

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
ESCUELA DE POSGRADO



Consultoría de Negocio a la Empresa Piper Solutions S.A.C.

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE MAGÍSTER EN
ADMINISTRACIÓN ESTRATÉGICA DE EMPRESAS OTORGADO POR
LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ**

PRESENTADA POR

Consuelo Marisela Bracamonte Guevara DNI 10134136

Dante Daniel Espinoza Gavilano DNI 41104416

Miguel Axel Loayza Escalante DNI 25790035

Karina Fiorela Vásquez Gavidia DNI 47453518

ASESOR

Manuel Jesús Chu Rubio, DNI 08214453

ORCID 0000-0003-3791-4407

JURADO

Percy Samoel Marquina Feldman, Presidente

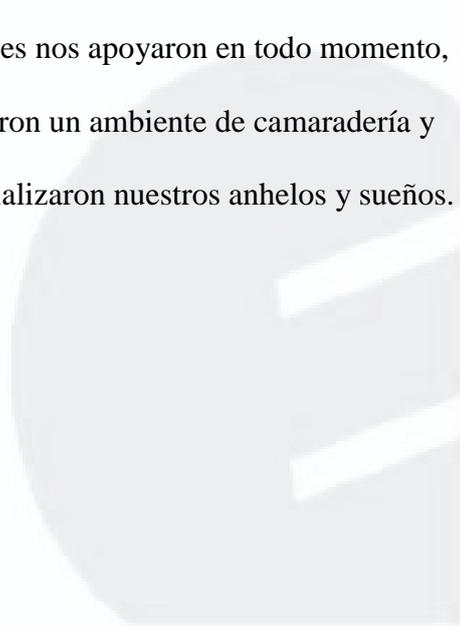
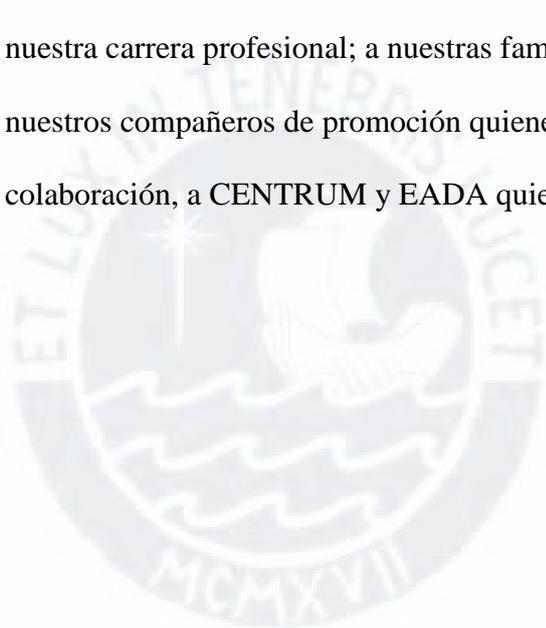
Jorge Benny Benzaquen de las Casas, Jurado

Manuel Jesús Chu Rubio, Jurado

Cajamarca, abril de 2020

Agradecimiento

Queremos dar nuestro profundo agradecimiento a los gerentes de Piper, quienes se dieron el tiempo para reunirse con nosotros y brindarnos toda la información para la confección de la presente tesis, asimismo agradecer la paciencia y gran apoyo de parte de nuestro asesor Manuel Chu Rubio, quien fue una guía para el desarrollo de este trabajo; es importante resaltar la experiencia y conocimiento transmitido por parte de nuestros profesores durante todos los ciclos de la maestría, que nos ha servido y servirá a lo largo de nuestra carrera profesional; a nuestras familias quienes nos apoyaron en todo momento, nuestros compañeros de promoción quienes fomentaron un ambiente de camaradería y colaboración, a CENTRUM y EADA quienes materializaron nuestros anhelos y sueños.



Dedicatoria

A mi querida familia; Magna, Nicanor, Isis, Magny, Maria Luisa, Juana, Manolo y de manera muy especial a Lea y Ángelo, quienes son mi continua motivación y soporte para seguir con mi crecimiento profesional, el cual me permita contribuir a la construcción de una sociedad más justa, sostenible y solidaria.

Miguel Axel Loayza Escalante.

A Dios por guiarme siempre y darme la fortaleza de creer en mí; a mi familia, por su apoyo incondicional durante todo este tiempo; en especial a mi hija Camila por su comprensión y ser siempre mi motivo para seguir mejorando como persona y profesional.

Consuelo Marisela Bracamonte Guevara.

A toda mi familia, mis padres por sus sabios consejos y de manera muy especial a mi esposa Vanessa, quien en todo momento me ha motivado para tener la constancia y perseverancia para llevar este programa de forma satisfactoria.

Dante Daniel Espinoza Gavilano.

A Dios por su infinito amor, por ser mi luz y mi camino. A mi familia por su apoyo incondicional para llegar hasta este punto de mi formación profesional, en especial a mis queridos padres Leonardo y María por todos los sacrificios realizados, por sus mejores consejos para hacer de mí una persona de bien, por ser mi fortaleza y motivo para seguir adelante y concretar todos mis proyectos.

Karina Fiorela Vásquez Gavidia

Resumen Ejecutivo

Piper Solutions S.A.C, es una empresa que inició sus operaciones en el año 2015, perteneciendo principalmente al sector servicio y de manera específica al subsector de tecnología e información, teniendo como principal servicio la aplicación de inteligencia operativa para brindar soluciones a sus clientes del sector industrial. Dentro de su principal propuesta de valor es brindar servicios de implementación y desarrollo del sistema *Plant Information (PI System)*, que es considerada como una herramienta estándar para la gestión de información operativa en tiempo real.

El objetivo de ésta consultoría es identificar y priorizar el problema central de Piper; Los gerentes, que también son los socios de Piper, no se encuentran enfocados en la gestión estratégica realizando netamente tareas operativas. El cual ha generado una disminución en sus ventas a comparación del año 2018 y un estancamiento organizacional, que no le ha permitido lograr expandir sus operacionales nacionales e internacionales. Para ello se utilizaron las metodologías de *Design Thinking* y la Matriz de Impacto versus Complejidad que ayudaron a determinar el problema principal. Para identificar las diversas causas que originan el problema central se realizó una entrevista a la Gerencia utilizando como herramienta el Diagrama de Ishikawa y para su priorización una Matriz de Criticidad, se corroboró que las causas principales son: (a) Piper no tiene una metodología de trabajo para la gestión de proyectos, (b) Desorden en la descripción de cargo y roles y (c) Falta de medición en los alcances de sus objetivos.

Basado en el análisis de este grupo consultor, la cual fue complementada con la literatura presentada en el capítulo IV, se plantea implementar: (a) Reestructuración de funciones y organigrama de Piper, (b) Implementación de la metodología Ágil de software SCRUM y finalmente (c) Implementar un Cuadro de Mando Integral; por lo que esto

permitirá mejorar la Gestión de sus procesos, aumentar la satisfacción de sus clientes y mejorar sus ventas.



Abstract

Piper Solutions SAC, is a company that began its operations in 2015, belonging mainly to the service sector and specifically to the technology and information subsector, having as main service the application of operational intelligence to provide solutions to its customers' industrial sector. Its main value proposition is to provide implementation and development services for the Plant Information System (PI System), which is considered a standard tool for managing operational information in real-time.

This consultancy aims to identify and prioritize Piper's central problem; the Managers, who are also Piper's partners, are not focused on business management, basically performing operational tasks. Which has generated a decrease in its sales compared to 2018 and an organizational stagnation, which has not allowed it to expand its national and international operations. For this, the Design Thinking methodologies and the Impact versus Complexity Matrix were used, which helped determine the main problem. In order to identify the various causes that originate the central problem, an interview was conducted with Management using the Ishikawa Diagram as a tool and for prioritization a Criticality Matrix it was confirmed that the main causes are: (a) Piper does not have a work methodology to project management, (b) Disorder in the job description and roles and (c) Lack of measurement in the scope of its objectives.

Based on the analysis of this consulting group, which was complemented with the literature presented in chapter IV , it proposes to implement: (a) Restructuring of functions and Piper's organization chart, (b) Implementation of the Agile methodology of SCRUM software and finally (c) Implement a Balanced Scorecard; Therefore, this will allow you to improve the management of your processes, increase customer satisfaction and improve your sales.

Tabla de Contenidos

Lista de Tabla.....	xi
Lista de Figuras.....	xii
Capítulo I: Situación General.....	1
1.1 Presentación de la Compañía	1
1.2 Productos:	3
1.3 Impacto de la pandemia COVID-19 en Piper	4
1.4 Modelo de Negocio.....	5
1.5 Propuesta de Valor.....	7
1.6 Visión, Misión y Valores de la Compañía	8
1.6.1 Visión de la Organización.....	8
1.6.2 Misión de la Compañía	8
1.6.3 Valores y Código de Ética	8
1.7 Objetivo de largo plazo.....	10
1.8 Conclusión	12
Capítulo II: Análisis del Contexto	13
2.1 Análisis Externo	13
2.1.1 Análisis PESTE.....	13
2.1.2 Las Cinco Fuerzas de Porter	24
2.1.3 Oportunidades y Amenazas	28
2.1 Análisis Interno AMOFHIT	31
2.2.1 Administración y Gerencia (A).....	32
2.2.2 Marketing y Ventas (M).....	34
2.2.3 Operaciones, Logística e Infraestructura (O).....	36
2.2.4 Finanzas y Contabilidad (F).....	37

2.2.5 Recursos Humanos (H)	39
2.2.6 Sistemas de Información y Comunicaciones (I)	39
2.2.7 Tecnología, Investigación y Desarrollo (T)	40
2.2.8 Fortalezas y Debilidades	40
2.2 Conclusiones	43
Capítulo III: Identificación del Problema Central	45
3.1 Metodología de Trabajo	45
3.2 Identificación de problemas	48
3.3 Lista de problemas principales	50
3.4 Priorización de los principales problemas.....	51
3.5 Problema Central.....	54
3.6 Conclusión	54
Capítulo IV: Revisión de Literatura.....	56
4.1 Mapa de Literatura	56
4.2 Revisión literaria	58
4.2.1 Gestión empresarial	58
4.2.2 Gestión de procesos	60
4.2.3 Gestión de proyectos.....	62
4.2.4 Marketing.....	63
4.2.5 Seguimiento y Control	64
4.3 Conclusión	65
Capítulo V: Análisis de las causas	67
5.1 Personas	69
5.1.1 Personal insuficiente para cumplir sus necesidades operativas	69
5.1.2 Capacitación a personal	69

5.2	Marketing	69
5.2.1	Política de Marketing	69
5.2.2	Falta de una identidad organizacional.....	70
5.3	Habilidades.....	71
5.3.1	Carencia de liderazgos efectivos en cargos intermedios.....	71
5.3.2	Piper no tiene metodología de trabajo para la gestión de proyectos.....	71
5.4	Entorno.....	71
5.4.1	Covid-19	71
5.5	Administración.....	72
5.5.1	Desorden en la descripción de cargos y roles	72
5.5.2	Sin medición del alcance de sus objetivos.....	72
5.6	Matriz de criticidad	73
5.7	Conclusiones	75
Capítulo VI: Alternativas de solución.....		76
6.1	Estrategias propuestas	76
6.1.1	Estrategia interna de gestión de procesos o Business Process Management... 76	76
6.1.2	Estrategia genérica competitiva de Diferenciación,.....	77
6.1.3	Estrategia externa de penetración de mercado.....	78
6.2	Alternativas de solución.....	78
6.2.1	Implementación de un Cuadro de Mando Integral	78
6.2.2	Implementación de la metodología Ágil de software SCRUM	81
6.3	Conclusión	82
Capítulo VII Plan de Implementación		83
7.1	Acciones para implementar.....	83
7.2	Planificación temporal de actividades.....	84

7.3 Rediseñar roles y responsabilidades.....	86
7.4 Presupuesto	87
7.5 Factores de Éxito y Riesgo en la Implementación	88
7.5.1 Factores de éxito	88
7.5.2 Factores de Riesgo	90
7.6 Conclusión	90
Capitulo VIII: Resultados Esperados	91
8.1 Situación actual de Piper	91
8.1.1 Situación basal Gestión de Procesos de Piper.....	91
8.1.2 Situación basal de Satisfacción de clientes	91
8.1.3 Situación basal de Ratios financieros	91
8.2 Resultados esperados	92
8.2.1 Situación esperada de la Gestión de Procesos de Piper	92
8.2.2 Situación esperada sobre la Satisfacción de Clientes	92
8.2.3 Situación esperada sobre los Ratios financieros	92
8.3 Beneficio obtenido	93
8.4 Retorno de la Inversión	95
8.5 Conclusión	95
Capitulo IX: Conclusiones y Recomendaciones.....	96
9.1 Conclusiones	96
9.2 Recomendaciones	97
Referencias.....	99
Apéndices.....	107
Apéndice A. Declaraciones Juradas de los años 2017, 2018 y 2019.....	107
Apéndice B. Encuesta realizada para la identificación de problemas de Piper	109

Apéndice C. Encuesta Causa – Efecto de Piper Solutions..... 113

Apéndice D. Comparacion de Escenarios de Margen Neto..... 121



Lista de Tabla

Tabla 1 <i>Variación de PBI anual</i>	17
Tabla 2 <i>Resumen de Oportunidades y Amenazas</i>	30
Tabla 3 <i>Resumen de las Fortalezas y Debilidades</i>	43
Tabla 4 <i>Matriz de Beneficio versus Dificultad de la Empresa Piper Solutions</i>	49
Tabla 5 <i>Puntajes para el criterio de Complejidad</i>	52
Tabla 6 <i>Matriz de Impacto - Complejidad</i>	53
Tabla 7 <i>Mapa de Literatura</i>	57
Tabla 8 <i>Matriz de Criticidad sobre Causas de Piper</i>	74
Tabla 9 <i>Lista de Actividades a Implementar en PIPER</i>	83
Tabla 10 <i>Diagrama de Gantt de Piper</i>	85
Tabla 11 <i>Diagrama de Acciones con Responsable y Tiempos</i>	86
Tabla 12 <i>Presupuesto de cada Acción</i>	87
Tabla 13 <i>Beneficio Obtenido de Piper</i>	94

Lista de Figuras

Figura 1.	<i>Producto propio “Asset Portal” para Monitoreo de Salud Equipos.....</i>	<i>4</i>
Figura 2.	<i>Modelo de Negocio Piper.....</i>	<i>6</i>
Figura 3.	<i>Global Competitiveness Index 2019.</i>	<i>17</i>
Figura 4.	<i>Conflictos Sociales registrados por mes perteneciente a los años 2019-2020 ...</i>	<i>19</i>
Figura 5.	<i>Conflictos Socioambientales Activos por Actividad Abril 2020</i>	<i>20</i>
Figura 6.	<i>Acciones de protesta colectiva por mes, abril 2020 - Defensoría del Pueblo</i>	<i>21</i>
Figura 7.	<i>Las cinco fuerzas de Porter.....</i>	<i>24</i>
Figura 8.	<i>Ciclo Operativo de Piper Solutions.....</i>	<i>31</i>
Figura 9.	<i>Organigrama de Piper Solutions SAC</i>	<i>33</i>
Figura 10.	<i>Ventas Totales Trimestrales de Piper 2018-2020</i>	<i>35</i>
Figura 11.	<i>Ventas Anuales Servicios PI System (PI) vs Productos propios 2018-2020.....</i>	<i>36</i>
Figura 12.	<i>Diagrama de Ishikawa de Piper.....</i>	<i>68</i>
Figura 13.	<i>Ecuación de ROI al término del año 2021</i>	<i>95</i>

Capítulo I: Situación General

1.1 Presentación de la Compañía

Piper Solutions en adelante Piper, es una empresa de Sociedad Anónima Cerrada (SAC) que inició sus operaciones en el año 2015, perteneciendo al sector servicio, específicamente el subsector de la tecnología e información, realizando como principales acciones la solución de inteligencia operativa para sus clientes del sector de las industrias. Dentro de su principal propuesta de valor es brindar servicios de implementación y desarrollo del sistema *Plant Information*, en adelante *PI System*, que es considerada como una herramienta estándar para la gestión de información operativa en tiempo real, capaz de integrarse con muchas fuentes de información entre ellas los sistemas de control, diferentes tipos de sensores, bases de datos relacionales, archivos de texto, entre otros y así poder contextualizar sus procesos operacionales y aplicar analítica de datos.

La licencia de los servicios *PI System*, han sido adquiridos a través de un programa de membresía de OSIsoft, empresa estadounidense que tiene la comercialización absoluta de este servicio y la ha desarrollado por más de 30 años, y permite el uso, instalación y mantenimiento del servicio a sus participantes (OSIsoft, 2020), lo cual permite a Piper instalarlas a los clientes que la requieran.

Los servicios que brinda el servicio *PI System* son de alta demanda a las industrias que requieren optimizar sus actividades industriales, en especial para la industria minera (Piper, 2020). Según (Ministerio de Energía y Minas, 2019) se destaca que existen 95 unidades mineras entre grandes, medianas y pequeñas en donde Piper ha ejecutado proyectos con el 30% de dichas unidades hasta la fecha.

Una de las estrategias iniciales de Piper fue trabajar de la mano con el equipo regional de ventas de OSIsoft para Latinoamérica, con el objetivo de hacerse conocidos en el rubro de minería y desarrollar una cartera de clientes en Perú, ofreciendo los servicios de

implementación de *PI System* a un menor costo que su principal competidor, todo ello debido a que poseen una estructura de costos flexible, con costos fijos bajos y costo variables que dependen de la implementación de proyectos.

A lo largo de su historia Piper se ha focalizado en el crecimiento profesional de sus empleados, teniendo como requerimiento que obtengan la certificación por parte de OSIsoft en los servicios que ofrece, y así apoyar sus estrategias de relacionamiento con sus clientes generando confianza en su servicio. Actualmente el 30% de sus empleados cuentan con las dos certificaciones que otorga OSIsoft como especialistas en la Infraestructura e Instalación de *PI System*; sin embargo, el resto de sus empleados se encuentran en proceso de certificación puesto que el tiempo estimado es de aproximadamente un año. La planilla de Piper consta de personal fijo con contratos definidos y por personal que se contrata específicamente por proyectos.

Los canales usados por Piper para la comercialización de sus servicios tienen como principal contacto a su equipo comercial, que trabaja de forma individual, es decir contactando de forma directa a sus clientes o potenciales clientes para el ofrecimiento de sus servicios, o también de forma integrada con el equipo de ventas de OSIsoft.

Piper cuenta con una página web donde muestra los servicios que ofrece, información de los proyectos realizados, así como información de las soluciones que comercializa. Adicionalmente tiene incluido un blog para los temas relacionados con las industrias a quienes ofrece sus servicios, utiliza también la red social *LinkedIn*, teniendo un número muy bajo de seguidores en comparación de su competencia, no se ha aprovechado los beneficios que generan el uso de estas herramientas digitales y redes sociales para la captación de nuevos clientes.

Finalmente, Piper desea seguir creciendo el mercado, aumentar el portafolio de sus servicios y ser líderes en el Perú y Latinoamérica en el sector de soluciones operativas.

1.2 Productos:

Actualmente los servicios que comercializa Piper son entregados a sus clientes, basados en un alcance del trabajo a realizar que incluye tiempos y recursos necesarios. Solo algunos de los cronogramas han sido cumplidos en el tiempo planificado, principalmente por una mala gestión del proyecto por parte de Piper, no se cuenta con una medición real. Las facturas por los servicios prestados se generan luego de presentar los informes de avances de entregables, los cuales deben pasar el proceso de aprobación de cada cliente, y generalmente son pagadas a 30 días.

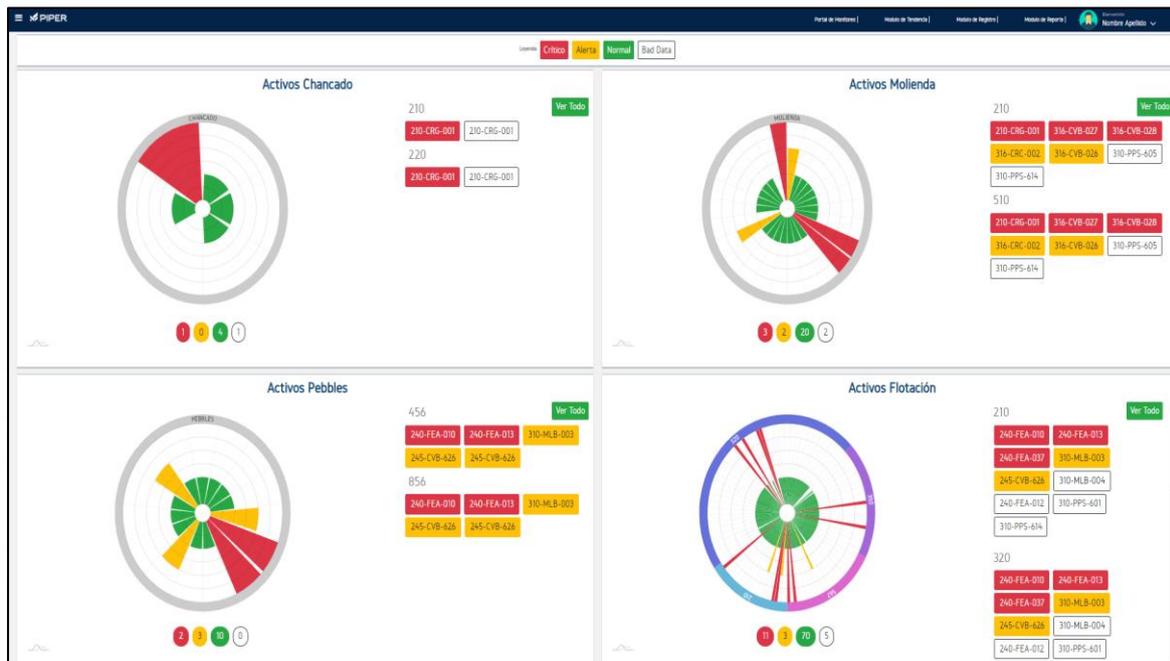
Uno de los hitos importantes logrados por Piper en el primer semestre del 2018 fue conseguir la adjudicación para los servicios de Implementación del *PI System* en una empresa del sector de energía, la cual incluyó la integración de tres plantas de energía ubicadas en diferentes locaciones dentro del Perú, realizando dicha instalación en ambientes de la nube, soportando la estrategia de diversificación horizontal, la cual está orientada a ofrecer sus servicios en otros sectores de la industria como son: Energía, Petróleo e Hidrocarburos, Cementos; Bebidas y Alimentos, Gas, entre otros; sobre todo siendo el Perú un mercado donde aún son muy pocas empresas las que cuentan con el *PI System* implementado. A pesar de ello Piper no cuenta con un plan detallado para seguir reforzando dicha estrategia, ni con el personal adecuado que tenga experiencia para reforzar las ventas en dichos sectores.

De forma similar Piper decidió aplicar la diversificación concéntrica, a través de la venta de soluciones propias, donde pueda obtener ingresos por el uso de licencias de sus productos y establecer contratos de soporte anuales, garantizando así un flujo de ingresos mensual para la continuidad del negocio. Por esta razón Piper, creó una nueva área enfocada en el desarrollo de soluciones web propias para procesos de negocios industriales. A la fecha Piper ha logrado vender a importantes empresas mineras sus productos propios, los cuales son tres: a) *Downtimes* b) *Asset portal* y c) *Enterprise Forms*; que sirven para procesos de

mantenimiento de equipos, para realizar monitoreo de la salud de los equipos de Planta en tiempo real, así como una solución para el ingreso de información manual de procesos no automatizados.

Figura 1

Producto propio “Asset Portal” para Monitoreo de Salud Equipos



Nota. Adaptado de Presentación de productos Piper, 2019

1.3 Impacto de la pandemia COVID-19 en Piper

Los impactos directos que ha ocasionado la pandemia del COVID-19 para Piper se ven reflejados en una lentitud en el proceso de implementación de sus proyectos, los cuales se encontraban en plena ejecución durante el comunicado de la cuarentena, afectando directamente en el flujo de ingresos al facturar por entregables. Las ventas igual se han visto fuertemente impactadas, desde el inicio de la pandemia; en el mes de mayo, Piper solo ha podido concretar una venta relacionado con la instalación de *PI System* en un cliente de minería. Por otro lado, sobre la gestión de su personal ha decidido no despedir a ningún empleado, tampoco ha negociado con ellos para establecer alguna modalidad de disminución de sueldos o suspensión perfecta. Esta estrategia de retención de talento puede generar un

impacto en liquidez en el corto plazo, pero permitirá el logro de sus objetivos en el mediano y largo plazo. Dentro de las actividades que han definido para enfrentar la pandemia es focalizarse en terminar los proyectos en ejecución, tratando de establecer fechas y reuniones con los clientes a través del uso de la herramienta de colaboración como lo es *Zoom* y demostrar a sus clientes que el servicio también puede ser ofrecido de forma remota.

Asimismo, se está focalizando en potenciar a su equipo de desarrollo de software e investigación con el fin de mejorar las soluciones propias incluyendo funcionalidades de predictibilidad y de experiencia de usuario, así como en el desarrollo de nuevas soluciones enfocadas a la Gestión del Balance Metalúrgico y Gestión de Energía, de forma paralela mejorar su página web y dar dinamismo a la red social LinkedIn. Adicionalmente se encuentra en búsqueda de un recurso para soportar las ventas, las cuales van a estar dirigidas a ofrecer los servicios de forma remota y abarcando rubros que aún no han incursionado.

Para estas actividades Piper está aplicando al programa Reactiva Perú aprobado por el gobierno, que otorga préstamos a empresas con tasas muy bajas, con el fin de poder solventar el ingreso de nuevo personal. De la misma forma se encuentra en el proceso de renegociación del préstamo que actualmente tiene vigente.

1.4 Modelo de Negocio

El modelo de negocio de Piper como se muestra en la Figura 2, se centra en el programa de socios que actualmente brinda OSIsoft, dicho programa otorga diferentes tipos de membresías de acuerdo con el tipo de servicios que se desea ofrecer. Piper es un socio de tipo Integrador de sistemas y de Aplicaciones, lo cual le permite realizar todo tipo de servicios relacionados con el *PI System*, desde integraciones de sistemas de control y brindar innovación a las empresas de los clientes combinando la experiencia del producto OSIsoft, así como el desarrollo de aplicaciones/productos propios. Actualmente cuenta con productos propios que han sido desarrollados para satisfacer necesidades de procesos de negocio

específicos, como a) gestión de eventos críticos de equipos de planta y generación de *Dashboard* de indicadores para el área de mantenimiento, b) portal de monitoreo de salud de los equipos de planta, c) aplicación para la generación de formularios web dinámicos y carga de datos manuales operativos.

El ámbito actual donde Piper ofrece sus servicios se centra en el Perú y otros países de Latinoamérica, teniendo como objetivo expandirse a nivel global. Los clientes de Piper principalmente son del rubro de minería y energía, pero también podrían ofrecer sus servicios a otras industrias como son: Petróleo e Hidrocarburos, Cementos, Alimentos y Bebidas, entre otros.

Figura 2

Modelo de Negocio Piper



Nota. Adaptado del Modelo de Negocio de Piper, 2019

1.5 Propuesta de Valor

<p>Socios clave</p> <ul style="list-style-type: none"> - OSIssoft - Microsoft Azure - Proveedores de equipos tecnológicos (laptops, servidores y monitores). - OPC Foundation 	<p>Actividades clave</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacitación en Herramientas de <i>PI System</i>. - Servicios de implementación y desarrollo del sistema <i>PI System</i> a través de gestión de proyectos. - Desarrollo de software propios: Downtimes, Asset Portal, Enterprise Forms, Enterprise View. - Soporte y Seguimiento al cliente para poder mejorar continuamente el servicio dado. - Captación de nuevos clientes y/o nuevos proyectos (ventas). 	<p>Propuesta de valor</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo e implementación de <i>PI System</i> en cualquier sector económico, permitiendo a sus clientes integrar y analizar procesos para una mejor toma de decisiones en momento adecuados, beneficiando en la optimización de procesos y reducción de gastos operativos. - Desarrollo de productos propios como: Downtimes, Asset Portal, Enterprise View y Enterprise Forms, que sirven para procesos específicos del negocio operativo, ejemplos: mantenimiento de equipos de planta, ingreso de información, entre otros. - Soporte técnico especializado post venta. 	<p>Relación con los clientes</p> <ul style="list-style-type: none"> - La relación de PIPER y sus clientes es directa, asertiva y dinámica. - Se mantiene una comunicación constante con el cliente por el uso y mantenimiento post venta del software a medida. - La comunicación también se hace de manera virtual mediante correo electrónico y llamadas telefónicas. 	<p>Segmento de clientes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Empresas medianas y grandes de los sectores industriales como la Minería, Energía, Petróleo, Alimentos y Cementos, que requieren soluciones de inteligencia operacional. - Mediana y grandes empresas que posean <i>PI System</i> y requieran mantenimiento de sus servicios y/o entrenamiento. - Mediana y Grandes empresas del sector industrial que requieran soluciones a medida de inteligencia operacional. 
<p>Recursos clave</p> <ul style="list-style-type: none"> - Económico: Financiamiento, préstamos y ventas. - Humano: Colaboradores calificados y certificados en OSIssoft, inteligencia operacional, gestión de proyectos y desarrollo de software. - Material: Laptops, servidores y monitores. - Intangible: Base de Datos, espacio de almacenamiento en la nube, licencia para servidores y equipos personales, membresía anual de OSIssoft, certificaciones de OSIssoft. 		<p>Canales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Obtención de clientes: <ul style="list-style-type: none"> ✓ PIPER obtiene clientes potenciales a través de su página web. ✓ Recomendaciones de clientes (marketing viral). ✓ Visitas personalizadas a clientes potenciales, mostrándoles soluciones a su medida. - Compra del producto: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Se realiza mediante la firma de un contrato de servicios y/u orden adjudicada por los proyectos y licitaciones ganadas. - Entrega del producto: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Se realiza de manera física o remota. 		
<p>Estructura de costos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Costos fijos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Membresía anual en OSIssoft ✓ Costo por el uso de espacio en la nube – Microsoft Azure ✓ Costo del personal ✓ Costos Administrativos (alquiler de oficina, agua, luz, internet) - Costos variables: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Costos de Entrenamiento ✓ Costos de personal asignado a proyectos ✓ Costos de Marketing ✓ Horas Extras 			<p>Flujo de ingresos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ingresos por proyectos licitados - Ingresos por el servicio de Mantenimiento y soporte <i>PI System</i> - Ingresos por el servicio de entrenamiento a los colaboradores de la empresa cliente. - Ingresos por el producto propio: Downtimes - Ingresos por el producto propio: Asset Portal - Ingresos por el producto propio: Enterprise Forms - Ingresos por el producto propio: Enterprise View 	

Nota. Adaptado del Modelo Canvas

1.6 Visión, Misión y Valores de la Compañía

1.6.1 Visión de la Organización

La visión actual de la empresa es “Ser referentes a nivel global en Soluciones de Inteligencia Operacional para las diferentes Industrias para el 2025”, (Presentación Piper, 2018). A pesar de que la visión ha sido publicada y comunicada a su personal a través de reuniones de inicio de año, muchos de ellos actualmente no la conocen.

1.6.2 Misión de la Compañía

La misión actual de Piper es “Proveer soluciones especializadas y de calidad utilizando *PI System* para mejorar el rendimiento operativo de nuestros clientes” (Presentación Piper, 2018). Siendo el actual nicho de mercado en su mayoría dentro del Perú, al lograr ser un referente global, dicha misión debe llevar a Piper a ofrecer sus servicios de forma internacional y a través del uso de herramientas digitales como por ejemplo servicios desde la nube. Dicha misión también ha sido publicada y comunicada al personal, pero la mayoría no la ha interiorizado.

1.6.3 Valores y Código de Ética

a. Valores. Según Presentación Piper (2018), los valores de Piper son seis:

1. Integridad, el equipo de liderazgo de Piper predica con el ejemplo para demostrar su integridad, a través de actitudes de coherencia, transparencia en la comunicación, mostrar respeto a sí mismos y a los demás, buscando que todo el equipo también sea íntegro en los diferentes roles que cumple en representación de la empresa.
2. Servicio al cliente, todo el equipo de Piper está enfocado en brindar un servicio diferenciado al cliente, ya que se persigue siempre la satisfacción final del mismo, brindándole apoyo, orientación e instrucción respecto a lo que necesitan.

3. Experiencia en el negocio, todos los colaboradores están expuestos a aprendizajes diarios para expandir su experiencia en el negocio de las diferentes industrias a las que Piper ofrece sus servicios, lo cual va de la mano del proceso de investigación que es parte del perfil de los profesionales de la empresa.
4. Investigación, acción desarrollada por cada integrante de Piper como parte de su día a día, con el objetivo de complementar y mejorar el conocimiento de los procesos de negocio con los cuales interactúa a través del desarrollo de las soluciones que ofrece la empresa a sus clientes.
5. Innovación y creatividad, el equipo de Piper se caracteriza por buscar diferentes formas de solucionar los retos y/o problemas que puedan surgir en los proyectos, con la finalidad de realizar propuestas que generen beneficios tanto internos como para los clientes.
6. Trabajo en equipo, compartir conocimiento, involucrar y capacitar constantemente a todo el equipo de trabajo de Piper, que ayude y apoye la capacidad de respuesta a sus clientes.

b. Código de Ética. Según D'Alessio, 2015, el código de ética ayuda a las empresas a establecer normas de las conductas deseadas y las que no, enfatizando los principios de la organización para la creación de una cultura organizacional sólida. El código de ética debe tener los mecanismos para garantizar una implementación que pueda llegar a toda la organización estableciendo indicadores para su control y monitoreo constante.

Según Presentación Piper (2018), el código de ética de Piper incluye los puntos relacionados a los clientes, los proveedores, los colaboradores, la competencia y el medio ambiente:

1. Clientes, el objetivo es establecer relaciones a largo plazo con los clientes y así lograr la fidelización tanto deseada, para lo cual es sumamente importante la comunicación transparente de los servicios que ofrece la empresa, así como de sus beneficios.
2. Proveedores, el proceso de selección de proveedores de Piper debe ser realizado de forma transparente y sin considerar regalos o cualquier incentivo que pudiera surgir dentro de dicho proceso, con la finalidad de no afectar la calidad del servicio que se requiere.
3. Colaboradores, las relaciones entre los trabajadores de Piper deben basarse en el respeto mutuo, confianza, colaboración, trabajo en equipo, empatía e igualdad de oportunidades con el objetivo de mantener un clima laboral adecuado para la ejecución de sus labores.
4. Competencia, respetar siempre a nuestros competidores, en cualquier proceso de licitación y/o interacción. Prima el ofrecimiento de los servicios de forma transparente, con una calidad muy alta y basados en satisfacer las necesidades de sus clientes sin caer en juegos de intereses o manejo de información confidencial que pueda alterar decisiones en el mercado.
5. Medio ambiente, Piper es responsable por los impactos de las actividades que realiza y así asegurar la preservación del medio ambiente con la finalidad de ser reconocida como una empresa responsable y sostenible en el mercado.

1.7 Objetivo de largo plazo

La empresa Piper tiene definidos sus objetivos a largo plazo basados en el incremento de las ventas. Dichos objetivos son previos al inicio de la pandemia, por lo que es necesario mencionar que se debe tomar en cuenta la información sobre la economía en el país, ya que según el Banco Central de Reserva del Perú (2020), tan solo en marzo debido al aislamiento

social, la contracción del PIB fue alrededor de 16,3 por ciento en marzo y se espera que en todo el año 2020 el PIB mantenga niveles de contracción de un 12,5 por ciento. Dentro de los sectores más afectados, ha sido principalmente el sector de manufactura, con -36.4 por ciento y que la recuperación va a ser más lenta llegando a niveles de demanda en el 2021 a menos del 30 por ciento de lo que se tenía antes de la pandemia.

Los objetivos se detallan a continuación:

1. Para finales del año 2021, mejorar los canales de comercialización y soporte a través de la implementación de un portal de clientes integrado con la página web y la red social LinkedIn, logrando una tasa de fidelización de clientes sobre 20%.
2. Como parte de la estrategia de diversificación concéntrica de servicios, para el 2022 Piper debe contar con una suite propia de soluciones para los principales procesos de negocio de producción y mantenimiento que utilicen las últimas herramientas de inteligencia artificial que soporten las necesidades de análisis de información de sus clientes.
3. Para el año 2023, lograr una expansión internacional, abriendo oficinas y/o penetrando mercados en países de Latinoamérica a través de la asociación con empresas de tecnologías en los países prospectos. Como parte de la estrategia en el desarrollo de nuevos mercados en Latinoamérica.
4. Para el año 2021, Piper debe contar con una estructura organizacional para su equipo de Desarrollo de Soluciones propias, que asegure la mejora continua y que incluya gestores de los productos con personal senior y junior respectivamente.
5. Para el año 2025, lograr un crecimiento constante en el margen neto por encima del 15%, a través del incremento de la cartera de clientes en el Perú y Latinoamérica que permita la implementación de nuevos proyectos y contratos de soporte anuales que aseguren la sostenibilidad de la empresa.

1.8 Conclusión

Piper Solutions es una empresa dedicada al sector de servicios tecnológicos. Su principal propuesta de valor es la instalación y soporte de sistemas de software *PI System* e infraestructura de datos abierto en tiempo real a sus clientes. Sus principales clientes pertenecen al sector industrial, en específico el sector Minero.

La empresa cuenta con visión y misión establecidas sobre ser un referente a nivel global entregando soluciones en inteligencia operacional, no obstante, actualmente la empresa sólo realiza servicios en el Perú.

En cuanto a sus objetivos a largo plazo, estos se han centrado en aumentar sus ventas y mejorar los canales de comercialización, estos objetivos fueron elaborados antes de la pandemia de COVID-19, y no han sido modificados ante el nuevo contexto nacional e internacional de la pandemia.

Capítulo II: Análisis del Contexto

En este capítulo, se ha utilizado el análisis PESTE y las Cinco Fuerzas Competitivas de Porter, con el objetivo de explorar y obtener información del contexto en el que Piper se está desarrollando y la industria en la que la empresa desarrolla sus servicios. Para el análisis interno utilizaremos el análisis AMOFHIT para identificar las fortalezas y debilidades de la empresa.

2.1 Análisis Externo

2.1.1 Análisis PESTE

El análisis del entorno de Piper se realizará mediante la consideración de los factores externos claves, evaluados mediante un enfoque integral y sistémico que incluye las fuerzas políticas (P), económicas (E), sociales (S), tecnológicas (T) y ecológicas (E). (D'Alessio, 2015).

a. Fuerzas Políticas, Gubernamentales y Legales (P). De acuerdo con lo establecido en la Constitución Política del Perú promulgada en 1993, el Perú es “una república democrática, social, independiente y soberana”. El Estado es uno e indivisible, y el gobierno es unitario, representativo y descentralizado, además se organiza según el principio de separación de poderes. Existen tres poderes independientes: Poder Ejecutivo, Poder Legislativo y Poder Judicial.

El Perú en la última década ha experimentado situaciones de corrupción en el ámbito político. Odebrecht es el caso de corrupción más grande de los últimos años en toda Latinoamérica cuyos actores son la empresa constructora Odebrecht, empresarios, políticos y funcionarios del Gobierno del Perú, entre los principales implicados están a los expresidentes, Alejandro Toledo, Alan García, Ollanta Humala y Pedro Pablo Kuczynski. A raíz de lo sucedido Pedro Kuczynski renunció a la presidencia del Perú y en medio de una crisis

política el 23 de marzo del 2018 inició el Gobierno de Martín Vizcarra como presidente de la república. El 30 de septiembre del 2019 el Congreso de la República con un mandato entre 2016 y 2021, conformados en su mayoría por la oposición fujimorista, fue disuelto. La medida fue apoyada por las fuerzas armadas y policiales y tubo gran aceptación por parte de la población del Perú (Fowks, 2019).

A finales del año 2019 luego de emerger de China, una pandemia comenzó a propagarse rápidamente por el mundo entero, se trata de un nuevo coronavirus, responsable de la enfermedad pulmonar llamada COVID-19. Los medios peruanos han transmitido muchas noticias sobre este tema preocupante centradas en las medidas gubernamentales y en la propagación de este virus (Villasante, 2020). En Perú el presidente Martin Vizcarra confirmó el primer caso de COVID- 19 el día 06 de marzo de 2020 y desde entonces el número de contagios y decesos en nuestro país sigue incrementando, lo cual ha puesto en jaque a la economía y la política del país, pues el Gobierno ha convenido establecer diversas medidas excepcionales y temporales para prevenir la propagación del coronavirus en el Territorio Nacional.

Varios sectores se han visto afectados con esta crisis y con las medidas establecidas por el Gobierno, dentro de estos sectores se encuentran el de turismo, transporte, minería, entre otros, quienes han paralizado sus actividades y esto ha provocado el incremento del desempleo y la pobreza en el Perú. Por otro lado, hay sectores que se han visto favorecidos con esta crisis y han incrementado sus ventas en artículos de primera necesidad, como por ejemplo los supermercados, además tanto a nivel nacional como internacional, los sectores que más acogida han presentado son los vinculados a la tecnología, en Perú, sin duda, el uso de plataformas digitales ha crecido de manera exponencial (Grados, 2020).

Bajo este contexto, el presidente de la República anunció la aprobación del Decreto Supremo que autoriza la reanudación de actividades económicas de manera gradual y en

cuatro fases (Tassara, 2020), la minería forma parte de las actividades prioritarias a iniciarse, pues este sector contribuye con el 10% en el PBI, según el MEF y urge su reactivación. La minería se encuentra en una disyuntiva, ya que su producción ha disminuido en grandes porcentajes; a medida que los casos de infectados han ido incrementando, las mineras han tenido que adaptarse a las nuevas medidas políticas y gubernamentales que son cada vez más exigentes, tales como distanciamiento social, toques de queda, entre otras restricciones; sin embargo y gracias a la digitalización, la situación no ha sido tan adversa, pues les ha permitido realizar trabajo remoto monitoreando información y manejo de plantas concentradoras a través de un centro de control que permite que todas las operaciones sean centralizadas, esto está conllevando a las empresas mineras en Perú hacia una transformación digital (Saldarriaga, 2020).

El COVID-19 viene generando grandes cambios en la política del país, las empresas privadas y el entorno de negocios se enfrentan a grandes riesgos políticos en el Perú, entre los cuales la confianza en el gobierno del presidente Vizcarra se está viendo mermada, se está abusando del populismo político y el impacto de la pandemia se reflejará en las próximas elecciones. La popularidad y aprobación del presidente Vizcarra fue elevada a inicios de la pandemia a un 87% según la última encuesta de nacional urbano-rural de Ipsos publicada en el diario el Comercio (Lira, 2020), donde revela que los peruanos apoyan la decisión del ejecutivo de declarar aislamiento social obligatorio; además de las medidas tempranas, el ejecutivo mostró liderazgo, un buen manejo centralizado, comunicación clara y directa; sin embargo, estas medidas no han surtido el efecto deseado y la aceptación del Gobierno del presidente Vizcarra se ha visto afectada, además existe una dificultad para articular acciones con los Gobiernos Regionales, la opinión pública está enfrentándolo con el sector privado y los Gobiernos Regionales en guardia por la presión de la gente.

Las elecciones electorales para año 2021 serán diferentes, los plazos serán modificados y existe la posibilidad de una postergación, una elección requiere de movilización y candidatos, suele empezar con fuerza en el último trimestre del año previo, sin embargo, la pandemia COVID-19 generará restricciones para un proceso electoral normal. Existen Tendencias relevantes en las elecciones próximas como promesas populistas para ganar votos, así como también la necesidad de modificar plazos y procesos, es por ello por lo que la Comisión de Constitución y Reglamento del Congreso aprobó el pre-dictamen que propone suspender las elecciones primarias abiertas obligatorias y simultáneas para las elecciones generales del año 2021 (Ortiz, 2020). La suspensión se sustenta en la presencia del coronavirus (COVID-19) en nuestro país, debido a que este tipo de procesos con la participación de muchas personas podría generar rebrotes y más contagios.

b. Fuerzas Económicas y Financieras (E). De acuerdo con el documento *Global Competitiveness Report 2019*, en el Ranking de economía peruana en Latinoamérica nos ubicamos en el puesto 65 de 141 países tomando como referencia el índice de competitividad global observado en la Figura 3. Destacamos en estabilidad macroeconómica y en innovación estamos en el puesto 90 con solo 33 puntos habiendo retrocedido una posición respecto al reporte anterior (World Economic Forum, 2019).

Figura 3*Global Competitiveness Index 2019*

Nota. Tomado de *Global Competitiveness Report 2019* (p.458). World Economic Forum (2019). http://www.cdi.org.pe/pdf/IGC/2019/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf

El Banco Mundial (2020) en su artículo, Economías en tiempo de COVID-19, el Perú entraría en recesión con un crecimiento proyectado en % de PBI para el 2020 de -4,7%. Para el año 2021 se espera un crecimiento del 7% del PBI. En el 2020 se agudizará la desigualdad económica ya que la afectación será más predominante.

Tabla 1*Variación de PBI anual*

Principales indicadores macroeconómicos seleccionados	2017	2018	2019e	2020p	2021p	2022p
Crecimiento del PIB real a precios de mercados constantes	2,5	2,0	2,2	-4,7	6,6	3,5
Inflación (precios al consumidor)	2,8	1,3	2,1	2,8	2,3	2,3
Balanza por cuenta corriente (en porcentajes del PIB)	-1,3	-1,7	-1,5	-0,9	-2,0	-2,3
Balanza fiscal (en porcentajes del PIB)	-3,0	-2,3	-1,6	-5,0	-3,0	-2,5
Deuda (en porcentajes del PIB)	25,8	26,6	26,8	32,3	32,7	33,3
Tasa de pobreza internacional (1,9 USD PPA del 2011)	3,4	2,6	2,5	3,2	2,4	2,1

Nota. e = estimado, p = proyectado. Adaptado de Banco Mundial, *Práctica Mundial de Macroeconomía, Comercio e Inversión, y Práctica Mundial de Pobreza y Equidad* (p.63), 2020. <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/33555/211570SP.pdf?sequence=12&isAllowed=y>

Debido a la ralentización de la economía mundial, se espera una caída de los precios de las materias primas este año entre las cuales está el petróleo y el cobre. Para el caso del Perú, al ser un país importador de petróleo, su bajada de precio puede traer consecuencias positivas, pero es difícil analizar su impacto, ya que, por las medidas de cuarentena, es difícil estimar el consumo de petróleo en el año. Por otro lado, la caída en el precio del cobre afectara significativamente a la economía peruana, ya que el cobre representa un 30% de las exportaciones totales del Perú. (PNUD, 2020).

De acuerdo con el Instituto Peruano de Economía, en su sexto informe del año 2020, se espera un impacto en la minería en el Perú ya que muchas empresas mineras se encuentran paralizadas, realizando solo actividades críticas, y además algunos proyectos mineros como Quellaveco de Anglo América, se encuentran retrasados por tres meses. Asimismo, hay incertidumbre acerca de los protocolos sanitarios para la reactivación de las operaciones en las siguientes semanas.

De acuerdo con el diario El Peruano, las MYPES representan más del 99% de las unidades empresariales en el Perú y debido a esto, crean un 85% de los puestos de trabajo con un aporte del 40% del producto bruto interno. El Gobierno del Perú, mediante el decreto de Urgencia N° 029-2020 el Fondo de Apoyo Empresarial a las MYPE (FAE-MYPE) con el cual se destinan 800 millones de soles con la finalidad de que las MYPES puedan acceder a créditos que les permitan mitigar los problemas económicos generados por el COVID-19.

c. Fuerzas Sociales, Culturales y Demográficas (S). De acuerdo con los resultados del Censo Nacional del año 2017 realizado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática, el Perú cuenta con una población de 31 millones 237 mil 385 habitantes, desde el último periodo se considera que la población total se incrementó en 3 millones 16 mil 621 habitantes, reflejando un crecimiento anual de 301 mil 662 personas, siendo la tasa de

crecimiento promedio anual de 1.0%, manteniendo una tendencia decreciente desde los censos de 1961 y 1972 (2.8%) (INEI, 2017).

Por otro lado, según reporte de conflictos sociales publicado por la Defensoría del Perú (2020), en el último mes de abril se puede observar que el número de conflictos sociales se han mantenido, tal como se observa en la Figura 4. Muchos gobiernos regionales están enfocados en hacer frente al COVID -19, y deberían estar preparados a que los conflictos sociales se incrementen sobre todo en el sector minero a causa de sus propios trabajadores.

Figura 4

Conflictos Sociales Registrados por Mes Pertenciente a los Años 2019-2020

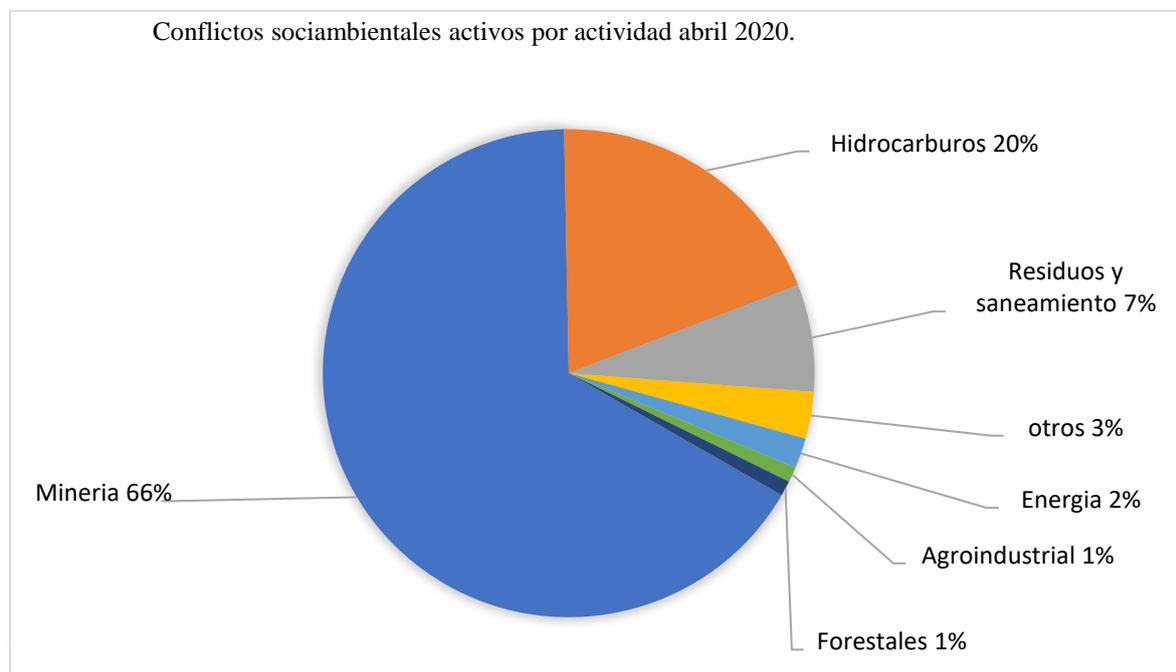


Nota. Tomado del Reporte de Conflicto sociales N° 194, (p.6), por la Defensoría del Pueblo, 2020.
<https://www.defensoria.gob.pe/wp-content/uploads/2020/05/Reporte-Mensual-de-Conflictos-Sociales-N%C2%B0-194-abril-2020.pdf>

Como se aprecia en la Figura 5 el mayor porcentaje de conflicto socioambientales se concentra en el rubro de minería e hidrocarburos. Siendo una amenaza latente para la ejecución de los proyectos mineros (Defensoría del Pueblo, 2020).

Figura 5

Conflictos Socioambientales Activos por Actividad Abril 2020

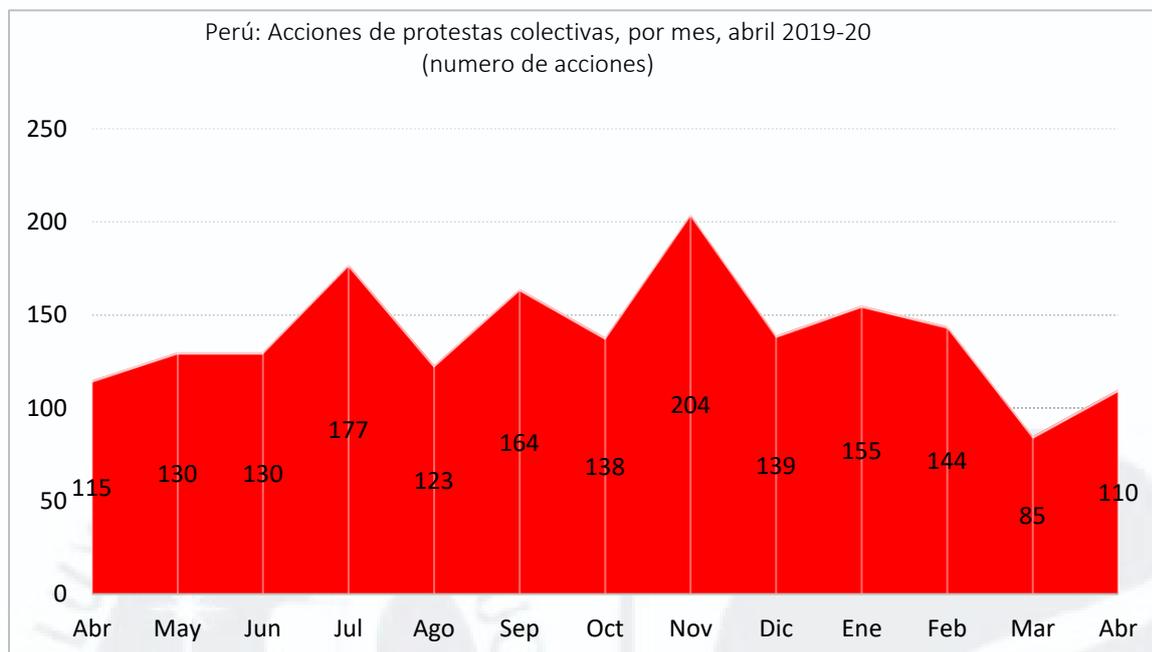


Nota. Tomado del Reporte de Conflicto sociales N° 194, (p.23), por la Defensoría del Pueblo, 2020.
<https://www.defensoria.gob.pe/wp-content/uploads/2020/05/Reporte-Mensual-de-Conflictos-Sociales-N%C2%B0-194-abril-2020.pdf>

Otra estadística importante para tomar en cuenta son las acciones de propuesta colectiva, en la Figura 6 para el mes de abril se aprecia un incremento de 110 acciones colectivas de protestas a nivel Nacional, siendo la principal causa la pandemia COVID-19, por lo que estas protestas se generan por la falta de implementos de bioseguridad, como mascarillas y el desacuerdo en contra de la estrategia de suspensión perfecta habilitada por el Ministerio de Trabajo, por lo que tienen como fin exigir el apoyo tanto del Gobierno como empresas (Defensoría del Pueblo, 2020)

Figura 6

Acciones de Protesta Colectiva por Mes, abril 2020 - Defensoría del Pueblo



Nota. Tomado del Reporte de Conflicto sociales N° 194, (p.104), por la Defensoría del Pueblo, 2020.
<https://www.defensoria.gob.pe/wp-content/uploads/2020/05/Reporte-Mensual-de-Conflictos-Sociales-N%C2%B0-194-abril-2020.pdf>

Asimismo, cabe resaltar que entre los principales impactos del COVID – 19 en Perú son los 4.2 millones de desempleados que se tendrá a fines del año 2020, lo que significa un 23.6% de la población económicamente activa. El gobierno viene implementando una serie de políticas con el fin de estimar el PBI en un 12% así como la activación económica a través del respaldo para que las empresas puedan tener acceso a préstamos a baja tasa, implementación en fases de las actividades económicas con el objetivo de que la población no pierda sus trabajos, Instituto Peruano de la Economía. (2020).

d. Fuerzas Tecnológicas y Científicas (T). La pandemia COVID-19 va a marcar un antes y un después en el entorno empresarial y especialmente en lo relacionado a lo tecnológico y medio ambiental. Las medidas de protección que contaron muchos países como la destreza y la capacidad de cerrar las fronteras ante un peligro inminente, apostando por la salud pública y restándole prioridad al desarrollo económico han sido medidas claves para un cambio de rumbo, como ha sido el caso de Perú y Latinoamérica con excepción de Brasil. Por

esta razón en el Perú la tendencia podría estar marcada por nuevas prioridades en las industrias, el impulso de nuevas empresas que generen un empleo que brinde una propuesta de contención social ante esta crisis (Gayozzo, 2020).

Con la llegada de la Industria 4.0, crece la necesidad de innovar e iniciar el proceso de transformación digital, y trae consigo que las organizaciones tengan que mejorar sus procesos para no quedarse atrás y satisfacer las necesidades de sus clientes, que ahora son más digitales que antes, y requieren analizar mucha información con el fin de mejorar sus planes de producción y rendimientos. (D'Eboli & Moreira, 2020).

Es probable que la tendencia mundial apueste con mayor determinación al área de bioseguridad, educación, cuidado del medio ambiente e informática, que han tomado preponderancia en los últimos años. En el Perú, durante esta pandemia, están visualizando los resultados de las políticas de cuarentena y cierre de fronteras, especialmente en los sistemas de educación pública y el desarrollo del trabajo en casa con herramientas digitales que han expuesto muchas de las debilidades en la infraestructura de la conectividad de los hogares, donde se han percibido problemas de las comunicaciones en términos de disponibilidad y acceso debido a un esperado nivel de calidad empresarial en dichos servicios, que no cuentan con niveles de calidad, garantía de servicio, atención, mantenimiento, soporte, etc. Esto podría significar el impulso a la implementación de nuevas tecnologías de conectividad hogareña con mayor cobertura y capacidad, como la tecnología 5G y así como la implementación de herramientas de administración remota para las diferentes industrias en las cuales Piper tiene participación (D'Eboli & Moreira, 2020).

Las nuevas tecnologías relacionadas a la infraestructura en los hogares peruanos de internet van a permitir un trabajo seguro a distancia sin problemas de conectividad, facilitando así el trabajo remoto de manera eficiente y eficaz, logrando que se puedan

aprovechar con la misma capacidad tecnológica de interconexión para sus cuatro actividades centrales: familia, educación, trabajo y ocio.

En el sector de Energía, por un lado, las personas ahora aisladas en sus hogares incrementan su demanda eléctrica, siendo este aumento intensivo debido al uso en su teletrabajo, estudios, recreación y ocio durante todo el día generando cambios en la matriz de distribución y carga horaria en dicho consumo y, por otra parte, los comercios y las industrias que en su mayoría están cerradas u operando bajo un régimen limitado, han disminuido su demanda de energía en forma significativa. Por esta razón las empresas como Hidrandina, Enel, Luz del sur, Electro Perú tendría que iniciar procesos de reconversión, repliegue o expansión, lo cual generara un incremento en la demanda de implementación de soluciones a medida en *PI System*. Así mismo también el surgimiento de nuevas empresas con oferta de energías renovables en el mediano plazo.

En estos tiempos las organizaciones dentro del Perú tienen una gran oportunidad para transformarse utilizando el Internet de las cosas (IoT), que es la habilidad que da a los objetos y maquinarias de poder monitorear sus despachos, conocer el estado actual de sus activos y tomar acciones antes de que se generen fallas críticas y redefinir el negocio. Se ve como el momento perfecto para innovar pensando que todo se puede realizar (Zegarra, 2019).

e. Fuerzas Ecológicas y Ambientales (E). En el Perú, el marco normativo legal para la gestión ambiental es la Ley General del Medio Ambiente (Ley N° 28611), esta ley promulgada el año 2005 establece de que toda persona tiene derecho a vivir en un ambiente saludable, equilibrado para la vida plena y debe contribuir con la protección del medio ambiente y sus componentes para asegurar el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

2.1.2 Las Cinco Fuerzas de Porter

La comprensión de las cinco fuerzas competitivas, a través de un buen análisis del sector ayuda a comprender los orígenes de la rentabilidad actual de un sector, que fuerzas fortalecen o restringen dicha rentabilidad, otorgando un marco para anticiparse a la competencia e influir en ella en el largo plazo. Por eso es tan importante tomar conciencia de estas cinco fuerzas visualizadas en la Figura 7, puesto que puede ayudar a las empresas a elaborar estrategias que les permita competir desde una posición más rentable y menos vulnerable a los ataques (Porter, 2008).

Figura 7

Las Cinco Fuerzas de Porter



Nota. Adaptado de Las cinco fuerzas competitivas que le dan fuerza a la estrategia, 2008.
<http://ctcalidad.blogspot.com/2016/08/las-5-fuerzas-de-porter-estrategia.html>

a. Poder de Negociación de los compradores. Se refiere a la capacidad del cliente o comprador para negociar el precio de un producto o servicio, para este caso debemos tener en cuenta que el rubro que se está analizando es el de tecnologías de información para ofrecer soluciones de inteligencia operacional a través del internet de las cosas, para aplicaciones industriales. En una reciente encuesta realizada en Alemania, las plataformas que lideran el mercado son *Forcam*, *OSIsoft*, *SAP* y *Siemens* (Vogt, 2019).

En el caso de Perú, en un estudio reciente se ha confirmado que en promedio el 22% de las empresas peruanas utiliza este tipo de plataforma principalmente en el sector agrario con un 38% y un 43% en minería (Riofrio, 2019).

Siendo aún un mercado nuevo en el Perú, con una cantidad pequeña de clientes, y cuyas soluciones en estos momentos casi no cuentan con sustitutos podemos mencionar que el poder de negociación es bajo con tendencia al crecimiento por la necesidad de las empresas de transformarse digitalmente y así ser parte de la nueva revolución industrial 4.0, que adicionalmente se está viendo más impulsada como efectos del COVID-19.

b. Amenaza de ingreso nuevos competidores. La demanda por la implementación de plataformas de Internet de las Cosas, en las industrias, se está incrementando en el mercado peruano, donde se requiere soluciones en inteligencia operativa que ayude a gestionar mejor sus operaciones, identificar mejoras en sus procesos con el fin de ser más productivos y eficientes a la vez, reducción de costos operativos y contar con funcionalidades como el monitoreo remoto de sus operaciones sobre todo en tiempos de crisis como la que se está viviendo actualmente con el COVID-19.

Como se ha mencionado dentro de los líderes en el mercado se encuentran empresas como *OSIsoft*, *Forcam*, *Siemens* entre otros. En el Perú, si hablamos del sector minero, la minería grande y mediana actualmente usa el *PI System* de *OSIsoft*, cuyos costos de licenciamiento e implementación son altos.

Por otro lado, y tomando como información que en el Perú la plataforma más usada es el *PI System* de OSISOFT, es necesario también analizar el contexto de su programa de membresía de socios, que son los que ofrecen los servicios de implementación del sistema y su desarrollo, que para el caso de Perú aún existen pocos ofreciendo dichos servicios, pero a nivel mundial OSISOFT cuenta con más de 200 socios, y a medida que la demanda se incrementa existe la amenaza que ingresen más socios de OSISOFT al mercado, especialmente en el país .

Existen pocas barreras, para convertirse en socios de OSISOFT, pasar por el proceso de evaluación y certificación de socios, una vez aprobado dicho proceso, los socios deben pagar una cuota anual que les da derecho a todas las versiones y actualizaciones del software, así como acceso a entrenamientos para asegurar el nivel de calidad requerido entregar a los clientes. Otro de los requerimientos es que el personal con el que cuente el socio debe incluir a personal certificado por OSISOFT en las tres diferentes certificaciones que posee, la cual se presenta por medio de un plan de negocios que debe ser aprobado por OSISOFT.

Por todo lo mencionado se puede concluir que la amenaza de nuevos competidores es alta.

c. Rivalidad entre Competidores. Se podría mencionar que el nicho de los clientes y prospectos para servicios de implementación y desarrollo plataformas de Internet de las cosas para operaciones industriales, es muy grande aún solo hablando de Perú, ya que como se ha mencionado dichas soluciones aplica a muchas industrias, se podría mencionar que aún es considerado un océano azul, muy pocos competidores en un mercado en crecimiento. En el Perú existe un líder en el mercado que es OSISOFT y cuya forma de trabajo incluye un programa de membresía de socios, quienes son los encargados de implementar los servicios, el cual actualmente tiene competidores tanto peruanos como del extranjero, existiendo una

demanda de crecimiento por la oportunidad de que muchas empresas quieren realizar una transformación digital para así satisfacer las necesidades del mercado.

Dentro de los competidores de Piper que ofrecen los mismos servicios, se encuentran una empresa chilena llamada Contac, quien ha realizado la mayoría de las implementaciones dentro del rubro de minería, ganándose un prestigio dentro de dicho mercado. Así también, dentro del Perú se encuentran dos empresas socias de OSIsoft las cuales son Control System y Grupo Electrodata, dedicadas más a los servicios de automatización de plantas, para ofrecer de forma complementaria los servicios de implementación y desarrollo de PI System.

d. Poder de Negociación de los Proveedores. El principal servicio que Piper realiza es la implementación de PI System, cuyas licencias pertenecen a OSIsoft en su totalidad, la cual es líder en el mercado sobre la internet de las cosas, es decir, la capacidad de que tienen objetos físicos conectados a una red para entregar datos en tiempo real, mejorando la eficiencia de industrias que requieren alto uso de equipos y maquinaria. El poder que tiene OSIsoft es altísimo, ya que maneja los costos de licenciamiento, el uso del producto, sus versiones, como también las certificaciones requeridas para su uso y tiene el poder de cambiar las reglas de la membresía de los socios.

e. Amenazas de los Posibles Sustitutos. Existen pocos productos sustitutos en el mercado mundial, como Forcam, OSIsoft, SAP y Siemens, y otras como Open Plant, geoSCOUT, AspenOne *engineering*, los cuales aún no han ingresado al mercado local. Debido a la coyuntura de la industria minera en el Perú, existe la posibilidad de que pueda ingresar uno de estos productos al mercado local con la estrategia de costos bajos y mermar el mercado, así también la posibilidad que una empresa de desarrollo del mismo rubro empiece a desarrollar un producto similar a costo mucho menor.

2.1.3 Oportunidades y Amenazas

De acuerdo con el análisis de los factores externos se han identificado las oportunidades y amenazas que impactan en el comportamiento y desempeño de la empresa, que ayudaran para la revisión y/o redefinición de las estrategias de desarrollo de Piper con el fin de mejorar su competitividad.

a. Oportunidades.

1. La demanda por la implementación de Plataformas de IoT para sectores industriales se está incrementando en el Perú, teniendo la necesidad de transformarse digitalmente, convirtiéndose en una de las oportunidades más importantes a ser consideradas por Piper. Según un estudio realizado en el 2019, en una escala del 1 al 5, donde 1 es muy poco y 5 es mucho, se puede evidenciar que las empresas consideran muy importante la transformación digital para el desarrollo de su negocio, entre ellas se encuentran empresas del rubro minero, productos industriales, industrias manufactureras, energía, petróleo y gas, rubros importantes para Piper (Real Time Management, 2019).
2. Existen aún sectores industriales en el Perú donde es aún muy bajo el uso de tecnologías de Internet de las cosas (IoT), pero se muestra una tendencia hacia el crecimiento por ser una de las principales tecnologías que se usan para la transformación digital de las empresas. Como se menciona en un estudio realizado por Real Time Management (2019), donde el Internet de las cosas tiene un 24% de aceptación subiendo un 2% en comparación con el 2018.
3. Aún los clientes tienen bajo poder de negociación al ser un sector que recién se encuentra en crecimiento en el Perú, ya que se podría necesitar de unos tres a cinco años para que podamos vivir el verdadero estallido en el uso de tecnologías de internet de las cosas en sectores industriales, además las empresas se deben

preparar para vencer el temor al cambio que trae consigo prepararse adecuadamente desde un punto de vista de infraestructura, para lo cual deberán confiar en empresas con experiencia dentro del Perú (Riofrio, 2019).

4. Otra clara oportunidad es la proyección del crecimiento del PBI para el año 2021 del 7% según la publicación del Banco Mundial, brindando a las empresas del sector el tiempo para adaptarse y/o redefinirse a los cambios y efectos que ha traído consigo el COVID -19 (PNUD, 2020).
5. La entrega de incentivos por parte del Estado para la reactivación económica a las empresas, con el fin de garantizar los créditos para capital de trabajo, reestructuraciones de préstamos, entre otros, dando así un respiro para las obligaciones que debe cumplir la empresa y reorganizarse y planificar dichos pagos oportunamente.

b. Amenazas. Se han identificado las amenazas externas, las cuales pueden afectar el buen desempeño de la empresa, estas se detallan a continuación:

1. Como se ha mencionado, los impactos que ha traído el COVID-19, manifestándose a través de una recesión en la economía peruana con una caída en el PBI estimado para el 2020 de -12%, y a su vez la ralentización de aprobación de proyectos mineros, clientes principales de Piper.
2. Los Conflictos sociales pueden incrementarse por reclamos laborales, así como también la disminución de aprobación del Gobierno, lo que puede afectar directamente la actividad normal de las empresas del sector industrial, principales clientes de Piper.
3. Otra amenaza considerable es el ingreso de nuevos competidores que puedan ofrecer los servicios de implementación y desarrollo de plataformas de IoT, así como nuevos socios estratégicos de OSIssoft brindando servicios dentro del Perú.

4. Demanda por personal con conocimientos en tecnología de transformación digital, una de las principales actividades que se han visto favorecidos por la pandemia, lo que puede ocasionar que Piper tenga dificultad en retener a su personal y/o captar nuevo.
5. La calidad del servicio brindado a través del trabajo remoto debido a la pandemia se está viendo afectada por los servicios de internet del hogar que se llegan a saturar, lo que puede llegar a originar una insatisfacción por parte del cliente hacia el servicio brindado por Piper.

En la Tabla 2 se muestra un resumen de las oportunidades y amenazas comentadas previamente por el grupo consultor.

Tabla 2

Resumen de Oportunidades y Amenazas

Oportunidades	Amenazas
1. La demanda por la implementación de Plataformas de IoT para sectores industriales se está incrementando en el Perú por la necesidad de transformarse digitalmente, como también el incremento del trabajo remoto en casa por la pandemia.	1. Recesión en la economía peruana debido al COVID-19 con una caída en el PBI estimado para el 2020 de -12%, ralentización de aprobación de proyectos mineros.
2. Los Clientes tienen bajo poder de negociación.	2. Los Conflictos sociales pueden incrementarse por reclamos laborales, disminución de aprobación del Gobierno.
3. La proyección del crecimiento del PBI es del 7% para el año 2021.	3. El ingreso de nuevos competidores que puedan ofrecer los servicios de implementación y desarrollo de plataformas de IoT.
4. Existen sectores industriales en el Perú que aún no usan plataformas de IoT.	4. Demanda por personal con conocimientos en tecnología de transformación digital.
5. Incentivos por parte del Estado para la reactivación económica que da acceso a préstamos con tasas de interés bajas.	5. La calidad del servicio brindado a través del trabajo remoto debido a la pandemia se está viendo afectada por los servicios de internet del hogar que se llegan a saturar.

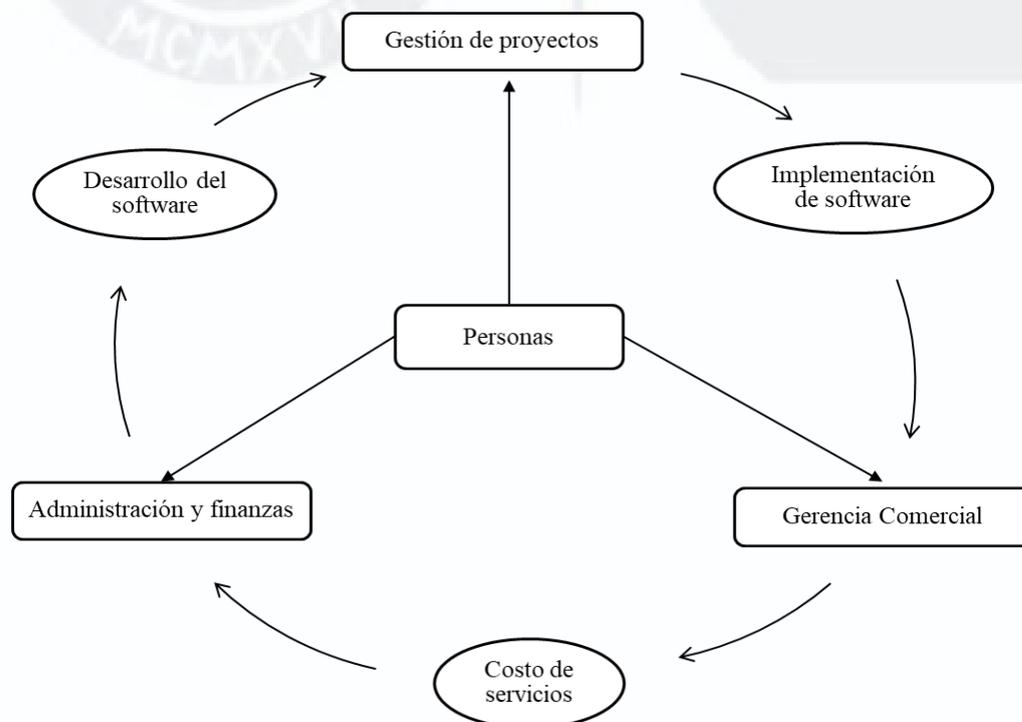
2.1 Análisis Interno AMOFHIT

El análisis interno está basado en el ciclo operativo de la organización, propuesto en D'Alessio (2013), que involucra las siguientes áreas funcionales: administración y gerencia (A); marketing y ventas e investigación de mercado (M); operaciones y logística e infraestructura (O); finanzas y contabilidad (F); recursos humanos y cultura (H); sistemas de información y comunicaciones (I); y tecnología e investigación y desarrollo (T).

En la Figura 8 se observa que, para el caso de Piper, el ciclo operativo de la empresa depende mucho de los distintos requerimientos y ordenes de servicio que se generan a solicitud del cliente. Cada Orden de Servicio se desarrolla como un proyecto en un tiempo determinado, el cual depende de la magnitud del servicio a desarrollar, por eso algunas áreas funcionales se encuentran juntas como el caso de administración, recursos humanos y finanzas.

Figura 8

Ciclo Operativo de Piper Solutions



Nota. Adaptado del Ciclo Operativo de D'Alessio, 2015.
<https://contablehispano.com/ciclo-operativo-de-una-empresa/>

2.2.1 Administración y Gerencia (A)

Piper no cuenta con un organigrama explícito, por tanto, se realizó una entrevista a los dos socios de la empresa, cuyo propósito fue conocer las relaciones jerárquicas y el funcionamiento de esta, en base a las respuestas de los dos socios se procedió a plasmarlos en un organigrama para una mejor comprensión, tal como se observa en la Figura 9.

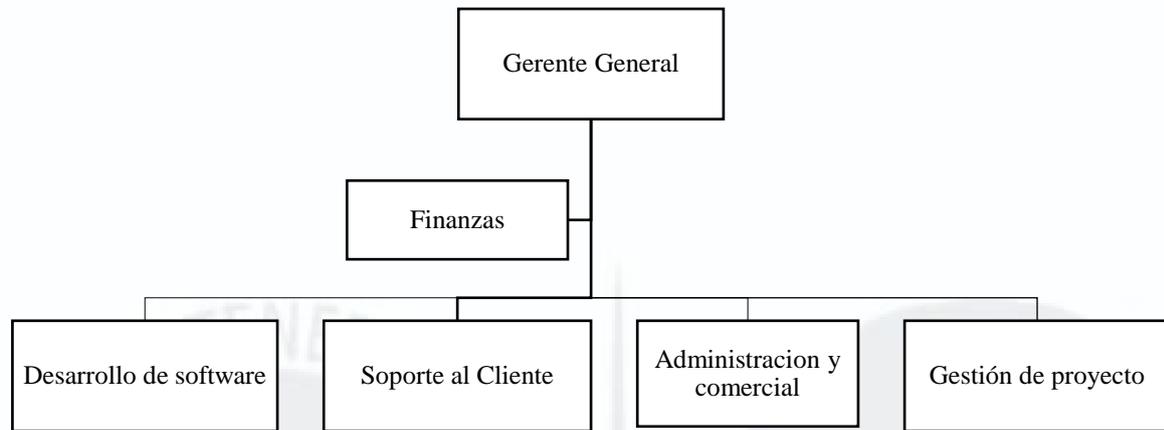
Se observa que la gerencia se relaciona de forma vertical con cuatro departamentos, a) Desarrollo de software, b) Soporte al Cliente, c) Administración y Comercial, d) Gestión de proyectos; además se cuenta con el departamento de Finanzas, el cual es externo a la Piper.

Dentro de los roles de la Gerencia se observa un Gerente Técnico y un Gerente Comercial, el primero realiza un trabajo enfocado en la creación y entrega del producto, quien además maneja las negociaciones con OSISOFT, por tanto, está estrechamente relacionado con los departamentos de Desarrollo de Software y Soporte al Cliente; el segundo es quien maneja la dimensión comercial y contacto inicial con los clientes, y se relaciona en mayor medida con los departamentos de Administración y Comercial, y Gestión de proyectos.

El departamento de Desarrollo de Software maneja un total de 12 colaboradores, los cuales se dividen en tres grupos, cada uno de ellos se encarga de un servicio de Piper. El departamento de Soporte al Cliente cuenta con cinco colaboradores, que se encargan del mantenimiento de los sistemas informáticos que los clientes que adquirieron de la empresa. El departamento de Administración y Comercial está integrado por dos colaboradores más el Gerente Comercial, y en el departamento de Gestión de Proyectos, está incluido solo el Gerente Comercial.

Figura 9

Organigrama de Piper Solutions SAC



Los dos socios ejercen un liderazgo participativo – democrático, tienen buena empatía y acercamiento con todo el personal, generando una colaboración activa de todos sus integrantes lo cuales tienen libertad e intervienen en algunas decisiones de la empresa, tienen una premisa de trabajar a puerta abierta dando confianza a sus empleados a conversar con ellos en cualquier momento.

El control gerencial se realiza sólo a través de la información contable y financiera, dicha actividad se encuentra tercerizada y se realiza de forma manual, teniendo como entregable cada mes la presentación de la declaración jurada a SUNAT.

Para la implementación de proyectos no hay una metodología establecida, por lo que solo se tiene como resultado los avances de cada proyecto con los cuales se pueden gestionar la presentación de facturas. No se cuenta con un cuadro de mando que ayude a medir el progreso en la consecución de sus objetivos, por tanto, la toma de decisiones se realiza de forma práctica y sin realizar un análisis profundo basada en la información. Se observa mucha carga de trabajo para los líderes de Piper resultando en la dedicación no óptima en las actividades críticas que ayuden a crecer a la empresa de forma sostenible.

Por otro lado, las únicas prácticas y/o actividades de índole de responsabilidad social dentro de Cajamarca se basan en su política de contratación de personal graduado de las diferentes universidades de Cajamarca.

2.2.2 Marketing y Ventas (M)

Piper no posee un plan de marketing definido que se encuentre alineado a sus objetivos de crecimiento y participación en el mercado, solo se basa en actividades individuales para la captación de nuevos clientes como son la participación en eventos locales desarrollados por OSIsoft, presentaciones y/o visitas a plantas de clientes o prospectos de clientes, usando la red de contactos proporcionada por OSIsoft o investigada por ellos mismos, como la venta basada en experiencia en proyectos ejecutados.

Desde su fundación no se ha realizado una investigación de mercado que guíe al departamento de Marketing y ventas, por consecuencia la toma de decisiones ha sido de carácter intuitivo, lo que se ha venido dando durante todo este tiempo.

Si bien es cierto cuentan con una página web donde ofrecen sus servicios y/o productos recién durante esta pandemia han contratado un servicio para su actualización con una visión más ligera y combinando su uso con la red social de *LinkedIn*, pero sin ninguna integración en un plan a largo plazo.

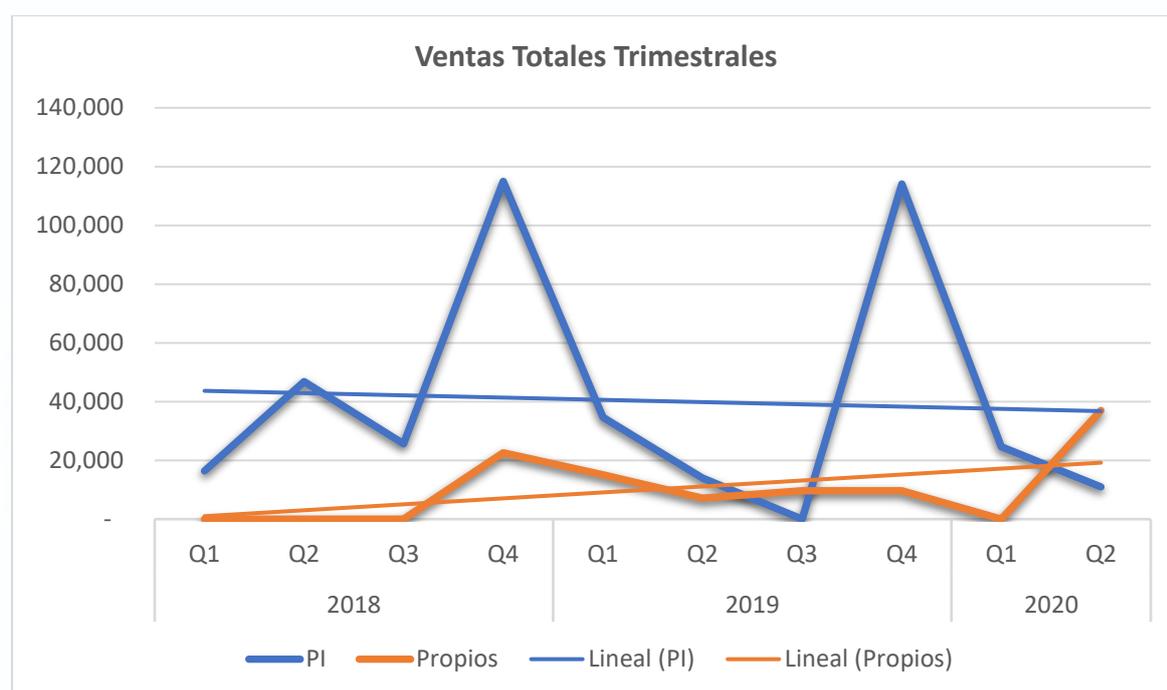
Por otro lado, durante estos últimos tres años Piper ha incrementado su participación en el mercado, logrando concretar contratos con empresas mineras grandes y así obtener conocimiento del negocio que los ha llevado al desarrollo de soluciones para procesos especializados dentro de las operaciones industriales. A raíz de esta pandemia han podido seguir terminando sus proyectos y brindar soporte técnico a sus clientes de forma remota, lo cual no se está aprovechando para su comunicación a su público objetivo.

En la Figura 10 se observa que las ventas de Piper han venido incrementándose a lo largo de estos últimos tres años, por lo que cabe indicar que como sus ingresos se deben a los

proyectos no se refleja un flujo de ingresos constante mes a mes. Las ventas son mayores en el último trimestre, a causa de que los clientes tienen la necesidad de gastar su presupuesto anual, y no se ha generado alguna estrategia para beneficiarse de este comportamiento que es similar en las diferentes industrias (Piper, 2020).

Figura 10

Ventas Totales Trimestrales de Piper 2018-2020

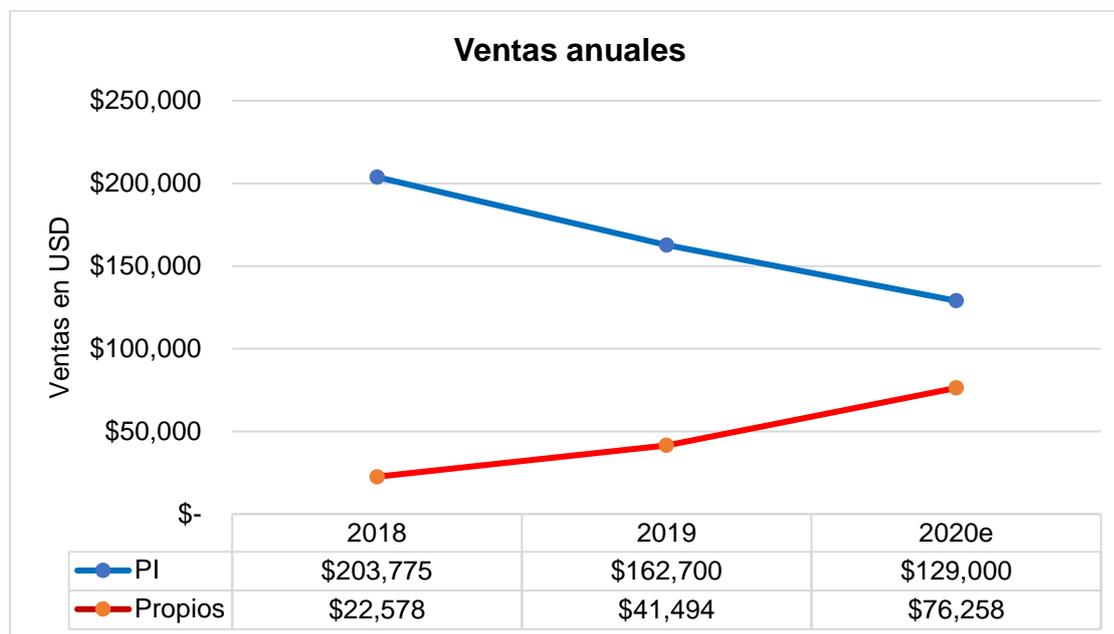


Nota. Adaptado de Presentación de productos Piper, 2019

En la Figura 11 se observa que, de acuerdo con el análisis realizado de las ventas en los últimos años, se puede observar que las ventas relacionadas con los productos propios tienen una tendencia al crecimiento (Piper, 2020).

Figura 11

Ventas Anuales Servicios PI System (PI) vs Productos propios 2018-2020.



Nota. Piper, 2020

2.2.3 Operaciones, Logística e Infraestructura (O)

La empresa para brindar sus servicios cuenta con los diferentes recursos entre los que se pueden mencionar: a) oficina alquilada y amoblada en la ciudad de Cajamarca, que cuenta con internet, laptops y materiales para el buen trabajo como lo son monitores, mouses, discos duros, entre otros, y b) las licencias de software otorgadas por OSIssoft. Por la pandemia actualmente todo el equipo está trabajando desde sus casas.

La gestión de operaciones y logística de Piper actualmente no tiene una metodología establecida, tanto para proyectos adjudicados o proyectos internos como es el desarrollo de los productos propios de Piper.

Para el caso de los proyectos adjudicados por clientes, la gestión de proyectos les permite ceñirse a un alcance de trabajo establecido y definido, así como la gestión de los recursos: tiempo, costos y personal. Ahí es donde cada proyecto debe cumplir con los requisitos solicitados por el cliente como lo son exámenes médicos para las visitas a plantas,

equipo de protección personal, seguros complementarios de riesgos y charlas/capacitación de seguridad y medio ambiente según las normativas. Actualmente por la pandemia y si es estrictamente requerido por el cliente, se deberían incluir los exámenes médicos adicionales y el equipo de protección personal adicional como lo es la mascarilla y en algunos casos los guantes. Dentro de esta gestión cabe mencionar que una de las actividades que les cuesta mucho es la administración de los cambios en el alcance ya que impactan directamente en sus ingresos de flujo efectivo al afectar las fechas planificadas de pago.

De igual forma para los proyectos internos principalmente el Desarrollo de Soluciones propias, no se utiliza una metodología establecida para dar seguimiento y cumplimiento de las versiones de cada producto establecidos y ofrecidos al mercado.

Como se puede notar todos los servicios que ofrece Piper no son realizados bajo un marco de gestión de proyectos, por lo que a pesar de que cuenta con alcances generales, tiempos y recursos para cada tipo de servicio, estos solo se usan como base para definir y delimitar cada servicio con cada cliente que lo requiera y poder desarrollar una cotización personalizada para cada uno de ellos, dependiendo de los requerimientos que necesite satisfacer. En algunos casos se debe tomar en cuenta si los clientes requieren el servicio en el sitio y de forma remota; sin embargo, los gerentes de la empresa invierten gran cantidad de tiempo ejecutando otras funciones adicionales como lo es de jefes de proyecto.

Actualmente la empresa se encuentra en la revisión de la política de seguir trabajando desde casa, ya que actualmente los casos de Covid-19 en Cajamarca se han ido incrementando.

2.2.4 Finanzas y Contabilidad (F)

Piper está enfocando su trabajo hacia la gestión de proyectos y logística, mientras que la parte contable ha sido tercerizada, la empresa prestadora de servicio especializada lleva a cabo el servicio de contabilidad completo, acorde a las normas y procedimientos contables y

tributarios, además la empresa mantiene un buen historial crediticio en el sistema financiero, cumpliendo puntualmente con sus obligaciones adquiridas.

Con respecto a la situación financiera, detallado en Apéndice A, la empresa posee circulante suficiente para cumplir con sus obligaciones más inmediatas, una ratio de liquidez (Activo corriente/pasivo corriente) de 14.64% para el año 2019, lo que indica que en los últimos años la empresa ha incrementado de manera significativa su capacidad para hacer frente a obligaciones inmediatas, a la vez posee activos sin invertir y, por tanto, sin ser productivos, “exceso de recursos ociosos”. La razón de liquidez inmediata (efectivo y equivalente al efectivo/pasivo corriente) para el año 2019 es de 9.71%, ya que cuenta con efectivo suficiente por s/ 171,514.00 para hacer frente a sus obligaciones de corto plazo como son: tributos y aportes, remuneraciones y participaciones y cuentas por pagar diversas. Las ventas para el año 2018 ascendieron a s/ 625,907.00 incrementando en un 234.40% con respecto al año 2017, mientras que para el año 2019 la empresa realizó ventas por s/ 432,598.00, disminuyendo en un 30.88% con respecto al año 2018.

La empresa a pesar de tener establecido un periodo máximo de cobranza a sus clientes, de 30 días, hasta el año 2018 se realizaba conforme se entregaban los avances de los proyectos, no obstante, para el año 2019 la empresa realiza sus cobros cada 72 días. La rentabilidad sobre el patrimonio-ROE es de 44.89% para el 2018 y de 23.9% para el año 2019, lo que significa que Piper tiene una elevada capacidad para remunerar a sus accionistas a pesar del desorden y falta de planeamiento y análisis que realizan actualmente.

Los gerentes de la empresa no realizan un planeamiento financiero por lo cual no pueden controlar si Piper cumple las condiciones de liquidez, rentabilidad y solvencia que se necesitan para sobrevivir en el largo plazo; las decisiones son tomadas en base a la información contable generada, realizando las revisiones después de las presentaciones de las

declaraciones juradas respectivas, no realizan un seguimiento mensual que les pueda brindar más información en los diferentes escenarios, sobre todo en esta coyuntura.

2.2.5 Recursos Humanos (H)

El equipo de profesionales de Piper son principalmente Ingenieros de Sistemas, muchos de ellos cuentan con experiencia de más de 15 años, otros son profesionales que Piper está capacitando y formando especialmente para su negocio. Entre las competencias básicas se consideran las carreras de Ingeniería de Sistemas e Ingeniería Electrónica, para el equipo de implementación de servicios relacionados con el *PI System*, deben contar con las certificaciones otorgadas por OSISoft y tener experiencia en la gestión de proyectos, siendo este último una de las oportunidades a mejorar dentro del equipo.

Para el caso del equipo de desarrollo de software, este debe contar con otras competencias como son el conocimiento avanzando en herramientas de programación, *framework* de desarrollo y metodologías ágiles. Es también una oportunidad de mejora que debe considerar Piper el desarrollo y capacitación constante de su equipo.

Actualmente no cuentan con un plan de entrenamiento a largo plazo del personal, se asigna las capacitaciones de acuerdo con disponibilidad de los recursos y porque es estrictamente necesario para completar los requerimientos de sus productos. Adicionalmente los perfiles de cada puesto deben ser actualizados y acordes con la estructura organizacional. No cuentan con un manual de funciones y/o reglamento de la organización.

La gestión de personal es compartida con la Gerencia Administrativa y contador, tanto para la generación de la planilla, desarrollo de contratos y cumplimiento de obligaciones.

2.2.6 Sistemas de Información y Comunicaciones (I)

Los sistemas de información y comunicaciones efectivo deben ser capaces de proporcionar la información necesaria de los diferentes procesos en las operaciones,

cumplimiento de las metas, asignación de recursos financieros, gestión de clientes y proveedores, recursos humanos (D'Alessio, 2008).

La empresa no cuenta con sistemas de informaciones integrados, todas sus operaciones, venta, listas de proveedores y clientes son registrados herramientas de Microsoft Office (programa Word, Excel, Project, Visio y PowerPoint).

Las comunicaciones las realizan a través del correo electrónico, aplicativos de mensajería móvil y teléfonos. A efectos de la pandemia las reuniones de equipos y/o avances de proyectos son realizadas utilizando las herramientas para reuniones virtuales, se utiliza minutas de reuniones donde se establecen los temas tratados, los acuerdos y las responsabilidades para seguimiento posteriores.

2.2.7 Tecnología, Investigación y Desarrollo (T)

La empresa no cuenta con un área enfocada en investigación y desarrollo, esta actividad la realizan en forma individual y constante cada integrante del equipo. Las tecnologías que actualmente usa el área de desarrollo de software son las consideradas tendencias, convirtiéndose en algo positivo para la empresa.

Entre los beneficios que tiene Piper por ser socio de OSISoft, se encuentra el acceso a las últimas versiones de las soluciones, manuales, y entrenamiento online, el cual no es aprovechado totalmente por los colaboradores, principalmente es usado por la misma demanda de los clientes o en casos específicos de soporte.

2.2.8 Fortalezas y Debilidades

Luego de realizar el análisis interno se han identificado diferentes fortalezas y debilidades de la empresa y del equipo que conforma Piper.

a. Fortalezas.

1. La experiencia de los líderes de la empresa en la industria minera y de los procesos de negocio especializados en operaciones industriales, sumado a las certificaciones obtenidas y otorgados por OSIsoft, se convierte en una de sus fortalezas más significativas, que apoya la consecución de sus proyectos y les brinda competitividad.
2. La estructura de costos fijos de Piper es relativamente baja, debido principalmente a que mantiene su operación en la Ciudad de Cajamarca, donde los costos por alquiler de oficinas y consumos básicos son bajos comparados con la ciudad de Lima.
3. El equipo con el que cuenta la empresa a pesar de ser relativamente joven es un equipo comprometido con el servicio al cliente, lo cual es muy importante para la empresa mantener contento y satisfecho a sus clientes.
4. La empresa actualmente ya cuenta con tres aplicaciones propias desarrolladas para satisfacer necesidades en los procesos específicos de mantenimiento de equipos de planta, ingreso de información manual para equipos no automatizados, así como un portal de monitoreo de salud de quipos de planta, los cuales son ofrecidos bajo modalidad de licencia por uso de software y con un pago anual por su mantenimiento, que brinda al cliente la posibilidad de acceder a las últimas versiones del software y a un soporte 24x7 por cualquier error que podría aparecer.
5. La empresa también mantiene buenas relaciones con su socio OSIsoft, lo que les brinda la posibilidad de llegar a clientes de forma conjunta para ofrecer los servicios de implementación y/o desarrollo de PI System.

b. Debilidades.

1. La empresa actualmente no cuenta con un cuadro de mando donde pueda hacer seguimiento y medir de forma constante la consecución de sus objetivos, lo que podría ocasionar alguna mala toma de decisiones al no contar con información en el momento que es necesario.
2. La empresa no cuenta con un plan de marketing a largo plazo, que los pueda ayudar a mejorar sus ventas y captación de clientes, así como también identificar necesidades no atendidas y/o nuevas de sus clientes.
3. La empresa toma sus decisiones basadas en intuición y experiencia de sus líderes y no cuenta con metodologías para gestión de sus procesos o aplicación de buenas practica empresariales que les permite guiar de mejor forma la toma de decisiones.
4. Al no contar con un sistema de gestión administrativa, se dificultad las actividades de análisis de información para la toma de decisiones en cualquier área de la empresa.
5. No cuentan con un Organigrama definido, con roles y descripciones de puestos, lo que ocasiona cruce de actividades y responsabilidades, el personal no conoce en muchas ocasiones como interactuar, ocasionado incertidumbre dentro de la empresa.
6. Así mismo, a pesar de que los líderes han definido una visión y misión para le empresa, esta no es conocido en su totalidad por todos sus empleados, así como también los objetivos que tienen definidos para la empresa, pudiendo ocasionar que el personal no se identifique con ellos.

En la Tabla 3 se muestra un resumen de las fortalezas y debilidades comentadas previamente por el grupo consultor.

Tabla 3

Resumen de las Fortalezas y Debilidades

Fortalezas	Debilidades
1. Experiencia de los líderes y colaboradores de Piper en la industria minera y los procesos de negocio especializados en operaciones industriales, los cuales cuentan con la Certificación de OSIsoft.	1. No cuentan con un cuadro de mando para hacer seguimiento y medir constantemente la consecución de sus objetivos.
2. Piper tiene una estructura costos fijos bajos debido a que mantiene su operación en la Ciudad de Cajamarca.	2. Piper no tiene desarrollado un plan de marketing a largo plazo.
3. Colaboradores comprometidos y orientados a calidad de servicio del cliente.	3. Piper no tiene desarrollado una planificación estratégica y financiera basada en los objetivos, asimismo un plan de evaluación de los diferentes escenarios para tomar decisiones.
4. Piper ha desarrollado productos propios, los cuales son ofrecidos bajo modalidad de servicios y soporte anual.	4. Piper no posee una herramienta de software que le permita realizar una gestión administrativa focalizada en el análisis.
5. Buena relación con OSIsoft, de quienes son socios y líderes en plataformas de IoT para operaciones industriales en el Perú	5. Piper debe contar con un Organigrama el cual debe ser actualizado para contar con profesionales con experiencia en temas financieros, administrativos y de marketing, que permitan separar los roles y responsabilidades adecuadamente.
	6. Solo el 25% de su personal habla en inglés, competencia básica si se requiere la expansión internacional.
	7. Los colaboradores de Piper no conocen la visión y misión de la empresa, así como los objetivos que tienen.

2.2 Conclusiones

El contexto actual de Piper es poco auspicioso debido a la contingencia actual por la pandemia COVID-19, desencadenando proyecciones económicas negativas que se recuperarán levemente durante el año 2021, sumado a una baja inversión sobre nuevos proyectos mineros, lo cual supondría una baja en los servicios de Piper. A pesar de estas

proyecciones negativas, al largo plazo se observa un aumento del uso de servicios como *Pi System* con la llegada de la industria 4.0, donde tecnologías como la IoT, son cada vez más demandadas por sectores industriales como Minería, Agricultura y Energía.

Piper presenta una alta competitividad en el contexto nacional del Perú al ofrecer los servicios de *Pi System* con gran demanda de empresas mineras en el Perú, donde se observa una alta dependencia de su proveedor OSISOFT debido a que este es dueño absoluto de la licencia, siendo el único que la puede comercializar.

Piper no ha realizado estudios de mercado sobre sus servicios, no cuenta con metodologías sobre gestión de proyectos, no cuenta con flujogramas o mapas de procesos que permitan identificar las funciones de cada colaborador o la gerencia, lo que ha generado: (a) mayor involucramiento de los gerentes en temas operativos, dejando de lado la estrategia empresarial, (b) retrasos en la cobranza de sus servicios y (c) disminución de ventas en el año 2019 de un 30.88% con respecto al año 2018.

Capítulo III: Identificación del Problema Central

Una vez analizados los factores externos e internos de la empresa, se procedió a identificar y priorizar el problema central, para ello, se recurrió a la búsqueda de una metodología idónea, que se ajuste al contexto de la empresa y cuyos resultados aporten al desarrollo de los capítulos posteriores.

3.1 Metodología de Trabajo

En la etapa de identificación de los principales problemas, se han evaluado las siguientes metodologías de trabajo que puedan ajustarse a la situación actual de Piper:

1. *Design Sprint*, es una metodología desarrollada por *Google Venture* para resolver problemáticas del área de la informática y mejorar la experiencia que el usuario tiene con el servicio de las empresas, aumentando la satisfacción de estos. Su método se basa en la dedicación de cinco días para resolver un desafío, donde primero se define un objetivo realista, se generan ideas y se selecciona el tipo de usuarios con quienes se va a testear la solución, posterior a ello se eligen las mejores ideas, estas se prototipan y finalmente se testean. Se sugiere contar con un equipo motivado de no más de siete integrantes que conozcan tanto al usuario como los servicios que ofrece la empresa, esperando que todos puedan dar sus opiniones y perspectiva de un problema (Direkova, 2015).
2. *Six Sigma*, es una metodología que desarrolla la mejora continua de los procesos, se especializa en reducir y eliminar los defectos o fallos en estos. *Six Sigma* es un método basado en datos que examina los procesos repetitivos de las empresas y tiene por objetivo llevar la calidad hasta niveles cercanos a la perfección. Su objetivo es aumentar la capacidad de los procesos, de tal forma que estos generen

los mínimos defectos por millón de unidades producidas, los cuales deben ser imperceptibles para el cliente (Navarro, Gisbert & Pérez, 2017).

3. *Design Thinking*, es una metodología orientada en el desarrollo de la innovación de las personas y los procesos de la empresa, donde a través de cinco etapas (empatía, definición, ideación, prototipado y evaluación), se logra obtener un mayor valor para los clientes. Sus métodos son de carácter horizontales y lúdicos, donde se espera que los participantes puedan opinar libremente sus ideas.

Asimismo, permitirá enfocarse en los aspectos que realmente importan a los clientes, sea funcional o emocional, permitiendo también desarrollar nuevos conceptos para la toma de decisiones (Brown, 2008).

Para la identificación y priorización de los problemas clave de Piper, fueron descartadas las metodologías *Six Sigma* y *Design Sprint*, debido a que la primera requería un cambio de cultura organizacional, una constante medición de datos y sus resultados son a largo plazo, presentando dificultad para implementarlas en Pymes (Felizzola & Luna, 2014); en caso de la segunda opción descartada, se requiere la dedicación exclusiva de cinco días, alto conocimiento de los usuarios finales y alto compromiso de la gerencia y trabajadores para aplicar sus métodos (Direkova, 2015).

Por el contrario, *Design Thinking* es la metodología que mejor se ajustaría a las necesidades de la empresa, esto debido a una de sus claves principales, el desarrollo de la empatía con los clientes a través de la observación, enfoque en los aspectos que realmente les importan, sea funcional o emocional, utilización de métodos lúdicos y horizontales. Esta es una metodología ideal para el trabajo en equipo y como principal ventaja es que permite reunir a distintos profesionales con diferentes puntos de vista como los ejecutivos, desarrolladores, técnicos, etc. quienes pueden contribuir en este proceso, es importante destacar la etapa de la creación de nuevas ideas mediante diferentes técnicas.

Las etapas del proceso de esta metodología son: empatía, definición, ideación, prototipado y evaluación. Para la identificación de problemas se utilizaron las dos primeras etapas del *Design Thinking*. Posteriormente, se realizó una tercera etapa de priorización donde se utilizaron dos matrices de criticidad, para determinar los principales problemas de Piper.

Para el desarrollo de esta etapa se utilizaron tres procesos que son:

1. **Empatía:** Para la ejecución de esta se definieron horarios y fechas que permitan a los involucrados estar enfocados, para ello se utilizaron las herramientas de entrevistas a través de video conferencia. Con la información recopilada de Piper del análisis interno y externo se presentó el diagnóstico de la empresa, donde las diferentes áreas se involucraron y los líderes empezaron analizar y discutir la situación de la empresa. Producto de lo anterior, el grupo consultor analizó la información y obtuvo como resultado el desarrollo de una encuesta (Apéndice B).
2. **Definir:** En esta etapa se utilizó la encuesta, la cual consiste en 22 preguntas en tres diferentes ítems, donde se consultó la percepción del servicio a los clientes. Como resultado se obtuvieron ocho encuestas respondidas. En base a la información lograda, se realizaron entrevistas a los colaboradores en base a las respuestas de los clientes, con objeto de profundizar las respuestas. Finalmente se detectó una lista de 23 problemas que aquejan a Piper.
3. **Priorización:** Obtenida la lista inicial de 23 problemas, se realizó una primera priorización a través de la matriz Beneficio-Dificultad, obteniendo una lista de ocho problemas principales, posteriormente se utilizó otra matriz de Impacto-Complejidad, donde se obtuvo la priorización del problema central.

3.2 Identificación de problemas

Para la identificación de problemas, se decidió utilizar un formato de encuesta tanto a clientes como al personal para conocer sus opiniones sobre el funcionamiento de la empresa y cuál es la percepción de los clientes sobre los servicios de la empresa, descrito en Apéndice B, obteniendo un total de ocho respuestas de clientes y colaboradores. Posteriormente el grupo consultor analizó la información en base a ocho categorías, estas son: (a) administración y gerencia, (b) marketing y ventas, (c) operaciones, (d) finanzas y contabilidad, (e) recursos humanos, (f) sistemas de información, (g) tecnologías e innovación, (h) externos. Logrando como resultado una primera lista de 23 problemas.

Obtenida esta lista inicial de problemas, fue necesario realizar un primer proceso de priorización de los principales problemas que afectan a Piper, por tanto, se realizó una reunión con el equipo operativo de doce personas quienes tienen el mayor contacto con los clientes. Para ello se utilizó la Matriz Beneficio-Dificultad la cual permite obtener un Ranking de los ocho problemas más críticos de la empresa descritas en la Tabla 4.

Esta matriz consta de dos criterios: a) Beneficio, el cual consiste definir cuánto beneficio trae la solución del problema a la empresa, pudiendo responder en una escala del uno al cinco, donde uno es beneficio bajo, dos es beneficio bajo Moderado, tres es beneficio medio, cuatro es beneficio Medio Moderado y cinco es beneficio Alto; b) Dificultad, el cual consiste en que tan difícil es para Piper resolver el problema, pudiendo responder en una escala del uno al cinco, donde uno es Muy Fácil, dos es Fácil, tres es Moderado, cuatro es Difícil y cinco es Muy difícil. Finalmente, el nivel de criticidad fue definido como la multiplicación de ambos criterios, siendo seleccionados ocho problemas principales con mayor puntaje, descritos en la Tabla 4.

Tabla 4*Matriz de Beneficio versus Dificultad de la Empresa Piper Solutions*

Problemas	Beneficio	Dificultad	Criticidad	Ranking
1. Administración y Gerencia				
1.1 El equipo de Piper no conoce la visión, misión y objetivos de la empresa	3.31	1.92	6.36	
1.2 Los socios de Piper no se encuentran enfocados en la gestión empresarial realizando netamente tareas operativas.	3.92	3.31	12.98	2
2. Marketing & Ventas				
2.1 Piper no cuenta con un plan de Marketing	3.77	2.77	10.44	
2.2 No se cuenta con personal exclusivo para ventas	3.46	3.31	11.45	
2.3 Piper no cuenta con una metodología establecida para la gestión de proyectos	4.08	3.00	12.23	5
2.4 No se realiza investigación de mercados de otros rubros donde se desea incursionar	3.69	3.08	11.38	
3. Operaciones				
3.1 Piper no cuenta con un organigrama definido con funciones y responsabilidades claras para su equipo, origina cuello de botella en decisiones, confusión de responsabilidad dentro del equipo	3.54	3.31	11.70	
3.2 Piper no cuenta con un plan de inversión y proyección de ventas anuales que permitan una expansión de sus ventas	3.38	3.54	11.98	6
3.3 Piper no realiza procesos de retroalimentación que permita conocer la experiencia que tienen sus clientes con la implementación de sus servicios	3.62	3.46	12.51	4
3.4 Se consumen recursos del personal de operaciones para la capacitar a personal nuevo.	3.31	3.00	9.92	
3.5 Los gerentes no están alineados entre sí con los objetivos definidos para cada proyecto.	3.62	3.23	11.68	
4. Finanzas y Contabilidad				
4.1 No existe un área establecida que maneje las Finanzas en Piper.	3.50	2.83	9.92	
4.2 Demora en las cobranzas de Piper	3.67	3.42	12.53	3
5. Recursos Humanos				
5.1 Piper presenta bajas ventas en otras industrias diferentes a la minería	4.00	3.69	14.77	1
5.2 Falta de procesos para la selección del personal	3.46	3.08	10.65	
5.3 No existe un plan de capacitación del personal y de línea de carrera.	3.31	3.00	9.92	
5.4 Las remuneraciones no están en concordancia al trabajo realizado	3.54	3.15	11.16	
6. Sistemas de Información y comunicaciones				
6.1 Las herramientas de comunicación formal entre los integrantes son deficientes.	2.54	2.00	5.08	
7. Tecnologías de Información y Desarrollo				
7.1 Inexistencia de registros de incidentes de los servicios que brinda Piper.	3.62	2.85	10.29	
7.2 No existe un área específica de Innovación.	3.69	3.08	11.36	
8. Externos				
8.1 Ralentización de proyectos actuales de Piper en ejecución debido a la pandemia.	3.31	3.33	11.03	
8.2 Los empleados que tienen contacto con cliente tienen inconvenientes para brindar una calidad buena de servicio debido a la baja calidad de servicio del acceso a internet en sus hogares.	3.38	3.17	10.72	
8.3 Potencial ingreso de nuevos competidores en el mercado.	2.54	3.58	9.10	

3.3 Lista de problemas principales

A continuación, se describen los problemas principales obtenidos de la Tabla 4:

1. Piper presenta bajas ventas en otras industrias diferentes a la minería. De acuerdo con las ventas realizadas en los años 2018 y 2019 que son s/.226,353 y s/.152,440 respectivamente, sólo el 8% y el 11% del total de ventas en los años mencionados son de otros sectores industriales (Piper, 2020). Esto presenta un problema debido a que los servicios que brinda Piper son factibles en cualquier tipo de industria, lo que ha provocado que se pierdan potenciales clientes y de aumentar sus ventas.
2. Los socios de Piper no se encuentran enfocados en la gestión empresarial realizando netamente tareas operativas. De acuerdo con el análisis interno que se ha realizado en base a la gestión de la empresa, desde la fundación de Piper los líderes se han basado sólo en su experiencia para dirigir la empresa; si bien es cierto se ha realizado un esfuerzo en la definición de una visión, misión y objetivos, actualmente no se realiza un seguimiento y medición del alcance de los mismos para todas las áreas, provocando que la empresa presente incumplimiento de sus objetivos, pérdidas de dinero, improvisación y falta de dirección.
3. Demora en las cobranzas de Piper. De acuerdo con el cálculo realizado del ratio de días de cobranzas, para el año 2019 han sido un total de 72 días para que los clientes paguen por los servicios, siendo la forma establecida en 30 días.
4. Piper no realiza procesos de retroalimentación que permita conocer la experiencia que tienen sus clientes con la implementación de sus servicios. De acuerdo con lo que mencionaron los líderes de Piper, actualmente no se realizan encuesta a los clientes una vez culminados los proyectos de implementación, lo cual ha repercutido en no conocer sus perspectivas de acuerdo con el servicio que tiene la empresa, pudiendo afectar una baja fidelización de sus clientes.

5. Piper no cuenta con una metodología establecida para la gestión de proyectos, tanto para el desarrollo de sus productos como para la implementación de sus servicios, provocando retraso en las salidas de sus productos propios al mercado, no se tienen fechas actuales de lanzamiento y para el caso de la gestión de proyectos con sus clientes, se realizan, sin incluir controles de cambio que les permita incluir requerimientos nuevos de clientes sin afectar la satisfacción final del cliente.
6. Piper no cuenta con un plan de inversión y proyección de ventas anuales que permitan una expansión de sus ventas. Se observa que durante el año 2019 las ventas disminuyeron en un 30.88% con respecto al año 2018.
7. Piper no cuenta con un organigrama definido con funciones y responsabilidades claras para su equipo, originando cuellos de botella en la toma de decisiones y confusión de responsabilidad dentro del equipo.

3.4 Priorización de los principales problemas

Obtenida la lista de problemas principales de la empresa, se realizó una siguiente reunión con la gerencia cuyo propósito fue la priorización de un problema central. Para ello, se utilizó la matriz Impacto-Complejidad, descrito en la Tabla 5, donde se seleccionó el problema con mayor puntaje de criticidad.

Dicha matriz consta de dos criterios (a) Impacto, que fue definido en cuanto impacto relativo genera la solución del problema seleccionado para el logro de los objetivos propuestos por Piper, cuya suma total debe ser el 100%; (b) Complejidad, se definió cuantos departamentos han sido afectados por el problema seleccionado, actualmente Piper cuenta explícitamente con siete departamentos (ver punto 2.2.1), no obstante, para esta actividad no se consideró el departamento de finanzas, ya que es realizado por personal externo,

obteniendo un total de seis departamentos para desarrollar esta matriz. La forma de puntuación para este criterio esta descrito en la Tabla 5.

Tabla 5

Puntajes para el criterio de Complejidad

Puntajes	Descripción
1	Involucrado un departamento
2	Involucrado dos departamentos
3	Involucrado tres departamentos
4	Involucrado cuatro departamentos
5	Involucrados todos los departamentos

Posteriormente, para obtener el resultado de criticidad se multiplicó el valor del criterio Impacto en decimales junto al valor del criterio de Complejidad. Explicada la metodología a los dos socios, se procedió escribir las respuestas de los gerentes en la Tabla 6, obteniendo el promedio de sus puntajes como la criticidad del problema. Se observa que los principales problemas con mayor criticidad son (a) Los gerentes, que también son los socios de Piper, no se encuentran enfocados en la gestión estratégica realizando netamente tareas operativas, (b) Piper no cuenta con un organigrama definido con funciones y responsabilidades claras para su equipo, origina cuello de botella en decisiones, confusión de responsabilidad dentro del equipo y (c) Piper no cuenta con una metodología establecida para la gestión de proyectos, por consiguiente, su alto puntaje de criticidad incide en la dificultad de lograr los objetivos de la empresa

Tabla 6*Matriz de Impacto - Complejidad*

N°	Problema principal y secundarios	Gerente Técnico			Gerente Comercial			Promedio criticidad
		Impacto	Complejidad	Criticidad	Impacto	Complejidad	Criticidad	
1	Piper presenta bajas ventas en otras industrias diferentes a la minería	0,08	1	0,08	0	1	0	0,04
2	Los socios de Piper no se encuentran enfocados en la gestión empresarial realizando netamente tareas operativas	0,15	5	0,75	0,2	5	1	0,875
3	Demora en las cobranzas de Piper	0,08	1	0,08	0,1	1	0,1	0,09
4	Piper no realiza procesos de retroalimentación que permita conocer la experiencia que tienen sus clientes con la implementación de sus servicios	0,1	3	0,3	0,1	3	0,3	0,3
5	Los colaboradores no aplican metodologías para la gestión de proyectos	0,2	3	0,6	0,2	3	0,6	0,6
6	Piper no cuenta con un plan de inversión y proyección de ventas anuales que permitan una expansión de sus ventas	0,12	2	0,24	0,1	2	0,2	0,22
7	Piper no cuenta con un organigrama definido con funciones y responsabilidades claras para su equipo, origina cuello de botella en decisiones, confusión de responsabilidad dentro del equipo	0,12	5	0,6	0,15	5	0,75	0,675

3.5 Problema Central

Finalmente, el problema más crítico para Piper en la matriz fue que “Los gerentes, que también son los socios de Piper, no se encuentran enfocados en la gestión estratégica realizando netamente tareas operativas”, perteneciente al ítem de Administración. Este problema afecta a todas las áreas de Piper, debido a que el descuido de una correcta gestión empresarial ha provocado que (a) colaboradores no trabajen con una metodología definida en la gestión de sus proyectos, recurriendo constantemente a la Gerencia para resolver temáticas operativas de sus funciones y/o que los mismos líderes asuman el rol de gestores de proyectos, pudiendo afectar la satisfacción del cliente y su fidelización (b) desconozca la posición actual de su empresa en la consecución de sus objetivos a largo plazo, improvisando acciones para lograr su visión y misión que no han sido medidas en tiempos y recursos utilizados, y (c) este en un proceso de estancamiento organizacional desde el 2018 debido a una disminución de sus ventas y no ha podido expandir sus operaciones nacional e internacionalmente y ha presentado disminución de sus ventas en un 30.88%.

3.6 Conclusión

Piper ha presentado dificultades en ejecutar una correcta gestión empresarial, debido al desaprovechamiento de sus socios en definir, implementar y coordinar acciones con sus colaboradores para alcanzar las metas propuestas; actualmente los Gerentes se encuentran involucrado en temas operativos, no atendiendo la dirección a nivel estratégico necesaria en la empresa para su mayor crecimiento. Además, se observa que los colaboradores de Piper carecen de acciones proactivas en la ejecución de sus funciones para afrontar esta problemática, recurriendo constantemente al apoyo de la Gerencia, lo cual agrava la Problema Central actual detectado.

Esta problemática afecta a todos los integrantes de la empresa y ha costado a Piper el estancamiento de sus operaciones, afectando negativamente el crecimiento de sus ventas durante el año 2019 y la expansión de sus productos a todo el Perú y el extranjero.



Capítulo IV: Revisión de Literatura

En el presente capítulo, se realizó un análisis de la literatura documentada para el estudio del problema central, dando énfasis en los conceptos que permitan abordar las posibles alternativas de soluciones.

4.1 Mapa de Literatura

Se utilizó la herramienta del Mapa de Literatura, la cual permite de manera sencilla y ordenada ayudar a analizar las posibles soluciones para poder enfrentar el problema clave “Los socios de Piper no se encuentran enfocados en la gestión empresarial realizando netamente tareas operativas”. Para ello se extrajeron los siguientes ítems descritos a continuación:

- Gestión Empresarial
- Gestión de procesos
- Gestión de proyectos
- Marketing
- Seguimiento y control

Tabla 7*Mapa de Literatura*

Los gerentes, que también son los socios de Piper, no se encuentran enfocados en la gestión estratégica realizando netamente tareas operativas	Gestión empresarial	Buenas prácticas en gestión empresarial Liderazgo en mandos medios Metodologías	Castro & Riascos, 2009; Mosquera & Millán, 2013; Formoso, et al, 2010; Instituto Cuatrecasas de Estrategia Legal en RR. HH, 2018; RTM & PAD (2019) Lescano, 2011; Palacios, 2013; Cetina, 2016 Brown, 2008; Espinoza & Espinoza, 2017; Navarro, Gisbert & Pérez, 2017; Felizzola & Luna, 2014; Direkova, 2015
	Gestión de proceso	Beneficios de BPM CMMI Diagramas de flujos y organizacionales	Rohvein, et al, 2019; Cetina Cetina, 2016; Aylas & Pari 2014; Palacios & Gisbert, 2017; Ramirez, 2015; García, et al, 2007; Díaz, 2008; Britto, 2016
	Gestión de proyectos	Metodología PMI Metodología SCRUM Metodología KANBAN	Arango, et al, 2015; Lara & Nieto, 2017; Burgos, et al, 2019; Samer, 2020; Sosa, R, et al, 2014; Colla, 2012; Britto, 2016; Kniberg & Mattias, 2010
	Marketing	Segmentación de clientes Estrategias de marketing digital	Cuadros, Gonzales & Jiménez, 2017; Ministerio de Energía y Minas, 2019; Patiño, 2019; Hua & Zhang, 2020; Suarez, 2018
	Seguimiento y control	Indicadores claves Cuadro de mando integral	Brealey, et al, 1999; Prieto, 2010; Méndez, et al., 2019; Blanco, 2012; Vega, et, al, 2020; Rodríguez, et al, 2018; Ahmad, 2019; Córdova, 2008

4.2 Revisión literaria

A continuación, se realizó una profundización de los conceptos mencionados en la Tabla 7.

4.2.1 Gestión empresarial

a. Buenas Prácticas. Las empresas deben procurar acciones y prácticas sistematizadas que permitan el cumplimiento de sus metas mediante la ejecución de un plan estratégico conocido por los colaboradores de la empresa, el cual debe ser lo suficientemente sólido para resolver problemas, aprovechar las oportunidades y amenazas del entorno de la empresa. Según (Mosquera & Millán, 2013) las empresas exitosas del sector de informática revisan cuidadosamente que unidades de negocios están operando en su organización y como lograr una mayor competitividad en estas.

Formoso, et al. (2010) mencionaron que la implementación de un sistema de gestión de calidad en empresas de servicio informático aporta a la gestión mediante la optimización de procesos, el compromiso de los colaboradores y líderes con la empresa; trayendo como beneficio el poder detectar y solucionar problemas dentro de las empresas, por lo que es fundamental que todo el equipo de la visión, misión y valores para poder fomentar una cultura de calidad.

Por lo expuesto es importante agudizar las buenas prácticas en las empresas, por lo que RTM & PAD (2019) mencionaron que los principales retos que las empresas peruanas deberán desarrollar durante la pandemia son: (a) reducir los costos y mejorar los procesos operativos y administrativos, (b) transformación digital y (c) nuevas maneras de liderazgo.

b. Metodologías. Se recurrió a literatura especializada en metodologías y su experiencia en las empresas, donde se observaron metodologías como: Design Thinking o también conocida como el pensamiento de diseño, la cual es una metodología ágil que desarrolla la innovación estratégica y que se enfoca en comprender tanto las problemáticas

como las necesidades reales de los colaboradores y usuarios para identificar soluciones de mejora. Esta metodología se ejecuta de forma práctica a través de cinco etapas: (a) de empatía, (b) definición, (c) ideación, (d) prototipo y (e) evaluación, donde se espera conocer las necesidades de los clientes y diseñar una propuesta de valor para ellos. Además, la metodología aplica métodos lúdicos, amigables y horizontales logra el desarrollo de la innovación dentro de la empresa, (Brown, 2008), proyectando una positiva influencia en empresas Pymes dedicadas al desarrollo de software, por lo que permite que los líderes se concentren en desarrollar una mentalidad enfocada en soluciones, mejora la comunicación y el empoderamiento del equipo de trabajo, generando mayor confianza y surgimiento de nuevas ideas y autonomía para la toma de decisiones (Espinoza & Espinoza, 2017).

Six Sigma es otra metodología, la cual, a través de la mejora continua de los procesos, logra optimizar tiempos operativos, los cuales al ser reducidos se utilizan para mejorar la gestión empresarial de la empresa (Navarro, Gisbert & Pérez, 2017); sin embargo presenta dificultad para ser incorporadas en Pymes debido a factores de compromiso de la empresa y cambio de Filosofía (Felizzola & Luna, 2014); por último se observó la metodología *Design Sprint*, y la experiencia de Google Venture que ha realizado este tipo de métodos en el sector de la tecnología e información cuyo propósito es organizar un equipo multidisciplinario para que en sólo cinco días, diseñar una solución a un problema de negocio previsto (Direkova, 2015).

c. Liderazgos en mandos intermedios. Se observa literatura referente al concepto de Mandos intermedios, y como estos son una pieza clave para descender la estrategia que las empresas se proponen. Según Palacios (2013), no se debiese pensar que un mando intermedio es solo una figura de comunicación a niveles operativos, los mandos intermedios deben tener la capacidad de crear planes propios para su unidad en función a la estrategia diseñada, tener

una toma de decisiones proactivas y no tan solo para resolver problemáticas, entre otras destacadas.

En cuanto a las empresas de servicios, se observan que los mandos intermedios son la columna vertebral, ya que estos dirigen la manera que tendrán sus empleados para ofrecer el valor de sus servicios a los clientes, creando experiencias positivas para su mejor satisfacción, aunque se observa una dificultad de las empresas de servicio tienen para el desarrollo de habilidades o capacitaciones de estos mandos intermedios (Lescano, 2011)

4.2.2 Gestión de procesos

a. Beneficios de BPM. Según Díaz, (2008) El *Business Process Management* o en sus siglas BPM, es la metodología o estrategia enfocada a los procesos de los negocios, sistematizando todos los recursos actuales, sean tecnológicos como humano, en un sistema de trabajo de una empresa. Para la implementación de un BPM se debe dar énfasis en: (a) diseño de los procesos, recursos y normas o políticas de la organización, (b) Despliegue, es decir, socializar con todos los participantes del sistema, (c) interacción, sea esta de forma remota o presencial, (d) optimización y análisis de los procesos ya mencionados y (e) ejecución, dando un seguimiento y control del sistema diseñado.

Por otro lado, Cetina, (2016) agregó nuevos conceptos sobre BPM como:

(...) el conjunto de metodologías, técnicas y herramientas que ayudan a diseñar, controlar, automatizar, integrar y mejorar los procesos de una empresa alineando los procesos y recursos a la estrategia y objetivos del negocio con el fin de mejorar la eficiencia y asegurar el cumplimiento de los mismos.

La autora refiere una serie de beneficios si las empresas implementasen este concepto, entre los más destacados se mencionaron como los directores de la empresa pueden dar un seguimiento a nivel operativo, más práctico, y como los colaboradores de un área pueden aplicar mejoras a su quehacer. Finalmente, se resaltó sobre la necesidad de incluir a las TIC

(Tecnología de la información y la Comunicación) las cuales deben ser implementadas a nivel transversal en todos los departamentos.

b. CMMI maduración de procesos. El Modelo de Capacidad y Madurez Integrado o en sus siglas CMMI, “es un modelo o enfoque para la mejora y evaluación de procesos para el desarrollo, mantenimiento y operación de sistemas de software”, el cual fue elaborado por la Universidad de Carnegie Mellon, pudiendo certificar a personas y empresas en este enfoque en tres áreas específicas: (a) adquisición, (b) desarrollo y (c) servicios (Aylas & Pari 2014)

En cuanto a la rama de servicios, se definen como un conjunto de procesos que deben ser analizados y evaluados, dando una evaluación del nivel de capacidad de la empresa (puntaje de cero a tres) y nivel de maduración de un proceso (puntaje de uno a cinco). Según Palacios & Gisbert (2017), se observó evidencia de su factibilidad en empresas pequeñas y medianas, donde una gran cantidad de estas carecen de procesos definidos, o personal con las capacidades técnicas para ejecutar estos enfoques.

c. Diagramas de flujos y organizacionales. Los diagramas de flujos o flujogramas son representaciones visuales que permiten a la empresa entender su organización. Según García, et al (2007), una buena forma de conocer una representación de la estructura de la empresa es definir cuáles son sus objetivos, realizar un estudio de sus principales procesos y graficarlos en una imagen visual. El autor propone a las empresas de software utilizar el sistema de “Caso de usos” en el modelo de negocios definiendo: (a) Diagrama de Roles, (b) Diagrama de Secuencia, (c) Diagrama de Procesos y (d) Diagrama de Casos de Uso.

Por otra parte, entre las representaciones visuales más destacadas se ubican el Organigrama, donde empresas representan sus niveles jerárquicos de funcionamiento. Según Ramírez (2015), los organigramas nacieron bajo la premisa de representar al nivel más jerárquico en forma de pirámide, no obstante, el autor señala que estas estructuras limitan la

innovación y efectividad que puedan proponer y ejecutar los propios colaboradores, por lo tanto, desarrollar un modelo de organigrama con pirámide invertida podría potenciar el trabajo de los colaboradores, en especial el rol de los mandos intermedios, para potenciar la innovación y desarrollo de productos/servicios de la empresa. En un mundo donde la competitividad es más fuerte, el autor concluye que las empresas con modelo de pirámide invertida tendrían mayor rapidez de adaptarse.

4.2.3 Gestión de proyectos

a. Metodología PMI. Esta metodología se define como “una estructura de gestión que estandariza los procesos de gobierno relacionados con el proyecto y hace más fácil compartir recursos, metodologías, herramientas y técnicas”, la cual aportaría mayor capacidad para poder organizar actividades que no están dentro de los lineamientos operativos de una empresa, a la vez genera mayor conocimiento y habilidades de dirección general, mejora continuamente el rendimiento de un proyecto y da prioridad a proyectos, pero también a programas de gestión (Lara & Nieto, 2017).

b. Metodología SCRUM. Se define como una metodología ágil para la implementación de software, enfocándose en entregar el más alto valor en el menor tiempo posible. Esta metodología ha sido ampliamente utilizada en empresas de servicios de software, donde se prioriza el manejo del software sobre temáticas técnicas que tengan los clientes y/o usuarios en el servicio (Samer, 2020).

Según Colla (2012), la metodología SCRUM tiene una mayor aceptación en pequeñas y medianas empresas debido a la baja inversión que requiere aplicar sus protocolos y a la dinámica de mayor valor en el corto plazo, no obstante, se debe recalcar que una parte importante de las empresas que refieren aplicar la metodología SCRUM no necesariamente aplican en un 100% sus protocolos, por tanto, se debe identificar las prácticas de la

metodología, así como capacitar al personal relacionado en el desarrollo y entrega de software (Sosa, et al, 2014).

Dentro de los principales beneficios que presenta esta metodología son la entrega de resultados, el mejoramiento de la calidad y mayor motivación dentro del equipo, lo que genera menos gastos y horas operativas.

c. Metodología KANPAN. Se define como una filosofía en la gestión de operaciones en el menor tiempo posible, en donde los últimos procesos de producción definen el ritmo de toda la cadena de procesos. Por tanto, se deben diseñar y evaluar todos los componentes previos del sistema de producción, analizando como un punto de partida importante el comportamiento de la demanda, para luego analizar los posibles cuellos de botellas para su futura resolución proactiva (Parra, 2011).

Según Kniberg & Mattias (2010) se observa que las metodologías KANPAN y SCRUM pueden integrarse perfectamente, poniendo énfasis en las características del negocio, análisis del recurso humano y manejo de los tiempos. Entre los componentes donde se encuentran potentes sinergias, la metodología SCRUM tiene un enfoque en los entregables que se deben dar en un tiempo acordado con el cliente, no obstante, KANPAN puede profundizar más aun esa relación, descomponiendo el entregable en el equipo de trabajo, de esta forma dar un mayor seguimiento a este entregable tanto en el equipo como para el cliente (Kniberg & Mattias, 2010).

4.2.4 Marketing

a. Segmentación de clientes. Las empresas deben conocer las necesidades de sus clientes, y generar mayor valor a sus operaciones. Dentro de la literatura se observa la importancia de establecer análisis multivariados donde a través de ecuaciones es posible generar una segmentación óptima (Cuadros, Gonzales & Jiménez, 2017). En el caso de Piper, su principal oferta es la implementación de PI System, en donde sus potenciales clientes

pueden pertenecer a las industrias de la minería, agricultura, petroquímica, entre otras (OSIsoft, 2020). En la práctica, se observa que los principales clientes de Piper pertenecen al Sector de la minería, debido a los grandes yacimientos de Oro, Plata, Cobre Zinc entre otros, dotan a las empresas peruanas de un alto potencial en extracción, pero por sobre todo la innovación y cuidado ambiental, de cara al año 2030 (Ministerio de Energía y Minas, 2019). Según (Patiño, 2019), la implementación de PI System en una empresa minera, permitió a la supervisión conocer a mayor detalle el estado de sus procesos, dando como resultado una mejor toma de decisiones.

b. Estrategias de marketing digital. Según Suarez (2018), las estrategias de marketing han cambiado constantemente, donde las transformaciones de marketing 1.0 a 2.0 produjeron un cambio considerable en la manera de interactuar con los clientes, pasando de enfocarse en el producto a pensar en las necesidades del cliente, pasando por el marketing 3.0 y 4.0, donde se agregan conceptos de responsabilidad social y predicción de las necesidades de los clientes respectivamente. Dentro de las opciones de comercialización, se estima que el *e-commerce* será en el largo plazo el medio de compras del futuro, donde inclusive se puedan agregar conceptos como IoT, según (Hua & Zhang, 2020) bajo la influencia de IoT, *el e-commerce* puede mejorar su desempeño, impactando en el modo tradicional de transacciones, donde clientes podrían usar tecnología móvil (aplicaciones de celular) en procesos de codificación de datos industriales a una terminal móvil de la empresa, la cual efectúe una compra en base a las necesidades de este cliente.

4.2.5 Seguimiento y Control

a. Indicadores claves. Los líderes de las empresas presentan mayor interés en conocer la situación de la empresa, como son sus estados financieros, esta información es factible gracias a la literatura de finanzas, disciplina derivada de la económica, que tiene como fin maximizar el valor de la empresa y entregar la información financiera a los

interesados de la empresa (Prieto, 2010). Entre sus utilidades, permite a través de ecuaciones simple, obtener información sobre los niveles de endeudamiento, niveles de apalancamiento, rendimiento de los activos, efectividad de la empresa, entre otros (Brealey, Myers, & Marcus, 1999).

b. Cuadro de mando integral. Se revisa literatura sobre el Cuadro de Mando Integral CMI o *Balanced Scorecard* en su nombre en inglés, el cual se define como “un sistema de administración o sistema administrativo, que va más allá de la perspectiva financiera con la que los gerentes acostumbran a evaluar la marcha de una empresa”, donde se puede realizar un diagnóstico y seguimiento de la situación general de la empresa, por lo tanto, no tan solo se requiere realizar un análisis de indicadores financieros, sino además, se deben realizar un análisis de indicadores de desempeño, de calidad del producto o servicio y/o de satisfacción con los clientes (Rodríguez, et al, 2018).

Según Córdova (2008), las empresas peruanas PYMES poseen una desventaja competitiva en el control de gestión, comparado con las empresas grandes, por lo que la aplicación de un CMI permite a estas empresas mejorar en las operaciones en cuatro perspectivas: (a) finanzas, enfocado en cómo crear valor para la empresa y los acciones, (b) clientes, enfocado en satisfacer las expectativas de los clientes (c) procesos internos e innovación, para la adecuación de los procesos internos para la obtención de la satisfacción de los clientes y el logro de altos niveles de rendimiento financiero y (d) desarrollo organizacional y aprendizaje, enfocado en crear un clima favorable para el crecimiento organizacional (Córdova, 2008)

4.3 Conclusión

Las funciones a nivel Gerencial son de gran importancia para llevar a cabo una correcta gestión empresarial, donde el control y seguimiento de las actividades toma una alta relevancia para una correcta gestión empresarial, para ello, los gerentes deben implementar

sistema de control en sus trabajos, donde pueden dotar a sus jefaturas o mandos intermedios, de crear sus propios planes para su unidad en función a los objetivos al corto y largo plazo de la empresa.

Además, se observa que las empresas pueden implementar metodologías de trabajo las cuales permitan garantizar y obtener servicios o productos de forma ágil y con un alto grado de satisfacción en sus clientes, por tanto, se debe tener en cuenta una o más metodologías de trabajos para una correcta gestión empresarial.

Finalmente, un punto crucial de la literatura es dar seguimiento a las acciones de la presente consultoría, por tanto, se debe dar énfasis a que indicadores son necesarios para conocer si estas acciones propuestas, fueron exitosas en la resolución del problema central o se requiere realizar cambios durante la puesta en marcha.

Capítulo V: Análisis de las causas

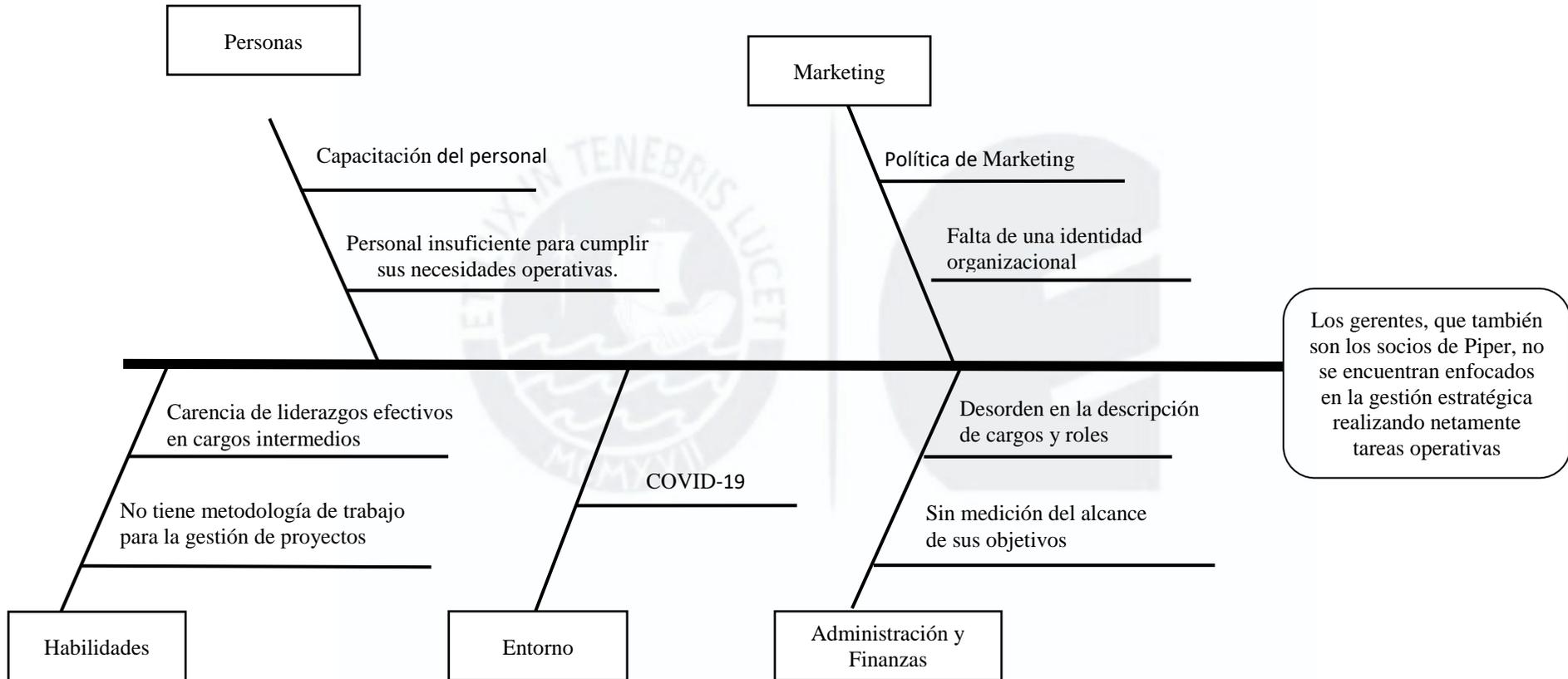
En el presente capítulo se analizaron las diversas causas que originan el problema central, para ello, el grupo consultor realizó una entrevista a la Gerencia para conocer cómo estos impactan en el Problema Central que “Los gerentes, que también son los socios de Piper, no se encuentran enfocados en la gestión estratégica realizando netamente tareas operativas”.

Posteriormente se realizó un diagrama de Ishikawa, herramienta de gestión de calidad que permite graficar de forma sencilla como se relacionan las causas con el problema central, descrito en la Figura 12.

Finalmente se procedió a priorizar la causa más crítica para Piper, a través del uso de una matriz de criticidad.

Figura 12

Diagrama de Ishikawa de Piper.



5.1 Personas

5.1.1 *Personal insuficiente para cumplir sus necesidades operativas*

Piper no cuenta con personal que pueda realizar todas las funciones que requiere su modelo de negocio en: (a) gestión de proyectos, (b) marketing, (c) innovación en los servicios ofrecidos, (d) RR. HH, (e) finanzas, (f) ventas y (g) marketing. Estas acciones son llevadas a cabo por los mismos gerentes, quienes han debido asumir las carencias de cada área, ejerciendo el rol de jefe de área. Esto genera una sobrecarga en sus tiempos de trabajo.

5.1.2 *Capacitación a personal*

Actualmente las capacitaciones de todo el equipo de Piper están enfocadas en la implementación de *PI System*, ya que es una exigencia del proveedor OSIsoft para la distribución y desarrollo de sus servicios.

Sin embargo, Piper no ha realizado otras capacitaciones en aspectos claves del negocio, que permitan a Gerentes y colaboradores mejorar una serie de factores como: (a) la eficiencia de sus procesos, (b) mejorar la satisfacción de sus clientes, (c) utilizar herramientas de gestión que permitan acortar los tiempos en sus procesos, (d) desarrollo e innovación de sus propios productos. Debido a la falta de desarrollo de capacidades por medio de las capacitaciones, los gerentes y colaboradores carecen de habilidades que les permitan resolver el problema central sobre dedicar tiempo a una correcta gestión empresarial.

5.2 Marketing

5.2.1 *Política de Marketing*

Dentro de su visión Piper busca ser referentes a nivel global en Soluciones de Inteligencia Operacional para las diferentes Industrias para el 2025. Para ello, los socios han destinado su tiempo en realizar diferentes acciones para el contacto con sus clientes, sin embargo, estas acciones han sido realizadas de forma individual y no se encuentran alineadas

a una política de marketing. En adición, no cuentan con una función de marketing bien definida y asignada dentro de su organigrama, esta función es realizado por los socios como parte de sus funciones. Sin una estrategia clara de marketing, las acciones realizadas han sido poco efectivas, sin control y/o monitoreo, desaprovechando las oportunidades que una correcta estrategia de marketing podría beneficiar a la empresa.

Las acciones que actualmente realizan los socios de Piper se muestran a continuación:

1. Asistir a eventos relacionados al sector Minero, donde se participa en calidad de asistente y no como expositor u otra posición donde pudiese dar a conocer sus servicios e identidad,
2. Su proveedor, Osisoft, hace mención en su página web, de los servicios brindados por Piper, indicando como radio de acción, el Perú; limitando de esta forma, la estrategia de largo plazo de expansión de mercados en Sudamérica
3. Uso de la red social *LinkedIn*, la cual ha sido explotada de forma limitada. Obteniendo pocas reacciones y comentarios a las publicaciones realizadas por Piper.
4. Cuenta con una página web la cual es constantemente visitada y es la vía más activa con la que cuenta para poder promocionar sus servicios.

5.2.2 Falta de una identidad organizacional.

Debido a que los líderes no se encuentran enfocados en temas de alta gerencia, Piper ha quedado estancada en el cumplimiento de sus metas y en la ejecución de una estrategia idónea para resolver sus problemáticas. Actualmente los Gerentes de Piper no han formulado el desarrollo de un plan para regular el uso de su tiempo o cerciorarse de que sus colaboradores entiendan la misión, visión o los objetivos a largo plazo de Piper, donde se ha generado una situación basal de que los colaboradores no se identifiquen con la empresa, no conozcan el rumbo de esta y no estén motivados para realizar su trabajo.

5.3 Habilidades

5.3.1 Carencia de liderazgos efectivos en cargos intermedios.

Dentro de la entrevista, se logró observar que la Gerencia aplica un concepto de liderazgo participativo democrático, no obstante, la gerencia ha propiciado un ambiente en donde la posición de jefe de cada departamento sea ocupada por los mismos gerentes, lo que es una de las causas para el uso del 80% del tiempo en la atención a temas operativos. Esta situación se ve agravada por las capacidades propias de los colaboradores, los cuales carecen de habilidades de liderazgo que permitan a los Gerentes delegar este rol de jefatura, por el contrario, cuando existen dudas de los procesos o tareas a realizar, los colaboradores remiten una alta cantidad de consultas a la gerencia, agravando aún más la situación actual.

5.3.2 Piper no tiene metodología de trabajo para la gestión de proyectos

Piper no ha estandarizado sus procesos ni ha sistematizado la experiencia obtenida, por tanto, ha generado que sus socios estén constantemente dando seguimiento a procesos internos, además de supervisar la mayoría de las acciones de los colaboradores, en desmedro de enfocarse en desarrollar una gestión empresarial óptima. Poder sistematizar sus procesos permitiría a Piper conocer la actual situación de sus servicios e implementar acciones que permitan mejorar la efectividad de estos, obteniendo beneficios en las áreas operativas de la empresa.

5.4 Entorno

5.4.1 Covid-19

La pandemia del Covid-19 ha obligado a que los socios de Piper, en los primeros meses de la pandemia, se encuentren enfocados en reorganizar la forma de trabajo con sus colaboradores, e implementar el teletrabajo a través del uso de herramientas de colaboración, por tanto, todos los integrantes de Piper se han adaptado a las nuevas medidas. Asimismo, se

han adecuado todos los servicios ofrecidos y entregados a los clientes de forma virtual. Siendo una de las principales decisiones de los líderes continuar el trabajo de forma remota sin regresar a las oficinas y sin ofrecer servicios en sitio a los clientes, con lo que han podido evitar gastos adicionales por los protocolos que el gobierno exige para realizar trabajo en campo, lo indicado anteriormente ha sido muy bien aceptado por sus clientes.

5.5 Administración

5.5.1 Desorden en la descripción de cargos y roles

Desde sus inicios la empresa no definió un organigrama, lo que ha provocado que Piper no tenga los roles y descripciones definidos de los puestos de trabajo, generando la confusión de sus colaboradores en sus funciones y responsabilidades.

Debido a la falta de una buena organización, existen problemas de comunicación dentro de la empresa ocasionando que a los colaboradores se le dificulte interactuar, generando a la vez incertidumbre dentro de la empresa. También se generan confusiones en la comunicación por parte de los colaboradores, esto debido a la existencia de dos gerentes que comunican mensajes contradictorios, esto impacta en el servicio brindado al cliente.

Todo lo mencionado ha generado que exista (a) carencia en el trabajo de equipo, (b) falta de jerarquización dentro de la empresa, (c) carencia en el servicio al cliente y (d) No exista comunicación efectiva entre los líderes y los colaboradores.

5.5.2 Sin medición del alcance de sus objetivos

Los socios de Piper no han definido indicadores para conocer el logro de sus objetivos trazados que permitan dar un seguimiento sobre la efectividad de sus acciones, con ello mejorar el proceso de toma de decisiones. Actualmente los socios declararon que la mayor parte de las decisiones han sido tomadas en base a su intuición.

5.6 Matriz de criticidad

Descritas todas las causas que afectan el problema central, se procedió a realizar la selección de la o las causas más críticas que originan este problema. Para ello, se utilizó una matriz de criticidad.

Para su procedimiento, se realizó una reunión con la gerencia para que puedan analizar todas las causas identificadas a través de una entrevista y posteriormente asignar un puntaje en base a dos criterios determinados.

Los dos criterios mencionados fueron:

1. Impacto, que fue definida sobre cuánto beneficio traería la resolución del problema central. Para su puntuación, se debe elegir una escala numérica, donde uno fue tener un nulo beneficio y diez fue tener un alto beneficio para la resolución del problema central.
2. Viabilidad, que fue definida en la capacidad financiera de Piper para la resolución de la causa seleccionada. Para su puntuación, se debe elegir una escala numérica, donde uno fue tener una nula capacidad financiera y diez tener la más alta capacidad financiera para resolver la causa.
3. Criticidad. Definido como la ponderación de los dos criterios anteriores, teniendo un valor ponderado del 60% para Impacto, y el valor de 40% para Viabilidad.

Posteriormente, en la Tabla 8 se procedió realizar la operación matemática de multiplicación para conocer el nivel de criticidad de cada causa. Registrando la respuesta de ambos gerentes, para finalmente sacar un promedio donde se pudo conocer cuál o cuáles fueron las causas más críticas

Tabla 8*Matriz de Criticidad sobre Causas de Piper*

Ítem	Descripción de causa	Gerente Técnico			Gerente Comercial			Promedio de criticidad
		Impacto	Viabilidad	Criticidad	Impacto	Viabilidad	Criticidad	
Personas	Capacitación del personal	0.36	0.28	0.64	0.3	0.32	0.62	0.63
Personas	Personal insuficiente para cumplir sus necesidades operativas	0.48	0.28	0.76	0.48	0.32	0.8	0.78
Marketing	Política de Marketing	0.42	0.24	0.66	0.48	0.24	0.72	0.69
Marketing	Falta de una identidad organizacional	0.42	0.28	0.7	0.42	0.28	0.7	0.7
Habilidades	Piper no tiene metodología de trabajo para gestión de proyectos	0.6	0.4	1	0.54	0.36	0.9	0.95
Habilidades	Carencia de liderazgos efectivos en cargos intermedios	0.54	0.36	0.9	0.6	0.4	1	0.95
Entorno	COVID-19	0.3	0.2	0.5	0.3	0.2	0.5	0.5
Entorno	Membresía de OSIsoft	0.3	0.2	0.5	0.36	0.24	0.6	0.55
Administración y Finanzas	Desorden en la descripción de cargo y roles	0.42	0.4	0.82	0.6	0.4	1	0.91
Administración y Finanzas	Sin medición de alcances de sus objetivos	0.54	0.36	0.9	0.6	0.4	1	0.95

5.7 Conclusiones

Se concluye que luego de evaluar y analizar las diez causas identificadas, las causas más críticas para el Problema Central fueron (a) Piper no tienen una metodología de trabajo para la gestión de proyectos, (b) Desorden en la descripción de cargo y roles, (c) Sin medición de alcances de sus objetivos.



Capítulo VI: Alternativas de solución

Las alternativas de solución propuestas para abordar las causas más relevantes del problema central de Piper son: (a) La implementación de un Cuadro de Mando Integral (b) Implementación de la metodología ágil SCRUM para la gestión de proyectos.

Estas alternativas de solución están alineadas a las estrategias que se van a considerar: (a) Estrategia interna de gestión de procesos (b) Estrategia genérica competitiva de Diferenciación y (c) Estrategia externa de penetración de mercado. Al realizar la implementación de las dos alternativas de solución se busca mejorar la gestión empresarial actual de la empresa, volumen de ventas, así como la rentabilidad para Piper.

6.1 Estrategias propuestas

Dada la naturaleza del Problema Central y el contexto en el que se desenvuelve la empresa, se seleccionaron tres estrategias que permitan a Piper el logro de sus objetivos al mediano plazo, a través de la mejora de la gestión empresarial, estas estrategias son:

6.1.1 *Estrategia interna de gestión de procesos o Business Process Management*

Business Process Management o en sus siglas BPM, es una estrategia enfocada en el diseño de los procesos de las empresas y cómo estos procesos interactúan con los colaboradores, sus funciones y los recursos tecnológicos existentes. Además del diseño inicial de los procesos, BPM permite implementar una filosofía de mejora continua, ejerciendo un seguimiento y control sobre estos nuevos procesos.

La estrategia BPM requiere de un cambio drástico del actual comportamiento de la empresa, donde se realizaría una sistematización de todos los procesos actuales, por tanto, se recomienda que BPM sea la estrategia inicial de la consultoría, la cual permitiría un diagnóstico previo para la ejecución de las siguientes propuestas.

Finalmente, se mencionó que BPM permitiría a Piper mejorar la eficiencia y eficacia de los recursos humanos y tecnológicos, además de contar con un seguimiento de sus acciones a diferentes niveles financieros, administrativos y operativos, que generarían un efecto positivo en las siguientes estrategias descritas.

Esta estrategia es necesaria en Piper debido a las siguientes necesidades o razones:

1. Necesidad de diseño de operación y entrega de servicio al cliente, los cuales a la fecha son inexistentes en Piper.
2. Necesidad de planificar las acciones de Piper, las cuales están sujetas a un plan conocido por todos los integrantes de la empresa.
3. Necesidad de conocer el desempeño de los integrantes, desarrollando una mejora continua de estos integrantes en los procesos que estén vinculados con sus funciones.

6.1.2 Estrategia genérica competitiva de Diferenciación,

Esta estrategia busca mejorar la calidad de los servicios de *Pi System* que ofrece Piper para sus clientes, además de un mayor desarrollo de productos propios y mejor precio que otras empresas a nivel nacional.

Dentro de las razones que sustentan la ejecución de esta estrategia fueron:

1. Piper presentó una alta competitividad de sus servicios de *Pi System* en el 2019, por tanto, estos servicios pueden diferenciarse por una mayor calidad de competidores nacionales o internacionales.
2. La mayoría de los clientes potenciales de Piper se encuentran en el sector de Minería, donde *Pi System* es un estándar de inteligencia operacional y el servicio de calidad brindado por Piper ofrecería la diferencia frente a sus competidores.
3. Piper ha diseñado una sección de productos únicos propios, los cuales fueron elaborados de manera diferenciada para cada cliente.

6.1.3 Estrategia externa de penetración de mercado

Posterior al éxito de las anteriores estrategias, se busca que la empresa sea líder en las soluciones operativas con servicios de *Pi System*, aumentando la participación del mercado actual, Por tanto, la estrategia de penetración de mercado es la que mejor se adapta en ello.

No obstante, Piper requiere ciertos procesos previos para ejecutar esta estrategia:

1. Poseer una gerencia innovadora que enfoque sus esfuerzos en posicionar la empresa en base a la alta calidad de sus servicios.
2. Desarrollar los canales actuales de comunicación con sus clientes.
3. Orientación al cliente, buscando constantemente acciones para aumentar o mantener la satisfacción de los servicios de Piper

6.2 Alternativas de solución

6.2.1 Implementación de un Cuadro de Mando Integral

Relacionada con la causa “Sin medición del alcance de sus objetivos”, un Cuadro de Mando Integral o *Balanced Scorecard*, con el objetivo de consolidar y consensuar la orientación estratégica de la empresa, a través de la formulación del plan estratégico para lo cual se revisarán los objetivos estratégicos y se definirán sus indicadores, que permitan a través de un tablero de gestión controlar periódicamente el avance de las estrategias definidas así como de las iniciativas relacionadas.

Dicha herramienta mide el desempeño a través de indicadores que se establecen a partir de cuatro perspectivas: financiero, cliente, procesos internos y aprendizaje, estas cuatro perspectivas interactúan entre sí y con el diseño de objetivos cooperan para cumplir con el objetivo general que se haya planteado la organización. (Méndez, et al., 2019).

Se observa alta cantidad de literatura sobre el éxito de un *Balanced Scorecard* en empresas peruanas pequeñas y medianas, explicando que, para su implementación, se debe contar con partes fundamentales como un diseño del mapa estratégico y la elaboración de

indicadores estratégicos (Córdova, 2008). Lo que permitirá a Piper revisar y/o ajustar los objetivos de largo plazo definidos.

Por otro lado, para lograr una correcta implementación del CMI, es requerido que Piper cuente con un organigrama definido, con el objetivo que sus colaboradores se alineen a la visión y misión de la empresa logrando resultados desde sus puestos de trabajo, por lo que será necesario definir:

1. Diseño del cargo laboral. Los cargos actuales de Piper deberán contar con (a) nombre de cargo, (b) funciones del cargo, (c) resultados esperados para cada función, (d) nombre de la jefatura a quien debe reportar resultados el colaborador, (e) nombre de los colaboradores de quienes recibe reportes, (f) canales de comunicación disponibles (email, reuniones, números telefónicos, entre otros) y (g) área a la que pertenece con lugar en el organigrama. Además, para su elaboración es necesario el compromiso de todos los colaboradores de Piper, pero en especial el involucramiento directo de los líderes, por lo que se deben agendar reuniones semanales para poder trabajar dicho manual. Para ello también será importante formar un equipo técnico dentro de la empresa que apoye a los líderes y finalmente es necesario que el manual sea enviado por correo electrónico u otro medio informático para que todos los colaboradores tengan acceso a este y puedan visualizarlo.
2. Mapa de Procesos. La elaboración de un mapa de procesos es una faceta de la gestión de una organización, la cual requiere realizar un ejercicio de abstracción complejo para ser finalmente sistematizarlo mediante un documento, el cual permitiría definir de manera clara las interacciones que tiene cada puesto de trabajo con: (a) departamentos o áreas, (b) colaboradores entre sí, (c) clientes y (d) proveedores. Con el mapa de procesos se podría visualizar estas relaciones de

todos los participantes en la operativa diaria de cada puesto de trabajo. Esto permitirá a Piper iniciar una estandarización de todos sus procesos, ya que si la empresa no maneja la información de cómo sus colaboradores o áreas interactúan entre sí, difícilmente podrá realizar otros indicadores de gestión o efectividad.

3. Elaborar un manual operativo. Un Manual de Operaciones es una de las herramientas básicas de gestión, cuyo objetivo es establecer cuáles son y qué acciones requiere cada procedimiento del negocio. Dentro de las situaciones que se proponen tenemos: (a) Ingreso de nuevos colaboradores realizando acciones de acompañamiento que permita al nuevo colaborador conocer rápidamente la empresa y el mercado, así como también sistematizar acciones que acompañen un mejor clima laboral, y (b) Retroalimentación con clientes, cuando un cliente presenta un reclamo, Piper deberá realizar una serie de acciones para conocer la naturaleza y origen del reclamo, asimismo, en caso de desempeños positivos, Piper puede elaborar incentivos a los colaboradores involucrados.

Definido el organigrama y comunicado a sus colaboradores, se deberán realizar los siguientes pasos para implementación de un CMI: (a) Capacitación de las cuatro perspectivas del Cuadro de Mando Integral, (b) Diseño de indicadores del cuadro de mando integral, (c) Delegación de responsabilidades de la elaboración de cada indicador, (d) Realizar un diagnóstico inicial de todos los indicadores diseñados, (e) Interiorización de los indicadores diseñados a todo el personal y (f) Reunión para planificar periodicidad del cuadro de mando integral con responsabilidades delegadas.

Finalmente, se estima que los tiempos de inicio de esta alternativa, no deberían ser mayor a dos meses, una vez aprobado la consultoría, y los tiempos de ejecución no deberían superar más de cuatro meses.

6.2.2 Implementación de la metodología Ágil de software SCRUM

Enfocada en la causa “Piper no tiene metodología de trabajo para la gestión de proyectos”, tomando en cuenta que la gestión de proyectos es una actividad clave para el servicio y la propuesta de valor que entrega Piper a sus clientes, se propone implementar la metodología de proyectos SCRUM, la cual se define como una metodología ágil para el desarrollo de software, donde se busca la más alta calidad de servicio en un corto plazo. Desarrollar esta estrategia permitiría a colaboradores y gerentes reducir los tiempos de lanzamiento de sus productos, además de implementarlos de forma más ordenada y medible, acelerando el proceso y aumentando la satisfacción de los clientes de Piper, así como también los procesos internos que tiene la empresa entre sus colaboradores.

Dentro de los pilares de SCRUM refiere desarrollar una correcta relación entre el equipo de trabajo de la empresa con sus clientes a través de: (a) la flexibilidad, (b) la adaptabilidad y (c) la productividad; todo ello sumando a las retroalimentaciones frecuentes que debe tener el equipo de la empresa.

La metodología SCRUM es la que más se adapta actualmente para Piper, debido a que esta se centra en la satisfacción del cliente, retorno de una mejora o inversión, reducción de costos, resultados rápidos y mayor seguridad en ambientes complicados, por lo que cumple con lo que actualmente busca la empresa, que es organizarse en sus principales procesos tanto de desarrollo de productos propios y/o implementaciones de servicios relacionados con *PI System*.

6.3 Conclusión

En este capítulo se definieron las alternativas de solución enfocadas a resolver el problema central sobre que “Los gerentes, que también son los socios de Piper, no se encuentran enfocados en la gestión estratégica realizando netamente tareas operativas”, alineadas a las tres estrategias: (a) Estrategia interna BPM, (b) Estrategia competitividad de Diferenciación y (c) Estrategia externa de Penetración de mercados.

Se propuso que, la implementación de la Metodología SCRUM y un Cuadro de Mando Integral permitirían consolidar y consensuar la orientación estratégica de la empresa a través de una definición clara de las cuatro perspectivas de esta última, las cuales aportarían a una correcta gestión empresarial, logrando que gerentes no dediquen una alta cantidad de tiempo en temas operativos, sino que se enfoquen en los temas a nivel estratégico de la empresa, observando resultados al corto y mediano plazo.

Capítulo VII Plan de Implementación

Definidas las estrategias y alternativas de solución, se elaboró un plan de implementación idóneo para su ejecución.

Este plan fue definido en base a una serie de acciones concretas, las cuales deben contar con una línea temporal y coherente entre sí, del mismo modo, se realizó un análisis de los recursos humanos y monetarios involucrados para su implementación.

Posteriormente se realizó un análisis de los factores de éxito o fracaso que puede perjudicar o no la ejecución de este plan, los cuales deberán ser tomados en cuenta a la hora de su implementación.

7.1 Acciones para implementar

Dentro del Plan se han incluido todas las acciones que deben ser implementadas, las cuales se han incluido en la Tabla 9.

Tabla 9

Lista de Actividades a Implementar en PIPER

	N°	Acciones
	1	Revisión de la situación actual de los Cargos Operativos y Administrativos
	2	Desarrollar una descripción de cada Cargo Operativo, Administrativo de Piper, diferenciando Colaboradores y Jefaturas
Reestructuración de funciones y organigrama de Piper	3	Desarrollo de un mapa de procesos globales
	4	Perfeccionamiento del organigrama actual
	5	Desarrollar un Manual Operativo adaptable para jefaturas y gerencia
	6	Comunicación del organigrama a todos los colaboradores
	7	Redefinición de Objetivos a corto y largo plazo de Piper
Implementación de la metodología Ágil de software SCRUM	8	Desarrollo e interiorización de los principios de la metodología SCRUM a todo el personal operativo
	9	Desarrollo de protocolos sobre los tipos de entregables que debe enviar el Colaborador a Cliente
	10	Diseñar procesos estandarizados de reuniones entre colaboradores para la metodología SCRUM.
	11	Desarrollo de planillas para la delegación de tareas.

	12	Realizar tipos de planillas para recolección de necesidades del cliente.
	13	Definir indicadores de proceso y de éxito para la Solución Operativa entregada.
	14	Diseñar un registro final de la experiencia de los colaboradores y cliente en el diseño de la Solución Operativa entregada.
	15	Capacitación de las cuatro perspectivas del Cuadro de Mando Integral
	16	Diseño de indicadores del cuadro de mando integral (diseño de mapa estratégico e iniciativas estratégicas para cada objetivo estratégico).
Implementación de un Cuadro de Mando Integral	17	Diseño de Tablero de Gestión y definición responsabilidades de la elaboración de cada indicador.
	18	Realizar un diagnóstico inicial de todos los indicadores diseñados.
	19	Interiorización de los indicadores diseñados a todo el personal.
	20	Reunión para planificar periodicidad del cuadro de mando integral con responsabilidades delegadas.

7.2 Planificación temporal de actividades

Para implementar el Plan, las acciones deben tener un orden cronológico y coherente, para ello, se decidió utilizar la herramienta de gestión Diagrama de Gantt, la cual permite exponer las actividades en una línea temporal, observándose un inicio y un final de la intervención, además, cada una de las 20 acciones deben tener las dependencias correspondientes y un orden lógico.

Elaborada la información que debe contener, se procedió a configurar un Diagrama Gantt, el cual permitirá a Piper desarrollar una ruta de acciones, pudiendo graficar la ejecución del Plan de Implementación, tal como se describe en la Tabla 10.

7.3 Rediseñar roles y responsabilidades

Para conocer el departamento responsable, así como la cantidad de semanas que duraría cada acción, se procedió a realizar la Tabla 11, la cual complementa la información presentada en el diagrama de Gantt presentado en la Tabla 10.

Para ello fue necesario evaluar el organigrama actual de Piper, en el cual se tuvo que revisar cada una de las funciones y cargos de los colaboradores, así como las áreas de la empresa. Todo ello con el fin de poder establecer los roles para cada actividad que se debe ejecutar.

Tabla 11

Diagrama de Acciones con Responsable y Tiempos

N°	Acciones	Responsabilidad de Departamento	Tiempos (semanas)
1	Revisión de la situación actual de los Cargos Operativos y Administrativo	Gerencia – Gestión de proyecto	4
2	Desarrollar una descripción de cada Cargo Operativo, Administrativo de Piper, diferenciando Colaboradores y Jefaturas	Administración y comercial – Gestión de proyecto	6
3	Desarrollo de un mapa de procesos globales	Gestión de proyecto – Desarrollo de software – Soporte al Cliente	4
4	Perfeccionamiento del organigrama actual	Gestión de proyecto	2
5	Desarrollar un Manual Operativo adaptable para jefaturas y gerencia	Desarrollo de software - Soporte al Cliente - Gestión de proyecto	3
6	Comunicar el Organigrama a todos los colaboradores	Gestión de Cambio	6
7	Redefinición de Objetivos a corto y largo plazo de Piper	Gerencia	3
8	Desarrollo e interiorización de los principios de la M. SCRUM a todo el personal operativo	Desarrollo de software	2
9	Desarrollo de protocolos sobre los tipos de entregables que debe enviar el Colaborador a Cliente	Soporte al Cliente – Desarrollo de software	5
10	Diseñar procesos estandarizados de reuniones entre colaboradores para la metodología SCRUM	Gestión de proyecto	4
11	Desarrollo de planillas para la delegación de tareas	Administración y comercial	4
12	Realizar tipos de planillas para recolección de necesidades del cliente	Soporte al Cliente	3
13	Definir indicadores de proceso y de éxito para la Solución Operativa entregada	Finanzas	3
14	Diseñar un registro final de la experiencia de los colaboradores y cliente en el diseño de la Solución Operativa entregada	Soporte al Cliente	3
15	Capacitación de las cuatro perspectivas del Cuadro de Mando Integral	Gerencia – Gestión de proyecto – Finanzas	2
16	Diseño de indicadores del cuadro de mando integral	Gerencia	2
17	Diseño de tablero y definición de responsabilidades de la elaboración de cada indicador	Gerencia	2

18	Realizar un diagnóstico inicial de todos los indicadores diseñados	Administración y comercial – Finanzas – Desarrollo de software	2
19	Interiorización de los indicadores diseñados a todo el personal	Administración y comercial	1
20	Reunión para planificar periodicidad del cuadro de mando integral con responsabilidades delegadas	Gerencia – Administración y comercial	3

7.4 Presupuesto

Cada acción debe tener un presupuesto explícito, el cual puede ser definido por Horas Trabajo de Colaboradores (HTC) y/o monetariamente expresado en Soles. Por tanto, las 20 acciones fueron definidas en la Tabla 12, donde se observa que los montos monetarios totales del Plan de implementación son S/22.900, con un total de 368 HTC.

Tabla 12

Presupuesto de cada Acción

Alternativa de Solución	N°	Acciones	Inversión en Soles	Inversión en HTC
Reestructuración de funciones y organigrama de Piper	1	Revisión de la situación actual de los Cargos Operativos y Administrativo	S/. 7200	
	2	Desarrollar una descripción de cada Cargo Operativo, Administrativo de Piper, diferenciando Colaboradores y Jefaturas	S/. 7200	
	3	Desarrollo de un mapa de procesos globales		18
	4	Perfeccionamiento del organigrama actual		8
	5	Desarrollar un Manual Operativo adaptable para jefaturas y gerencia		20
	6	Comunicación de organigrama a todos los colaboradores – Gestión de Cambio	S/. 4000	
	7	Redefinición de Objetivos a corto y largo plazo de Piper		12
Implementación de la metodología Ágil de software SCRUM	8	Desarrollo e interiorización de los principios de la M. SCRUM a todo el personal operativo		81
	9	Desarrollo de protocolos sobre los tipos de entregables que debe enviar el Colaborador a Cliente		32
	10	Diseñar procesos estandarizados de reuniones entre colaboradores para la metodología SCRUM		24
	11	Desarrollo de planillas para la delegación de tareas		16
	12	Realizar tipos de planillas para recolección de necesidades del cliente		16
	13	Definir indicadores de proceso y de éxito para la Solución Operativa entregada		40
	14	Diseñar un registro final de la experiencia de los colaboradores y cliente en el diseño de la Solución Operativa entregada		16

Implementación de Cuadro de Mando Integral	15	Capacitación de las cuatro perspectivas del Cuadro de Mando Integral	S/. 4500	
	16	Diseño de indicadores del cuadro de mando integral		20
	17	Diseño de tablero y definición responsabilidades de la elaboración de cada indicador		10
	18	Realizar un diagnóstico inicial de todos los indicadores diseñados		40
	19	Interiorización de los indicadores diseñados a todo el personal		10
	20	Reunión para planificar periodicidad del cuadro de mando integral con responsabilidades delegadas		5

7.5 Factores de Éxito y Riesgo en la Implementación

Para que el Plan de Implementación tenga éxito o fracaso en su ejecución se deben considerar elementos que pueden modificar las acciones o inclusive la planificación temporal y presupuesto entregado, por tanto, la empresa debe tener en cuenta estos factores.

7.5.1 Factores de éxito

a. Cambio Organizacional. Según Sandoval (2014), el cambio organizacional es tanto una necesidad empresarial como humana, debido a que se necesita modificar algunas acciones de la empresa, por lo que se basa en la visión de la empresa y la mejora administrativa. Por tanto, las empresas deben adaptarse a condiciones diferentes, sean internas o externas, con una alta capacidad de respuesta. Los cambios pueden agruparse en tres dimensiones como (a) Cultural, (b) Posicional y (c) Técnico-económico.

Para poder generar un cambio organizacional dentro de Piper es necesario que la empresa tenga una mayor comunicación e interiorización de las estrategias que se van a implementar, cambios de concepto de liderazgo, ejecutar de manera oportuna las acciones propuestas y por último exista un seguimiento y control.

1. Comunicación e interiorización del plan. Se observa que actualmente los colaboradores están poco interiorizados con las acciones estratégicas realizadas por sus líderes, por tanto, la gerencia y futuras jefaturas deben tener un arduo

trabajo para dar a conocer sus objetivos a largo plazo, y el objetivo de el Plan de implementación. Asimismo, se recalca que en todo momento y principalmente en presencia de clientes o *Stakeholders*, se deben aplicar los seis valores organizacionales de Piper, extraídos del Capítulo I. Por lo que el compromiso de los líderes debe ser visible para la motivación de los colaboradores.

2. Cambios en el concepto de Liderazgo. El valor de liderazgo no debe estar enfocado a un cargo de Gerencia o Jefatura, sino que debe ser un valor transversal, por tanto, se insta que los colaboradores puedan ejercer un liderazgo, a través de la solución proactiva de inconvenientes que ellos mismos detecten. Es importante que se aplique el liderazgo transformacional dentro de la empresa, puesto que este liderazgo se caracteriza por ser dinámico, generando mayor compromiso y autoconfianza por parte de los colaboradores, de igual manera gracias a este tipo de liderazgo se puede compartir mayores conocimientos intelectuales para que se genere mayor productividad dentro de la empresa.
3. Cumplimiento de las acciones propuestas. Para llevar a cabo el plan de implementación es importante que las actividades expuestas de manera cronológica en la Tabla 13 (Diagrama de Gantt), sean ejecutadas de manera responsable por todo el equipo de Piper y se cumplan en los tiempos estipulados, para que en el corto plazo se pueda resolver el problema central de la empresa. Por tal motivo es esencial que los colaboradores de la empresa se involucren con las actividades y se hagan procesos de retroalimentación constantes.
4. Seguimiento y Control. Para que se realice con éxito el plan de implementación es muy importante que se realicen constantes mediciones de las actividades que

se van realizando, de esta manera se va obteniendo el porcentaje del cumplimiento de estas y se va mejorando la eficiencia en el trabajo. Para ello deben de realizarse comparaciones tanto financieras como de satisfacción a los colaboradores y clientes para ver en cuánto ha mejorado la empresa desde la implementación del plan de mejora.

7.5.2 Factores de Riesgo

De igual forma, existen variables externas al Plan de Implementación, que pueden perjudicarlo, tales como:

a. Covid – 19. actualmente la pandemia sigue impactando de manera negativa tanto a la sociedad como a la economía, por lo que esto significa un riesgo significativo para Piper, puesto que, si aumentan los contagios por Covid – 19, va a generar un retroceso de las actividades que ya empezaron a ejecutarse en Perú, impactando negativamente en los principales clientes de la empresa, como lo es Minería.

b. Desaceleración de crecimiento económico nacional e internacional. Debido a los efectos negativos de la pandemia y la corrupción en el Perú, existe un alto riesgo de inestabilidad económica, lo que afecta directamente a las empresas, entre ellas la Minería, siendo este el principal cliente de Piper. Por lo que muchas empresas mineras han ralentizado sus operaciones, generando un retroceso en la economía y suspensión de algunos contratos con empresas externas.

7.6 Conclusión

Se desarrolló un plan de implementación que pudiese concretizar la ejecución de las estrategias y alternativas de solución explicadas en el capítulo anterior, el cual requiere realizar 20 actividades concretas, con un presupuesto de S/22.900 y un total de 368 HTC.

Capítulo VIII: Resultados Esperados

Todas las acciones realizadas en el Plan de Implementación descritas en el capítulo anterior traerán consigo un beneficio económico, humano y administrativo en Piper. Por tanto, en el presente capítulo se realizó una descripción de la situación actual de Piper en cuanto a desarrollar una estructura organizacional propia, posteriormente se describen los resultados cuantitativos y cualitativos del Plan de Implementación

8.1 Situación actual de Piper

Para definir línea basal de la empresa se realizó una lista de situaciones que actualmente ocurren en Piper, de esta forma, realizar una comparación con los resultados esperados de la consultoría.

8.1.1 *Situación basal Gestión de Procesos de Piper*

Se observan las siguientes situaciones:

1. Piper desconoce el tiempo promedio que utiliza para conocer los requerimientos del cliente.
2. Gerencia ocupa un 80% del tiempo total para temas operativos.
3. Piper carece de un trabajo metodológico que le permita realizar una mejora continua de sus servicios y productividad.
4. Piper no conoce el nivel de satisfacción de los colaboradores

8.1.2 *Situación basal de Satisfacción de clientes*

1. Piper no realiza seguimiento a sus clientes.
2. Piper desconoce el nivel de recomendación de sus servicios

8.1.3 *Situación basal de Ratios financieros*

1. Piper ha visto estancadas sus ventas durante el año 2019.

2. El 2019 Piper presento 72 días de retrasos de cobranza a sus clientes.

8.2 Resultados esperados

Posterior a la ejecución de la presente consultoría, se espera que Piper pueda modificar estas situaciones basales mencionadas, a nuevas situaciones que se describen a continuación:

8.2.1 Situación esperada de la Gestión de Procesos de Piper

1. Piper conoce el tiempo promedio que utiliza para los requerimientos de los clientes.
2. Disminución a un 30% del tiempo ocupado por los gerentes en temas operativos
3. Piper realiza un trabajo metodológico, utilizando flujogramas y mapas de procesos, que permite una correcta gestión de procesos.
4. Piper realiza un seguimiento al nivel de satisfacción de sus colaboradores y realiza ajustes necesarios para mantener o aumentarlo.

8.2.2 Situación esperada sobre la Satisfacción de Clientes

1. Piper realiza un seguimiento sobre la satisfacción y el valor de sus servicios a sus clientes, elaborando un registro de este.
2. Piper reconoce el nivel de recomendación de sus clientes y lo utiliza como herramienta para la captación de nuevos clientes.

8.2.3 Situación esperada sobre los Ratios financieros

1. Piper compite en base a la calidad de sus productos, aumentando sus ventas en un 15% con respecto al año anterior.
2. Piper presentó menos de 40 días de retraso de cobranza a sus clientes.

8.3 Beneficio obtenido

En base a los 8 resultados esperados, se espera obtener un beneficio de estas modificaciones, por tanto, se realizó la Tabla 13 donde se presentaron los beneficios obtenidos en conjunto a la información obtenida en el presente capítulo.



Tabla 13*Beneficio Obtenido de Piper*

Ítem	Situación actual	Resultados esperados	indicadores	Beneficio obtenido*
Gestión de Procesos de Piper	Piper desconoce el tiempo promedio que utiliza para conocer los requerimientos del cliente	Piper conoce el tiempo promedio que utiliza para los requerimientos de los clientes	HTC utilizadas por colaborador en un entregable	S/13.686
	Gerencia ocupa un 80% del tiempo total para temas operativos	Disminución a un 30% del tiempo ocupado por los gerentes en temas operativos	HTC utilizadas por gerente en temas gerenciales/total de horas	
	Piper carece de un trabajo metodológico que le permita realizar una mejora continua de sus servicios y productividad	Piper realiza un trabajo metodológico, utilizando flujogramas y mapas de procesos, que permite una correcta gestión de procesos	Presencia de flujogramas y/o mapa de procesos	
	Piper no conoce el Nivel de satisfacción de los colaboradores	Piper realiza un seguimiento al nivel de satisfacción de sus colaboradores y realiza ajustes necesarios para mantener o aumentarlo	Nivel de satisfacción	
Satisfacción de clientes	Piper no realiza seguimiento a sus Clientes	Piper realiza un seguimiento sobre la satisfacción y el valor de sus servicios a sus clientes, elaborando un registro de esta	Cantidad de seguimientos a clientes/total de clientes	S/22.500
	Piper desconoce el nivel de recomendación de sus servicios	Piper reconoce el nivel de recomendación de sus clientes y lo utiliza como herramienta para la adquisición de nuevos clientes	Nivel de recomendación	
Ratios financieras	Piper ha visto estancadas sus ventas durante el año 2019	Piper compite en base a la calidad de sus productos, aumentando sus ventas en un 15% con respecto al año anterior	Nivel de ventas	S/64.889
	El 2019 Piper presento 72 días de retrasos de cobranza a sus clientes	Piper presentó menos de 40 días de retraso de cobranza a sus clientes	Cantidad de días	

Nota. El beneficio obtenido se debe considerar para el término del año 2021 en los plazos de ejecución expuest

8.4 Retorno de la Inversión

El presupuesto descrito en el capítulo VII refiere una inversión monetaria y humana para poder ejecutar el Plan de Implementación, cuyo desenlace exitoso traerá consigo diferentes tipos de beneficios medibles para Piper al término del año 2021.

Para ello, se utilizó el indicador financiero Retorno Sobre la Inversión (ROI) el cual permite conocer cuántos recursos gana o pierde PIPER con la inversión realizada. Este indicador está expresado como la inversión requerida por beneficio obtenido, todo aquello dividido por la inversión requerida (Brealey, et al, 1999).

Para contar con una sola variable en la ecuación, se transformó las 368 HTC del presupuesto en S/3.680, lo que corresponde al valor promedio de una hora de trabajo. Posteriormente, el presupuesto total fue la suma de esta conversión con el restante del presupuesto, obteniendo un total de S/26.580.

Finalmente, en la Figura 13 se procedió a representar la ecuación ROIC, donde las Ganancias operativas son un estimado de ganancia y el capital invertido son los pasivos no corrientes que ha adquirido la empresa, obteniendo como resultado un índice ROI de 3,032.

Figura 13

Ecuación de ROI al término del año 2021

$$ROI = \frac{\text{Beneficio} - \text{Inversión}}{\text{Inversión}} \rightarrow 3,032 = \frac{107160 - 26.580}{26.580}$$

8.5 Conclusión

La correcta ejecución de la consultoría, traerá consigo un beneficio para el término del año 2021, el cual fue expresado a través de un índice ROI de 3,032, lo cual permite concluir un índice de inversión favorable para Piper.

Capítulo IX: Conclusiones y Recomendaciones

9.1 Conclusiones

- Piper Solutions es una empresa dedicada al sector de servicios tecnológicos. Su principal propuesta de valor es la instalación y soporte de sistemas de software PI System e infraestructura de datos abierto en tiempo real a sus clientes. Sus principales clientes pertenecen al sector manufacturero, en específico el sector Minero.
- Piper actualmente a pesar de contar con una visión, misión, valores organizacionales, código de ética y objetivos a largo plazo, los mismos no han sido ajustados y alineados al contexto actual de la empresa.
- En la consultoría aplicada a Piper se ha podido verificar que el contexto actual de Piper debido a la contingencia actual por la pandemia COVID-19, podría ser favorable para ellos, si pudieran realizar una mejor gestión empresarial y constante medición del logro de sus objetivos que les permita tomar decisiones correctas basadas en la información.
- Piper presenta una alta competitividad en el contexto nacional del Perú al ofrecer los servicios de Pi System con gran demanda de empresas mineras en el Perú, donde se observa una alta dependencia de su proveedor OSIssoft debido a que este es dueño absoluto de la licencia, siendo el único que la puede comercializar.
- Piper no ha realizado estudios de mercado sobre sus servicios, por lo que actualmente no cuenta con metodologías sobre gestión de proyectos, flujogramas o mapas de procesos que permitan identificar las funciones de cada colaborador o la gerencia, generando retrocesos en la empresa.
- El grupo consultor mediante la metodología *Design Thinking* y la herramienta Matriz de Impacto versus complejidad se logró a identificar el problema principal que Piper

presenta, dificultades en ejecutar una correcta gestión empresarial, debido al desaprovechamiento de sus socios en definir, implementar y coordinar acciones con sus colaboradores para alcanzar las metas propuestas.

- El problema central ha generado que haya mayor enfoque en temas operativos, que, en temas de gestión empresarial, por lo que se ha descuidado las estrategias necesarias para que la empresa pueda crecer y ser más competitiva en el mercado.
- En la consultoría también se ha logrado evaluar y analizar que las causas más críticas para el Problema Central son que la empresa no tiene una metodología de trabajo para la gestión de proyectos, hay un desorden en la descripción de cargo y roles y existe una falta de medición en los alcances de sus objetivos.
- En la consultoría se ha identificado las alternativas de solución enfocadas a resolver el problema central, teniendo como soluciones a la implementación de la Metodología SCRUM y un Cuadro de Mando Integral que aportarían el inicio a una correcta gestión empresarial, logrando que gerentes no dediquen una alta cantidad de tiempo en temas operativos, sino que se enfoquen en los temas a nivel estratégico de la empresa, observando resultados al corto y mediano plazo.

9.2 Recomendaciones

- Piper actualmente tiene como cliente principal a las empresas mineras, sin embargo, la implementación de *PI System* puede servir en cualquier sector, por lo que es importante que la empresa se prepare para expandir sus servicios y enfocarse en los diferentes sectores que hay como construcción, hidrocarburos, manufactura y agroindustria.
- Los socios de Piper deben continuar monitoreando y midiendo el logro de sus objetivos a través del uso del Cuadro de Mando Integral, e ir actualizándolo de

acuerdo con el avance de los mismos, basando sus decisiones en información y análisis de sus indicadores y ratios.

- La empresa debe monitorear de forma constante la disminución y/o crecimiento de su personal para poder ajustar de manera correcta su organigrama, y hacer frente a las demandas de sus clientes y potenciales.
- Es necesario que la empresa potencie sus esfuerzos en los productos que está desarrollando para que mejoren sus ingresos y genere mayor competitividad en el mercado.
- Capacitar a todo el personal en las metodologías Ágil SCRUM para su buen desarrollo y ejecución, contribuyendo a mejorar la Gestión de proyectos internos y externos con la finalidad de lograr el éxito de los proyectos ejecutados, conseguir y mantener el nivel de satisfacción alto con sus clientes.
- Piper tiene un gran potencial empresarial, por lo que se recomienda en el mediano plazo pueda obtener la certificación ISO 9001 y 27001, de esta manera pueda garantizar a sus clientes la calidad de sus servicios y seguridad en la información.
- Los líderes deben aplicar el liderazgo transformacional para que puedan motivar y saber guiar a su personal, de esta manera se puede reflejar la buena gestión empresarial dentro de Piper.

Referencias

- Altair Consultores. (2016). La elaboración del Plan Estratégico. Economía 3.
https://www.academia.edu/33336407/LIBRO_PLAN ESTRATEGICO
- Banco Central de Reserva del Perú. (2020). Reporte de inflación: Panorama actual y proyecciones macroeconómicas 2020-2021.
<https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte-Inflacion/2020/junio/reportede-inflacion-junio-2020.pdf>
- Benavides, N. (2010). *Presentation Real Time Information: Current of new decade*. Universidad Católica del Perú. Video extraído de
<https://www.osisoft.com/presentations/development-and-implementation-of-the-pi-system-at-cuajone-concentrator-%E2%80%93southern-peru/>
- Brealey, R., Myers, S. & Marcus, A. (1999). Principios de Dirección Financiera. Editorial McGraw-Hill, Capítulo 17.
<http://tud.unizir.es/sites/default/files/imagenes/2.Principales%20Ratios%20Economico%20Financieros.pdf>
- Brown, T. (2008). Design Thinking. Harvard Business Review América Latina.
http://www.academia.edu/download/59170818/Design_thinking_-_Harvard_business_review20190508-105953-1k4c4b7.pdf
- Castro, A. & Riascos, S. (2009). Direccionamiento estratégico apoyado en las TIC. Estudios Gerenciales, Vol. 25 No. 111.
[https://pucp.ent.sirsi.net/client/es_ES/campus/search/edsdetailnonmodal/eds:\\$002f\\$002f-2144649184\\$002f0\\$002fedself\\$007c\\$007cS0123592309700749?qu=plan+estrategico+y+empresas+y+tecnologia&d=eds%3A%2F%2F-2144649184%2F0%2Fedself%7C%7CS0123592309700749%7E-2144649184%7E9](https://pucp.ent.sirsi.net/client/es_ES/campus/search/edsdetailnonmodal/eds:$002f$002f-2144649184$002f0$002fedself$007c$007cS0123592309700749?qu=plan+estrategico+y+empresas+y+tecnologia&d=eds%3A%2F%2F-2144649184%2F0%2Fedself%7C%7CS0123592309700749%7E-2144649184%7E9)

- CENTRUM PUCP. (2020, mayo 28). Centrum Talk: Perspectivas económicas empresariales: oportunidades más allá de los retos del Covid-19 [Archivo de vídeo]. En YouTube. Recuperado de <https://m.youtube.com/watch?v=AvtGBe1il3g>
- Collis, D & Rukstad, M. (2008). ¿Puede usted decir cuál es su estrategia? Harvard Business Review. https://www.academia.edu/15546444/Puede_usted_decir_cu%C3%A1l_es_su_estrategia
- Congreso del Perú. (2020). Decreto Legislativo 1455 Programa “Reactiva Perú” <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-legislativo-que-crea-el-programa-reactiva-peru-par-decreto-legislativo-no-1455-1865394-1/>
- Cuadros, A., Gonzales C. & Jiménez, P. (2017) Análisis multivariado para segmentación de clientes basada en RFM. *Tecnura*, 21(54), 41-51. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. <https://doi.org/10.14483/22487638.12957>
- D’Eboli, G. y Moreira, D. (2020, 16 Mayo). De catástrofe a oportunidad: Análisis PESTEL(L) del impacto del COVID-19 – Recuperado de 16 Mayo 2020 https://medium.com/@gabodeboli/de-cat%C3%A1strofe-a-oportunidad-an%C3%A1lisis-pestel-l-del-impacto-del-covid-19-bd33058afb2f?source=friends_link&sk=4ca6f8daa59f6f7c1b723578dfe13ca1
- D’Alessio, F. (2008). *El Proceso Estratégico: Un Enfoque de Gerencia*. Naucalpan de Juárez, Estado de México: Pearson Educación.
- Defensoría del Pueblo. (2020). Reporte Mensual de Conflictos Sociales N° 194 – abril 2020. <https://www.defensoria.gob.pe/wp-content/uploads/2020/05/Reporte-Mensual-de-Conflictos-Sociales-N%C2%B0-194-abril-2020.pdf>
- Diario El Peruano (2020). Apuntalando a las Mypes (2020, 28 de Marzo). <https://elperuano.pe/noticia-apuntalando-a-mypes->

95072.aspx?fbclid=IwAR2JO6ER6eMZtpNP5zpmPkSQcv7CHVSWgX4yWBzPmN
24yLpzR-mE49PUEE

Diario Gestión. (2019) Perú: Las mayores crisis políticas de las últimas dos décadas. Gestión: El Diario de Economía y Negocios del Perú. Recuperado de.
<https://gestion.pe/peru/politica/peru-las-mayores-crisis-politicas-de-las-ultimas-dos-decadas-noticia/>.

Direkova, N. (2015). Design Sprint Methods. Revista The Google Sprint Masters.
<https://www.garage2020.nl/wp-content/uploads/2017/01/DesignSprintMethods.pdf>

Espinoza, J. & Espinoza, E. (2017) “Marco de trabajo en base a Design Thinking y metodologías ágiles de desarrollo de software Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/622507/Espinoza_VJ.pdf?sequence=5&isAllowed=y

Felizzola, H & Luna, C. (2014). Lean Six Sigma en pequeñas y medianas empresas: un enfoque metodológico. Revista chilena de ingeniería
https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-33052014000200012

Formoso, A., Castro, M., González, R. & González A. (2010). Implementación del sistema de gestión de la calidad en una empresa de servicios informáticos especializados. Revista Ingeniería Industrial, volumen II, núm. 5, pp. 57-78, Universidad de Carabobo
<https://www.redalyc.org/pdf/2150/215016943005.pdf>

Fowks, J. (2019, octubre 1). El presidente de Perú disuelve el Parlamento en medio de un choque con la oposición fujimorista. El País: El Periódico Global.
https://elpais.com/internacional/2019/10/01/america/1569885710_959879.html

Grados, P. (2020, abril 29). Los Efectos del Covid-19 en la Economía Peruana. Universidad de Lima. Recuperado de <http://www.ulima.edu.pe/entrevista/pedro-grados-smith-29-04-2020>

Hua, Y & Zhang, X. (2020). Research on the Application of IoT in E-Commerce.

International Conference on Computational Science and Engineering.

[https://pucp.ent.sirsi.net/client/es_ES/campus/search/edsdetailnonmodal/eds:\\$002f\\$002f-2144649184\\$002f0\\$002fedsee\\$007c\\$007cedsee.8006046?qu=iOT+and+e-commerce&d=eds%3A%2F%2F-](https://pucp.ent.sirsi.net/client/es_ES/campus/search/edsdetailnonmodal/eds:$002f$002f-2144649184$002f0$002fedsee$007c$007cedsee.8006046?qu=iOT+and+e-commerce&d=eds%3A%2F%2F-)

[2144649184\\$002f0\\$002fedsee\\$007c\\$007cedsee.8006046%7E-2144649184%7E2](https://pucp.ent.sirsi.net/client/es_ES/campus/search/edsdetailnonmodal/eds:$002f$002f-2144649184$002f0$002fedsee$007c$007cedsee.8006046%7E-2144649184%7E2)

Instituto Cuatrecasas de Estrategia Legal en RR.HH. (2018). El impacto del Internet de las Cosas en la organización del trabajo, en los Recursos Humanos y en el mercado de trabajo. Capital Humano, N°

[327.https://pucp.ent.sirsi.net/client/es_ES/campus/search/edsdetailnonmodal/eds:\\$002f\\$002f-](https://pucp.ent.sirsi.net/client/es_ES/campus/search/edsdetailnonmodal/eds:$002f$002f-2144649184$002f0$002ffua$007c$007c127887312?qu=liderazgo+empresarial+y+internet+de+las+cosas&qu=-turismo&d=eds%3A%2F%2F-)

[2144649184\\$002f0\\$002ffua\\$007c\\$007c127887312?qu=liderazgo+empresarial+y+internet+de+las+cosas&qu=-turismo&d=eds%3A%2F%2F-](https://pucp.ent.sirsi.net/client/es_ES/campus/search/edsdetailnonmodal/eds:$002f$002f-2144649184$002f0$002ffua$007c$007c127887312?qu=liderazgo+empresarial+y+internet+de+las+cosas&qu=-turismo&d=eds%3A%2F%2F-)

[2144649184\\$002f0\\$002ffua\\$007c\\$007c127887312%7E-2144649184%7E1](https://pucp.ent.sirsi.net/client/es_ES/campus/search/edsdetailnonmodal/eds:$002f$002f-2144649184$002f0$002ffua$007c$007c127887312%7E-2144649184%7E1)

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2017). Notas De Prensa: INEI difunde Base de Datos de los Censos Nacionales 2017 y el Perfil Sociodemográfico del Perú.

Recuperado de: <https://www1.inei.gov.pe/prensa/noticias/inei-difunde-base-de-datos-de-los-censos-nacionales-2017-y-el-perfil-sociodemografico-del-peru-10935/>

Instituto Peruano de la Economía. (2020). Impacto del Covid en la Economía Peruana

Informe (2020, Marzo). Recuperado de <https://www.ipe.org.pe/portal/informe-ipe-impacto-del-coronavirus-en-la-economia-peruana/>

Lara, D & Nieto, H (2017). Diagnóstico y diseño propuesto para la creación de una Project Management office (PMO) en la empresa informática documental SAS.

<http://repository.unipiloto.edu.co/bitstream/handle/20.500.12277/4994/51217%20-%20Nieto%20Gomez%20Huver%20-%20Lata%20Arrazola%20Donaldo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Lira, A. (2020, marzo 23). Martín Vizcarra: los motivos detrás del 87% de aprobación del presidente. El Comercio. Recuperado de

<https://elcomercio.pe/politica/gobierno/martin-vizcarra-los-motivos-detras-del-87-de-aprobacion-del-presidente-noticia/>

Ministerio de Energía y Minas. (2019). Anuario Minero 2018.

[https://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/Mineria/PUBLICACIONES/ANUARIOS/2018/AM2018\(VF\).pdf](https://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/Mineria/PUBLICACIONES/ANUARIOS/2018/AM2018(VF).pdf)

Mosquera, H & Millán, J. (2013). Competitividad en empresas innovadoras de software y tecnologías informáticas.

[https://pucp.ent.sirsi.net/client/es_ES/campus/search/edsdetailnonmodal/eds:\\$002f\\$002f-2144649184\\$002f0\\$002ffua\\$007c\\$007c89993125?qu=indicadores+financieros+y+software&d=eds%3A%2F%2F-2144649184%2F0%2Ffua%7C%7C89993125%7E-2144649184%7E3](https://pucp.ent.sirsi.net/client/es_ES/campus/search/edsdetailnonmodal/eds:$002f$002f-2144649184$002f0$002ffua$007c$007c89993125?qu=indicadores+financieros+y+software&d=eds%3A%2F%2F-2144649184%2F0%2Ffua%7C%7C89993125%7E-2144649184%7E3)

Mosquera, H & Millán, J. (2013). Competitividad en empresas innovadoras de software y tecnologías informáticas.

[https://pucp.ent.sirsi.net/client/es_ES/campus/search/edsdetailnonmodal/eds:\\$002f\\$002f-2144649184\\$002f0\\$002ffua\\$007c\\$007c89993125?qu=indicadores+financieros+y+software&d=eds%3A%2F%2F-2144649184%2F0%2Ffua%7C%7C89993125%7E-2144649184%7E3](https://pucp.ent.sirsi.net/client/es_ES/campus/search/edsdetailnonmodal/eds:$002f$002f-2144649184$002f0$002ffua$007c$007c89993125?qu=indicadores+financieros+y+software&d=eds%3A%2F%2F-2144649184%2F0%2Ffua%7C%7C89993125%7E-2144649184%7E3)

ftware&d=eds%3A%2F%2F-2144649184%2F0%2Ffua%7C%7C89993125%7E-
2144649184%7E3

Navarro, E., Gisbert, V. & Pérez, A. (2017). Metodología e implementación de Six Sigma. 3C Empresa: investigación y pensamiento crítico, Edición Especial, 73-80.

<https://dx.doi.org/10.17993/3comp.2017.especial.73-80/>

Ortiz, M. (2020, mayo 27). Comisión de Constitución aprobó dictamen que deja sin efecto elecciones primarias. El Comercio. <https://elcomercio.pe/politica/congreso/comision-de-constitucion-debate-propuesta-para-dejar-sin-efecto-las-primarias-congreso-de-la-republica-elecciones-2021-noticia/>

OSISOFT. (2011). Acerca de Osisoft. <https://www.osisoft.es/about-osisoft/>

OSISOFT. (2020). Historia - Osisoft - PI System. <https://www.osisoft.es/about-osisoft/history/>

OSISOFT. (2020). Osisoft: What We Do. Video extraído de https://www.youtube.com/watch?v=C5S3ogZ_0oM

Patiño, J. (2019). Mejora del proceso de la planta concentradora de una compañía minera mediante la implantación e integración de PI System de Osisoft. Universidad Continental, Perú. <https://hdl.handle.net/20.500.12394/6962>

Pérez, L., Vilariño, C. & Ronda, G. (2016). El cambio organizacional como herramienta para coadyuvar la implementación de la estrategia. Ingeniería Industrial, 37(3), 286-294. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362016000300007&lng=es&tlng=es.

Porter, M. (2008). ¿Qué es la estrategia? Harvard Business Review. <http://www.ucipfg.com/Repositorio/MAES/MAES-03/Unidad1/ESTRATEGIA%20MPORTER%202011.pdf>

Prieto, C. (2010). Análisis Financiero. Fundación para la Educación Superior San Mateo.

<https://www.sanmateo.edu.co/documentos/publicacion-analisis-financiero.pdf>

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2020). Covid 19 y el Shock Extremo:

Impactos económicos y opciones de política en el Perú (2020).

<http://hdl.handle.net/10986/33555>

Real Time Management. (2019, agosto). Encuesta de Transformación Digital - Informe 2019.

[https://rtm.com.pe/wp-content/uploads/2019/10/Transformacioin-Digital-](https://rtm.com.pe/wp-content/uploads/2019/10/Transformacioin-Digital-2019_vfinal.pdf)

[2019_vfinal.pdf](https://rtm.com.pe/wp-content/uploads/2019/10/Transformacioin-Digital-2019_vfinal.pdf)

Riofrio, M. (2019). El Internet de las cosas: ¿cómo ha avanzado el Perú? Recuperado 10 de

mayo de 2020, de <https://elcomercio.pe/economia/dia-1/internet-cosas-avanzado-peru-noticia-638887-noticia/>

RTM & PAD. (2020). Encuesta sobre Retos Empresariales 2023. [https://rtm.com.pe/wp-](https://rtm.com.pe/wp-content/uploads/2020/04/Retos-Empresariales-al-2023-v2-COVID-19.pdf)

[content/uploads/2020/04/Retos-Empresariales-al-2023-v2-COVID-19.pdf](https://rtm.com.pe/wp-content/uploads/2020/04/Retos-Empresariales-al-2023-v2-COVID-19.pdf)

Saldarriaga, J. (2020, marzo 27). Covid-19: Pandemia acelerará la transformación digital de

la minería en el Perú. El Comercio. [https://elcomercio.pe/economia/dia-1/mineria-](https://elcomercio.pe/economia/dia-1/mineria-covid-19-pandemia-acelerara-la-transformacion-digital-de-la-mineria-en-el-peru-pandemia-noticia/)

[covid-19-pandemia-acelerara-la-transformacion-digital-de-la-mineria-en-el-peru-pandemia-noticia/](https://elcomercio.pe/economia/dia-1/mineria-covid-19-pandemia-acelerara-la-transformacion-digital-de-la-mineria-en-el-peru-pandemia-noticia/)

Sales, M. (2013). Diagrama de Pareto. Apuntes de EALDE Business School.

http://www.academia.edu/download/44144377/Diagramde_pareto.pdf

Sandoval, J. (2014, abril). Los procesos de cambio organizacional y la generación de valor.

REDALYC, 30(131). <https://www.redalyc.org/pdf/212/21231108008.pdf>

Suárez, T. (2018). Evolución del marketing 1.0 al 4.0, Redmark. *Revista de Marketing*

Aplicado, 1(022). <https://doi.org/10.17979/redma.2018.01.022.4943>

Tassara, F. (2020, mayo 3). Se aprobó norma para reanudar actividades económicas: ¿Qué

sectores están listos para operar? El Comercio.

<https://elcomercio.pe/economia/peru/coronavirus-en-peru-se-aprobo-norma-para-reanudar-actividades-economicas-que-sectores-estan-listos-para-operar-economia-peruana-coronavirus-pesca-centros-comerciales-delivery-pymes-restaurantes-martin-vizcarra-decreto-supremo-construccion-turismo-noticia/>

Villasante, M. (2020, marzo 24). Una nueva pandemia en el mundo globalizado: el coronavirus CoV-2 y su expansión internacional. Instituto de Democracia y Derechos Humanos PUCP. <https://idehpucp.pucp.edu.pe/notas-informativas/una-nueva-pandemia-en-el-mundo-globalizado-el-coronavirus-cov-2-y-su-expansion-internacional/>

Vogt, A. (2019). PAC RADAR - Platforms for IoT & AR in Europe 2019. Recuperado 16 de mayo de 2020, de <https://www.sitsi.com/platforms-iot-ar-europe-2019-pac-radar>

World Bank. (2020). La Economía en los Tiempos del Covid-19. LAC Reporte semianual (2020, Abril). <http://hdl.handle.net/10986/33555>

World Economic Forum. (2019). The Global Competitiveness Report 2019. Recuperado de http://www.cdi.org.pe/pdf/IGC/2019/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf

Zegarra, J. (2019, 23 febrero). Las oportunidades del IoT para el... Recuperado 22 de mayo de 2020, de <https://itusers.today/las-oportunidades-del-iot-para-el-peru/>

Zegarra, J. (2019, 23 febrero). Las oportunidades del IoT para el... Recuperado 22 de mayo de 2020, de <https://itusers.today/las-oportunidades-del-iot-para-el-peru/>

Apéndices

Apéndice A. Declaraciones Juradas de los años 2017, 2018 y 2019.

ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA
Al 31 de diciembre del 2016/2017/2018/2019

Expresado en Nuevos Soles

RAZON SOCIAL	: PIPER SOLUTIONS S.A.C.			
ACTIVIDAD	: PROGRAMACIÓN INFORMATICA			
DIRECCION	: Jr. CAMILO BLAS Nº 299			
RUC	: 20600843819			

	2016	2017	2018	2019
ACTIVO CORRIENTE				
Efectivo y equivalentes de efectivo	2.569,00	14.232,00	77.523,00	171.514,00
Cuentas por cobrar comerciales				87.094,00
Materias Primas y Auxiliares				0,00
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	2.569,00	14.232,00	77.523,00	258.608,00
ACTIVO NO CORRIENTE				
Activos adquiridos en arrendamiento	0,00	0,00	0,00	0,00
Inmuebles, maquinarias y equipo	60.000,00	60.000,00	70.318,00	113.381,00
Depreciación, amortiz. agotamien.			-8.580,00	-26.247,00
Otros Activos			887,00	0,00
TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE	60.000,00	60.000,00	62.625,00	87.134,00
TOTAL ACTIVO	62.569,00	74.232,00	140.148,00	345.742,00
PASIVO CORRIENTE				
Tributos, contraprestac. y aportes al sist.	1.292,00	1.246,00	7.712,00	13.564,00
Remuneraciones y participac. por pagar				2.034,00
Cuentas por pagar comerciales - terceros				
Cuentas por pagar diversas - terceros	0,00	0,00	0,00	2.065,00
TOTAL PASIVO CORRIENTE	1.292,00	1.246,00	7.712,00	17.663,00
PASIVO NO CORRIENTE				
obligaciones Financieras		0,00	0,00	130.380,00
TOTAL PASIVO NO CORRIENTE	0,00	0,00	0,00	130.380,00
TOTAL PASIVO	1.292,00	1.246,00	7.712,00	148.043,00
PATRIMONIO				
Capital	60.000,00	60.000,00	60.000,00	78.000,00
Reservas				0,00
Resultados Acumulados	1.277,00	1.277,00	12.986,00	72.436,00
Resultado del Ejercicio		11.709,00	59.450,00	47.263,00

TOTAL PATRIMONIO	61.277,00	72.986,00	132.436,00	197.699,00
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	62.569,00	74.232,00	140.148,00	345.742,00



Apéndice B. Encuesta realizada para la identificación de problemas de Piper

PIPER

ENCUESTA DE SERVICIO

I. Introducción

Con el fin de mejorar nuestro servicio de implementación de software PI System y ofrecerles diferentes opciones para asegurar la continuidad y buen uso del sistema, les pedimos poder realizar esta encuesta breve.

II. Conociendo al usuario - CDA

- Nombre completo: _____
- ¿Cuánto años trabaja en la empresa?

- ¿Cuál es su puesto y área de trabajo?

- ¿Cuáles son las funciones que realizas?

- ¿Es Ud. el administrador de PI? Si la respuesta es SI, comentar que actividades realiza como administrador

III. Sobre la Implementación de PI System

- ¿Cómo calificaría la gestión del proyecto? (Plan, coordinación)
 - 1: Malo
 - 2: Bueno
 - 3: Excelente

¿Coloque un comentario sobre su calificación?

- ¿Cómo calificaría la implementación de PI System en su unidad?

- 1: Malo
- 2: Bueno
- 3: Excelente

Podría faltar, distribución del tiempo en el seguimiento, el hecho que algunos requisitos que fueron importantes de la implementación, no se definieron antes de, y crearon inconvenientes.

- **¿Cómo calificaría la capacitación que recibió? Indique que capacitación recibió**

- 1: Malo
- 2: Bueno
- 3: Excelente

No aplica, no recibí capacitación.

- **¿Qué recomienda se debe mejorar en la capacitación?**

- **¿Volvería a trabajar con nosotros?**

- 1: SI
- 2: NO

- **¿Coloque un comentario sobre su calificación?**

- **¿Cómo calificaría al personal asignado a la implementación en su unidad?
¿Sobre conocimientos?**

- 1: Malo
- 2: Bueno
- 3: Excelente

- **¿Coloque un comentario sobre su calificación? Puede incluir nombres y características del personal asignado que le gustaría rescatar o que deberían mejorarse.**

- **¿Cómo calificaría el soporte brindado por el personal asignado a la implementación en su unidad?**

1: Malo
2: Bueno
3: Excelente

- **¿Qué recomendaría para que el soporte sea el óptimo para Ud.?
Siempre nos han soportado adecuadamente.**

- **¿Qué nos recomendaría para mejorar nuestro servicio?**

IV. Sobre el software PI System

- **¿Actualmente el PI System lo está ayudando en? (puede marcar varias opciones en orden de prioridad)**

- **¿Según las opciones mostradas en la pregunta anterior en que le gustaría profundizar para mejorar su gestión? Puede marcar varias opciones en orden de prioridad**

- **¿Ud cree que PI System puede ser integrado con otras aplicaciones que usa?
¿Cuales? Mencione**

- **¿Si pudiera contar con capacitación constante en el Software, con qué frecuencia le gustaría?**

1: Trimestral

2: Semestral

3: Anual

▪ **Comente:**

▪ **¿Ha usado el Soporte Remoto de Osisoft?**

1: SI

2: NO

Agradecimiento y despedida

Apéndice C. Encuesta Causa – Efecto de Piper Solutions

Encuesta Causa – Efecto de Piper Solutions

Estimados/as:

La Escuela de Negocios CENTRUM de PUCP en conjunto con Piper se encuentra realizando una consultoría, con la cual busca que la empresa mejore sus procesos y actividades.

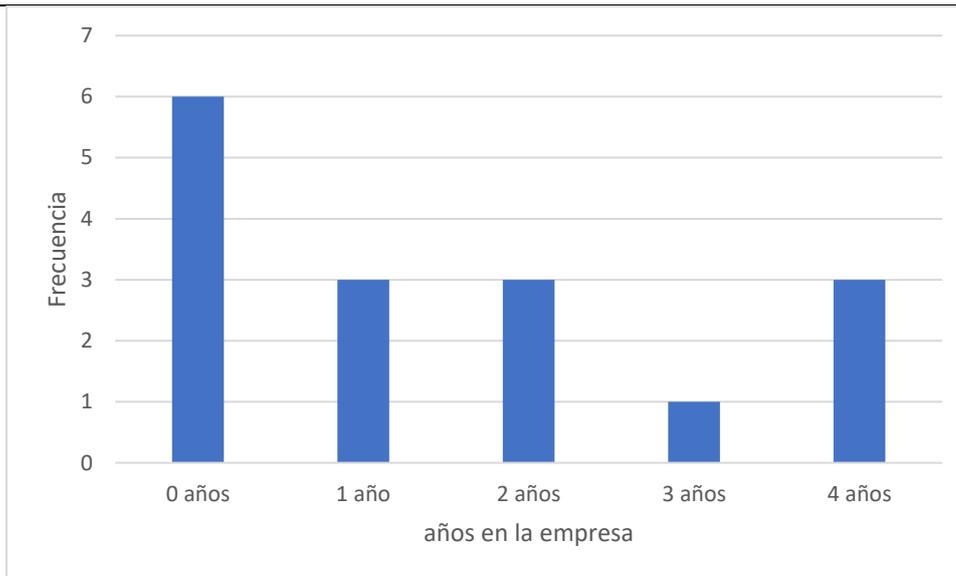
El problema central a resolver de Piper es "Los socios de Piper no se encuentran enfocados en la definición e implementación de un plan estratégico".

En esta encuesta vamos a conocer cuáles son las causas de este problema. Por tanto, te pedimos que respondas y asignes puntaje en base a la siguiente pregunta:

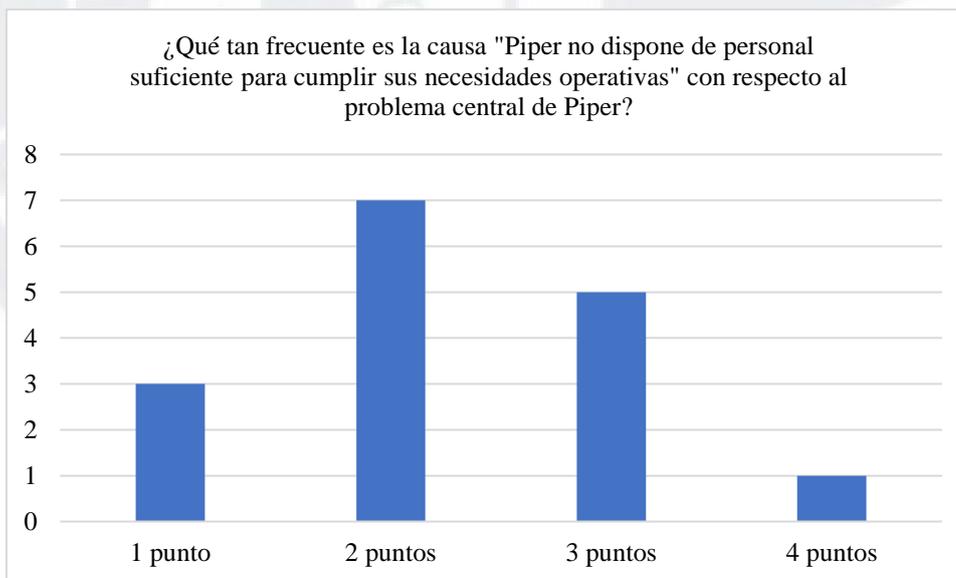
¿Qué tan frecuente es la causa seleccionada con respecto al problema central?

Para responder esta encuesta debes seleccionar un escala de puntaje del 0 al 4, tal como lo dice la siguiente imagen. En el caso de tener alguna duda, puedes enviar un e-mail a dante.espinoza@pucp.edu.pe.

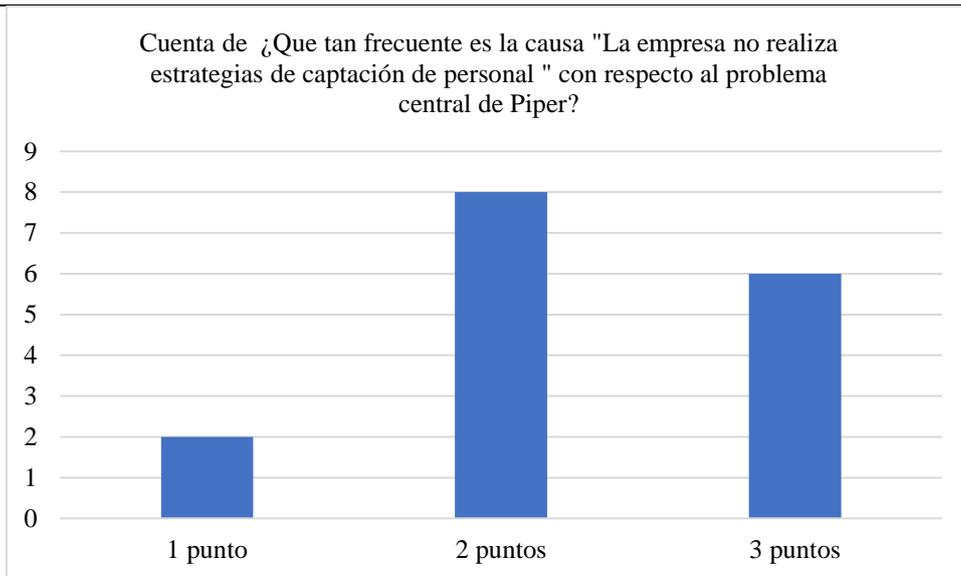
1. Tiempo de servicio en la empresa expresada en años



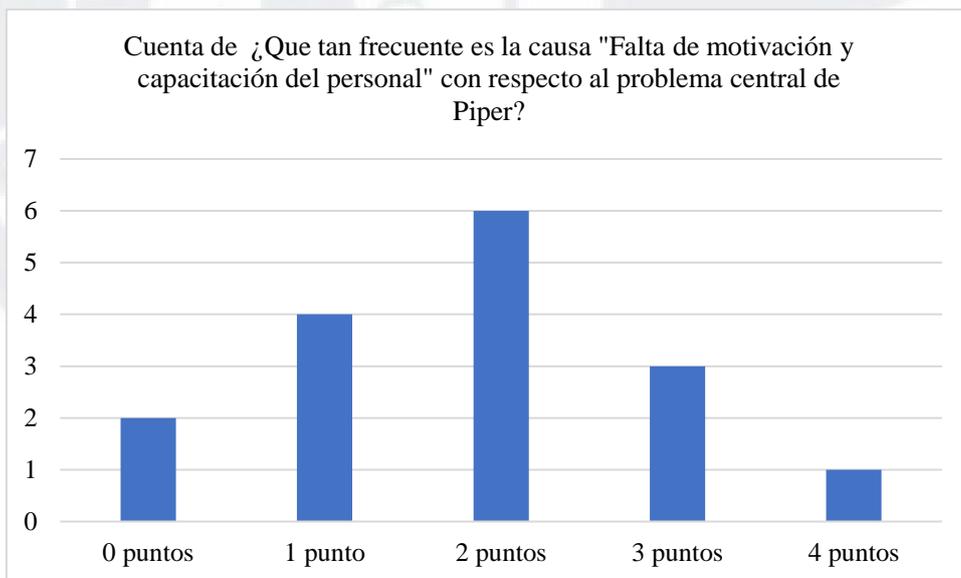
2. ¿Qué tan frecuente es la causa "Piper no dispone de personal suficiente para cumplir sus necesidades operativas" con respecto al problema central de Piper?



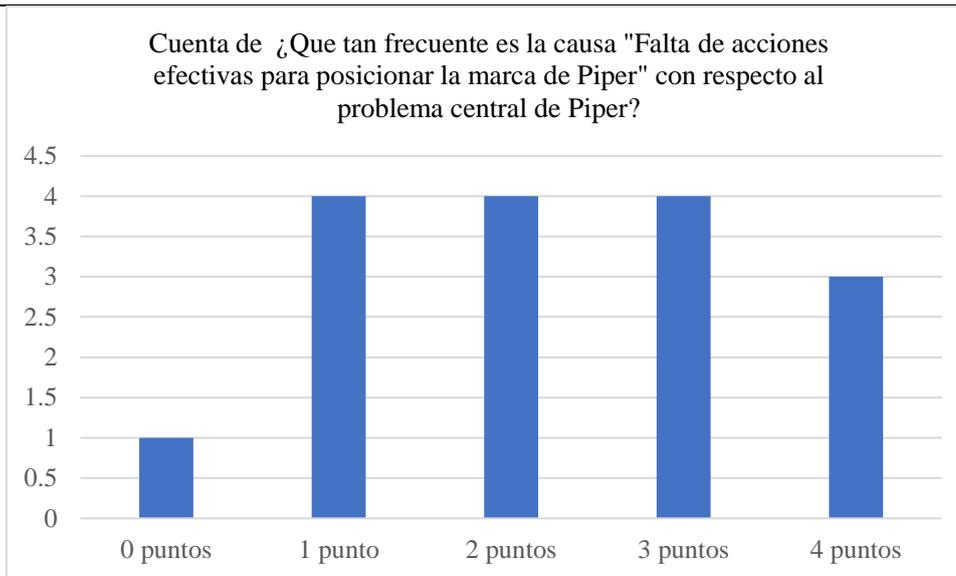
3. ¿Qué tan frecuente es la causa "La empresa no realiza estrategias de captación de personal " con respecto al problema central de Piper?



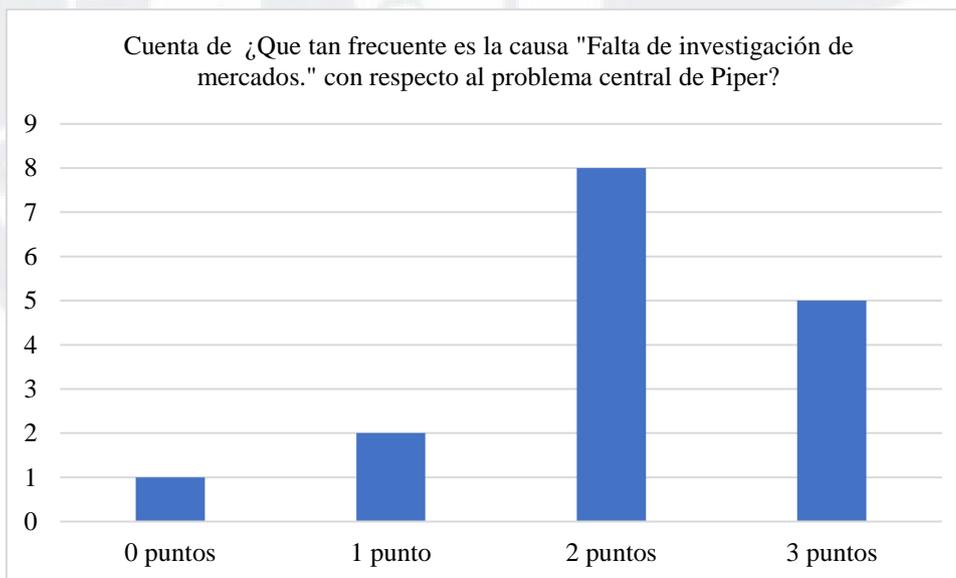
4. ¿Qué tan frecuente es la causa "Falta de motivación y capacitación del personal" con respecto al problema central de Piper?



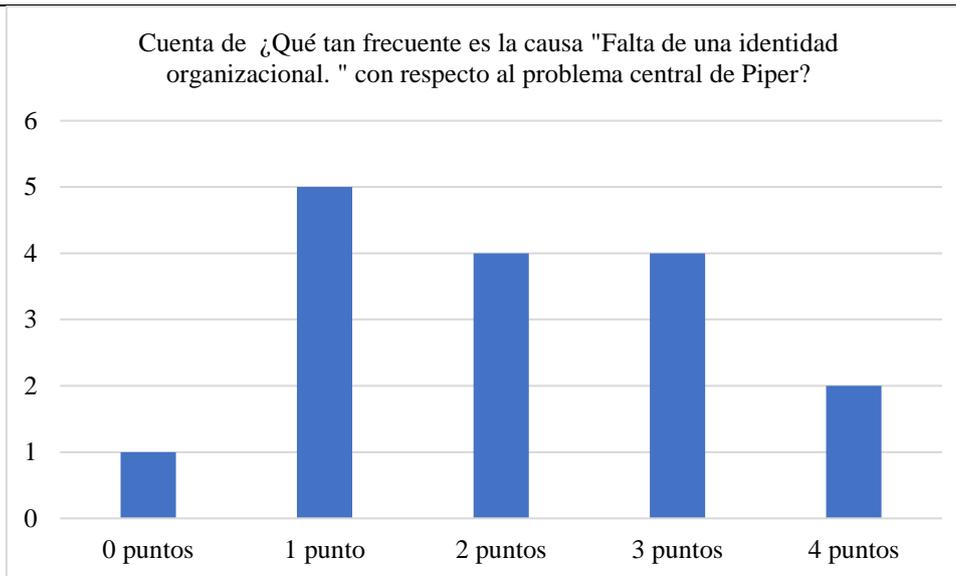
5. ¿Qué tan frecuente es la causa "Falta de acciones efectivas para posicionar la marca de Piper" con respecto al problema central de Piper?



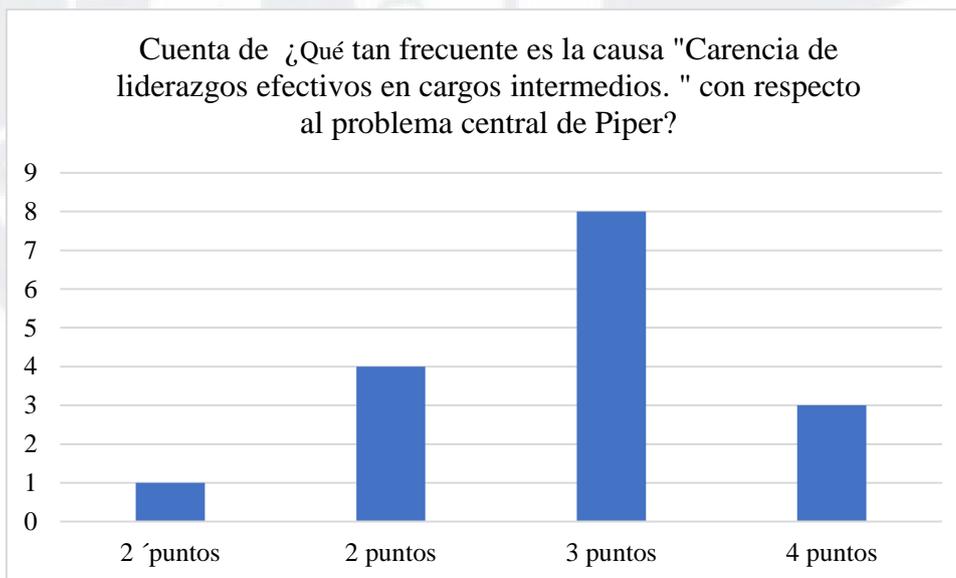
6. ¿Qué tan frecuente es la causa "Falta de investigación de mercados." con respecto al problema central de Piper?



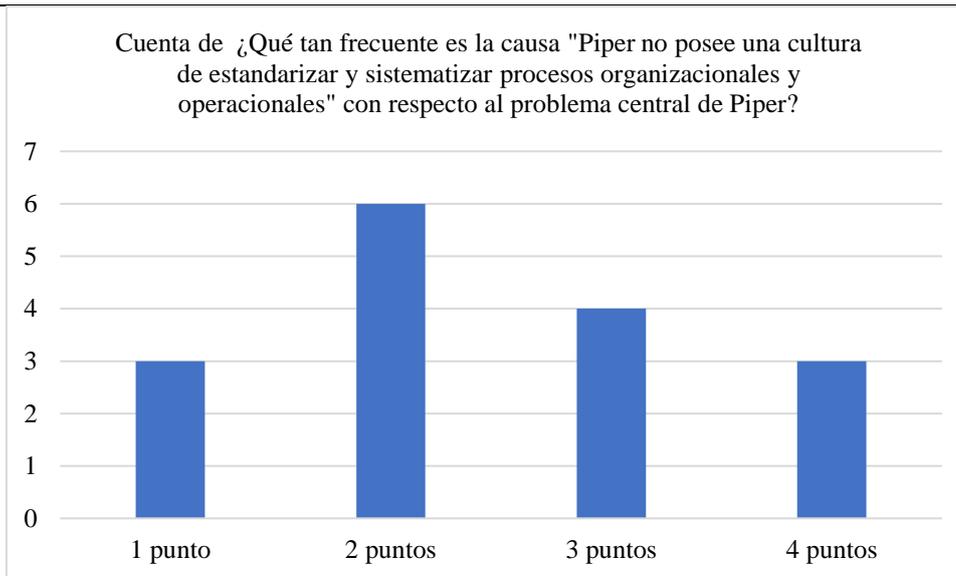
7. ¿Qué tan frecuente es la causa "Falta de una identidad organizacional. " con respecto al problema central de Piper?



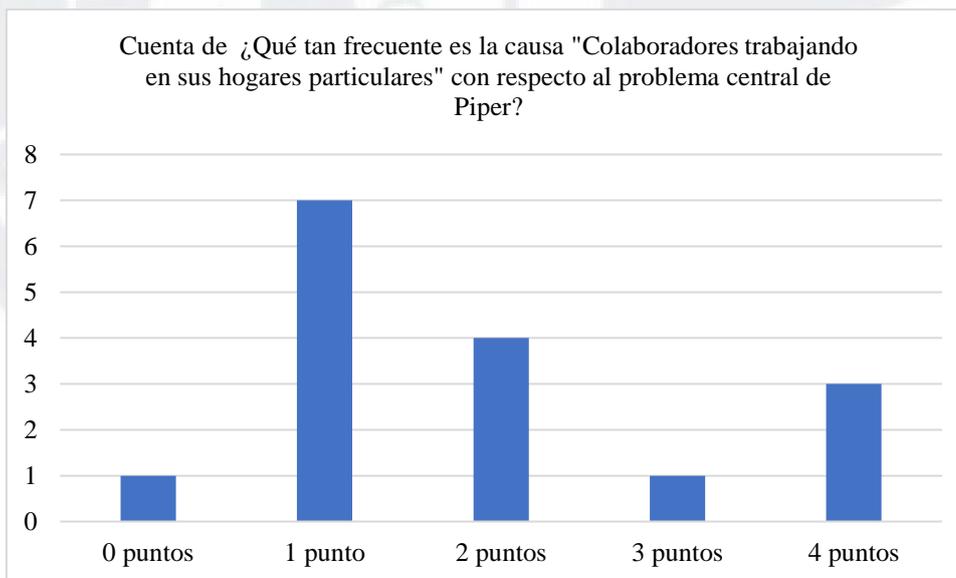
8. ¿Qué tan frecuente es la causa "Carencia de liderazgos efectivos en cargos intermedios. " con respecto al problema central de Piper?



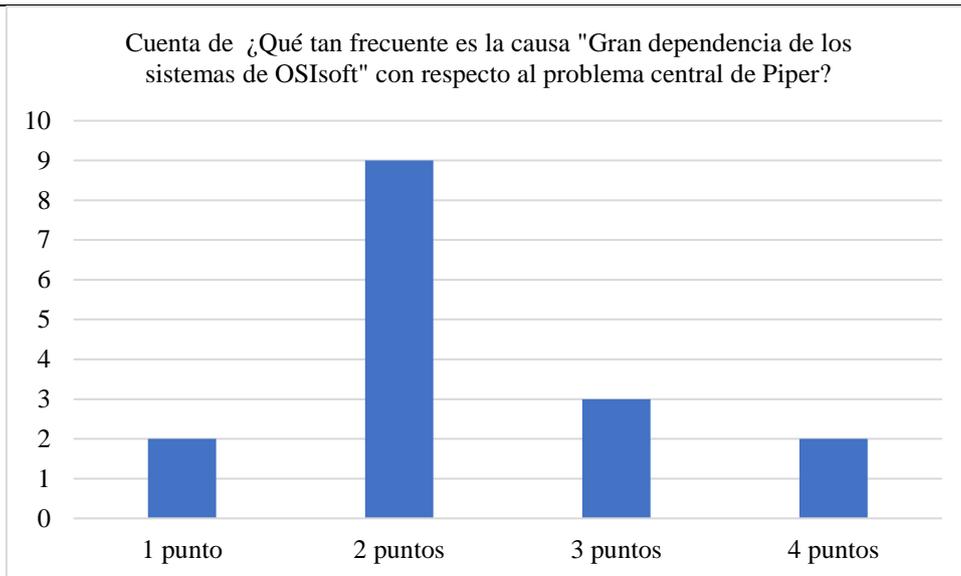
9. ¿Qué tan frecuente es la causa "Piper no posee una cultura de estandarizar y sistematizar procesos organizacionales y operacionales" con respecto al problema central de Piper?



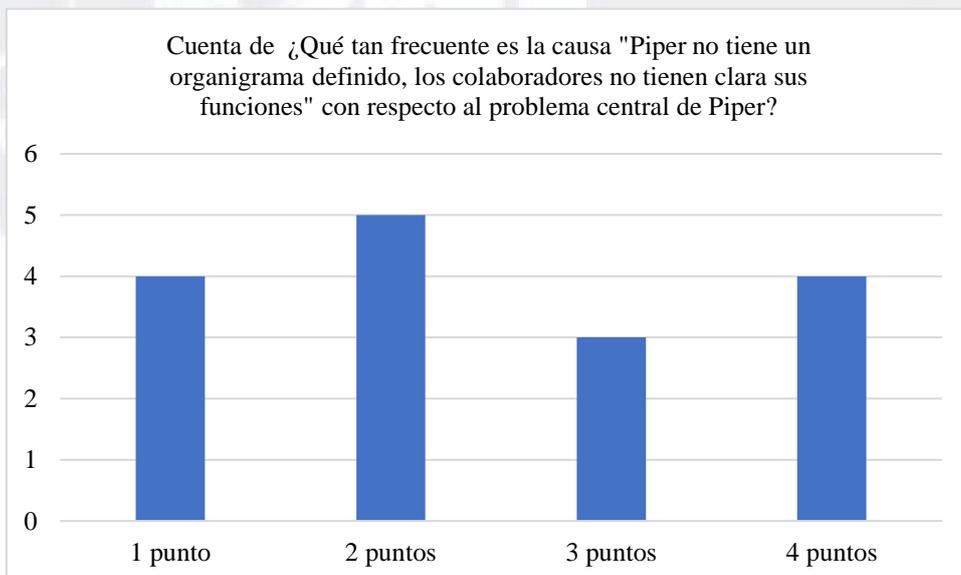
10. ¿Qué tan frecuente es la causa "Colaboradores trabajando en sus hogares particulares" con respecto al problema central de Piper?



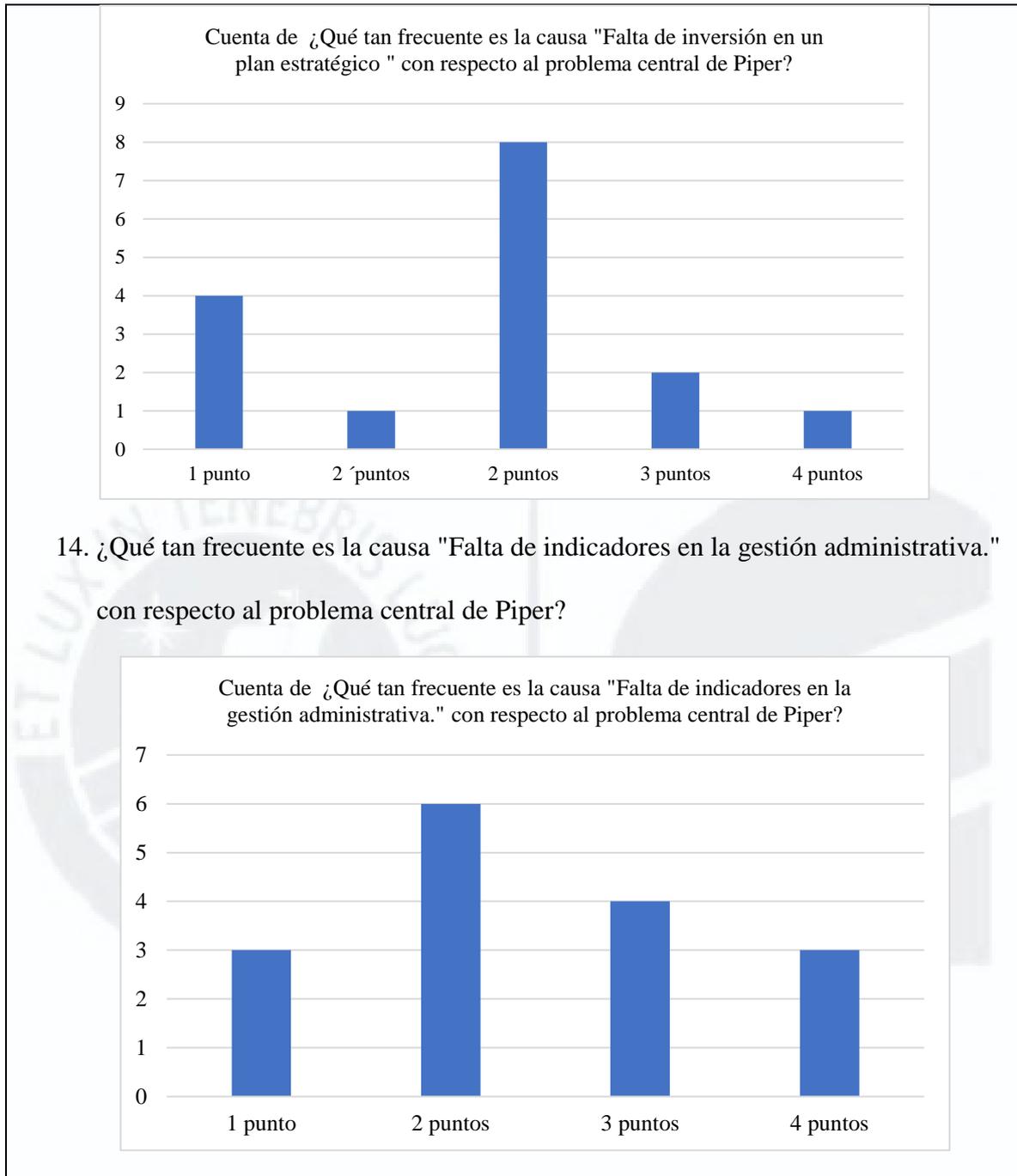
11. ¿Qué tan frecuente es la causa "Gran dependencia de los sistemas de OSIssoft" con respecto al problema central de Piper?



12. ¿Qué tan frecuente es la causa "Piper no tiene un organigrama definido, los colaboradores no tienen clara sus funciones" con respecto al problema central de Piper?



13. ¿Qué tan frecuente es la causa "Falta de inversión en un plan estratégico " con respecto al problema central de Piper?



Apéndice D. Comparacion de Escenarios de Margen Neto

