarrollo empresarial.

**Actividad 2: Elaboración de un cuadro de las estrategias de negocio.**

- **Misión:** Generar un servicio con la más alta calidad en tecnológica hacia los clientes contribuyendo al desarrollo en el estado peruano permitiendo la mejora de las telecomunicaciones a nivel nacional.
- **Visión:** Ser la subcontrata con mayor prestigio que cuente con un estricto régimen en el cumplimiento de las obligaciones utilizando todas sus capacidades tecnológicas del personal propia.

Tabla 21.  
*Estrategias de negocio*

Objetivos	Metas	Estrategias	FCEs
<b>O1.</b> Posicionarse en el mercado <b>O2.</b> Mejorar la calidad de servicio de la empresa <b>O3.</b> Mejorar la imagen de la empresa	<b>G1.</b> Reducir costos de rutinas 10% <b>G2.</b> Mejorar ganancias de la empresa a un 20% <b>G3.</b> Introducir soluciones de TI en un plazo de 1 año	<b>S1.</b> Alianzas estratégicas <b>S2.</b> Contar con personal de mayor experiencia en el campo <b>S3.</b> Contar con un plan de mejora continua	<b>C1.</b> Mejorar en capacitación <b>C2.</b> Introducir herramientas TI <b>C3.</b> Mejora de procesos tecnológicos

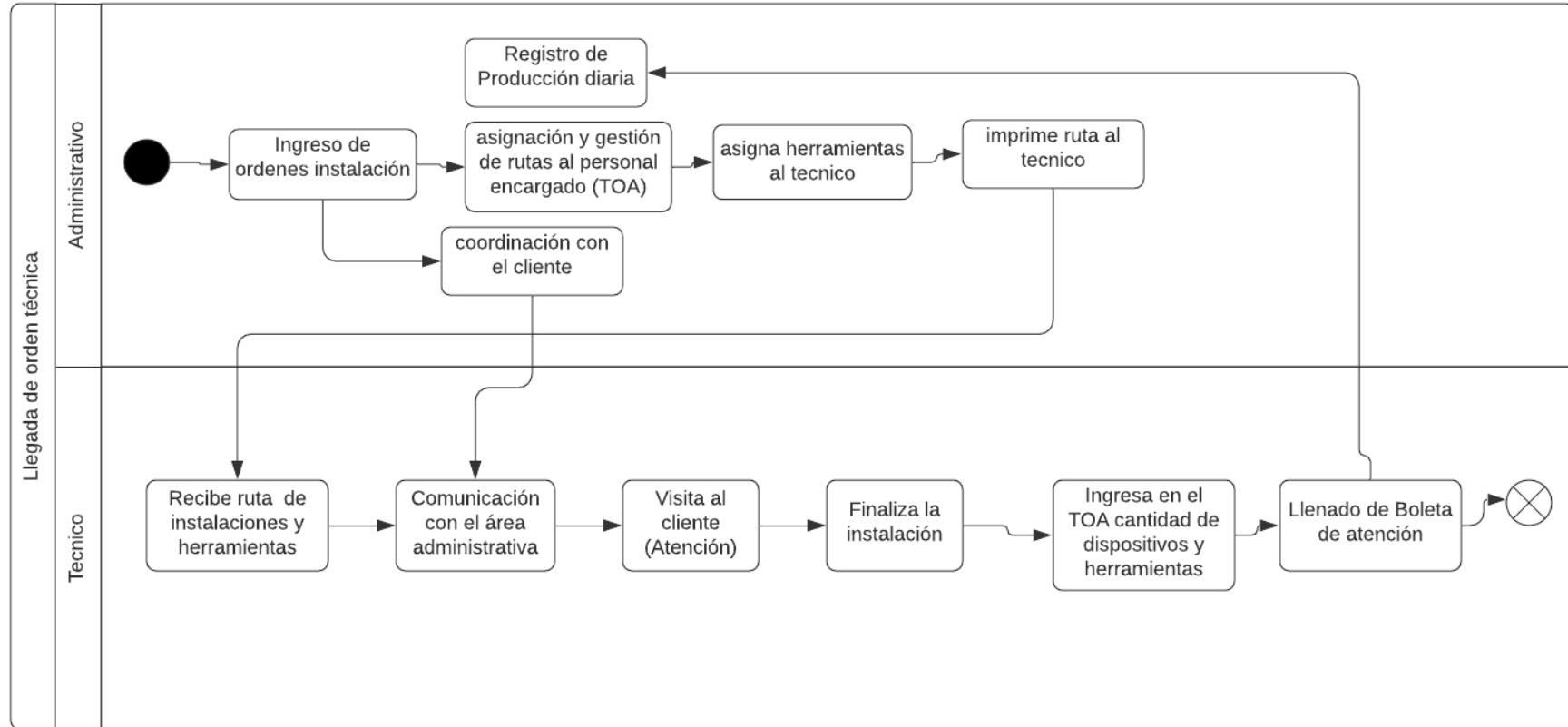
Nota: Elaboración propia (2020)

Este cuadro estratégico (Tabla 21) inicia siempre mencionando previamente la misión y visión de la empresa en estudio, así pues, sumando los objetivos, metas y estrategias nacen los factores críticos de éxito que son vitales como base para la operabilidad adecuada del negocio.

### **Actividad 3: Realizar un Modelo Operativo**

Como primer paso el diagrama a elaborar se divide en las áreas existentes actualmente, para indicar en cada espacio sus actividades correspondientes. En la Figura 17, es un modelo referente a la operatividad actual de la empresa, evidenciando el funcionamiento que se realizan diariamente para lograr una buena atención a los clientes que solicitan una instalación o reparaciones de averías, con el fin de lograr que los requisitos de TI sean identificados.

**Figura 17.**  
Modelo Operativo de la empresa CENCOLSA



Nota. Elaboración propia (2020)

#### **Actividad 4: Realizar la estructura de la organización.**

La definición de las responsabilidades (Tabla 22), según el tipo de rol correspondiente (administrativo y técnico), ayuda a tener una primera visión del organigrama actual, puesto que indica las áreas que se encuentran en la empresa.

Tabla 22.  
*Responsabilidades de los actores*

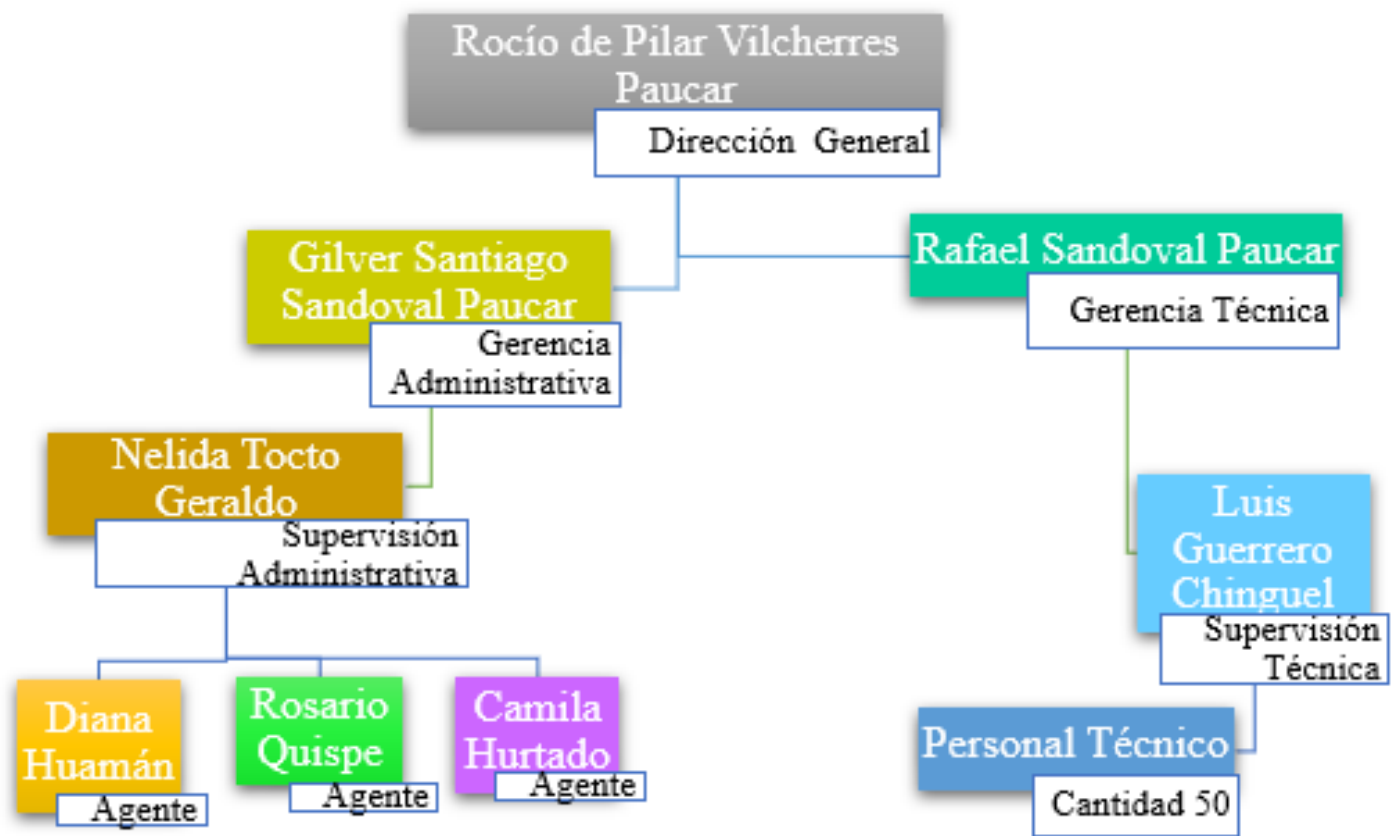
<b>Administrativo</b>	Asignar ruta al personal técnico
	Asignar material al personal técnico
	Ingresar ordenes de instalación
<b>Técnico</b>	Realiza instalación

Nota: Elaboración propia (2020)

El diagrama de flujo de la estructura actual de la organización se puede observar en la Figura 18, la cual ayuda a tener el conocimiento de cómo se encuentra jerárquicamente la empresa. La organización cuenta con una dirección general y dos gerencias para cada área, que a su vez tienen supervisores ya sean para los agentes administrativos o personal técnico.



**Figura 18.**  
Estructura Organizativa CENCOLSA



Nota. Elaboración Propia (2020)

## Actividad 5: Diseño de la arquitectura de la información de la empresa.

Para realizar un diseño de la arquitectura de la información correspondiente a la empresa CENCOLSA, se establecieron niveles, los cuales se encuentran compuestos gestiones, planificaciones y seguimientos para la mejora continua de la organización, como se muestra en la Figura 19 del presente documento investigativo.

**Figura 19.**

Arquitectura de la Información de CENCOLSA



*Nota.* Elaboración Propia (2020)

### 4.1.3. Fase 03: Modelo TI

#### Actividad 1: Planteamiento de estrategias de TI.

Se exponen las estrategias de TI en la en la Tabla 22, las cuales soportarán a las estrategias de negocio existentes definidas en las fases anteriores, con la finalidad de iniciar el camino hacia los lineamientos de la empresa con la tecnología actual.

Tabla 23.  
Estrategias de TI para CENCOLSA

<b>ESTRATEGIAS DE TI PARA LA EMPRESA CENCOLSA</b>
Mejora de las actividades mediante uso de las herramientas TIC's.
Mejorar o implementar un sistema de apoyo para todas las actividades, como procesos de la empresa.
Definir políticas para mantenimiento de softwares y hardware, que sirven para los procesos de la empresa.
Fomentar la cultura informática a todos los trabajadores de la empresa, para que así puedan hacer mejor uso de las herramientas que se van a implementar.
Establecer las métricas del servicio brindado como las más relevantes y esenciales del negocio.

Nota: Elaboración Propia (2020)

Concretizando a lo anterior, el alcance de las estrategias definidas es que la empresa CENCOLSA, basándose en esta propuesta, pueda llegar a brindar un buen servicio de instalación de dispositivos a todos sus clientes, debido al aporte de las TIC en la organización.

**Actividad 2: Establecer una arquitectura de SI con una adecuada anexión a la información empresarial.**

La información como activo principal de toda organización necesita estar gestionada mediante una arquitectura determinada, que permitirá sostener la funcionalidad de las actividades actuales que están comprendidas en los cinco niveles mostrados en la Figura 20, los cuales ayudan a proporcionar un trabajo de buena calidad e impecable.

Los niveles mencionados anteriormente en conjunto con una determinada infraestructura de TI ayudan a la formación de la arquitectura en mención, la cual va a permitir una adecuada organización (gestión) de todo el flujo de información pertenecientes a la empresa.

**Figura 20.**  
Arquitectura de Sistemas de Información de CENCOLSA

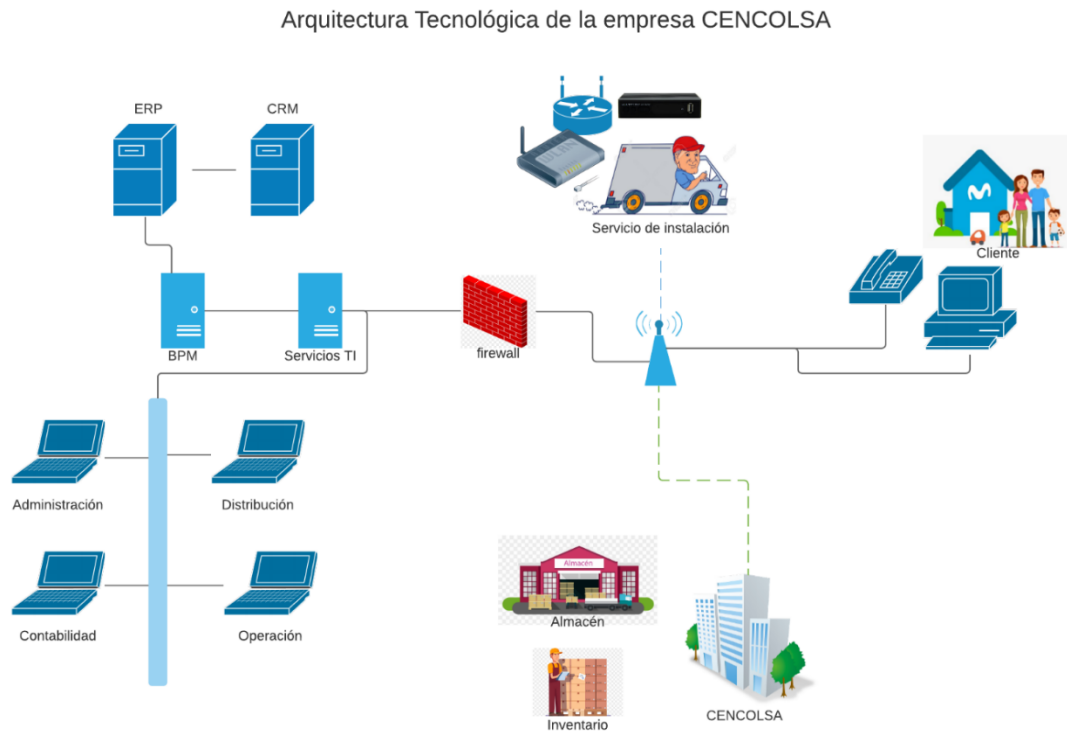


*Nota.* Elaboración Propia (2020)

**Actividad 3: Definir las redes y hardware que conformarán la arquitectura tecnológica.**

Se contempla en la Figura 21 una arquitectura basada en la tecnología que ayudará a CENCOLSA a contar con una mejor gestión en cada uno de sus procesos existentes, debido a que se va a realizar la recomendación del hardware y redes (conexiones) a establecer. Como primer punto se indica en el gráfico los componentes o dispositivos necesarios que van a ser parte de esta nueva arquitectura alineada con las TI. Seguidamente se muestran ciertas características de operatividad, almacenamiento y la ubicación tanto de la conexión de los usuarios como de los componentes.

**Figura 21.**  
Arquitectura Tecnológica de la empresa CENCOLSA



*Nota.* Elaboración propia (2020)

#### **Actividad 4: Descripción del funcionamiento del área TI por medio del modelo operativo de TI.**

Este modelo inicia definiendo cuatro ítems para su operatividad en TI, los cuales se pueden visualizar de color verde en la Figura 22. Seguidamente, se subdividen en sus respectivos componentes (color azul) que soportarán y ayudarán a un cumplimiento adecuado de estos mismo. Finalmente, en los espacios de color anaranjado se indica en contenido ordenado u organizado que va a llevar a las TI a un buen nivel operativo, si se desarrolla de la manera indicada por este diagrama.

**Figura 22.**  
Modelo operativo de TI de CENCOLSA

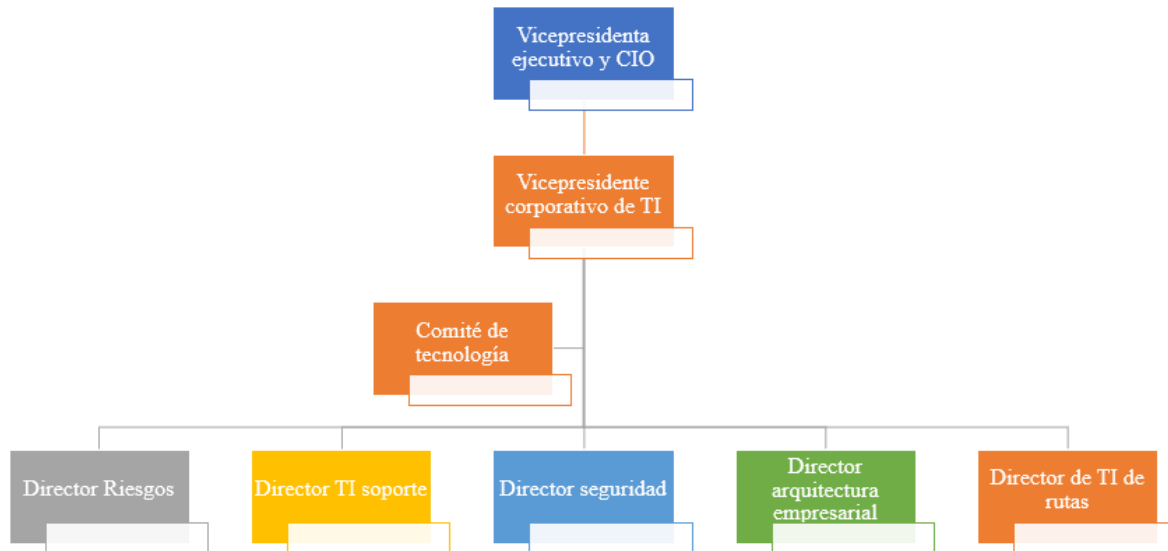


Nota. Elaboración propia (2020)

## Actividad 5: Gestionar los requerimientos tecnológicos con una estructura organizacional de TI.

**Figura 23.**

Estructura organizacional de TI de la empresa CENCOLSA



*Nota.* Elaboración propia (2020)

Los nuevos requerimientos alineados a las tecnologías necesitan ser llevados por una gestión más eficiente, es por ello que como primera tarea se realiza un nuevo diseño para la estructura de la organización actual, pero con un enfoque en las TI. Para continuar se otorga los nombres de los puestos que la conformarán, tal y como se observa en la Figura 23. En la imagen mencionada se puede observar que las nuevas ocupaciones establecidas van de acuerdo con el objetivo que se pretende en este entregable, puesto que se encuentra alineada con las nuevas innovaciones propuestas para la organización.

### 4.1.4. Fase 04: Modelo de planificación

#### **Actividad 1: Establecer las prioridades de la implementación.**

En la Tabla 24, muestra los resultados de una puntuación de priorización a los planes de TI para su posterior implementación en la organización. Esta tarea se realiza con la finalidad de obtener un valor que diera a entender el grado de importancia al momento de implementar cada una de estas planificaciones en las áreas de la empresa, las cuáles se subdividen en otras cinco a proponer. Para cada una se va a calificar del 1 al 5 tanto en el recuadro de TI y EMPRESA para obtener el resultado total por medio de un promedio entre ambos datos mencionados.

Para finalizar se suman todos los resultados totales (de acuerdo con el plan) para la obtención del indicador de priorización requerido para este entregable.



Tabla 24.  
Tabla de prioridades del proyecto

ÁREAS FUNCIONALES		ADMINISTRACIÓN									TÉCNICA						PUNTUACIÓN TOTAL DE PRIORIZACIÓN
		RRHH			FINANZAS			OPERACIONES			PRODUCCIÓN			DISTRIBUCIÓN			
PLANES DE TI		TI	EMPRESA	TOTAL	TI	EMPRESA	TOTAL	TI	EMPRESA	TOTAL	TI	EMPRESA	TOTAL	TI	EMPRESA	TOTAL	
1	Apoyo en las estrategias establecidas	4	4	4	5	4	4.5	4	4	4	4	3	3.5	5	5	5	21
2	Automatización de Procesos	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	25
3	Satisfacción del usuario final	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	25
4	Redes LAN y WAN (Infraestructura)	5	3	4	5	4	4.5	5	5	5	5	4	4.5	5	4	4.5	22.5
5	Inventarios de Hardware y Software	4	3	3.5	5	3	4	4	5	4.5	5	5	5	5	5	5	22
6	Definición de Política															20.9	

<b>6.1</b>	<b>Administración de Dominio</b>	4	4	4	5	4	4.5	4	3	3.5	4	5	4.5	5	3	4	<b>20.5</b>
<b>6.2</b>	<b>Recursos de la Organización</b>	5	5	5	5	5	5	4	3	3.5	4	4	4	4	3	3.5	<b>21</b>
<b>6.3</b>	<b>Almacenaje de Información</b>	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	<b>25</b>
<b>6.4</b>	<b>Backup</b>	4	4	4	5	4	4.5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	<b>22.5</b>
<b>6.5</b>	<b>Servicios (email e internet)</b>	5	4	4.5	4	4	4	5	4	4.5	4	3	3.5	4	3	3.5	<b>20</b>
<b>6.6</b>	<b>Tipos de mantenimiento de equipos</b>	3	3	3	5	4	4.5	5	5	5	2	2	2	2	2	2	<b>16.5</b>
<b>7</b>	<b>Control de acceso de servidores</b>	5	5	5	5	5	5	5	4	4.5	5	4	4.5	4	4	4	<b>23</b>
<b>8</b>	<b>Administración de TI</b>	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	3	3.5	4	3	3.5	<b>22</b>
<b>9</b>	<b>Uso de Accesos Remotos</b>	4	4	4	4	4	4	4	3	3.5	3	3	3	3	3	3	<b>17.5</b>
<b>10</b>	<b>Ciberseguridad</b>	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	<b>25</b>

<b>11</b>	<b>Página Web</b>	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	<b>25</b>
-----------	-------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-----------

Nota: Elaboración propia (2020)

### **Ecuación 3.**

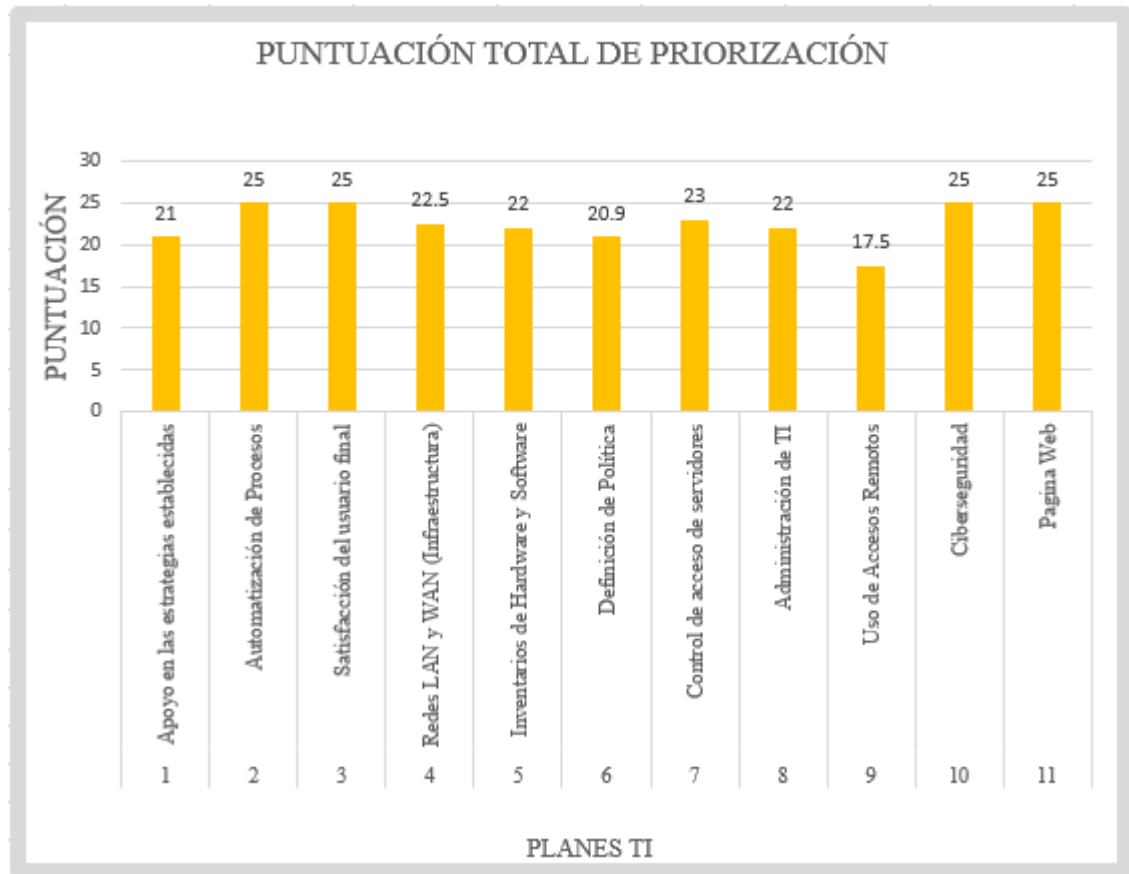
Ecuación para hallar el valor total por área de la empresa CENCOLSA

$$\frac{\text{Valor de TI} + \text{Valor de la EMPRESA}}{2} = \text{Valor TOTAL por área} \quad (3)$$

Nota: Elaboración propia (2020)

En la figura 24, se cuenta con el resumen de la Tabla 24, esto va a ayudar a saber cuáles son los planes de TI que van a tener más relevancia.

**Figura 24.**  
Puntuación final de la priorización



*Nota.* Elaboración propia (2020)

De la anterior figura, se entiende que los Planes de TI con mayor priorización llegan a ser la ciberseguridad, esto manejando como un sistema de gestión de seguridad informática. Así también, la automatización de los procesos, esto validando los procesos actuales de la empresa y los futuros procesos que se van a implementar.

**Actividad 2: Elaborar un modelo de plan de implementación.**

El siguiente modelo se va a llevar a cabo por dos tareas definidas anteriormente, por un lado, se va a listar una serie de actividades que forman parte de la implementación del PETIC en la

empresa, teniendo como base los resultados de priorización, tal y como se observa en el lado izquierdo de la Tabla 25. Por otro lado, se estiman los tiempos en 24 semanas para la culminación de este diseño propuesto.

Tabla 25.  
Plan de Implementación

ÁREAS	ACTIVIDADES DE IMPLEMENTACIÓN	SEMANAS																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
ADMINISTRATIVA	Definición de Políticas	■	■																						
	Gestión de Clientes			■																					
	Gestión de Rutas				■	■																			
	Gestión de Almacén						■	■	■																
	Registro de Producción							■	■																
	Control de Accesos a Servidores								■	■															
	Definición de Topologías de Red								■	■															
	Administración de TI									■	■	■	■												
	Aplicación de Estrategias Establecidas													■	■	■									
	SGSI - Ciberseguridad																	■	■	■					
	Capacitaciones de TI																				■	■			
	TÉCNICA	Gestión Instalaciones																			■	■			
Control de herramientas o materiales																					■	■			
Geolocalización del técnico																						■	■	■	
Capacitaciones Técnicas																								■	■

Nota: Elaboración Propia (2020)

### Actividad 3: Estimar el retorno de inversión.

La estimación del retorno de la inversión para la implementación del PETIC en CENCOLSA, debe contar en primer lugar con los costos de la implementación del proyecto, los cuales se relacionan con las estrategias de TI que se cuenta en la Tabla 23.

Tabla 26.  
*Costo de la implementación del PETI a la empresa CENCOLSA*

<b>PROYECTO</b>	<b>COSTO</b>
<b>Definición de Políticas</b>	S/3,500.00
<b>Gestión de Clientes</b>	S/5,000.00
<b>Gestión de Rutas</b>	S/3,000.00
<b>Gestión de Almacén</b>	S/4,500.00
<b>Registro de Producción</b>	S/3,000.00
<b>Control de Accesos a Servidores</b>	S/2,000.00
<b>Definición de Topología de Red</b>	S/2,500.00
<b>Administración de TI</b>	S/6,000.00
<b>Aplicación de Estrategias Establecidas</b>	S/2,750.00
<b>SGSI - Ciberseguridad</b>	S/5,000.00
<b>Capacitaciones de TI</b>	S/3,000.00
<b>Gestión Instalaciones</b>	S/2,000.00
<b>Control de herramientas o materiales</b>	S/1,750.00
<b>Geolocalización del técnico</b>	S/2,000.00
<b>Capacitaciones Técnicas</b>	S/2,500.00
<b>TOTAL</b>	<b>S/48,500.00</b>

Nota: Elaboración propia (2020)

De la Tabla 26, se obtiene el costo total de dicha futura implementación hacia la organización en estudio. De igual forma, para tener el conocimiento del beneficio monetario se necesitan los costos que tiene en la actualidad la empresa, para obtener y visualizar las comparativas que se exponen (Tabla 27).

Tabla 27.  
Ganancias actuales de la empresa CENCOLSA

<b>ACTUALMENTE / MES</b>			
<b>TIPO</b>	<b>COSTO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>GASTO</b>
<b>Ganancia de instalación</b>	S/50.00	2500	S/125,000.00
<b>Costo de jefe de personal</b>	S/3,000.00	1	S/3,000.00
<b>Costo de personal administrativo</b>	S/1,500.00	4	S/6,000.00
<b>Costo de personal técnico c/e</b>	S/1,400.00	25	S/35,000.00
<b>Costo de personal técnico s/e</b>	S/1,000.00	15	S/15,000.00
<b>Gasto de equipos</b>	S/60.00	200	S/12,000.00
<b>Costo de herramientas</b>	S/500.00	50	S/25,000.00
<b>Gasto de alquiler</b>	S/2,000.00	1	S/2,000.00
<b>Gastos de movilidad</b>	S/100.00	30	S/3,000.00
<b>GANANCIAS</b>			<b>S/24,000.00</b>

Nota: Elaboración propia (2020)

Una vez consolidado las ganancias actuales de la empresa (previa a la implementación), viene un posterior análisis, en donde se estimarían las ganancias futuras posteriormente de la alineación con las TI, puesto que, al contar con esta mejora, generaría un crecimiento en las instalaciones e ingresos (Tabla 28).

Tabla 28.  
Ganancias después de la implementación

<b>FUTURO / MES</b>			
<b>TIPO</b>	<b>COSTO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>GASTO</b>
<b>Ganancia de instalaciones</b>	50	5000	S/250,000.00
<b>Costo de jefe de personal</b>	S/3,000.00	1	S/3,000.00
<b>Costo de personal administrativo</b>	S/1,500.00	4	S/6,000.00
<b>Costo de personal técnico c/e</b>	S/1,400.00	35	S/49,000.00
<b>Costo de personal técnico s/e</b>	S/1,000.00	25	S/25,000.00
<b>Gasto de equipos</b>	S/60.00	200	S/12,000.00
<b>Costo de herramientas</b>	S/500.00	100	S/50,000.00
<b>Gasto de alquiler</b>	S/2,000.00	1	S/2,000.00

<b>Gastos de movilidad</b>	S/100.00	50	S/5,000.00
<b>Costo de mantenimiento</b>	2000	1	S/2,000.00
<b>Ganancias</b>			S/96,000.00

Nota: Elaboración propia (2020)

Por ende, para realizar el retorno se realizar con la siguiente formula.

#### **Ecuación 4.**

*Ecuación para estimar el valor de retorno de inversión*

$$ROI = \frac{\text{valor obtenido de beneficio} - \text{valor total de la inversión}}{\text{valor de inversión}} \quad (3)$$

Nota: Elaboración propia

En donde ROI, se indica como el valor de retorno de inversión, con los campos modificados, de los datos obtenidos anteriormente.

$$ROI = \frac{96000 - 48500}{48500} * 100$$

En donde el resultado es:

$$ROI = 97.94\%$$

El valor de retorno de inversión corresponde a un 97.94%, con esto se estima que la inversión en el proyecto fue bueno ya que se mejoraron los ingresos. Así mismo, se estimó que la empresa va a recuperar lo invertido en dos meses y medio después de la implementación del modelo de plan estratégico.

#### **Actividad 4: Elaborar la matriz de riesgos**

Se realiza una definición de la matriz de probabilidad (puntuación a criterio), con la finalidad de verificar la eventualidad de los sucesos, como se observa en la Tabla 29.



Tabla 29.  
*Clasificación de probabilidad de los riesgos*

<b>CLASIFICACIÓN</b>	<b>PROBABILIDAD DE OCURRENCIA</b>	<b>PUNTAJE</b>
<b>BAJA</b>	Al año el evento se ha presentado en el área laboral una vez o nunca.	3
<b>MEDIA</b>	Al año el evento se ha presentado en el área laboral de 2 a 10 veces.	6
<b>ALTA</b>	Al año el evento se ha presentado en el área laboral de 11 veces a más.	9

Nota: Elaboración propia (2020)

En la Tabla 30 se define una matriz de impacto (puntuación a criterio) para clasificar los daños que pueden producir estos eventos si ocurriesen.

Tabla 30.  
*Clasificación de impacto de los riesgos*

<b>CLASIFICACIÓN</b>	<b>IMPACTO</b>	<b>PUNTAJE</b>
<b>LIGERAMENTE DAÑINO</b>	Surgen situaciones leves como rasguños, contusiones, etc.	2
<b>DAÑINO</b>	Las situaciones mostradas en este punto requieren ayuda de un tercero, debido a que se pueden encontrar quemaduras, esguinces, torceduras, etc.	4
<b>EXTREMADAMENTE DAÑINO</b>	Aquí se encuentran las situaciones más críticas como ceguera, mutilaciones, etc.	6

Nota: Elaboración propia

Seguidamente se muestra en la Tabla 31 la clasificación del riesgo. El dato obtenido es un cálculo multiplicativo de la probabilidad existente y el impacto definido con las matrices antecesoras.

Tabla 31.  
Clasificación del riesgo

<b>Impacto/ Probabilidad</b>	<b>LIGERAMENTE DAÑINO</b>	<b>DAÑINO</b>	<b>EXTREMADAMENTE DAÑINO</b>
<b>BAJA</b>	6 a 17 = "Bajo"	6 a 17 = "Bajo"	18 a 35 = "Moderado"
<b>MEDIA</b>	6 a 17 = "Bajo"	18 a 35 = "Moderado"	36 a 53 = "Importante"
<b>ALTA</b>	18 a 35 = "Moderado"	36 a 53 = "Importante"	54 a más = "Crítico"

Nota: Elaboración propia (2020)

### **Ecuación 5.**

Ecuación para hallar el riesgo

$$Riesgo = Probabilidad * Impacto$$

Nota: Elaboración propia (2020)

Finalmente, en la Tabla 32 se elabora el entregable de esta actividad, el cual es la matriz de riesgos en donde se indican las actividades de la empresa para una posterior clasificación del riesgo y proponer las medidas de control respectivas para llegar a concretar en una mejora continua para el negocio en cuestión.

Tabla 32.

*Matriz de riesgos de la empresa CENCOLSA*

ÁREA	ACTIVIDAD	PUESTO	PELIGRO	RIESGO	CONSECUENCIAS	EVALUACIÓN DEL RIESGO				MEDIDAS DE CONTROL
						PROBABILIDAD	IMPACTO	VALOR	CLASIFICACIÓN	
ADMINISTRATIVA	Gestión de Rutas	Operador	Asignación desordenada (zonas lejanas)	Retraso con la atención o incumplimiento	Cliente insatisfecho por la desorganización empresarial	6	6	36	36 a 53 = "Importante"	Aplicativo que muestre los puntos de instalación.
	Gestión de Almacén	Operador	Falta de control en herramientas y dispositivos	Pérdidas o robos	Surge una deuda por las pérdidas	6	6	36	36 a 53 = "Importante"	Registro adecuado de los dispositivos entrantes y salientes.

	Administración de clientes	Operador	Datos personales incorrectos	Cruce de ordenes de instalación	Equipos instalaciones en clientes equivocados	3	2	6	6 a 17 = "Bajo"	Datos actuales de los clientes.
	Registro de Producción	Operador	Información errada de los equipos y materiales	Faltas encontradas por la contrata supervisora	Retrasa el tiempo de pago	9	6	54	54 a más = "Crítico"	Registro automático de la producción
	Digitación de la información	Operador	Posturas sedentarias por un tiempo prolongado, mobiliario inadecuado	lumbago, estrés, dolores musculares	Trabajadores indispuestos para laborar	3	2	6	6 a 17 = "Bajo"	Mobiliario adecuado para el personal administrativo.
	Administración de la seguridad Informática	Operador	No contar con antivirus, copias de seguridad y bloqueo de USB	Pérdida o robo de la información.	Daños presentados en el software de la empresa	6	6	36	36 a 53 = "Importante"	Antivirus actualizados y bloqueo de accesos de dispositivos no recomendados.
	Gestión de las redes	Operador	Mala conectividad y falta de control de accesos	Pérdida de conexión y usuarios accediendo a información confidencial	Afecta la continuidad del negocio	6	6	36	36 a 53 = "Importante"	Control de accesos según el usuario y proporcionar una buena velocidad de internet.

	Gestor de base de datos	Operador	Falta de restricciones, backup y actualizaciones	Pérdida de la información por no contar con un respaldo adecuado	Afecta la operatividad de la empresa	6	6	36	36 a 53 = "Importante"	Actualizaciones en la gestión de base de datos usando una herramienta BI.
	Realización de la documentación necesaria	Operador	Mala documentación o incompleta	Soluciones lentas o retrasadas	Toma de decisiones inadecuadas	9	6	54	54 a más = "Crítico"	Mejor organización por fechas.
TÉCNICA	Instalación de dispositivos	Técnico	Pocas capacitaciones	Dejar una mala instalación	Penalidades a la subcontrata por mal trabajo	9	4	36	36 a 53 = "Importante"	Mayor número de capacitaciones.
	Cableados Externos e internos	Técnico	Implementos desgastados o incompletos	Pueden suceder caídas, golpes, etc.	Puede causar la muerte o daños en la salud	6	6	36	36 a 53 = "Importante"	Validar el estado de los implementos semanalmente.
	Control de materiales	Técnico	No contabiliza su asignación diaria	Falta de evidencias ante alguna supervisión	Constantes pérdidas de los materiales	9	2	18	18 a 35 = "Moderado"	Registro de sus materiales asignados en una plataforma.
	Control de las atenciones	Técnico	No contabiliza e incumple el horario pactado	Acercarse tarde al punto de instalación	Baja producción por parte del técnico	9	4	36	36 a 53 = "Importante"	Registro de las atenciones en la plataforma, teniendo en cuenta el horario de atención.

Nota: Elaboración propia (2020)

## CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1. Conclusiones

Se concluye del objetivo general de la investigación que la propuesta de un diseño de modelo de plan estratégico de tecnologías de la información y comunicación para la empresa CENCOLSA permitirá una mejor gestión en cada uno de sus procesos de TI, puesto que con la empresa se va a encontrar alineada a las innovaciones. Así mismo, se tienen las conclusiones de los objetivos específicos definidos inicialmente.

- Se analizó los procesos tecnológicos y saber los recursos de TI con los que contaba la empresa CENCOLSA, definiendo así que la empresa no aprovecha al 100% los recursos actuales, además son muy escasos.
- Se logró identificar, la necesidad de los recursos TIC fundamentales para el diseño, para direccionar a la empresa a una mayor escalabilidad y optimización de procesos.
- Se determinó que el indicador del nivel de formación tecnológica de los colaboradores de la compañía es muy baja, debido a las encuestas realizadas. Esto se vio reflejado con las actividades normales que se realizan en la empresa.
- En la construcción de un marco axiológico se observó la brecha tecnológica que tenía la empresa con las TI abarcando todas las áreas y actividades diarias, para la posterior elaboración del modelo de implementación de TI.
- Se diseñó un documento con la propuesta de la aplicación de un PETIC con la finalidad de soportar operaciones diarias alineadas a los objetivos estratégicos.

## 5.2. Recomendaciones

- Los recursos TIC son parte fundamental, al igual que los procesos tecnológicos en las Mypes, ayudan a tener un mayor control y a mejorar la eficiencia de la empresa. Es recomendable un sistema que automatice las herramientas principales que cuenta la empresa.
- Se considera implementar un software en el cual se ayude a tener un inventario de todas las herramientas que cuenta la empresa, especialmente los técnicos, así como un estado de cada herramienta.
- Contar con una capacitación constante y con gente que pueda contar con experiencia en el campo por un mínimo de tiempo, así como fomentar la cultura tecnológica en la empresa.
- Poder mitigar los riesgos negativos, así como una constante actualización de todos los sistemas de la empresa que se van a implementar.
- Diseñar un plan de comunicación para la comunicación de todas las áreas, fuera de la implementación de software.

## REFERENCIAS

- Ayala, E., & Gonzales, S. (2015). *Tecnologías de la Información y la información*. Lima: Fondo Editorial de la UIGV.
- Bustamante, E., & Ramírez, A. (2015). *Propuesta de un modelo de planeación estratégica de tecnologías de la información y comunicación para las mipymes en el Ecuador*. Escuela Politécnica Nacional. Quito: (Tesis de maestría).
- Cabero, J. (1998). *Impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en las organizaciones educativas*. España: Editorial Universitario.
- Escobar, C. (2010). *Tecnología estratégica: La tecnología habilitando el negocio*. Medellín.
- Estremadoyro, E. (2018). *Propuesta de método de formulación del plan estratégico de tecnologías de la información y comunicación en empresas del estado. Caso: empresa de generación eléctrica XYZ*. Arequipa: (Tesis de maestría).
- Fernández, J. (2004). *Gestión por procesos Cómo utilizar ISO 9001:2000 para mejorar la gestión de la organización*. Madrid: ESIC.
- Fernández, V. (2006). *Desarrollo de sistemas de información Una metodología basado en el modelado*. Barcelona: Edicions UPC.
- Freyre, F. (2019). *Tecnologías de la comunicación e información y su impacto en las estrategias competitivas de las micro y pequeñas empresas*. Lima: (Tesis de maestría).
- Garavito, C. (2017). *Identificación de Sistemas de información Utilizando la Metodología BSP/SA - Caso de estudio*. Bogotá: Unimonserrate.
- Gilang, R., Nurhadryani, Y., & Purwanto, B. (2019). *Information Technology Strategic Plan Using Ward and Peppard Method (a Case Study of the Diploma Program of IPB University)*. JPPI.
- Hernández, R. (2014). *Metodología de la Investigación*. Mexico: Mc Graw Hill.
- Herrera, E. (1998). *Introducción a las telecomunicaciones modernas*. México: Limusa SA.
- IBM. (1984). *Business System Planning: information systems planning guide*. International Business Machines Corporation.
- Juárez, F. (2018). *La planeación estratégica de tecnologías de la información de la Superintendencia Nacional de los Registros Públicos*. Lima: (Tesis de Maestría).



- Kaplan, R., & Norton, D. (2000). *Mapas estratégicos Convirtiendo los activos intangibles en resultados tangibles*. Barcelona: Gestión 2000.
- Landín, P. (2006). *El Proceso Tecnológico*. Pontedevra: Creative Commons.
- Lestari, A. (2017). Developing IT Strategic Planning Using Mobile Enterprise Architecture in the Academic Process of Atma Jaya Makassar University. *ComTech*, 8(1), 29 - 36.
- Madrigal, F., Madrigal, S., & Guerrero, C. (2015). Planeación estatégica y gestión del conocimiento en las pequeñas y medianas empresas, (pymes), herramientas básicas para su permanencia y consolidación. *European Scientific Journal*, 11(31), 1857-7881.
- Malik, M. (2017). Information System Strategic Planning in IS / TI service provider. *JUPI*, 2(2), 118 - 127.
- Mariño, N. (2016). *Formulación de un Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, Aportando en la Implementación de las buenas prácticas administrativas y a la competitividad del municipio de supía, caldas*. Colombia: (Tesis de Maestría).
- Martin del Campo, F. (1999). *Planeación estratégica y tecnologías de la información para la pequeña y mediana empresa*. Mexico DF.
- Maury, A. (2018). *Plan Estratégico de Tecnologías de la Información - PETI Universidad de la Costa*. Barranquilla: (Tesis de Maestría).
- Párraga, L. (2017). *La implementación de las tecnologías de la información y comunicación en las pymes de la zona 4 del Ecuador y su impacto en la competitividad empresarial*. Lima: (tesis doctoral).
- Reyes, I. (2018). *Formulación de una propuesta de plan estratégico de tecnologías de la información PETI, para el departamento de TI de una institución de educación superior ecuatoriana*. Ecuador: (Tesis de Maestría).
- Segura, J. L. (06 de Mayo de Gestión). *Osiptel: ¿Qué operadora tiene la velocidad promedio más alta en internet móvil 4G?* Obtenido de Gestión: <https://gestion.pe/economia/osiptel-operadora-velocidad-promedio-alta-internet-movil-4g-266042-noticia/>

- Siñani, J. (2017). *Método de Planeación Estratégica de Tecnologías de Información - PETI con enfoque prospectivo estratégico*. Universidad Mayor de San Andrés. La Paz: (Tesis de Maestría).
- Tamayo, M. (2004). *El proceso de la investigación científica*. México DF: Editorial Limusa.
- Valencia, G., & Alfonso, M. (2016). El reto de la planificación estratégicas en la Pymes. *Revista Publicando*, 3(8), 335-344.
- Velásquez, M., Castillo, P., & Zambrano, M. (2016). Planificación estratégica de tecnologías de la información y comunicación. *Dominio de las Ciencias*, 2(4), 560-570.
- Vera, A., Vidal, M., Vignolo, G., Zambrano, C., & Zavala, D. (2019). *Plan estratégico de una empresa de telecomunicaciones*. Lima: (tesis de administración).
- Ward, J., & Peppard, J. (2002). *Strategic Planning for Information System*. San Carlos: John Wiley and Sons Limited.

ANEXOS

ANEXO 1: CUESTIONARIO PARA EL PERSONAL DE CENCOLSA

Tabla 33.

*Cuestionario para el personal técnico y administrativo*

CUESTIONARIO PARA PERSONAL CENCOLSA	
<b>1. Marca para que área te desempeñas</b>	
a. área técnica	
b. área administrativa	
<b>2. Lista las 2 actividades más importante que realizas en tu área</b>	
<b>3. ¿Qué información requieres para poder realizar las actividades?</b>	
<b>4. ¿Qué herramientas usas para apoyarte en tus actividades?</b>	
<b>5. ¿La empresa cuenta con un software en el cual facilite las actividades?</b>	
<b>6. ¿Qué actividades consideras no están optimizadas?</b>	
<b>7. ¿Te ha sido fácil adaptarte a tus actividades?</b>	
<b>8. ¿Has contado con capacitaciones en caso se tenga cambios?</b>	
<b>9. Perfil del usuario</b>	
a. Nombre:	d. Sexo:
b. Nacionalidad:	e. Conocimientos en tecnología:
c. Edad:	f. Tiempo de Antigüedad en la empresa
<b>10. ¿De qué manera se gestiona la información en la empresa?</b>	
a. De forma manual	
b. De forma automática	
<b>11. ¿Cómo clasificas la administración en la empresa?</b>	
a. mala	
b. regular	
c. buena	
d. excelente	
<b>12. Para el personal técnico: ¿Consideras que los puntos de instalación eran cercanos a las rutas establecidas?</b>	
a. SI	
b. NO	
<b>13. Según la opción elegida sustenta tu respuesta</b>	

<b>14. Para el personal administrativo: ¿Qué actividad rutinaria en la empresa consideras que se realiza de manera equivocada y afecta a las demás?</b>
a. Boletas Ingresadas manualmente
b. Registro de almacén
c. Asignación de rutas
<b>15. Según la opción elegida sustenta tu respuesta</b>

Nota: Elaboración Propia (2020)

## ANEXO 2: GUÍA DE OBSERVACIÓN PARA EL PERSONAL DE CENCOLSA

Tabla 34.

*Formato de Guía de Observación*

GUIA DE OBSERVACION					
NOMBRE DE LA EMPRESA			CENCOLSA E. I. R. L		
NOMBRE DE LOS OBSERVADORES(AS)			Miryan Nataly Orellana Rojas		
			Josselyne Sandoval Pachas		
GIRO DE LA EMPRESA			Brinda servicios de telecomunicaciones		
OBJETIVO			Desenvolvimiento de los trabajadores según su rol en la organización		
NOMBRE DEL COLABORADOR			-----		
Nº	ASPECTOS POR EVALUAR	SI	NO	TAL VEZ	OBSERVACIONES
1	Cumple con el horario de ingreso				
2	Comprueba el orden y limpieza de su espacio laboral				
3	Se encuentra correctamente uniformado				
4	Cumple con sus actividades en el tiempo indicado				
5	Es respetuoso con el equipo de trabajo				

6	<b>Verificación de las herramientas de trabajo</b>				
7	<b>Cuenta con un espacio de trabajo adecuado</b>				
8	<b>Presenta su trabajo de manera ordenada</b>				
9	<b>Responsable con las actividades asignadas</b>				
10	<b>Aplica lo aprendido en las capacitaciones</b>				
11	<b>Ayuda al desarrollo del negocio</b>				
12	<b>Presenta higiene personal</b>				
13	<b>Ofrece ayuda a sus compañeros compartiendo sus conocimientos</b>				
14	<b>Valida que todas las actividades se cumplan correctamente</b>				
15	<b>Se encuentra pendiente de los movimientos de otras áreas para expandir sus conocimientos</b>				
16	<b>Cumple con todos sus pendientes en el día haciendo una correcta distribución de su tiempo</b>				
17	<b>Utiliza las herramientas necesarias para cumplir con su labor</b>				
18	<b>Descuida su puesto laboral por circunstancias personales</b>				
19	<b>Sabe cuál es su lugar en la empresa</b>				
20	<b>Establece ordenes con autoridad</b>				

Nota: Elaboración Propia (2020)

ANEXO 3: MATRIZ DE CONSISTENCIA

Tabla 35.

*Matriz de Consistencia*

<b>Problema General</b>	<b>Objetivo General</b>	<b>Hipótesis General</b>	<b>Variables de estudio</b>	<b>Instrumentos</b>
¿De qué manera la diseñar un modelo de plan estratégico de tecnologías de la información y comunicación permite mejorar la gestión de procesos tecnológicos de la empresa CENCOLSA E.I.R.L.?	Diseñar de un modelo de plan estratégico de tecnologías de la información y comunicación para la gestión de procesos tecnológicos de la empresa CENCOLSA E.I.R.L.	Ho: El diseño de un modelo de plan estratégico de tecnologías de la información y comunicación mejora significativamente la gestión de procesos tecnológicos de la empresa CENCOLSA E.I.R.L.	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (PETIC)	CUESTIONARIO A TODO EL PERSONAL DE LA EMPRESA
		Hi: El diseño de un modelo de plan estratégico de tecnologías de la información y comunicación no mejora significativamente la gestión de procesos tecnológicos de la empresa CENCOLSA E.I.R.L.		
<b>Problemas Específicos</b>	<b>Objetivos Específicos</b>	<b>Hipótesis</b>	<b>Variables de estudio</b>	<b>Instrumentos</b>
PE1: ¿Cómo el análisis de los procesos tecnológicos y recursos TIC de la empresa CENCOLSA para permitir conocer la situación	OE1: Analizar los procesos tecnológicos y recursos de TIC de la empresa CENCOLSA	H1: • Ho: El análisis los procesos tecnológicos y recursos de TIC de la empresa CENCOLSA permite la	PROCESOS TECNOLÓGICOS	GUIA DE OBSERVACIÓN A LOS EMPLEADOS DE

tecnológica actual del objeto de estudio?	que permita la evaluación de la situación tecnológica actual del objeto de estudio.	<p>evaluación de la situación tecnológica actual del objeto de estudio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hi: El análisis los procesos tecnológicos y recursos de TIC de la empresa CENCOLSA no permite la evaluación de la situación tecnológica actual del objeto de estudio.</li> </ul>		LA ORGANIZACIÓN
PE2: ¿Cómo identificar la necesidad de los recursos de TIC con propuestas de escenarios tecnológicos que se pueden presentar en la organización a un corto o mediano plazo?	OE2: Identificar la necesidad de los recursos de TIC con propuestas de escenarios tecnológicos que se pueden presentar en la organización a un corto o mediano plazo.	<p>H2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ho: Identificar la necesidad de los recursos de TIC propone escenarios tecnológicos que se pueden presentar en la organización a un corto o mediano plazo.</li> <li>• Hi: Identificar la necesidad de los recursos de TIC no propone escenarios tecnológicos que se pueden presentar en la organización a un corto o mediano plazo.</li> </ul>		

<p>PE3: ¿Cómo determinar el nivel de formación tecnológica de los colaboradores de la compañía sobre la importancia de las ventajas competitivas y empresariales de las TIC?</p>	<p>OE3: Determinar el nivel de formación tecnológica de los colaboradores de la compañía sobre la importancia de las ventajas competitivas y empresariales de las TIC.</p>	<p>H3:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ho: Es recomendable determinar el nivel de formación tecnológica de los colaboradores de la compañía sobre la importancia de las ventajas competitivas y empresariales de las TIC.</li> <li>• Hi: No es recomendable determinar el nivel de formación tecnológica de los colaboradores de la compañía sobre la importancia de las ventajas competitivas y empresariales de las TIC.</li> </ul>		
<p>PE4: ¿Cómo construir un marco axiológico entre las TIC y el modelo organizacional de CENCOLSA, que soporte las necesidades diarias operacionales?</p>	<p>OE4: Construir un marco axiológico entre las TIC y el modelo organizacional de CENCOLSA, que soporte las necesidades diarias operacionales.</p>	<p>H4:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ho: La construcción de un marco axiológico entre las TIC y el modelo organizacional de CENCOLSA, soporta las necesidades diarias operacionales.</li> <li>• Hi: La construcción de un marco</li> </ul>		



		axiológico entre las TIC y el modelo organizacional de CENCOLSA, no soporta las necesidades diarias operacionales.	
PE5: ¿Cómo diseñar un documento con las particularidades para la aplicación del PETIC asegurando una corrección progresiva en los procedimientos tecnológicos de la empresa CENCOLSA E.I.R.L.?	OE5: Diseñar un documento con las particularidades para la aplicación del PETIC que asegure una corrección progresiva en los procedimientos tecnológicos de la empresa CENCOLSA E.I.R.L.	H5: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ho: Diseñar un documento con las particularidades para la aplicación del PETIC asegura una corrección progresiva en los procedimientos tecnológicos de la empresa CENCOLSA E.I.R.L.</li> <li>• Hi: Diseñar un documento con las particularidades para la aplicación del PETIC no asegura una corrección progresiva en los procedimientos tecnológicos de la empresa CENCOLSA E.I.R.L.</li> </ul>	

Nota: Elaboración Propia (2020)

## ANEXO 4: FICHA DE INVESTIGACIÓN

### DATOS DEL DOCENTE

APELLIDOS Y NOMBRES: JESUS ARIAS CAYCHO

CARRERA: ING. DE SISTEMAS E INFORMÁTICA    CAMPUS: CAMPUS LIMA

CÓDIGO: C09138

FECHA: 20/03/2020

09:05:53

### DATOS DE LOS ALUMNOS (EN CASO DE TENERLOS IDENTIFICADOS)

- 1. Problema de la investigación (no exceder las 200 palabras) Dando respuesta a las siguientes preguntas ¿Qué está mal?, ¿Dónde?, ¿Desde cuándo existe el problema?, ¿Cómo determino que es un problema?, etc.**

Muchas gerencias de TI no cuentan con un plan estratégico de la gestión de TI

- 2. Línea de investigación de la UTP a la que responde la investigación propuesta**  
Tecnologías para la mitigación de impactos ambientales y del cambio climático
- 3. Indica la o las competencias del modelo del egresado que serán desarrolladas fundamentalmente con este Trabajo de investigación.**

<b>Nro</b>	<b>Competencias</b>
<b>1</b>	Conceptualiza, planifica, provee y evalúa sistemas informáticos centrados en las necesidades de sus clientes, con un enfoque en soluciones y con una clara línea comercial.
<b>2</b>	Realiza investigaciones e implementación en el campo de la seguridad informática, orientadas a la innovación y la generación de soluciones a necesidades presentes y futuras.
<b>3</b>	Participa en proyectos de diseño e implementación de redes y conectividad, aplicando metodologías y estándares internacionales que le permitan obtener productos de alta calidad

<b>4</b>	Conceptualiza, planifica, provee y evalúa sistemas informáticos centrados en las necesidades de sus clientes, con un enfoque en soluciones y con una clara línea comercial.
<b>5</b>	Aplica el razonamiento matemático, los métodos propios de la racionalidad científica y las destrezas tecnológicas, para describir, interpretar y predecir distintos fenómenos en su contexto, que conducen a la adquisición de conocimientos, el contraste de ideas y la aplicación de los descubrimientos en el campo de la ingeniería.

**4. Título de la investigación propuesto.**

Plan Estratégico de Tecnología de la Información para una empresa.

**5. Tipo de investigación (BASICA, ETC).**

<b>Tipo de investigación</b>	<b>Marca una X</b>
Investigación Básica	
Investigación Aplicada	X
Desarrollo tecnológico	

**6. Considerando que el trabajo de campo se realizara en el curso Taller de investigación, indique el enfoque de investigación.**

<b>Método de investigación</b>	<b>Marca una X</b>
Cuantitativo	X
Cualitativo	
Mixto	

**7. Enuncie 4 o 5 palabras claves que le permita realizar la búsqueda de la información para el trabajo en revistas Indizadas en WOS, SCOPUS, EBSCO, SciELO, etc., desde el comienzo del curso y obtener así información de otras fuentes especializadas.**

<b>Palabra Clave</b>	<b>Repositorios</b>

Tecnología	WOS;
Plan estratégico	WOS;
TIC	WOS;
INNOVACION	WOS;
TI	SCIELO;

**8. Objetivo general del trabajo de investigación, de forma clara y comprensible para los alumnos.**

El objetivo del presente proyecto es implementar el plan estratégico de tecnologías de la información, a fin de que la empresa pueda gestionar las tecnologías; en este sentido, el alumno como parte de su investigación podrá implementar y crear un plan estratégico de las TIC de acuerdo a la realidad tecnológica de la empresa.

**9. Indicar las actividades clave que el alumno debe realizar durante el desarrollo de su investigación.**

El alumno con la finalidad de implementar el plan estratégico de las TIC deberá investigar sobre estudios similares al proyecto, el cual permitirá sustentar los antecedentes y el marco teórico, para ello deberá utilizar repositorios especializados e investigaciones en diversas universidades tanto nacionales e internacionales

**10. Incorpora todas las observaciones y recomendaciones que consideres de utilidad para el alumno y a los profesores del curso con el fin de que desarrollen con éxito todas las actividades**

Los docentes y los alumnos antes de partir con este proyecto deberán investigar sobre el estado del arte, además los asesores deben estar enseñando cursos relacionados al tema propuesto; asimismo los alumnos deben haber llevado los cursos relacionados al tema, además del curso de investigación.

**11. En el caso que utilice información de una entidad (empresa, entidad gubernamental, etc.) antes de iniciar la investigación, se debe contar con la respectiva autorización.**

<b>¿Cuenta con la autorización para el uso de la información?</b>	<b>Marca una X</b>
SI	X
NO	

**12. Sobre ética en la investigación. ¿recomienda que el proyecto de trabajo de investigación resultante sea evaluado por el comité de ética?**

<b>¿recomienda que el proyecto de trabajo de investigación resultante sea evaluado por el comité de ética?</b>	<b>Marca una X</b>
SI	
NO	X