

**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE LAS AMÉRICAS**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

**TESIS PARA OPTAR POR EL GRADO DE LICENCIATURA EN  
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS CON ÉNFASIS EN  
GERENCIA**

**ANÁLISIS DE LA FUNCIONALIDAD DE COBIT 5 EN LA  
EMPRESA CORPORACIÓN REMPRO DE COSTA RICA, S.A.,  
COMO UNA HERRAMIENTA PARA LA ALINEACIÓN DE  
LOS OBJETIVOS ORGANIZACIONALES CON LOS  
OBJETIVOS DE TI, DURANTE EL TERCER  
CUATRIMESTRE DEL 2021**

**HIDALGO CECILIANO ILEANA NATALIA**

**SAN JOSÉ, DICIEMBRE, 2021**

## Contenido

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN .....	14
Justificación .....	15
Objetivos.....	16
Objetivo General.....	16
<i>Objetivos Específicos.</i> .....	16
Problema de la investigación.....	16
Antecedentes.....	17
Tesis Internacionales.....	17
Tesis Nacionales. ....	21
Viabilidad.....	26
<i>Viabilidad técnica.</i> .....	26
<i>Viabilidad económica.</i> .....	26
<i>Viabilidad operativa.</i> .....	26
<i>Viabilidad legal.</i> .....	26
Proyecciones.....	27
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO .....	28
COBIT 5 .....	28
Principios COBIT 5. ....	28
<i>Gobierno.</i> .....	30
<i>Gestión.</i> .....	31
Gobierno corporativo. ....	31
Gobierno de las tecnologías de la información.....	32
Procesos de COBIT 5.....	32
Proceso de gobierno.....	33
<i>Evaluar, Dirigir y Monitorear.</i> .....	34
Procesos de gestión.....	34
<i>Alinear, Planificar y Organizar.</i> .....	35
<i>Construir, Adquirir e Implementar.</i> .....	36
<i>Entregar, dar Servicio y Soporte.</i> .....	37
<i>Supervisar, Evaluar y Valorar.</i> .....	38
Catalizadores.....	39

Cubo de COBIT .....	40
Tecnologías de la información.....	41
Riesgo. ....	42
<i>Gestión del Riesgo.</i> .....	42
<i>Riesgo de TI.</i> .....	43
Objetivos.....	43
<i>Objetivos Organizacionales.</i> ....	44
<i>Objetivos de TI.</i> ....	44
<i>Alineación de objetivos.</i> ....	45
CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO .....	46
Información sobre la organización .....	46
Corporación Rempro de Costa Rica S.A. ....	46
Software Open For Business.....	46
Misión. ....	47
Visión. ....	47
Compromiso.....	47
Valores. ....	47
Objetivos organizacionales. ....	48
Objetivos de TI. ....	48
Áreas de trabajo. ....	48
Investigación.....	50
Investigación cuantitativa. ....	51
Diseño del método de investigación.....	51
Población.....	52
Fuentes de Información.....	52
<i>Fuente Primaria.</i> ....	53
<i>Fuente Secundaria.</i> .....	53
Variables o unidades de análisis. ....	54
Técnicas de recolección de información .....	56
Entrevista. ....	56
Cuestionario. ....	57
La documentación.....	57

Proceso de análisis y recolección de datos. ....	58
<b>CAPÍTULO IV. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS</b> .....	<b>60</b>
Aplicación de las técnicas de recolección de datos .....	60
Objetivo específico 1. ....	61
Objetivo específico 2. ....	64
APO01 - Gestionar el Marco de Gestión de TI.....	65
<i>Observación para el proceso APO01</i> .....	67
APO07 - Gestionar los recursos humanos. ....	67
<i>Observación para el proceso APO07</i> .....	70
APO12 - Gestionar el Riesgo.....	70
<i>Observación para el proceso APO12</i> .....	73
BAI05 - Gestionar la Introducción de Cambios Organizativos. ....	73
<i>Observación para el proceso BAI05</i> . ....	75
BAI09 - Gestionar los activos.....	75
<i>Observación para el proceso BAI09</i> . ....	77
BAI10 - Gestionar la configuración.....	78
<i>Observación para el proceso BAI10</i> . ....	79
DSS06 - Gestionar controles de procesos de negocio. ....	79
<i>Observación para el proceso DSS06</i> . ....	81
MEA01 - Supervisar, evaluar y valorar el rendimiento y la conformidad.....	82
<i>Observación para el proceso MEA01</i> . ....	83
MEA02 - Valorar el sistema de control interno.....	83
<i>Observación para el proceso MEA02</i> . ....	84
EDM03 - Optimización del riesgo. ....	84
<i>Observación para el proceso EDM03</i> .....	85
Objetivo específico 3. ....	85
Hallazgos de la investigación.....	85
<b>CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	<b>87</b>
Objetivo específico 1. ....	87
Conclusiones.....	87
Recomendaciones. ....	88
Objetivo específico 2. ....	88

Conclusiones.....	88
Recomendaciones. ....	90
Objetivo específico 3.....	92
Conclusiones.....	92
Recomendaciones. ....	93
CAPÍTULO VI. PROPUESTA.....	94
Introducción.....	94
Título de la propuesta .....	94
Objetivos.....	95
<i>Objetivo general.</i> .....	95
<i>Objetivos específicos.</i> .....	95
Justificación. ....	95
Alcance. ....	96
Alinear, Planificar y Organizar.....	96
APO01 - Gestionar el Marco de Gestión de TI.....	96
<i>Establecimiento de los objetivos.</i> .....	97
<i>Comunicar la misión, visión y objetivos.</i> .....	99
<i>Beneficios del proceso APO01.</i> .....	100
APO07 - Gestionar los recursos humanos. ....	100
<i>Desarrollar un manual descriptivo de puestos de trabajo.</i> .....	100
<i>Encuesta de satisfacción del personal.</i> .....	104
<i>Plan de incentivos laborales.</i> .....	106
<i>Beneficios del proceso APO07.</i> .....	107
APO12 - Gestionar el Riesgo.....	107
<i>Protocolo de contraseñas seguras.</i> .....	108
<i>Beneficios del proceso APO12.</i> .....	109
Construir, Adquirir e Implementar .....	109
BAI05 - Gestionar la Introducción de Cambios Organizativos. ....	109
<i>Modelo de Kotter de gestión del cambio.</i> .....	110
<i>Beneficios del proceso BAI05.</i> .....	112
BAI09 - Gestionar los activos.....	112
<i>Mantenimientos preventivos y correctivos.</i> .....	112

<i>Beneficios del proceso BAI09.</i> .....	116
BAI10 - Gestionar la configuración.....	116
<i>Solicitud de cambios en las configuraciones.</i> .....	116
<i>Beneficios del proceso BAI10.</i> .....	118
Entregar, dar Servicio y Soporte.....	118
DSS06 - Gestionar controles de procesos de negocio. ....	118
<i>Manual de procesos.</i> .....	118
<i>Beneficios del proceso DSS06.</i> .....	121
Supervisar, Evaluar y Valorar .....	122
MEA01 - Supervisar, evaluar y valorar el rendimiento y la conformidad.....	122
<i>Indicadores de desempeño relacionados a las tecnologías de la información.</i> .....	122
<i>Beneficios del proceso MEA01.</i> .....	124
MEA02 - Valorar el sistema de control interno.....	124
<i>Auditorías informáticas.</i> .....	124
<i>Políticas sobre el uso de las tecnologías de la información.</i> .....	127
<i>Beneficios del proceso MEA02.</i> .....	128
Evaluar, Dirigir y Monitorear .....	128
EDM03 - Optimización del riesgo. ....	129
<i>Matriz de riesgos de TI.</i> .....	129
<i>Beneficios del proceso EDM03.</i> .....	136
Proceso de implementación o aplicación de COBIT 5. ....	137
Presupuesto. ....	143
REFERENCIAS .....	145
APÉNDICES .....	150
Apéndice A. Cuestionario, para el personal operativo y administrativo .....	150
Apéndice B. Cuestionario, para el personal gerencial.....	154
Apéndice C. Guía para las entrevistas .....	158
Apéndice D. Análisis del dominio evaluar, orientar y supervisar, según COBIT 5.....	159
Apéndice E. Análisis del dominio alinear, planificar y organizar, según COBIT 5 .....	160
Apéndice F. Análisis del dominio construir, adquirir e implementar, según COBIT 5 .....	162
Apéndice G. Análisis del dominio entrega, servicio y soporte, según COBIT 5 .....	164
Apéndice H. Análisis del dominio supervisar, evaluar y valorar, según COBIT 5.....	165

Apéndice I. Recursos de TI de la empresa, según el Cubo de COBIT .....	166
Apéndice J. Requerimientos del negocio, según el Cubo de COBIT .....	167

## Tablas

<b>Tabla 1. Abreviaturas .....</b>	<b>13</b>
<b>Tabla 2. Cuadro de Variables .....</b>	<b>54</b>
<b>Tabla 3. Opinión del personal sobre la gestión de las TI en la empresa .....</b>	<b>63</b>
<b>Tabla 4. Conocimiento del personal sobre la misión, visión y objetivos organizacionales....</b>	<b>65</b>
<b>Tabla 5. Comunicación por parte del gobierno corporativo de la misión y visión .....</b>	<b>66</b>
<b>Tabla 6. Entrega de manual de puestos de trabajo a los colaboradores .....</b>	<b>68</b>
<b>Tabla 7. Reconocimiento a los colaboradores por las funciones realizadas .....</b>	<b>69</b>
<b>Tabla 8. Cambios de contraseña en el <i>Software O4Bi</i>.....</b>	<b>71</b>
<b>Tabla 9. Comunicación al personal, sobre los cambios organizacionales .....</b>	<b>74</b>
<b>Tabla 10. Conocimiento del personal sobre la frecuencia de mantenimiento de los equipos informáticos .....</b>	<b>76</b>
<b>Tabla 11. Conocimiento del personal acerca de los procesos de control.....</b>	<b>80</b>
<b>Tabla 12. Objetivos organizacionales y objetivos de TI .....</b>	<b>98</b>
<b>Tabla 13. Estructura del manual descriptivo de puestos de trabajo .....</b>	<b>102</b>
<b>Tabla 14. Encuesta de satisfacción del personal.....</b>	<b>105</b>
<b>Tabla 15. Boleta de seguimiento para el mantenimiento de equipo informático .....</b>	<b>115</b>
<b>Tabla 16. Documento para la solicitud de cambios en las configuraciones .....</b>	<b>117</b>
<b>Tabla 17. Estructura del manual de procesos.....</b>	<b>121</b>
<b>Tabla 18. Documento para el registro de los riesgos identificados.....</b>	<b>130</b>
<b>Tabla 19. Grado de probabilidad de ocurrencia de un riesgo .....</b>	<b>131</b>
<b>Tabla 20. Grado de impacto de un riesgo .....</b>	<b>131</b>
<b>Tabla 21. Nivel del riesgo y su valoración.....</b>	<b>131</b>
<b>Tabla 22. Mapa de riesgo.....</b>	<b>132</b>
<b>Tabla 23. Descripción del nivel de riesgo .....</b>	<b>132</b>
<b>Tabla 24. Identificación y evaluación del riesgo.....</b>	<b>133</b>
<b>Tabla 25. Aplicación de la matriz de riesgo .....</b>	<b>133</b>
<b>Tabla 26. Nivel de riesgo identificado.....</b>	<b>134</b>
<b>Tabla 27. Posibles opciones de tratamiento de un riesgo.....</b>	<b>134</b>
<b>Tabla 28. Lista de comprobación basada en COBIT 5.....</b>	<b>140</b>
<b>Tabla 29. Presupuesto para la implementación de las recomendaciones.....</b>	<b>143</b>

## Figuras

<b>Figura 1. Creación de valor .....</b>	<b>29</b>
<b>Figura 2. Principios COBIT 5 .....</b>	<b>31</b>
<b>Figura 3. Procesos COBIT 5.....</b>	<b>33</b>
<b>Figura 4. Dominios y procesos de gobierno y gestión de COBIT 5 .....</b>	<b>39</b>
<b>Figura 5. Catalizadores COBIT 5.....</b>	<b>40</b>
<b>Figura 6. Cubo de COBIT .....</b>	<b>41</b>
<b>Figura 7. Organigrama de la empresa .....</b>	<b>50</b>
<b>Figura 8. Recolección de información .....</b>	<b>59</b>
<b>Figura 9. Sección de comunicados y promociones, Software O4Bi .....</b>	<b>99</b>
<b>Figura 10. Pantalla para realizar el cambio de contraseña, Software O4Bi.....</b>	<b>109</b>
<b>Figura 11. Modelo de Kotter de gestión del cambio.....</b>	<b>111</b>
<b>Figura 12. Etapas para el desarrollo de una auditoría informática .....</b>	<b>127</b>

## Gráficos

<b>Gráfico 1: Opinión del personal sobre la gestión de las TI en la empresa.....</b>	<b>63</b>
<b>Gráfico 2. Conocimiento del personal sobre la misión, visión y objetivos organizacionales.....</b>	<b>65</b>
<b>Gráfico 3. Comunicación por parte del gobierno corporativo de la misión y visión .....</b>	<b>66</b>
<b>Gráfico 4. Entrega de manual de puestos de trabajo a los colaboradores.....</b>	<b>68</b>
<b>Gráfico 5. Reconocimiento a los colaboradores por las funciones realizadas .....</b>	<b>70</b>
<b>Gráfico 6. Cambios de contraseña en el <i>Software O4Bi</i>.....</b>	<b>72</b>
<b>Gráfico 7. Comunicación al personal, sobre los cambios organizacionales.....</b>	<b>74</b>
<b>Gráfico 8. Conocimiento del personal sobre la frecuencia de mantenimiento de los equipos informáticos .....</b>	<b>77</b>
<b>Gráfico 9. Conocimiento del personal acerca de los procesos de control.....</b>	<b>81</b>

## **Resumen ejecutivo**

En el presente estudio, se evalúa la funcionalidad de COBIT 5, como una herramienta para guiar la correcta utilización de las tecnologías de la información de la empresa Corporación Rempro de Costa Rica, S.A., como una herramienta para la alineación de los objetivos organizacionales con los objetivos de TI, durante el tercer cuatrimestre del 2021; lo anterior responde al objetivo general de la investigación, mediante el cual se pretende lograr un óptimo aprovechamiento de los recursos informáticos de la entidad y los departamentos involucrados.

La investigación se desarrolla en el marco de referencia de COBIT 5, ya que este consiste en una herramienta que evalúa las actividades propias de las tecnologías de la información que, a su vez, vela por su correcto funcionamiento y la adecuada manipulación en las organizaciones. Por lo tanto, el estudio se desarrolla con un enfoque cuantitativo, con el empleo de métodos de recolección de información, entre los cuales se destacan los documentos consultados por la sustentante, las entrevistas y cuestionarios atendidos por los colaboradores de los departamentos involucrados con el objeto de estudio.

Además, resulta oportuno mencionar que por medio de la investigación se detectaron deficiencias o debilidades asociadas con las tecnologías de la empresa, que al encontrarse desatendidas podrían generar una distorsión en la efectividad de los sistemas y dispositivos de TI, es por esto, que con la utilización de los dominios y procesos basados en COBIT 5, se genera una propuesta de implementación de esta herramienta, para la empresa en atención a las necesidades identificadas.

Considerando que la información y la tecnología hoy en día se vislumbran como unos los activos más importantes de una organización, se determinó que COBIT 5 es aplicable en la empresa Corporación Rempro de Costa Rica, S.A., ya que es un instrumento flexible que se adapta a las necesidades de la entidad. Así mismo, en este estudio se evidencian los beneficios que puede aportar a la organización la implementación de lo propuesto, por ejemplo, al mejorar el control interno y promover, ante las partes de gobierno y gestión, la calidad en la ejecución de las actividades relacionadas con las tecnologías de la información, anticipándose a los riesgos y a las desviaciones que pueden obstaculizar el cumplimiento de los objetivos organizacionales.

## Abreviaturas

En la siguiente tabla se muestran las abreviaturas utilizadas en el presente trabajo de investigación. Estos términos serán empleados a lo largo del documento y representan un elemento esencial para la comprensión del mismo.

**Tabla 1. Abreviaturas**

Abreviatura	Significado
<b>APO</b>	Alinear, Planificar y Organizar (por sus siglas en inglés, <i>Align, Plan and Organise</i> ).
<b>BAI</b>	Construir, Adquirir e Implementar (por sus siglas en inglés, <i>Build, Acquire and Implement</i> ).
<b>BPM</b>	Gestión de Procesos de Negocio (por sus siglas en inglés, <i>Business Process Management</i> ).
<b>COBIT</b>	Objetivos de Control para las Tecnologías de la Información y Relacionadas (por sus siglas en inglés, <i>Control Objective for Information and Related Technologies</i> ).
<b>CRM</b>	Gestión de la Relación con el Cliente (por sus siglas en inglés, <i>Customer Relationship Management</i> ).
<b>DSS</b>	Entregar, dar Servicio y Soporte (por sus siglas en inglés, <i>Deliver, Service and Support</i> ).
<b>EDM</b>	Evaluar, Dirigir y Monitorear (por sus siglas en inglés, <i>Evaluate, Direct And Monitor</i> ).
<b>ERP</b>	Planificación de Recursos Empresariales (por sus siglas en inglés, <i>Enterprise Resource Planning</i> ).
<b>ISACA</b>	Asociación para la Auditoría y Control de Sistemas de Información (por sus siglas en inglés, <i>Information Systems Audit and Control Association</i> ).
<b>KPI</b>	Indicador clave de desempeño (por sus siglas en inglés, <i>Key Performance Indicator</i> ).
<b>MEA</b>	Supervisar, Evaluar y Valorar (por sus siglas en inglés, <i>Monitor, Evaluate and Assess</i> ).
<b>MYPE</b>	Micro y Pequeña Empresa.
<b>O4Bi</b>	<i>Open for Business</i> .
<b>PYME</b>	La pequeña y mediana empresa.
<b>SA</b>	Sociedad Anónima.
<b>TI</b>	Tecnologías de la Información.
<b>TIC</b>	Tecnologías de la Información y Comunicación.

Nota: Elaboración propia (2021).

## CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

Corporación Rempro de Costa Rica, S.A., es una empresa desarrolladora de *software* empresarial, para compañías pequeñas, medianas y grandes, con más de dieciocho años de experiencia en el mercado. A lo largo de los años, se ha enfocado en la constante actualización y mejoramiento de sus productos y servicios, en especial del *Software Open for Business*, conocido por su acrónimo *Software O4Bi*, dirigido principalmente al sector construcción.

Sin embargo, al tratarse de una empresa desarrolladora de tecnologías de la información, actualmente no cuenta con ninguna herramienta o metodología que les permita determinar si se encuentran realizando una correcta utilización de sus recursos tecnológicos.

Por lo anterior, en el presente estudio se decidió aplicar el marco de trabajo denominado, Objetivos de Control para las Tecnologías de la Información y Relacionadas (en lo sucesivo COBIT 5), el cual ayuda a las empresas a encontrar fallos en sus procesos de gobierno y gestión, y convertirlos en puntos de mejora que generen valor en la organización.

En el primer capítulo, se establece el problema a resolver, así como los objetivos de la investigación; en el segundo capítulo, se hace una introducción sobre los conceptos más relevantes del marco de trabajo COBIT 5 y de otros temas relacionados. Por otra parte, en el capítulo tres, se aclara el tipo de investigación que se va a desarrollar, así como las fuentes de información y herramientas de recolección de datos.

En el capítulo cuatro, se realiza la aplicación de los métodos de recolección de datos y se analizan los resultados obtenidos; luego, en el capítulo cinco, se explican las conclusiones generadas de acuerdo con los hallazgos encontrados y se plantea una serie de recomendaciones; finalmente, en el capítulo seis, se desarrolla una propuesta, la cual puede utilizar o aplicar la empresa, para mejorar sus actividades.

## **Justificación**

Hernández y Mendoza (2018) comentan que la justificación “señala el para qué de la investigación exponiendo sus razones. Por medio de la justificación debemos demostrar que el estudio es necesario e importante” (p. 45).

La justificación es la parte más importante, pues es donde se demuestra la importancia y el porqué del tema en estudio; además, es en donde se da a conocer sobre el tema de la investigación. Según se ha citado, se establece la siguiente justificación que indica la razón de ser del presente estudio.

Años atrás, las organizaciones manejaban toda su información y documentación importante en expedientes y archivos físicos. Sin embargo, con el paso del tiempo, esto fue cambiando, para abrir paso a las tecnologías, las cuales facilitan el control, administración y manejo de la información empresarial y sus actividades; por lo tanto, las herramientas y equipos informáticos representan un activo fundamental en las organizaciones.

Lo anterior, ha provocado que las empresas adquieran herramientas tecnológicas tangibles e intangibles que agilicen y mejoren las actividades que desarrollan, es por esto que las compañías dependen cada vez más de las tecnologías de la información. Sin embargo, en muchos casos, las empresas no hacen un adecuado manejo de sus recursos tecnológicos y no hay un involucramiento de los altos mandos, lo que puede representar gastos, disminución de la productividad y eficiencia e incluso se puede convertir en un riesgo o amenaza.

El área de tecnologías de la información, dejó de ser un lugar en la cual solo se les brindaba soporte a los otros departamentos y se convirtió en una parte clave en la estructura organizacional, que genera valor y que, mediante un adecuado aprovechamiento, puede encaminar a la organización al logro de los objetivos.

COBIT 5 es un marco de trabajo que permite evaluar el estado de las tecnologías de la información en las empresas, porque ayuda a alcanzar un óptimo aprovechamiento de los diferentes recursos que la entidad posee; además permite reducir la brecha que existe entre esta y el área de gobierno; por otra parte, facilita la identificación de los riesgos de TI.

Para el desarrollo de este proyecto, se decidió evaluar COBIT 5 a lo interno de la empresa Corporación Rempro de Costa Rica, S.A., ya que actualmente no cuenta con ninguna herramienta de este tipo en su organización. En relación con lo anterior, es necesario recalcar que el marco de

trabajo es flexible, por lo tanto, se adaptó a las necesidades de la organización, considerando la situación particular de esta.

También, se esperan identificar aquellas actividades relacionadas con las tecnologías de la información, que pueden generar valor y que aún no están siendo aprovechadas al máximo, y dirigir las hacia el cumplimiento de los objetivos organizacionales. Por lo antes mencionado, se demuestra la importancia de la presente investigación.

## **Objetivos**

### **Objetivo General.**

Analizar la funcionalidad de COBIT 5 en la empresa Corporación Rempro de Costa Rica, S.A., como una herramienta para la alineación de los objetivos organizacionales con los objetivos de TI, durante el tercer cuatrimestre del 2021.

### ***Objetivos Específicos.***

- Evaluar el marco de referencia COBIT 5, como herramienta para la alineación de los objetivos organizacionales con los objetivos de tecnologías de la información de la empresa Corporación Rempro de Costa Rica, S.A.
- Identificar las deficiencias o debilidades en las actividades relacionadas a las tecnologías de la información de la empresa, con el apoyo de los procesos de COBIT 5, según las prácticas de implementación y aplicación establecidas.
- Desarrollar una propuesta de acuerdo con las conclusiones obtenidas de la investigación, con el fin de que la empresa Corporación Rempro de Costa Rica S.A., se dirija hacia la alineación de los objetivos organizacionales con los objetivos de TI.

## **Problema de la investigación**

¿Cómo puede mejorar COBIT 5, la alineación de los objetivos organizacionales con los objetivos de las tecnologías de la información en la empresa Corporación Rempro de Costa Rica S.A., durante el tercer cuatrimestre del 2021?

## **Antecedentes**

### **Tesis Internacionales.**

La primera investigación consultada la realiza Freyre (2019), para la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, para optar por el grado académico de Magíster en Administración con mención en Mercadotecnia, con el tema Tecnologías de la comunicación e información y su impacto en las estrategias competitivas de las micro y pequeñas empresas.

Consta de los siguientes objetivos: Objetivo General: Identificar los factores críticos que enfrentan las MYPE para la incorporación de las TIC en los procesos de marketing que les impide la creación de ventajas para consolidar estrategias competitivas, sea en costes, diferenciación y/o segmentación.

Y los siguientes Objetivos Específicos: Identificar las características específicas de las MYPE de Lima Metropolitana en relación al acceso y uso de las TIC, determinar la percepción de los empresarios de las MYPE de Lima Metropolitana sobre la importancia de las TIC como generadoras de ventajas competitivas y analizar el nivel de confianza de los empresarios de las MYPE de Lima Metropolitana sobre el uso de las TIC para hacer negocios y que permita la creación de ventajas competitivas.

Se aplica la metodología mixta. Contiene la siguiente conclusión: El desconocimiento que existe sobre la aplicación de las herramientas TIC en las empresas y la poca experiencia en la aplicación de estas herramientas a procesos vinculados a información de mercado, publicidad y promoción, son esporádicos, no se impulsa el uso de plataformas ni se generan condiciones para mejorar sistemas, porque además no se cuenta con personal especializado ni con *software* sofisticado.

Todos estos hallazgos permiten deducir que el uso y acceso a las TIC y a su principal herramienta, el internet, no garantizan por sí solos su aprovechamiento para el desarrollo de ventajas competitivas que les permita crear estrategias competitivas.

Y la siguiente recomendación: Los empresarios conductores de MYPE, están convencidos que los usos de las TIC pueden ayudarles a reducir costos y a mejorar el conocimiento del mercado, para diferenciar o segmentar sus productos, pero muy pocos lo aplican, especialmente por bajo conocimiento sobre su uso, lo que está vinculado a los niveles educativos alcanzados por los empresarios; por lo que se recomienda al Estado impulsar en la formación educativa regular, prácticas para promover el uso de las TIC en negocios.

La información consultada, menciona cómo las tecnologías han evolucionado con el paso del tiempo las formas de comunicación, la producción, comercialización y manejo de los datos en las organizaciones, sin embargo, no basta con adquirir estas herramientas, si no que se requiere de todo un proceso de seguimiento, control y supervisión, para que la implantación de estos recursos informáticos sea exitosa.

La segunda investigación consultada la realiza Párraga (2017), para la Universidad Nacional Mayor De San Marcos, para optar por el grado académico de Doctor en Ciencias Administrativas, con el tema La implementación de las tecnologías de la información y comunicación en las PYMES de la zona 4 del Ecuador y su impacto en la competitividad empresarial.

Consta de los siguientes objetivos: Objetivo General: Determinar el impacto de las tecnologías de información y comunicación (TICs) en la competitividad empresarial de las PYMES de la zona 4 del Ecuador.

Y los siguientes Objetivos Específicos: Identificar el nivel de uso de computadoras, internet, sistemas de información, comercio y banca electrónica y cómo afecta en la competitividad empresarial de las PYMES de la zona 4 del Ecuador, señala los factores relacionados al uso de las tecnologías de información y comunicación y su relación con la competitividad empresarial en las PYMES de la zona 4 del Ecuador.

Determinar el nivel de formación en tecnologías de información y comunicación de directivos y trabajadores de las PYMES de la zona 4 del Ecuador y el impacto causado en la competitividad empresarial. Y elaborar una propuesta para fortalecer la competitividad empresarial a partir del uso de las TICs por parte de las PYMES de la zona 4 del Ecuador.

Se aplica la metodología cuantitativa. Llega a la siguiente conclusión: De aquellos que señalaron tener algún sistema de información, el 77% señaló que el desempeño es bueno. Además, a través de estos sistemas e información, esperan alcanzar una serie de metas y objetivos, principalmente el de proporcionar información de apoyo para la toma de decisiones, y en menor medida para esperar automatizar los procesos operativos y proporcionar información actualizada de la empresa circunstancias que están ausentes, de acuerdo con los resultados de la competitividad empresarial.

Y la siguiente recomendación: Cuando una pequeña o mediana empresa busque implementar las TIC, debe establecer procedimientos y procesos donde se emplee la tecnología

adquirida de manera clara y precisa, se debe asegurar que todos y cada uno de los empleados conozcan y cumplan esos procedimientos, es decir, que se ajuste a la realidad y al clima de trabajo, solamente ahí se podrá apreciar los beneficios de las TIC.

En la información anterior, se encontró que las tecnologías han dado paso para que las organizaciones tengan un rápido acceso a la información, actualmente es casi imposible encontrar una empresa que no utilice algún equipo o sistema informático, por lo que es indispensable que se cuente con una alta eficiencia en el manejo de las tecnologías de la información.

Además, la adquisición de tecnologías en las empresas, se debe realizar de forma ordenada, a través de un análisis preliminar de las necesidades de la empresa y las opciones que brinden la mejor solución, luego se debe establecer la estrategia de implantación y mantener un seguimiento del proceso, para obtener los beneficios esperados.

Esta investigación consultada la realiza Giménez (2018), para la Universidad Católica Andrés Bello, para optar por el grado académico de Especialista en Desarrollo Organizacional, con el tema Evaluación del grado de alineación de los empleados de EPK con respecto a los objetivos organizacionales.

Consta de los siguientes objetivos: Objetivo General: Evaluar el grado de alineación de los empleados de EPK con respecto a los objetivos organizacionales. Y los siguientes Objetivos Específicos: Determinar fortalezas y debilidades en la alineación y determinar los factores críticos del éxito para asegurar la alineación en la organización

Se aplica la metodología cuantitativa. Presenta la siguiente conclusión: El alto nivel de consenso entre los distintos niveles de liderazgo sobre los atributos que deben ser afianzados durante la alineación con sus equipos de trabajo, supone una alta probabilidad de éxito para la gestión del conocimiento y levantamiento de las buenas prácticas de la organización, y existe apertura y disposición de los altos líderes por conservar las buenas prácticas que les permita mantener y afianzar la alineación de sus colaboradores con respecto a los objetivos de la organización.

Y la siguiente recomendación: Desarrollar una estrategia para la identificación y recolección de las buenas prácticas de EPK, que permita retener el conocimiento y garantice la transmisión del mismo, identificar las características de la gestión del conocimiento en EPK, diseñar tanto un instrumento para la recolección de buenas prácticas como una campaña

comunicacional para sensibilizar a los colaboradores de EPK en pro a la documentación de las buenas prácticas.

De acuerdo con el documento consultado, se encontró que en las organizaciones debe existir una alineación entre los departamentos, áreas y los colaboradores, esto quiere decir que trabajar en la individualidad, va a generar que las áreas se enfoquen en cumplir diferentes metas y no en dirigirse hacia el cumplimiento de los objetivos de la empresa.

Por lo anterior, es necesario que exista una alineación en las actividades que realizan los diferentes integrantes de la organización, y así dirigir los esfuerzos hacia un mismo fin.

La cuarta investigación consultada la realiza Buitrón (2017), para la Universidad Técnica del Norte, para optar por el grado académico de Ingeniero en Sistemas Computacionales, con el tema, gestión de riesgos informáticos aplicando una metodología de análisis para verificar la seguridad de la información en una empresa de auditoría, consultoría y capacitación.

Consta de los siguientes objetivos: Objetivo General: Gestionar los riesgos informáticos aplicando una metodología de análisis para verificar la seguridad de la información en una empresa de auditoría, consultoría y capacitación.

Y los siguientes Objetivos Específicos: Fundamentar un marco teórico para la gestión de riesgos de la seguridad de la información, realizar comparativa entre dos metodologías de gestión de riesgos de seguridad de la información y aplicar la metodología seleccionada para la gestión de riesgos de seguridad de la información.

Se aplica la metodología cuantitativa. Contiene la siguiente conclusión: La información obtenida es un punto de partida para que la organización cree políticas y procedimientos de seguridad de la información, para que las amenazas que afectan a los activos sean mitigadas o controladas a partir de las salvaguardas.

Y la siguiente recomendación: Se sugiere a la organización destinar el personal correspondiente que se ocupa expresamente de la Seguridad de la Información, este personal debe crear políticas y hacer cumplir las mismas para que se asegure la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los activos, además, es importante que en las organizaciones el análisis y gestión de riesgos debe ser entendido por la parte gerencial, pero no como un tema aislado, sino como parte de los procesos primordiales de la organización.

Actualmente, el mercado de los bienes y servicios tecnológicos se encuentra en un acelerado crecimiento, porque presenta, cada día, nuevos equipos o herramientas que permiten facilitar las tareas del entorno empresarial.

Las tecnologías son una serie de herramientas que sirven para hacer más fácil y cómodo el manejo de la información, los procesos productivos, la comunicación con los clientes, el almacenamiento de bases de datos, entre otros beneficios que permiten mejorar las actividades en las empresas.

Sin embargo, en muchas organizaciones se sigue subestimando la importancia del análisis de los riesgos, como aquellos relacionados a las tecnologías de la información, por lo tanto, es necesario crear una cultura organizacional, sobre la importancia de la gestión de los riesgos y establecer mecanismos para analizar, supervisar y controlar el manejo que se les está dando a estas tecnologías.

### **Tesis Nacionales.**

La primera investigación consultada la realiza Robles (2021), para el Instituto Tecnológico de Costa Rica, para optar por el grado académico de Maestría Profesional con énfasis en Sistemas de Información, con el tema Propuesta de plan estratégico de tecnología de información para el Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica.

Consta de los siguientes objetivos: Objetivo General: Formular una propuesta de plan estratégico de tecnología de la información para el Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica que permita coadyuvar con el logro de sus objetivos estratégicos.

Y los siguientes Objetivos Específicos: Analizar bajo un enfoque holístico la situación actual del Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica en relación con sus objetivos estratégicos analizar la situación actual de tecnologías de información en el Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica, desarrollar la orientación estratégica de tecnologías de información para el Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica, identificar la cartera de proyectos del plan estratégico de tecnología de información para el Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica y plantear recomendaciones para la implementación del plan estratégico de tecnologías de información.

Se aplica la metodología cuantitativa. Contiene la siguiente conclusión: La situación actual de tecnologías de información en el Colegio presenta un panorama complejo que debe

transformarse si se quiere alinear la dirección y prioridades de tecnologías de información con la dirección y prioridades del Colegio, para lograr cambios de impacto.

Esta transformación debe encaminarse principalmente a que las tecnologías de información se usen para el crecimiento institucional y se implementen bajo el enfoque de gobierno y gestión sustentadas en la estrategia y los objetivos del Colegio. El resultado de esta investigación presenta una propuesta de ruta en la que se recomiendan acciones que coadyuvan a subsanar la situación encontrada.

Y la siguiente recomendación: Diseñar el plan operativo (con indicadores de gestión, alcance, tiempo, costo y calidad) de tecnologías de información acorde con el plan estratégico. La propuesta de plan estratégico de tecnologías de información se debe ajustar a otros niveles operativos que contemplen gestión de riesgos, gestión de tecnologías de información, calidad de información y de datos, adopción y adaptación de estándares tecnológicos necesarios para las buenas prácticas.

De acuerdo con la información consultada, se determinó que las tecnologías de la información permiten, a las organizaciones, la generación de valor, ya sea como un bien, como soporte o apoyo a otras áreas o como futuro elemento diferenciador; por lo tanto, la optimización de los recursos tecnológicos, ayudan al cumplimiento de los objetivos organizacionales.

La segunda investigación consultada la realiza Hernández (2018), para la Universidad de Costa Rica, para optar por el grado académico de Maestría Profesional en Auditoría de Tecnologías de Información, Propuesta de un plan para mejorar la gestión de la seguridad informática en los centros desconcentrados de soporte de la Universidad Técnica Nacional Sede Pacífico.

Consta de los siguientes objetivos: Objetivo General: Lograr mejoras significativas en la gestión de la seguridad informática en uno de los centros desconcentrados de soporte informático un centro universitario público, por medio de una evaluación de la normativa Institucional, contenida y aprobada por la Comisión institucional de Gestión Informática en 2016.

Y los siguientes Objetivos Específicos: Identificar y evaluar los lineamientos y estándares aplicados actualmente en la gestión de la seguridad del departamento de coordinación de TI en las áreas de: mantenimiento, gestión de proyectos y soporte técnico, analizar la normativa y estándares institucionales de la gestión de la seguridad de tecnologías de información en el departamento de soporte de TI de la Sede del Pacífico de la Universidad Técnica Nacional, contenida y aprobada por la Comisión Institucional de Gestión Informática en el 2016, con el fin de realizar una

comparación contra las utilizadas por el departamento de coordinación de TI, evaluar políticas utilizadas en la Sede del Pacífico en cuanto a la gestión de la seguridad a fin de identificar eventuales mejoras y actualizaciones y proponer un plan para el mejoramiento la gestión de la seguridad en materia de tecnologías de información en la Universidad Técnica Nacional.

Se aplica la metodología cualitativa. Presenta la siguiente conclusión: Surge la necesidad en Sede capacitar al personal para que este pueda tomar un papel activo dentro de la organización de manera que aplique los protocolos, controles, procedimientos, directrices, manuales, reglamentos dispuestas en la Normativa de TI, con el propósito de proteger de una forma adecuada la información y activos que se le confían, para de esta forma, contar con el apoyo y participación de todas las Direcciones, áreas, Departamentos y cumplir los objetivos planteados a lo interno de la institución.

Y la siguiente recomendación: Desarrollar políticas para capacitar al personal en lo que a la normativa se refiere, ya que no existe aún ninguna.

Según la información consultada, se encontró que el personal es clave para que los procesos de implementación de tecnologías en una organización sean exitosos, así como para la seguridad de los datos que una organización manipula. Por lo anterior, es necesario el involucramiento de todo el personal y sobre todo de los altos mandos.

La tercera investigación consultada la realiza Pacheco (2017), para la Universidad Nacional de Costa Rica, para optar por el grado académico de Maestría en Administración de Tecnología de la Información, con el tema Diseño de una estrategia para la implementación del aseguramiento de calidad en el desarrollo de soluciones tecnológicas, del Departamento de Tecnología de Información de la Corporación CEFA S.A.

Consta de los siguientes objetivos: Objetivo General: Diseñar una estrategia para la implementación del aseguramiento de calidad para el desarrollo de soluciones tecnológicas, del Departamento de Tecnología de Información de la Corporación CEFA S.A.

Y los siguientes Objetivos Específicos: Describir la situación actual de la práctica de aseguramiento de calidad de los proyectos de desarrollo de soluciones tecnológicas, mediante la explicación de sus procesos, estándares y prácticas utilizadas, que identifique el contexto de la calidad del Departamento de Tecnología de Información, identificar las brechas existentes entre la práctica actual de aseguramiento de calidad de los proyectos de desarrollo de soluciones

tecnológicas y las mejores prácticas de la industria en esta materia, lo cual permite la base para la definición de los planes de acción requeridos.

Confeccionar los planes de acción requeridos para la atención de las oportunidades de mejora identificadas en el análisis de las brechas, los cuales permitan la implementación del aseguramiento de calidad de los proyectos de desarrollo de soluciones tecnológicas, desarrollar las acciones necesarias para la atención de los planes de acción que permitan la implementación del aseguramiento de calidad de los proyectos de desarrollo de soluciones tecnológicas, por medio de un plan piloto. Y determinar un conjunto de recomendaciones para el seguimiento de la implementación del aseguramiento de calidad de los proyectos de desarrollo de soluciones tecnológicas.

Se aplica la metodología mixta. Expone la siguiente conclusión: Los departamentos de TI de una u otra manera deben contar con una herramienta eficaz que les permita conocer el estado de su proceso de mejora, con la finalidad de estar al tanto de su evolución y progreso, mediante evaluaciones formales que les brinden información certera de la capacidad actual de sus procesos. Por lo que, de forma obligatoria, deben acompañar a sus modelos y metodologías de calidad y mejora de procesos con un modelo de evaluación, con el cual puedan valerse para medir y analizar si se lograron las metas de mejoras previamente definidas.

Y la siguiente recomendación: Se les recomienda a los jefes de departamento de TI de CEFA realizar una fuerte campaña interna de concientización de la necesidad de tener procesos de calidad en proyectos relacionados con el desarrollo de soluciones informáticas para asegurar la entrega de valor a los usuarios, mediante productos y servicios que satisfagan sus necesidades.

En el documento consultado, se menciona la importancia de implementar herramientas o metodologías que permitan evaluar el estado de las tecnologías de la información en las organizaciones, esto con el fin de identificar debilidades o puntos de mejora.

Por otra parte, manifiesta la necesidad de divulgar entre el personal, el valor agregado que generan los diferentes recursos informáticos con los que cuenta la empresa, sobre todo si se utilizan de forma apropiada.

La cuarta investigación consultada la realiza Navarro (2018) para el Instituto Tecnológico de Costa Rica, para optar por el grado académico de Licenciatura en Administración de Tecnología de Información, con el tema Propuesta de plan de continuidad de TI para el Área de Tecnologías de Información y Comunicación de JASEC.

Consta de los siguientes objetivos: Objetivo General: Desarrollar un plan de continuidad de TI para los activos que soportan procesos críticos de negocio de JASEC.

Y los siguientes Objetivos Específicos: Identificar los procesos críticos de negocio de JASEC y su relación con los activos de TI, determinar los riesgos asociados a los activos de TIC de JASEC con su respectivo nivel probabilidad de ocurrencia e impacto, preparar las estrategias de respuesta y recuperación necesarias dentro el plan de continuidad para los activos de TI que soportan procesos críticos de negocio de JASEC y validar mediante la ejecución de una prueba la efectividad del plan de continuidad para los activos de TI.

Se aplica la metodología cualitativa. Contiene la siguiente conclusión: Considerando que un factor clave para determinar la criticidad de un proceso es su dependencia hacia procesos y servicios que brinda el área de TIC, se determina que las TIC tienen una influencia en el 86% de las operaciones de la organización.

Y la siguiente recomendación: Gestionar revisiones al plan de continuidad de TI con el propósito de validar su cumplimiento con respecto a la situación actual del área de TI.

Las organizaciones han incluido, en sus procesos de trabajo, herramientas informáticas, que facilitan las operaciones que realizan los distintos departamentos, según la información consultada, se muestra cómo, en la actualidad, existe una alta dependencia de las tecnologías para el correcto funcionamiento de las empresas.

Tal es la influencia de la tecnología que, un fallo en alguno de los equipos o sistemas con los que se trabaja puede generar grandes inconvenientes en las empresas, incluso puede paralizar por completo las operaciones. Por lo anterior, se vuelve una necesidad en las compañías, robustecer aquellas áreas, puestos de trabajo y actividades relacionadas a las tecnologías.

En este apartado, se evidencia el auge que tienen las tecnologías de la información en la actualidad y, por consiguiente, la importancia de realizar una gestión eficiente de estos recursos, volviéndose una necesidad para las empresas implementar herramientas que ayuden a identificar situaciones que pueden representar una amenaza y encontrar puntos de mejora.

En el caso del marco de trabajo COBIT 5, permite hallar vacíos en las actividades relacionadas a las tecnologías de la información en temas como seguridad, mejora de procesos y gestión de riesgos, con el propósito de dirigirlos hacia el cumplimiento de los objetivos de la organización. Por otra parte, sirve de guía para que los miembros de la organización, consideren el aporte que las tecnologías ofrecen al desarrollo del negocio.

**Viabilidad.**

Este apartado busca identificar si el proyecto de investigación es viable y si aporta algún beneficio para la organización, esto quiere decir que se justifica si la propuesta se puede llevar a cabo o no.

***Viabilidad técnica.***

La organización cuenta con personal con un elevado grado de conocimiento, sobre temas relacionados a las tecnologías de la información, así como de los procesos organizacionales que en esta se atienden. Además, cuenta con infraestructura propia, inmobiliario y recursos de *hardware* y *software*, que son necesarios para el desarrollo de la investigación.

***Viabilidad económica.***

El presente estudio no representa o genera gastos adicionales para la empresa, ya que se cuenta con los activos y recursos necesarios, para el desarrollo del proyecto. Es importante mencionar que la propuesta tiene como fin realizar una serie de recomendaciones, sin embargo, queda a criterio de la organización si desea realiza alguna inversión, a raíz de los resultados de la investigación, para crear una mejora en sus actividades.

***Viabilidad operativa.***

Con la investigación, se espera desarrollar un análisis de la gestión de las tecnologías de la información en la empresa y como esta puede mejorar los procesos de trabajo actuales.

La organización cuenta con personal capacitado en las diferentes áreas de acción, sin embargo, se espera que el estudio arroje mejoras sustanciales en las actividades que realizan los colaboradores.

***Viabilidad legal.***

COBIT 5 fue desarrollado por ISACA, la cual es una organización internacional sin fines de lucro, en Costa Rica, ISACA concentra sus esfuerzos en apoyar tanto a sus miembros como a la comunidad profesional relacionada con las tecnologías de información.

Por lo anterior, el marco de trabajo COBIT 5, puede ser utilizado en cualquier empresa, sin importar su tamaño y tiene como fin promover buenas prácticas en la gestión de las tecnologías de la información.

Además, durante el desarrollo de la investigación no se incumple con lo dispuesto en la Ley de Protección de la Persona Frente al Tratamiento de sus Datos Personales (No. 8968) y su reglamento. Asimismo, toda la información recopilada sobre la empresa, se expidió con previa autorización por parte de la gerencia.

### **Proyecciones**

En esta sección se va a mencionar los logros que se esperan alcanzar con el desarrollo de la presente investigación.

Primero se desea conocer el funcionamiento actual de la organización, esto para identificar sus procesos laborales; esta información se utiliza como base, para iniciar la aplicación del marco de trabajo COBIT 5. Durante este proceso se espera que, con la ayuda de COBIT 5, se realice una evaluación de los procesos de trabajo y se identifiquen falencias relacionadas a las tecnologías de la información y los departamentos relacionados, para así alcanzar los siguientes resultados:

- Generar una serie de recomendaciones que ayuden, a la empresa Corporación Rempro de Costa Rica, S.A, a alinear los objetivos del departamento de TI, con los objetivos de la organización.
- Crear conciencia, en los colaboradores de la organización y los altos mandos, sobre la importancia de hacer un uso adecuado y responsable de las tecnologías de la información, previniendo los riesgos de TI.
- Promover, entre los colaboradores de la empresa, buenas prácticas referentes a las tecnologías de la información, y lograr un mejor aprovechamiento de las tecnologías en las actividades que se desarrollan.

## CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

La información expuesta en este capítulo, contiene un resumen de los principales términos o conceptos que se relacionan con el tema en estudio, los cuales proporcionan un fundamento teórico y permiten la existencia tanto de un mayor entendimiento como de la comprensión de la investigación.

### **COBIT 5**

Castillo, Castillo y Fernández (2019) definen Objetivos de Control para las Tecnologías de la Información y Relacionadas, por su nombre en inglés *Control Objective for Information and Related Technologies* (en lo sucesivo COBIT 5) como:

(...) un marco de trabajo integral que ayuda a las empresas a alcanzar sus objetivos para el gobierno y la gestión de las Tecnologías de la Información (TI) corporativas. Dicho de una manera sencilla, COBIT ayuda a las empresas a crear el valor óptimo desde TI manteniendo el equilibrio entre la generación de beneficios y la optimización de los niveles de riesgo y el uso de recursos. (p.17)

De acuerdo con los documentos consultados, se encontró que COBIT 5 es un marco de referencia que ayuda a las empresas a crear buenas prácticas en la gestión de las tecnologías de la información, lo cual a su vez permite que los recursos de la empresa, se dirijan al cumplimiento de los objetivos.

COBIT 5 fue desarrollado por la Asociación para la Auditoría y Control de Sistemas de Información, por su nombre en inglés *Information Systems Audit and Control Association* (en lo sucesivo ISACA). Es una organización internacional, sin ánimo de lucro, que se fundó en 1969 y que ayuda a generar valor en las empresas en temas relacionados a las tecnologías de la información.

### **Principios COBIT 5.**

ISACA señala que COBIT 5 se basa en cinco principios básicos, que se detallan a continuación.

**a. Satisfacer las necesidades de las partes interesadas.**

ISACA (2018), sobre este primer principio, menciona que “cada empresa necesita un sistema de gobierno para satisfacer las necesidades de los interesados y para generar valor a partir de la utilización de TI. (...) refleja un equilibrio entre los beneficios, riesgos y recursos (...) (p.17).

En relación con el tema, este autor comenta que la creación de valor “(...) significa conseguir beneficios a un coste óptimo de los recursos mientras se optimiza el riesgo” (p.17).

**Figura 1. Creación de valor**



Nota: Tomado de Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa (ISACA, 2018).

**b. Cubrir la empresa extremo a extremo.**

Trejo (2017) comenta que COBIT 5 “no solo se concentra en la función de las TI, si no trata las tecnologías de la información y relacionadas como activos que necesitan ser manejados como cualquier otro activo, por todos en la organización” (p.134).

**c. Aplicar un marco de referencia único integrado.**

Trejo (2017) menciona, sobre el tercer principio, que “COBIT 5 esta alineado con los últimos marcos y normas relevantes utilizados por las organizaciones, a nivel corporativo” (p.134).

ISACA (2012) indica que:

COBIT 5 se alinea a alto nivel con otros estándares y marcos de trabajo relevantes, y de este modo puede hacer la función de marco de trabajo principal para el gobierno y la gestión de las TI de la empresa. (p.14)

**d. Hacer posible un enfoque holístico.**

Pavón y Chávez (2020) comentan que el holismo “postula cómo los sistemas (ya sean físicos, biológicos, sociales, económicos, mentales, lingüísticos, etc.) y sus propiedades deben ser analizados en su conjunto y no solo a través de las partes que los componen” (p.116).

De acuerdo con Trejo (2017), el principio sobre el enfoque holístico indica que:

Un gobierno y gestión de las TI de la empresa efectivo y eficiente requiere de un enfoque holístico que tenga en cuenta varios componentes interactivos. COBIT 5 define un conjunto de catalizadores, para apoyar la implementación de un sistema de gobierno y gestión global para las TI de la empresa. (p.31)

**e. Separar el gobierno de la gestión.**

ISACA (2018) indica que “COBIT 5 hace una clara distinción entre gobierno y gestión. Estas dos disciplinas engloban diferentes tipos de actividades, requieren estructuras organizativas diferentes y sirven para diferentes propósitos” (p.31).

***Gobierno.***

En relación con la definición de gobierno, ISACA (2018) señala que:

El Gobierno asegura que se evalúan las necesidades, condiciones y opciones de las partes interesadas para determinar que se alcanzan las metas corporativas equilibradas y acordadas; estableciendo la dirección a través de la priorización y la toma de decisiones; y midiendo el rendimiento y el cumplimiento respecto a la dirección y metas acordadas. (p.31)

Deloitte (2016) comenta que “los miembros de junta no necesitan volverse expertos en TI, pero necesitan entender suficientemente bien el panorama de la TI para vigilar y cuestionar a la administración” (p.4).

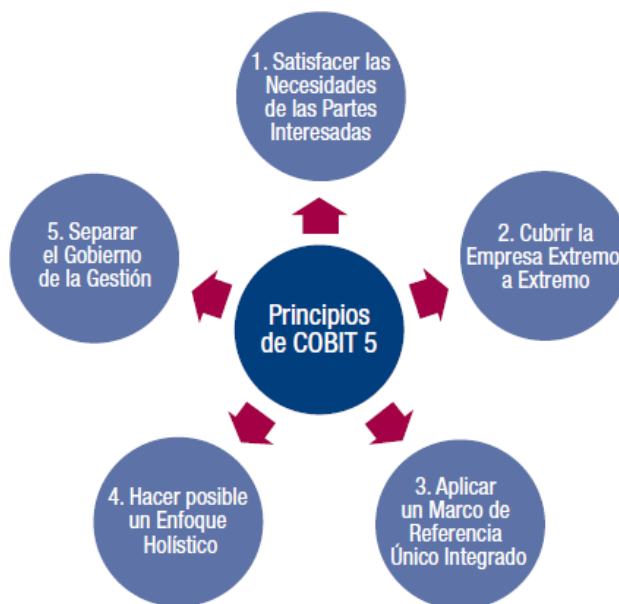
La junta directiva debe asegurarse de conocer la situación de los diferentes departamentos y velar porque estos se encuentren desarrollando las operaciones de forma idónea; en el caso de las tecnologías de la información, es necesario que la dirección reconozca los beneficios que estas aportan a la organización y formen parte de los temas de discusión.

### ***Gestión.***

Venegas y Esparza (2018) comentan que la gestión “planifica, construye, ejecuta y controla actividades alineadas con la dirección establecida por el cuerpo de gobierno para alcanzar las metas empresariales” (p.24).

Partiendo de la información anterior, el gobierno y la gestión son piezas fundamentales para las organizaciones. El gobierno se puede entender que está compuesto por las juntas directivas, generalmente guiadas por un presidente; mientras que la gestión se representa, en las organizaciones, por la gerencia general y otros puestos directivos.

**Figura 2. Principios COBIT 5**



Nota: Tomado de Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa (ISACA, 2018).

### **Gobierno corporativo.**

Flores y Cervantes (2019) indican que el gobierno corporativo:

es el sistema mediante el cual se diseña la integración y funcionamiento de los órganos de la empresa encargados de dirigirla y controlarla, mediante el establecimiento de principios rectores que contribuyan al logro efectivo de sus objetivos, así como de los estándares que guíen el comportamiento, obligaciones y responsabilidades de los miembros de la Alta Dirección de la compañía. (p.61)

En ese mismo sentido, estos autores comentan que “el Gobierno Corporativo juega un papel fundamental para las empresas, pues define la forma en que las éstas operan, son controladas, e interactúan con sus accionistas y con las demás partes interesadas en el negocio” (p.61).

En relación con lo antes mencionado, en las organizaciones se pueden encontrar desacuerdos entre los altos mandos; es por esto que el gobierno corporativo pretende dirigir y controlar la forma en que operan las diferentes partes involucradas, procurando que exista una estructura organizacional robusta y un alineamiento en los objetivos que se esperan alcanzar.

La aplicación del gobierno corporativo evita que los miembros de la empresa actúen de forma inadecuada, también mejora el proceso de toma de decisiones y coloca a la organización en una posición favorable ante sus clientes e inversionistas.

### **Gobierno de las tecnologías de la información.**

Fernández, Llorens, Juiz, Maciá y Aparicio (2018) comentan que “el gobierno de las TI consiste en liderazgo, estructuras organizativas y procesos que aseguren que las TI de la organización sostienen y extienden su estrategia y sus objetivos” (p.15).

En referencia a lo anterior, estos mismos autores indican que “el gobierno de las TI, englobado dentro del gobierno corporativo de la organización, debe asumir las responsabilidades de las inversiones de TI como fuentes del valor de TI en la organización” (p.15).

El gobierno de las tecnologías de la información, se relaciona a la capacidad que tienen los altos mandos de la organización de controlar las actividades de TI y considerarlas en la estrategia, tanto actual como futura de la organización, esto con el propósito de asegurar que las inversiones en tecnología están generando valor.

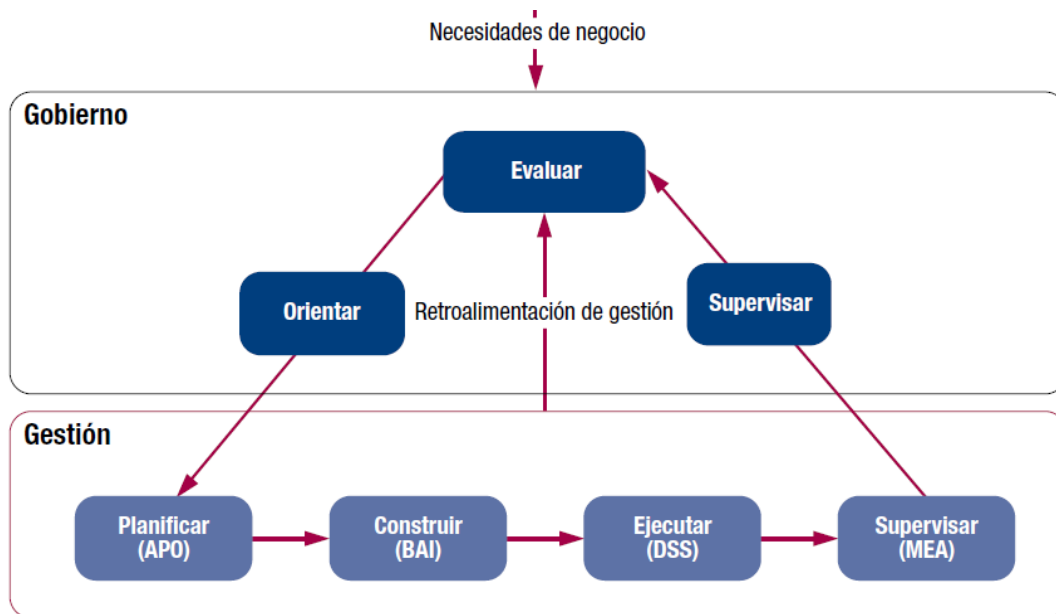
### **Procesos de COBIT 5.**

ISACA (2012) señala que COBIT 5 “incluye un modelo de referencia de procesos que define y describe en detalle varios procesos de gobierno y de gestión. Dicho modelo representa todos los procesos que normalmente encontramos en una empresa relacionados con las actividades de TI” (p.32).

Con referencia a lo anterior, cada dominio, contiene un número de procesos y de acuerdo con lo que indica el marco de trabajo COBIT 5, se espera que todas las empresas implementen varios procesos de gobierno y gestión, para realizar un análisis exhaustivo del entorno de TI. Como

se muestra en la figura 3, los procesos de gobierno y de gestión de las TI, se dividen en cinco dominios principales de procesos.

**Figura 3. Procesos COBIT 5**



Nota: Tomado de Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa (ISACA, 2018).

En la imagen anterior, se puede observar cómo los dominios de gobierno y gestión se encuentran relacionados y se complementan, primero se inicia con una evaluación de las necesidades del negocio, esto para que se pueda dar una orientación a la parte de gestión, sobre las actividades que se espera que desarrollen, finalizando con una supervisión de los resultados. De acuerdo con lo anterior, se muestra la importancia de que ambas partes trabajen en una misma línea, hacia el cumplimiento de los objetivos de la empresa.

### **Proceso de gobierno.**

ISACA (2018) menciona que los procesos de gobierno “se agrupan en el dominio Evaluar, Dirigir y Monitorear (EDM). En este dominio, el órgano de gobierno evalúa opciones estratégicas, dirige a la alta dirección sobre las opciones estratégicas elegidas y el seguimiento del cumplimiento de la estrategia” (p.28).

### ***Evaluar, Dirigir y Monitorear.***

El dominio Evaluar, Dirigir y Monitorear, se identifica por sus siglas en inglés EDM (*Evaluate, Direct And Monitor*) y se encuentra integrado por los siguientes cinco procesos:

- EDM01 Asegurar el establecimiento y mantenimiento del marco de referencia de gobierno: analiza y articula los requerimientos para el gobierno de TI de la empresa y pone en marcha y mantiene efectivas las estructuras, procesos y prácticas facilitadores, con claridad de las responsabilidades y la autoridad para alcanzar la misión, las metas y objetivos de la empresa.
- EDM02 Asegurar la entrega de beneficios: optimiza la contribución al valor del negocio desde los procesos de la empresa, de los servicios TI y activos de TI.
- EDM03 Asegurar la optimización del riesgo: asegura que en la empresa los riesgos relacionados con el TI, no superen el apetito de riesgo y la tolerancia al riesgo de la entidad.
- EDM04 Asegurar la optimización de recursos: asegura que las adecuadas y suficientes capacidades relacionadas con las TI (personas, procesos y tecnologías) estén disponibles, para soportar eficazmente los objetivos de la empresa a un coste óptimo.
- EDM05 Asegurar la transparencia hacia las partes interesadas: asegura que la medición y la elaboración de informes, en cuanto a conformidad y desempeño de TI de la empresa, sean transparentes, con aprobación de las partes interesadas.

Referente a este mismo tema, ISACA (2012) afirma que los procesos de gobierno “se ocupan de los objetivos de gobierno de las partes interesadas – proporcionar valor, optimizar riesgos y recursos – e incluyen prácticas y actividades enfocadas a evaluar opciones estratégicas, proporcionando dirección a la TI y supervisando sus resultados” (p.71).

### **Procesos de gestión.**

De acuerdo con ISACA, los procesos de gestión contienen los siguientes cuatro dominios, relacionados con las áreas de responsabilidad de planificar, construir, ejecutar y supervisar y sus respectivos procesos.

### ***Alinear, Planificar y Organizar.***

Según ISACA (2018), este dominio explica los procesos necesarios para la planificación y organización eficaz de los recursos TI internos y externos, su acrónimo corresponde a APO (*Align, Plan and Organise*) y contiene los siguientes procesos:

- APO01 Gestionar el Marco de Gestión de TI: hace referencia a implementar un enfoque de gestión coherente para los requisitos de gobierno que la empresa debe cumplir en donde el objetivo, misión y visión no se pierda de vista.
- APO02 Gestionar la Estrategia: busca apoyar a la estrategia de transformación digital de la organización y entregar el valor deseado.
- APO03 Gestionar la Arquitectura Empresarial: representa los diferentes bloques de construcción que componen la empresa y sus interrelaciones.
- APO04 Gestionar la Innovación: mejora la experiencia del cliente y la eficacia de TI, mediante la explotación de desarrollos de TI y las tecnologías emergentes.
- APO05 Gestionar Portafolio: optimiza el rendimiento de la cartera general de los programas, servicios, el cambio de prioridades y la demanda de la empresa.
- APO06 Gestionar el Presupuesto y los Costes: permite el uso eficiente, efectivo y correcto de los recursos relacionados a TI, además ayuda a la empresa tomar decisiones informadas con respecto a la utilización de soluciones y servicios de tecnología.
- APO07 Gestionar los Recursos Humanos: optimiza las capacidades de los recursos humanos, para cumplir con los objetivos de la empresa.
- APO08 Gestionar las Relaciones: se enfoca en el aumento de la confianza, la confianza mutua y el uso eficaz de los recursos que estimulan una relación productiva con accionistas de la empresa.
- APO09 Gestionar los Acuerdos de Servicio: procura que los productos, servicios y niveles de servicio relacionados a TI, satisfacen las necesidades actuales de la empresa.
- APO10 Gestionar los Proveedores: se refiere a minimizar el riesgo asociado con los vendedores que no cumplen lo establecido, además busca garantizar precios competitivos.
- APO11 Gestionar la Calidad: asegura que la entrega de soluciones y servicios de tecnología cumplan con los requisitos de calidad de la empresa y satisfagan las necesidades de los interesados.

- APO12 Gestionar el Riesgo: se centra en integrar la gestión de riesgos de la empresa relacionadas con las TI y con la gestión global del riesgo empresarial.
- APO13 Gestionar la Seguridad: mantiene el impacto y la ocurrencia de incidentes de seguridad de la información dentro de los niveles de propensión al riesgo de la empresa.

### ***Construir, Adquirir e Implementar.***

ISACA (2018), sobre este dominio, comenta que “da orientaciones sobre los procesos necesarios para adquirir e implementar soluciones TI, cubriendo la definición de requerimientos, identificando soluciones viables, preparando documentación y formando y habilitando a los usuarios y las operaciones” (p.58).

ISACA (2018) menciona que este dominio “trata a la definición, adquisición e implementación de soluciones de TI y su integración en los procesos de negocio” (p.19).

Este mismo autor comenta que el dominio Construir, Adquirir e Implementar se resume en las siglas BAI (*Build, Acquire and Implement*) y cuenta con los siguientes procesos:

- BAI01 Gestionar los Programas y Proyectos: implementa y mantiene mecanismos y autoridades para la gestión de la información y el uso de TI en la empresa y apoya los objetivos de gobierno.
- BAI02 Gestionar la Definición de Requisitos: identifica soluciones y analizar requerimientos antes de la adquisición o creación, para asegurar que estén en línea con los requerimientos estratégicos de la organización.
- BAI03 Gestionar la Identificación y la Construcción de Soluciones: establece soluciones oportunas y rentables (tecnología, procesos de negocio y flujos de trabajo) capaces de apoyar los objetivos estratégicos y operativos de la empresa.
- BAI04 Gestionar la Disponibilidad y la Capacidad: mantiene la disponibilidad del servicio, eficiente gestión de los recursos y la optimización del rendimiento del sistema.
- BAI05 Gestionar la Introducción de Cambios Organizativos: maximiza la probabilidad de la implementación exitosa en toda la empresa del cambio organizativo de forma rápida y con riesgo reducido.
- BAI06 Gestionar los Cambios: mitiga el riesgo de un impacto negativo en la estabilidad o integridad de los cambios del entorno.

- BAI07 Gestionar la Aceptación del Cambio y de la Transición: implementa soluciones de forma segura y en línea con las expectativas y los resultados acordados.
- BAI08 Gestionar el Conocimiento: mantiene la disponibilidad de conocimiento relevante, actual, validado y fiable para dar soporte a todas las actividades de los procesos y facilitar la toma de decisiones.
- BAI09 Gestionar los Activos: gestiona los activos de TI a través de su ciclo de vida, para asegurar que su uso aporta valor a un coste óptimo
- BAI10 Gestionar la Configuración: define y mantiene las definiciones y relaciones entre los principales recursos y capacidades necesarios para la prestación de los servicios proporcionados por TI.

### ***Entregar, dar Servicio y Soporte.***

ISACA (2018) explica que el cuarto dominio está representado por las siglas DSS (*Deliver, Service and Support*) y lo que pretende es apoyar en el mejoramiento de la seguridad y en la entrega eficiente de productos o servicios. Se encuentra compuesto por los siguientes seis procesos:

- DSS01 Gestionar las Operaciones: coordina y ejecuta las actividades y los procedimientos operativos requeridos, para entregar servicios de TI, tanto internos como externalizados.
- DSS02 Gestionar las Peticiones y los Incidentes del Servicio: logra una mayor productividad y minimiza las interrupciones a través de una rápida resolución de consultas de los usuarios e incidentes.
- DSS03 Gestionar los Problemas: aumenta la disponibilidad, mejora los niveles de servicio, reduce los costes, mejora la comodidad y satisfacción del cliente mediante la reducción del número de problemas de funcionamiento e identifica las causas principales como parte del problema resolución.
- DSS04 Gestionar la Continuidad: logra la adaptación rápida, continúa con las operaciones de negocio y mantiene la disponibilidad de recursos e información a un nivel aceptable para la empresa en el caso de una interrupción.
- DSS05 Gestionar los Servicios de Seguridad: establece y mantiene los roles de seguridad y privilegios de acceso de la información y realiza la supervisión de la seguridad.
- DSS06 Gestionar los Controles de los Procesos del Negocio: mantiene la integridad de la información tratada en los procesos de control del negocio.

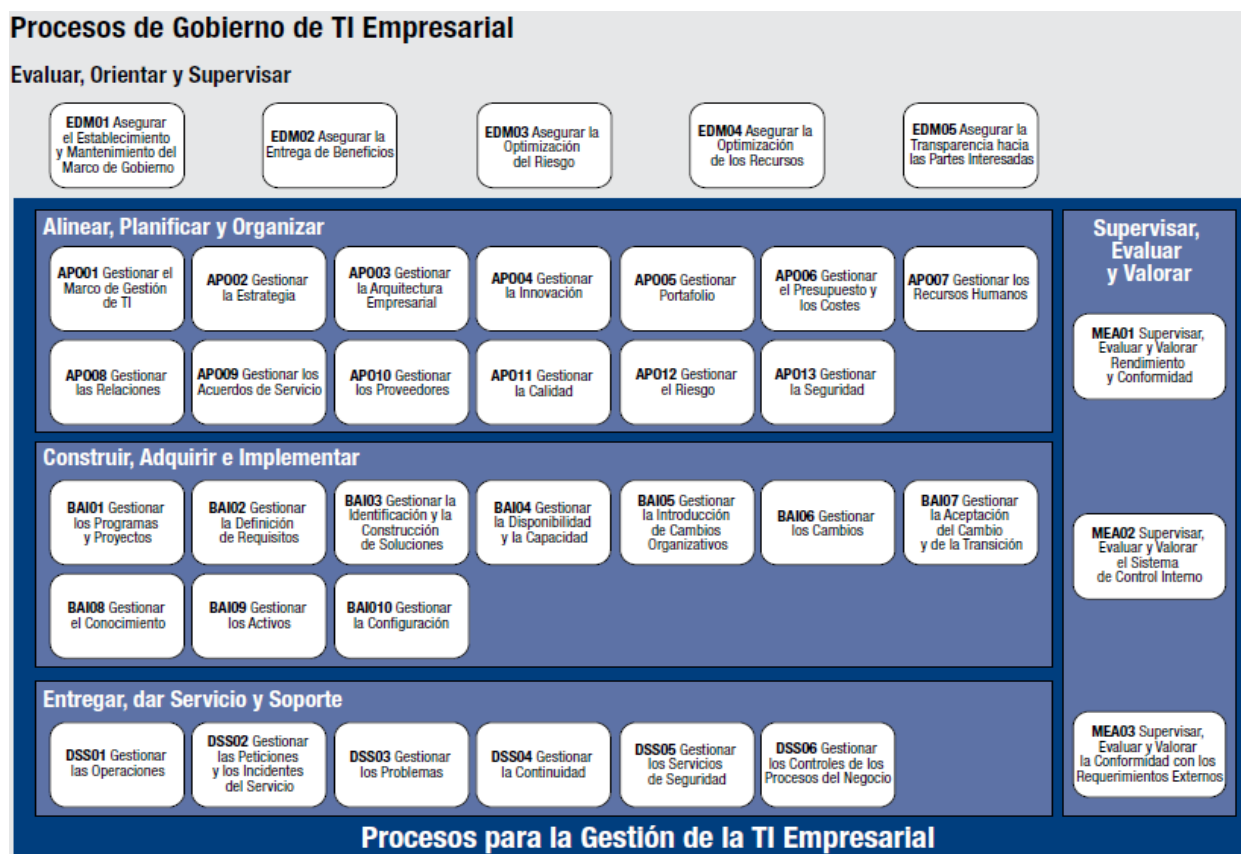
### ***Supervisar, Evaluar y Valorar.***

De acuerdo con ISACA (2018), este dominio está compuesto por las iniciales de su nombre en inglés, MEA (*Monitor, Evaluate and Assess*), este dominio busca realizar una evaluación, para verificar que las actividades se estén realizando de forma correcta y, en caso contrario, definir rutas de acción, además se encuentra compuesta por los siguientes procesos:

- MEA01 Supervisar, Evaluar y Valorar Rendimiento y Conformidad: supervisa que los procesos se están realizando según el rendimiento acordado y conforme con los objetivos.
- MEA02 Supervisar, Evaluar y Valorar el Sistema de Control Interno: supervisa y evalúa de forma continua el entorno de control, incluyendo tanto autoevaluaciones como revisiones externas independientes.
- MEA03 Supervisar, Evaluar y Valorar la Conformidad con los Requerimientos Externos: evalúa el cumplimiento de requisitos regulatorios y contractuales, tanto en los procesos de TI como en los procesos de negocio.

En relación con los procesos, ISACA (2018) explica que los procesos de gestión son “las prácticas y actividades de los procesos de gestión abarcan las áreas de responsabilidad de Planificación, Construcción, Ejecución y Supervisión (PBRM) de las TI de la empresa” (p.71).

**Figura 4. Dominios y procesos de gobierno y gestión de COBIT 5**



Nota: Tomado de Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa (ISACA, 2018).

En la figura anterior, se muestra un resumen de los 37 procesos de gobierno y gestión de COBIT 5; en la parte superior, se observan los cinco procesos del dominio de gobierno y dentro de estos, en el recuadro interno, se encuentran los cuatro dominios de gestión con sus respectivos procesos.

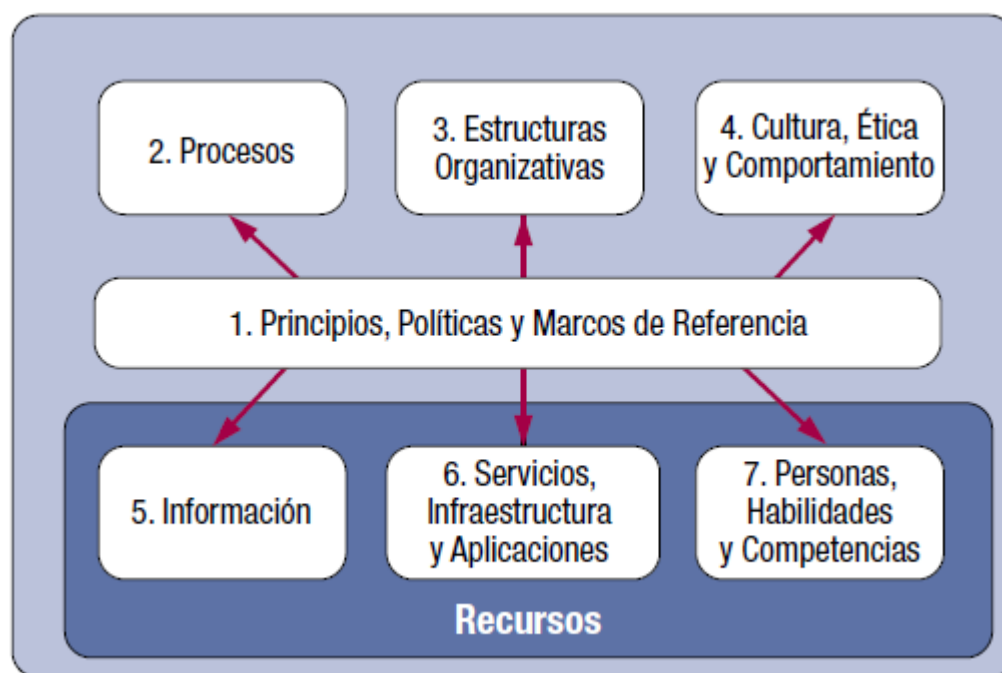
### **Catalizadores.**

ISACA (2012) afirma que los catalizadores son “factores que, individual y colectivamente, influyen sobre si algo funcionará en este caso, el gobierno y la gestión de la empresa TI” (p.27).

En relación con lo anterior, este mismo autor comenta que los procesos catalizadores “se definen en líneas generales como cualquier cosa que puede ayudar a conseguir las metas de la empresa” (p.14).

En ese sentido, COBIT 5 cuenta con siete categorías de catalizadores. En la figura 5, se muestra cómo los catalizadores representan recursos de la empresa que deben ser gestionados, a su vez, estos recursos se encuentran interrelacionados, esto quiere decir, que cada catalizador requiere el apoyo de otros catalizadores para ser efectivo, por lo anterior, es necesario analizar si estos son gestionados de forma correcta y conocer la relevancia que tienen dentro de las actividades de la empresa.

**Figura 5. Catalizadores COBIT 5**



Nota: Tomado de Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa (ISACA, 2018).

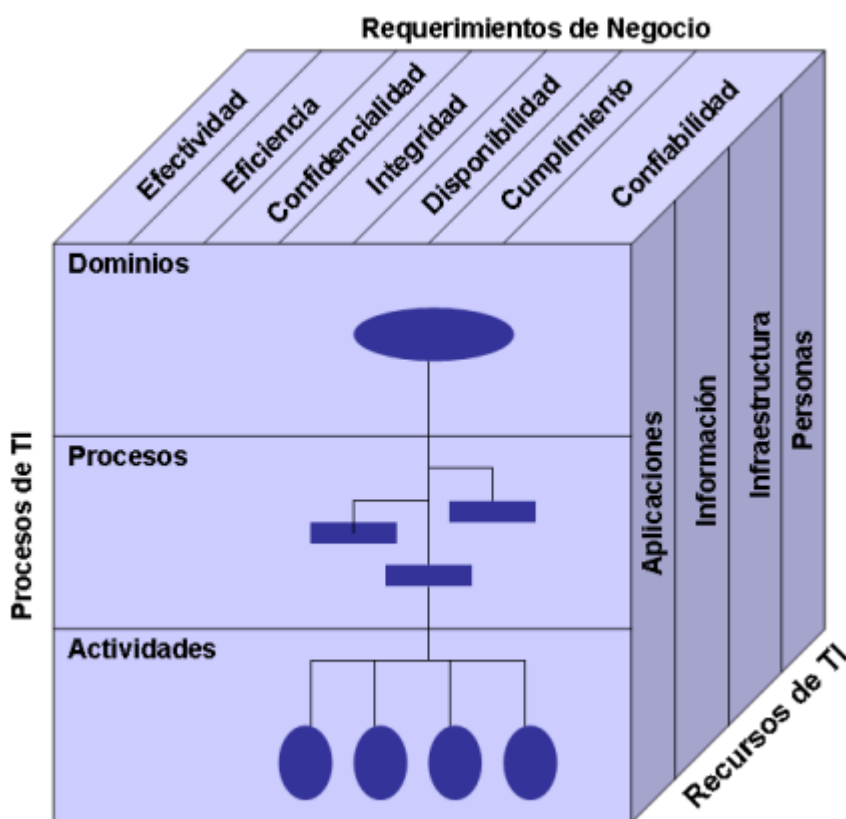
### **Cubo de COBIT.**

ISACA (2007), comenta que “los recursos de TI son manejados por procesos de TI para lograr metas de TI que respondan a los requerimientos del negocio” (p.25).

En el cubo de COBIT de la figura 6, se visualizan, a modo de resumen, los recursos de TI necesarios que la empresa debe tener para cumplir con un adecuado funcionamiento, estos son administrados a través de los procesos de TI, que velan por el correcto funcionamiento de los equipos, infraestructura y personal. Por otra parte, en la cara superior del cubo, se muestran los requerimientos del negocio, este apartado corresponde a las cualidades que debe tener la

información para cumplir con temas como seguridad y calidad. Entonces un adecuado uso de los recursos de TI, va a permitir la generación de valor en la organización, al proporcionar datos confiables para el desarrollo de las actividades.

**Figura 6. Cubo de COBIT**



Nota: Tomado de Marco de Trabajo Objetivos de Control Directrices Gerenciales Modelos de Madurez (ISACA, 2007).

### **Tecnologías de la información**

Vasconcelos (2016) menciona que las tecnologías de la información (en lo sucesivo TI) son “el conjunto de dispositivos, servicios y actividades apoyadas por equipo de cómputo, y que se basan en la transformación de información” (p.13).

En ese mismo sentido, sobre la importancia de las TI, ISACA (2018) comenta que “a la vista de la transformación digital, las tecnologías de la información se han vuelto crucial en el apoyo, la sostenibilidad y el crecimiento de las empresas” (p.11).

Las empresas dependen en gran medida de la información que manipulan, es por esto que se han ido incorporando herramientas tecnológicas que permiten gestionar y controlar los datos de una forma automatizada, por lo anterior, las TI pasaron a ocupar un lugar fundamental en las organizaciones.

Las tecnologías han evolucionado la forma en que se realizan los negocios, la manera de relacionarse con los clientes e incluso son necesarias para la toma de decisiones, por todo lo antes mencionado, las organizaciones deben procurar una gestión eficiente de sus recursos de TI.

### **Riesgo.**

Tamayo y González (2020) explican que el riesgo:

es un fenómeno inherente a la humanidad y está presente en todas las esferas de la actividad humana, al punto de que no existe proyecto, empresa o decisión, que no sea ensombrecida por la presencia de uno o varios riesgos. (p.10)

García, Martínez y Atón (2019) mencionan que el concepto de riesgo es utilizado para “expresar la incertidumbre sobre los eventos y sus resultados que podrían tener un efecto negativo en el rendimiento de la organización y sus objetivos” (p.13).

En referencia a lo antes citado, estos autores, también exponen que “en general los riesgos pueden estar causados por factores externos a la empresa (económicos, ambientales, sociales, políticos y tecnológicos) o factores internos (infraestructura, recursos humanos, procesos y tecnología utilizados por una empresa)” (p.13).

Las organizaciones se encuentran expuestas a una serie de riesgos que, de no ser tratados a tiempo, pueden evitar la consecución de los objetivos e incluso tener grandes afectaciones en las operaciones normales de la compañía, que van desde una pérdida de imagen hasta la quiebra.

### ***Gestión del Riesgo.***

Tamayo y González (2020) definen la gestión del riesgo como un “procedimiento de planear, organizar, dirigir y controlar los recursos y las actividades de una organización para reducir al mínimo los efectos adversos de pérdidas accidentales sobre la organización al mínimo costo posible” (p.21).

En ese mismo sentido, estos autores, comentan que la gestión del riesgo es un:

proceso lógico y sistemático que combina recursos financieros, materiales y humanos, para identificar y evaluar los riesgos potenciales que influyen en una actividad, función u organización y decidir cómo gestionarlos con la combinación óptima de costo - beneficio. (p23)

Por otra parte, Pardo (2017), indica que “gestionar un riesgo significa identificarlo, analizarlo y evaluarlo y, en consecuencia, adoptar las medidas oportunas; de este modo, la incertidumbre vinculada al riesgo se atenúa en gran medida” (p.85).

Muchas organizaciones suelen subestimar los temas relacionados a los riesgos, por lo tanto, al materializarse la amenaza, suelen comenzar a implementar acciones, para solucionarlo, cuando este se pudo evitar o reducir su impacto, con un plan de gestión de riesgos.

La gestión de los riesgos permite la identificación de las amenazas, que luego serán analizadas, para determinar su impacto, probabilidad de ocurrencia, consecuencias, entre otros. Además, se establece el plan de acción y tratamiento que se le va a dar al riesgo, así como las actividades de monitoreo y comunicación de los resultados.

### ***Riesgo de TI.***

Urbania (2016) comenta que “la empresa siempre está amenazada de sufrir algún daño en su sistema informático, daño que puede provocar pérdidas de muchos tipos” (p.23).

Deloitte (2016) indica que “el riesgo de tecnología tiene implicaciones estratégicas, financieras, operacionales, regulatorias, y reputacionales” (p.4).

Los riesgos relacionados a las tecnologías de la información, pueden ser generados por diversas razones, como una mala implementación de una tecnología, desconocimiento del usuario, daños en la infraestructura, pérdida o robo de información, entre otros.

Además, los riesgos pueden estar relacionados al entorno interno o externo de la empresa e incluso pueden ser provocados de manera no intencionada o de forma intencional, razón por la cual se vuelve de suma importancia, para las organizaciones, considerar las amenazas que rodean a las tecnologías de la información y generar estrategias para gestionarlas.

### **Objetivos.**

González (2016) menciona que los objetivos “son metas que nos fijamos para comprobar el éxito de nuestras actividades, pero también son referencias que nos fijamos para calibrar el esfuerzo en el desempeño de una tarea” (p.11).

En ese mismo sentido, el autor comenta que “en la actualidad, todas las empresas (independientemente de su tamaño) se encuentran compitiendo en mercado global, esto implica la necesidad de ser excelentes en todos los aspectos” (p.6).

Las empresas deben establecer objetivos, no solo a nivel general, sino que también se pueden crear objetivos por departamentos y que estos sean compartidos con todo el personal. Lo anterior, va a permitir dirigir los esfuerzos hacia su cumplimiento, por otra parte, los colaboradores se van a identificar con los objetivos y va a procurar enfocarse en que estos se cumplan.

### ***Objetivos Organizacionales.***

Porret (2014) sugiere que “las organizaciones se crean para conseguir unos objetivos que satisfagan sus intereses y que esos intereses pueden ser para beneficio de ellas mismas o para beneficio de la sociedad” (p.29).

En ese mismo sentido, Chiavenato (2009) indica que “un objetivo es un resultado deseado que se pretende alcanzar dentro de un determinado periodo” (p.95).

Por otra parte, Carreras (2019) comenta que “son un instrumento de motivación para inducir a la organización hacia mayores niveles de excelencia” (p.11).

Las empresas utilizan los objetivos organizacionales para dirigir sus recursos hacia su cumplimiento, asimismo, ayudan a determinar los cursos de acción que debe seguir la empresa y funcionan como una guía para identificar puntos de mejora.

También, es necesario transmitir entre los colaboradores, la importancia de los objetivos organizacionales, para que se sientan identificados con lo que la empresa desea alcanzar a futuro y funcionen de elemento motivador.

### ***Objetivos de TI.***

Las organizaciones están relacionadas con las tecnologías, ya sea que se utilicen para desarrollar sus productos o servicios o para gestionar sus operaciones, por lo tanto, los departamentos de TI, han alcanzado un rol importante en las empresas.

También se han comenzado a desarrollar en los últimos años, marcos de referencia, que tienen como fin, ayudar a la organización a supervisar y encaminar las actividades relacionadas a las tecnologías de la información, hacia los objetivos organizacionales.

En relación con lo anterior, los autores Martínez y Bermúdez (2019) indican que “su adopción en las organizaciones modernas, han pasado de ser un instrumento operativo para

convertirse en una herramienta estratégica. La tecnología de manera aislada e independiente, es una herramienta parcial que ayuda al logro de los objetivos estratégicos” (p.13).

### ***Alineación de objetivos.***

Martín (2018), sobre la alineación de objetivos, menciona que:

Toda organización o empresa debe tener alineados los objetivos a los que ha descrito como su misión y encaminarlos para el logro de la visión; es por ello que el área de sistemas, también debe apuntar a ese norte y caminar bajo ese mismo marco de referencia. (p.23)

Los empleados suelen trabajar enfocados en el cumplimiento de sus metas personales o las del departamento del cual forman parte y, en ocasiones, desconocen qué hay más allá del entorno de sus áreas de trabajo.

Por lo anterior, es importante dar claridad a los empleados y comunicar cómo los esfuerzos individuales o los de departamento contribuyen, para dirigir a la empresa hacia el cumplimiento de los objetivos organizacionales.

Además, la alineación de los objetivos trae otros beneficios, como el aumento de la motivación del empleado, lo que puede traducirse en un mejor desempeño, mejora la toma de decisiones y permite encontrar puntos de acción.

## CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO

En este capítulo, se hace una breve introducción acerca de la empresa Corporación Rempro de Costa Rica, S.A., lugar donde se desarrolló el presente estudio; lo anterior, con el fin de conocer su estructura organizacional y otros elementos relevantes. Asimismo, se mencionan el enfoque de la investigación y las herramientas utilizadas, para realizar el proceso de recopilación de datos.

### **Información sobre la organización**

#### **Corporación Rempro de Costa Rica S.A.**

Conocida también como Rempro, fue constituida el 26 de agosto de 1995 y fundada por tres socios, con un amplio perfil profesional en tecnologías de la información. A partir de su fundación, se encauza hacia el sector de la construcción, sin embargo, con el tiempo ha incursionando en otras áreas de servicio. La empresa es líder en brindar soluciones de *software* para la Industria de la Construcción en pequeñas, medianas y grandes empresas en América Central y el Caribe.

Rempro mantiene sus oficinas en San José, Costa Rica, y cuenta con una estructura organizacional robusta, la cual soporta y atiende todas las áreas de una compañía de desarrollo de *software*. Además, brinda servicios de tecnologías de información, que buscan mejorar el rendimiento de las organizaciones, la automatización de procesos y ofrecen apoyo para la toma de decisiones.

#### **Software Open For Business.**

Corporación Rempro de Costa Rica, es la empresa que ha desarrollado el *Software Open For Business – Internet Edition* (en adelante *Software O4Bi*) y se ha encargado, desde el año 2000, de la implementación del programa en las empresas que lo adquieren.

El *Software O4Bi* es un sistema de información que cubre las necesidades de un ERP, CRM o BPM, para la administración de los recursos empresariales. Además, integra otras necesidades para cubrir los procesos operativos y productivos de las empresas, así como el control de la relación con clientes, proveedores, entre otras funcionalidades. Algunos servicios que ofrece la empresa, relacionados al *Software O4Bi*, son:

- Hospedaje en la nube.

- Capacitación y consultoría.
- Desarrollo de requerimientos.
- Soporte técnico y actualizaciones.

El *Software O4Bi* comenzó a distribuirse a nivel nacional logrando un gran éxito, con el tiempo Corporación Rempro, inició la distribución de sus productos y servicios en algunos países de América Latina y el Caribe; de esta manera, logró adaptarse con éxito a las exigencias que estos mercados representaban. Aunque el sistema permite administrar las empresas y proyectos del sector construcción, con el tiempo ha integrado otros sectores empresariales, como comercio, producción, servicios, entre otros.

Además, *Software O4Bi* es la herramienta que se utiliza a nivel interno, para gestionar y administrar las actividades de la empresa, para este efecto se cuentan con algunos recursos, informes, consultas dinámicas o áreas que son exclusivas, para las funciones que se desarrollan en la empresa.

### **Misión.**

Desarrollar, integrar y brindar productos de *software* empresarial y servicios de TI verticales para el sector construcción.

### **Visión.**

Brindar productos y servicios de TI que incrementen el rendimiento de las organizaciones.

### **Compromiso.**

Está en garantizar la satisfacción del cliente a través de nuestros productos y servicios de TI, brindando soluciones ágiles y de calidad para cada una de las necesidades:

- Seguridad
- Confianza
- Calidad

### **Valores.**

- Calidad: En todo lo que tenemos y en todo lo que hacemos.
- Honestidad: A lo interno (compañeros) y a lo externo (proveedores, clientes, aliados).
- Respeto: Tratando a los demás como les gustaría que los llamen.

- Pro actividad: Procurar dar más de lo que se espera.
- Superación personal: Crecimiento en formación educativa, salud, relaciones humanas.
- Lealtad: De los equipos de trabajo hacia la empresa, sus productos y sus servicios.

### **Objetivos organizacionales.**

- Colocar el *software* O4Bi en las empresas del sector construcción en Latinoamérica (sin Brasil), durante los próximos 7 años.
- Desarrollar nuevas soluciones tecnológicas, para el sector de la construcción, para incorporarlas al *Software O4Bi*.

### **Objetivos de TI.**

- Integrar, al menos en un 90%, las transacciones diarias de la empresa, en el *Software O4Bi*, para el año 2025.
- Aumentar la cantidad de personal en áreas como investigación y desarrollo, soporte técnico y servicio al cliente, para mejorar la propuesta actual de servicios.
- Adquirir el equipo tecnológico necesario para cubrir la futura demanda de servicios.
- Capacitar al personal en temas relacionados con el aprovechamiento de los medios tecnológicos, para optimizar los esfuerzos del área de ventas y las actividades de mercadeo.

### **Áreas de trabajo.**

Corporación Rempro de Costa Rica, cuenta con un equipo de trabajo con alta experiencia en cada una de las áreas de servicio que la organización ofrece como desarrollo de *software*, contabilidad, atención al cliente, entre otros. Por lo anterior, en esta sección, se desarrolla un resumen de las áreas operativas y administrativas que posee la empresa.

**Coordinación comercial:** este departamento se encarga de administrar los procesos de ventas y negociaciones con los clientes, es ese mismo sentido, realiza actividades de prospección de posibles clientes, con el fin de conseguir citas de presentación. También, tiene la tarea de generar las estrategias de comercialización y distribución de los productos o servicios que se ofrecen tanto a nivel nacional, como internacional

**Coordinador de investigación y desarrollo:** se encarga de estudiar las tendencias del mercado, relacionadas a las nuevas tecnologías, así como la implementación o

programación de nuevas funcionalidades en el *Software O4Bi*, en procura de que el producto se mantenga en constante actualización.

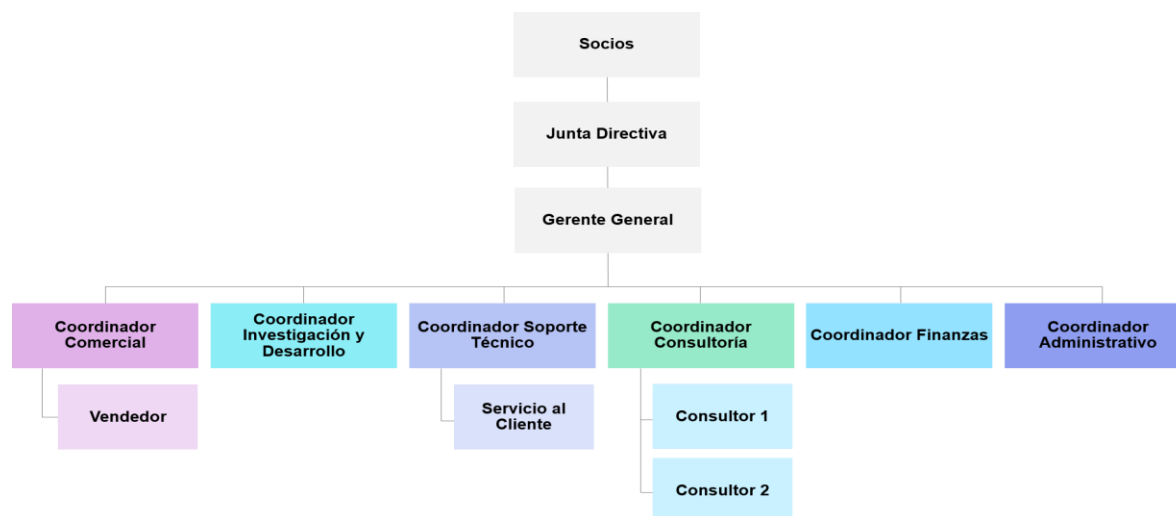
**Coordinador de soporte técnico:** en este departamento se administran la mayoría de actividades relacionadas a la gestión de las tecnologías de la información y atención al cliente. Además, soluciona inconvenientes que se presenten en el uso de los sistemas y equipos de cómputo; por otra parte, se encarga de los procesos de instalación del *Software O4Bi* a los nuevos clientes, así como de la administración de los servidores en la nube.

**Coordinador de consultoría:** se encarga de brindar capacitación sobre el uso del *Software O4Bi*, y ayuda a los clientes internos y externos a realizar un proceso de implementación idóneo, permitiendo el aprovechamiento del sistema. También, se encarga de la preparación, logística y contenido de los cursos virtuales o presenciales que se ofrecen.

**Coordinación financiera:** procura llevar el control de los procesos contables de la organización y se asegura de que la empresa esté cumpliendo con sus responsabilidades tributarias. Además, se encarga de la elaboración de presupuestos, pago de nóminas, facturación, control de los ingresos y gastos, entre otras actividades financieras.

**Coordinador administrativo:** se encarga de brindar un seguimiento a las renovaciones de los servicios postventa que ofrece la organización, como el beneficio del soporte técnico u hospedaje en la nube y procura mantener actualizada la información relacionada a los clientes. También, supervisa las acciones de mercadeo, organiza la agenda de reuniones y brinda asistencia en otras actividades como planificación de eventos, atención de llamadas de la central telefónica y asistencia a la gerencia.

**Gerencia general:** se encarga de la creación y actualización de los planes estratégicos y de los objetivos organizacionales, asimismo, supervisa las actividades que se están desarrollando en las diferentes áreas de acción. Igualmente, es el área responsable de la toma de decisiones relacionadas con los cambios en la estructura organizacional o nuevos procedimientos administrativos u operativos.

**Figura 7. Organigrama de la empresa**

Nota: Elaboración propia (2021).

## Investigación

En este apartado, se establece el tipo de investigación en la cual se basó el estudio, los sujetos que se constituyeron en la fuente de información, que orientaron a la exploración; también, se hace referencia a la descripción de los instrumentos utilizados para el desarrollo del estudio.

Hernández y Mendoza (2018) definen investigación como un “conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno o problema con el resultado (o el objetivo) de ampliar su conocimiento” (p.4).

Con referencia a lo anterior, Hernández y Mendoza (2018) también, mencionan que “toda investigación se inicia con una idea que se desarrolla paulatinamente. Pero para comenzar una investigación necesitas primero conocer las rutas” (p.4).

Estos mismos autores mencionan que las tres rutas fundamentales son: la cuantitativa, la cualitativa y la mixta. El enfoque cuantitativo se vincula a conteos numéricos y métodos matemáticos. Actualmente, representa un conjunto de procesos organizados de manera secuencial para comprobar ciertas suposiciones.

Por otra parte, el enfoque cualitativo hace referencia a la naturaleza, carácter y propiedades de los fenómenos, mientras que el enfoque mixto, “representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos tanto cuantitativos como cualitativos” (Hernández y Mendoza, p.10)

Según lo antes mencionado, la ruta con la que se va a dirigir el estudio, se determina de acuerdo con lo que se desea analizar y el problema a indagar o resolver, es por esto que se debe tener claro el propósito de la investigación y así seleccionar el método idóneo, que cumpla con los requerimientos del estudio.

### **Investigación cuantitativa.**

Hernández y Mendoza (2018) indican que la ruta cuantitativa “representa un conjunto de procesos organizados de manera secuencial para comprobar ciertas suposiciones” (p.6). En ese mismo sentido, estos mismos autores mencionan que “la ruta cuantitativa es apropiada cuando queremos estimar las magnitudes u ocurrencia de los fenómenos y probar hipótesis” (p.6).

Dávila (2015) comenta que “consiste en contrastar hipótesis desde el punto de vista probabilístico y, en caso de ser aceptadas y demostradas en circunstancias distintas, a partir de ellas elaborar teorías generales” (p.48).

Retomando los aportes de los autores, la investigación cuantitativa permite analizar el comportamiento de un determinado fenómeno u objeto de estudio y obtener datos cuantificables, esto mediante la aplicación de técnicas como la observación y otras herramientas, que ayudan a obtener información primaria de los participantes, para finalmente será interpretada.

La presente investigación desea implementar el marco de trabajo COBIT 5, con el propósito de dirigir a la organización hacia el cumplimiento de sus objetivos, por todo lo antes mencionado, se determina que la presente investigación es de tipo cuantitativo con algunos elementos cualitativos.

### **Diseño del método de investigación**

Hernández y Mendoza (2018), sobre las investigaciones cuantitativas, explican que:

Una vez que hemos reevaluado el planteamiento del problema a raíz de la revisión de la literatura y el investigador lo mantiene, ajusta o modifica, la siguiente etapa en la ruta cuantitativa es visualizar el alcance que tendrá la investigación. Los alcances son cuatro: exploratorio, descriptivo, correlacional y explicativo. (p.106)

De acuerdo con la información consultada, se determina que existen cuatro tipos de investigaciones cuantitativas, razón por la cual, para efectos de la presente investigación, se

seleccionó el método descriptivo, esto debido a que el fin de este procedimiento es analizar las características de una población.

Hernández y Mendoza (2018) comentan que los estudios descriptivos:

pretenden especificar las propiedades, características y perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, miden o recolectan datos y reportan información sobre diversos conceptos, variables, aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno o problema a investigar. (p.108)

### **Población.**

García (2016) menciona que “la población es el conjunto de elementos que tienen una característica común que es observable y acerca del cual queremos realizar determinados estudios” (p.130).

En ese mismo sentido, Bernal (2016) señala que población es “la totalidad de elementos o individuos que tienen ciertas características similares y sobre las cuales se desea hacer inferencia” (p.210).

Esta definición suele ir acompañada con el concepto de muestra, debido a que en ocasiones los sujetos objetos de estudio son demasiados y es muy difícil analizar la totalidad de la población, por lo tanto, se selecciona una porción de esta, que sea representativa para la investigación.

Bernal (2016) afirma que la muestra “es la parte de la población que se selecciona, de la cual realmente se obtiene la información para el desarrollo del estudio y sobre la cual se efectuarán la medición y la observación de las variables objeto de estudio” (p.210).

En el caso de la presente investigación, se involucra una población pequeña, la cual corresponde al personal de la empresa Corporación Rempro de Costa Rica, que se encuentre directa o indirectamente relacionada con el área de tecnologías de la información, por eso no es necesario definir una muestra.

### **Fuentes de Información.**

López-Carreño (2017) comenta que “se entiende por fuente de información cualquier conjunto de documentos, informaciones y datos cuyo contenido y estructura informativa

constituyen una unidad informacional en la que pueden ser satisfechas las consultas y demandas documentales de un usuario determinado” (p.25).

En esta misma línea, Bernal (2016) indica que “un aspecto muy importante en el proceso de una investigación tiene relación con la obtención de la información, pues de ello depende la confiabilidad y validez del estudio” (p.25).

### ***Fuente Primaria.***

López-Carreño (2017) comenta que “los documentos primarios son aquellos que tienen un carácter original, que no han sufrido ningún proceso de transformación o cambio, por ejemplo, un libro, un periódico, una revista” (p.27).

En relación a lo anterior, Bernal (2010) menciona que las fuentes primarias:

Son todas aquellas de las cuales se obtiene información directa, es decir, de donde se origina la información. Es también conocida como información de primera mano o desde el lugar de los hechos. Estas fuentes son las personas, las organizaciones, los acontecimientos, el ambiente natural, etcétera. (p.191)

### ***Fuente Secundaria.***

López-Carreño (2017) menciona que “los documentos secundarios son aquellos que resultan del análisis y del tratamiento de los documentos primarios y dan lugar a un documento diferente, por ejemplo, una bibliografía, una base de datos de resúmenes, un directorio” (p.27).

En ese mismo sentido, Bernal (2010) comenta que las fuentes secundarias:

Son todas aquellas que ofrecen información sobre el tema que se va a investigar, pero que no son la fuente original de los hechos o las situaciones, sino que solo los referencian. Las principales fuentes secundarias para la obtención de la información son los libros, las revistas, los documentos escritos (en general, todo medio impreso), los documentales, los noticieros y los medios de información. (p.192)

### Variables o unidades de análisis.

La siguiente tabla contiene las variables, que se van a utilizar en la investigación.

**Tabla 2. Cuadro de Variables**

Objetivos Específico	Variable	Definición	Definición Operacional	Instrumentalización
<p>Evaluar el marco de referencia COBIT 5, como herramienta para la alineación de los objetivos organizacionales con los objetivos de tecnologías de la información de la empresa Corporación Rempro de Costa Rica S.A.</p>	<p>COBIT 5</p>	<p>Castillo, Castillo y Fernández (2019) definen Objetivos de Control para las Tecnologías de la Información y Relacionadas, por su nombre en inglés <i>Control Objective for Information and Related Technologies</i> (en lo sucesivo COBIT 5) como:  un marco de trabajo integral que ayuda a las empresas a alcanzar sus objetivos para el gobierno y la gestión de las Tecnologías de la Información (TI) corporativas. Dicho de una manera sencilla, COBIT ayuda a las empresas a crear el valor óptimo desde TI manteniendo el equilibrio entre la generación de beneficios y la optimización de los niveles de riesgo y el uso de recursos. (p.17)</p>	<p>Buenas prácticas de las tecnologías de la información.</p>	<p>Documentación.</p>

Objetivos Específico	Variable	Definición	Definición Operacional	Instrumentalización
Identificar las deficiencias o debilidades en las actividades relacionadas a las tecnologías de la información de la empresa, con el apoyo de los procesos de COBIT 5, según las prácticas de implementación y aplicación establecidas.	Tecnologías de la información	Vasconcelos (2016) menciona que las tecnologías de la información (en lo sucesivo TI) son el “conjunto de dispositivos, servicios y actividades apoyadas por equipo de cómputo, y que se basan en la transformación de información” (p.5).	Equipos para gestionar información o actividades.	Entrevistas y cuestionarios.
Desarrollar una propuesta de acuerdo con las conclusiones obtenidas de la investigación, con el fin de que la empresa Corporación Rempro de Costa Rica, S.A., se dirija hacia la alineación de los objetivos organizacionales con los objetivos de TI.	Objetivos organizacionales.	Porret (2014) menciona que “las organizaciones se crean para conseguir unos objetivos que satisfagan sus intereses y que esos intereses pueden ser para beneficio de ellas mismas o para beneficio de la sociedad” (p.29). Chiavenato (2009) indica que “un objetivo es un resultado deseado que se pretende alcanzar dentro de un determinado periodo” (p.95).	Dónde quiere llegar la organización.	Documentación, entrevistas y cuestionarios.

Nota: Elaboración propia (2021).

## **Técnicas de recolección de información**

Hernández y Mendoza (2018) indican que la recolección de datos se refiere al “acopio de datos narrativos en los ambientes naturales y cotidianos de los participantes” (p.443).

Con referencia a lo anterior, Hernández y Mendoza (2018) comentan que el responsable de las técnicas de recolección de información “es el investigador, auxiliándose de diversas herramientas como las entrevistas, la observación y las sesiones grupales.” (p.443)

Estas herramientas son empleadas para obtener información de fuentes primarias, que permiten el desarrollo del estudio, en donde el investigador debe tomar una postura objetiva y no interferir, para obtener los datos idóneos. Para la realización de la presente investigación, se utilizarán las siguientes técnicas de recolección de información:

### **Entrevista.**

Hernández y Mendoza (2018) definen entrevista “como una reunión para conversar e intercambiar información entre una persona (el entrevistador) y otra (el entrevistado) u otras (entrevistados)” (p.449).

En la misma línea, Bernal (2010) comenta que:

la entrevista es una técnica que consiste en recoger información mediante un proceso directo de comunicación entre entrevistador(es) y entrevistado(s), en el cual el entrevistado responde a cuestiones, previamente diseñadas en función de las dimensiones que se pretenden estudiar, planteadas por el entrevistador. (p.256)

Sánchez y Mejía (2018) explican que existen los siguientes tipos de entrevistas, de acuerdo con el tipo de preguntas que se van a realizar:

- Estructurada: con preguntas, cerradas.
- Semiestructurada: con preguntas abiertas y cerradas.
- No estructurada: con preguntas abiertas.

En la entrevista, se va a utilizar el tipo semiestructurado, cuyas preguntas presentan un orden y formato variable, lo que quiere decir que tienen una mayor flexibilidad, que permite al entrevistador, dar seguimiento a alguna idea que se presente durante el proceso.

Esta técnica de recolección de datos se aplicará al personal de la empresa Corporación Rempro de Costa Rica, en puestos gerenciales.

### **Cuestionario.**

Bernal (2010) comenta que un cuestionario es un “conjunto de preguntas organizadas sobre un tema de investigación y que se utiliza para obtener información relacionada con los objetivos en la investigación” (p.286).

Hernández y Mendoza (2018) explican que el contenido de las preguntas del cuestionario, pueden ser muy variadas, sin embargo, los autores comentan que existen los siguientes tipos de preguntas:

#### **Preguntas cerradas.**

contienen categorías u opciones de respuesta que han sido previamente delimitadas. Es decir, se presentan las posibilidades de respuesta a los participantes, quienes deben acotarse a estas. Pueden ser dicotómicas (dos posibilidades de respuesta) o incluir varias opciones de respuesta. (p.251)

#### **Preguntas abiertas.**

Hernández y Mendoza (2018) indican que las preguntas abiertas “no delimitan las alternativas de respuesta. Son útiles cuando no hay suficiente información sobre las posibles respuestas de las personas” (p.254).

Para la aplicación de la entrevista, se debe crear y diseñar un cuestionario; en el caso del presente estudio, se van a utilizar preguntas abiertas, esto debido a que se quiere profundizar en la opinión del entrevistado y recibir información más amplia y detallada.

Por otra parte, se van a aplicar cuestionarios que van a contener preguntas abiertas y cerradas, que permitan a la investigación obtener información puntual y, a su vez, que el participante pueda brindar un mayor detalle, sobre algunos temas de interés.

### **La documentación.**

Monroy y Nava (2018) explican que la documentación:

depende, fundamentalmente, de la información que se obtiene o se consulta en documentos, entendiendo por estos, todo material al que se puede acudir

como fuente de referencia, sin que se altere su naturaleza o sentido, los cuales aportan información o dan testimonio de una realidad o un acontecimiento. (p.104)

Esta técnica se centra en la consulta de documentos oficiales desarrollados por un tercero y que contienen información relevante para el estudio, como lo son las fuentes escritas, fílmicos y grabados.

En el caso de la presente investigación, se utiliza la información suministrada por la empresa Corporación Rempro de Costa Rica, como lo son los manuales, así como los libros aportados por ISACA, sobre COBIT, entre otros documentos.

### **Proceso de análisis y recolección de datos.**

Hernández y Mendoza (2018) comentan que la recolección de datos:

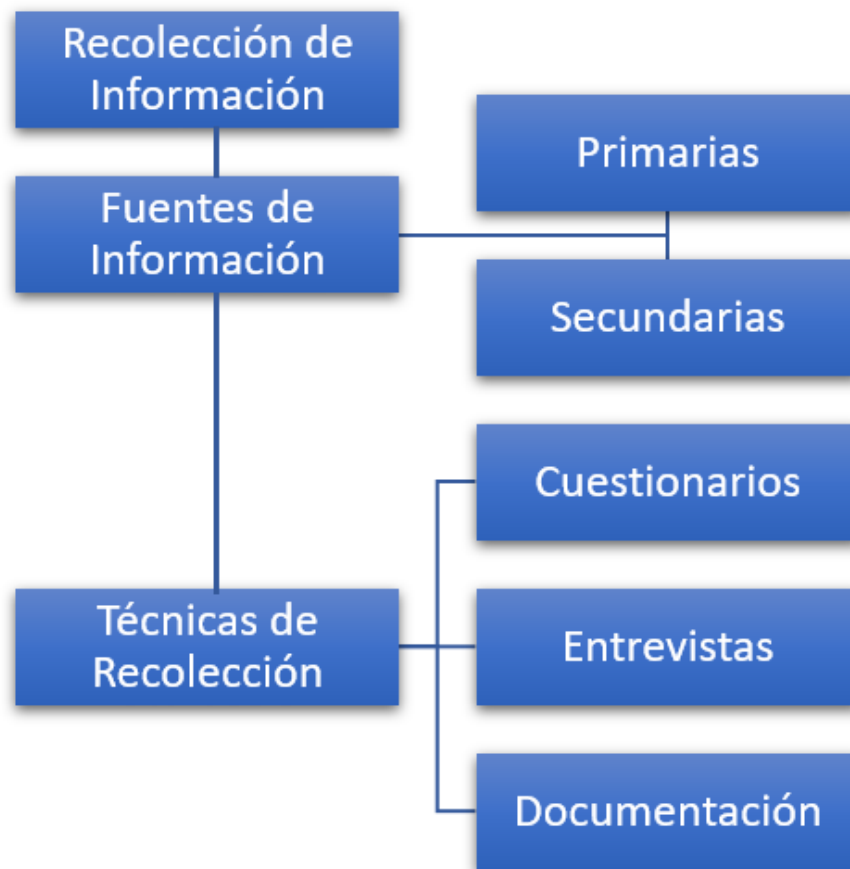
significa aplicar uno o varios instrumentos de medición para recabar la información pertinente de las variables del estudio en la muestra o casos seleccionados (personas, grupos, organizaciones, procesos, eventos, etc.). Los datos obtenidos son la base del análisis. Sin datos no hay investigación. (p.226)

Para la recolección de los datos cuantitativos, el papel fundamental lo desarrolla el investigador, ya que debe dirigir todos los esfuerzos, para que la aplicación de las técnicas seleccionadas se realice de forma adecuada.

En la organización, primero se realiza la recolección de datos preliminares con personal experto en áreas como TI o gerencias de departamento, esto con el fin de obtener información documental, realizar observaciones y tener un panorama inicial sobre la situación actual de la empresa. Además, con los datos obtenidos del paso anterior, se puede comenzar a relacionar a la empresa con el marco de trabajo de COBIT 5.

En el caso del cuestionario, con el apoyo de COBIT 5, se identifican aquellas situaciones en las cuales la empresa tiene alguna necesidad y se comienzan a generar preguntas relevantes, para la investigación, para luego ser aplicadas al personal de la empresa por medios como las entrevistas.

**Figura 8. Recolección de información**



Nota: Elaboración propia (2021).

## **CAPÍTULO IV. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS**

En este capítulo, se desarrolla el proceso de recolección de datos que se realizó en la empresa Corporación Rempro de Costa Rica, S.A., y se hace una descripción del proceso de aplicación de los instrumentos al personal de la organización, para recopilar los datos.

### **Aplicación de las técnicas de recolección de datos**

Una de las técnicas de recolección de datos que se aplicó fue la entrevista y se enfocó en el personal clave de la empresa. Es importante mencionar que la entrevista que se efectuó fue de tipo semiestructurado con preguntas abiertas, este método permite contar con una guía o estructura sobre el proceso que se va a efectuar, sin embargo, cuenta con la flexibilidad necesaria, para adaptarse a las circunstancias o seguir cualquier idea que surja durante la conversación.

La persona que participó de la entrevista es el gerente general, el cual tiene un amplio conocimiento sobre los procesos operacionales y administrativos de la empresa, por otra parte, cuenta con un perfil profesional asociado a la programación de sistemas informáticos, esto quiere decir que posee una alta comprensión, sobre los temas relacionados a las tecnologías de la información. Cabe decir que los datos suministrados, se obtuvieron de una fuente confiable y oficial de la organización.

El proceso de entrevistas, se realizó mediante una serie de sesiones en las cuales se abordaron temas relacionados a diferentes ámbitos del entorno empresarial, específicamente sobre: la administración de las TI, la estructura interna de la organización, el proceso de introducción de cambios en las actividades de trabajo, la innovación, los recursos humanos, la relación entre la parte de gobierno y gestión, el tratamiento que se le da a los riesgos, la seguridad de la información, el registro de activos, así como temas relacionados con el control interno y supervisión de los recursos tecnológicos.

La aplicación de la entrevista se realizó en un entorno tranquilo y con disponibilidad de tiempo, procurando que el entrevistado se sintiera cómodo durante el desarrollo del proceso de recolección de datos, esto dio la apertura suficiente para que el gerente pudiera brindar detalles sobre su conocimiento, experiencia y puntos de vista.

La siguiente herramienta que se utilizó para la recolección de información fue el cuestionario, en este sentido se desarrollaron dos, uno dirigido a los altos mandos de la empresa, mientras que el segundo cuestionario se aplicó a los colaboradores de las áreas operativas y administrativas. Las preguntas incluidas en el cuestionario fueron mixtas de tipo abierto y cerrado, y dirigidas a conocer los procesos organizacionales y de gestión de las tecnologías de la información.

Antes de iniciar el proceso de aplicación de los cuestionarios, primero se realizó una breve reunión con el personal y se les informó que se estaba realizando un estudio en la organización; lo anterior, con el propósito de que los participantes tuvieran noción del porqué del cuestionario y para incentivar su participación.

La aplicación del cuestionario tardó una semana y participó todo el personal de Corporación Rempro. Además, los colaboradores contaron con el tiempo suficiente, para contestar a las preguntas planteadas. En ese sentido, se tomó en consideración que el instrumento no fuera muy extenso, para mantener la atención y obtener respuestas más precisas y concluyentes.

### **Objetivo específico 1.**

**Evaluar el marco de referencia COBIT 5, como herramienta para la alineación de los objetivos organizacionales con los objetivos de tecnologías de la información de la empresa Corporación Rempro de Costa Rica, S.A.**

Preliminarmente se le solicitó información clave a la organización, para dar inicio con la investigación y conocer sobre su estructura organizacional, procesos de trabajo, misión, visión, objetivos organizacionales y objetivos de TI. También, se identificaron los equipos de cómputo, infraestructura y herramientas informáticas que hacen posible la ejecución de las actividades y la administración de la información empresarial.

En ese mismo sentido, se recopilaron documentos de la organización, como folletos, manuales de usuario e información sobre el *Software O4Bi*, además, se realizó una visita a las páginas web de la organización; esta información permitió hacer una revisión documental de la empresa.

Durante el proceso anterior, se le consultó al personal del área administrativa y operativa, si tenían conocimiento sobre los objetivos organizacionales y los objetivos de TI

de la empresa. La encargada del área financiera respondió que los objetivos organizacionales han sido comunicados de forma oral, por parte de la gerencia, ya que estos van muy de la mano con los planes de crecimiento que tiene la organización, los cuales se han expuesto a todo el personal.

Sobre los objetivos de TI, la encargada del área de servicio al cliente comenta que se tiene una noción sobre las mejoras que se desean realizar en la empresa, a través de este departamento, pero indica que no hay un documento a disposición del personal, para poder consultar los objetivos, ya que quienes los administra son las gerencias.

Por otra parte, a través de una reunión con el gerente general, se le plantearon algunas consultas para conocer su opinión respecto a temas relacionados a las tecnologías de la información, esto con el fin de conocer si COBIT 5, puede aportar valor a la organización.

La primera pregunta que se planteó fue: ¿Cuál es la relevancia que tienen las tecnologías de la información en la empresa? El gerente comentó que desde la fundación de Corporación Rempro, la organización se ha enfocado en brindar productos y servicios relacionados a las tecnologías, con el tiempo la compañía ha ido evolucionando mediante la incorporación de equipos o aplicaciones de *software* que, en la mayoría de los casos, son desarrollados por el mismo equipo de trabajo interno. Por lo anterior, las tecnologías de la información, son una parte vital y de gran relevancia para la organización.

Luego se le preguntó al entrevistado si considera que los recursos de infraestructura y de personal relacionados a las TI, que posee la empresa, son suficientes para alcanzar los objetivos organizacionales. El gerente explica que se tienen los recursos necesarios para mantener de una forma óptima, las actividades que se realizan, con el fin de soportar adecuadamente las exigencias del negocio, sin embargo, es necesario incorporar más recursos para cumplir con los objetivos propuestos.

Además, se le consultó al gerente si la empresa aprovecha de forma óptima sus recursos de TI para generar valor. El gerente comenta que, a través de los años, se ha adquirido una amplia experiencia en el uso y manipulación de las tecnologías, sin embargo, siempre se puede mejorar y obtener nuevos beneficios de estas.

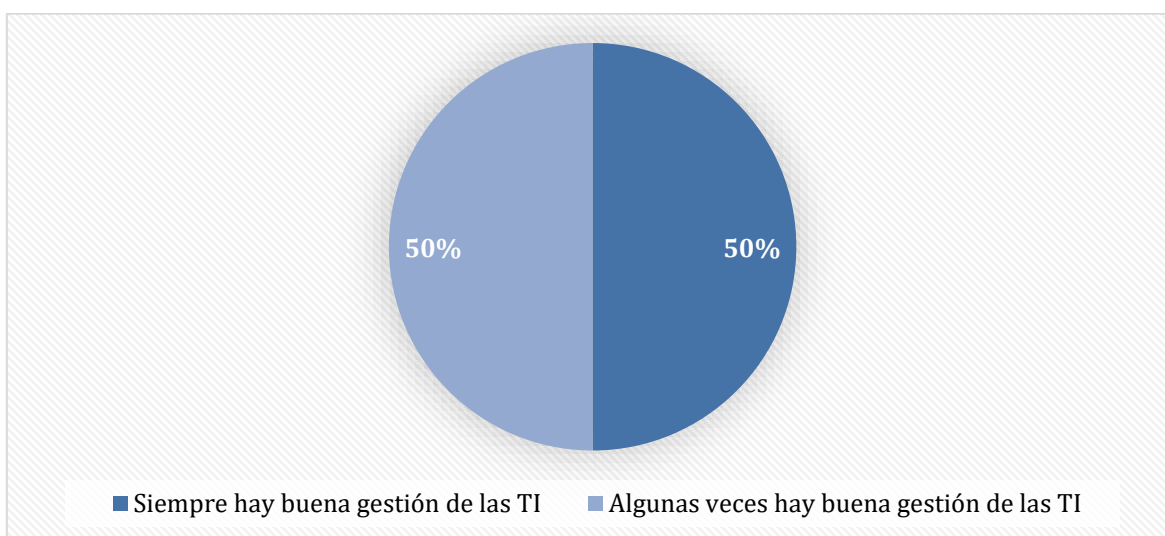
¿Considera usted que hay una buena gestión de las tecnologías de la información en la empresa?

**Tabla 3. Opinión del personal sobre la gestión de las TI en la empresa**

Opciones	Respuestas
Siempre hay buena gestión de las TI.	3
Algunas veces hay buena gestión de las TI.	3

Nota: Elaboración propia (2021).

**Gráfico 1: Opinión del personal sobre la gestión de las TI en la empresa**



Nota: Elaboración propia (2021).

Por medio del cuestionario aplicado al personal, se consultó si se realiza una buena gestión de las tecnologías de la información en la organización, como se observa en el gráfico 1, el 50% de los colaboradores indicó que siempre se realiza una buena administración de estos recursos, mientras que el siguiente 50%, indicó que solo algunas veces; esta misma respuesta se obtuvo del cuestionario aplicado a la gerencia, los tres participantes indicaron que solo en algunas ocasiones se controla de forma adecuada las TI en la empresa.

En este sentido, el personal menciona que, a nivel de sistemas informáticos, siempre se tiene una gestión eficiente, sin embargo, opinan que hay deficiencias en los procesos relacionados con el mantenimiento de los dispositivos de trabajo.

La siguiente pregunta realizada fue: ¿Cómo reacciona el personal ante los cambios relacionados a las tecnologías de la información que se aplican en la empresa? El entrevistado explicó que la organización siempre está incluyendo innovaciones tecnológicas en los procesos de trabajo; además, por tal motivo, se cuenta con una cultura organizacional en la que no hay resistencia al cambio, por lo que se hace relativamente sencilla la transición de una herramienta a otra.

También, se le consultó al gerente general si tiene conocimiento sobre el marco de trabajo COBIT 5 u otras metodologías similares. El gerente comenta que efectivamente se encuentra informado sobre COBIT 5, sin embargo, en la empresa nunca se ha aplicado una herramienta de este tipo.

En ese mismo sentido, el gerente opina que realizar este tipo de actividades de evaluación, pueden resultar beneficiosas para la empresa, porque permite encontrar y corregir algunos procesos de trabajo. Asimismo, puede ayudar a los altos mandos a replantear la forma en la que se toman decisiones.

Cabe agregar que la empresa tiene potencial para que se le aplique este tipo de estudios, ya que el marco de trabajo de COBIT 5, tiene la flexibilidad para ser utilizado en las organizaciones, sin importar su tamaño, además puede ser adaptado a las necesidades que tiene Corporación Rempro.

### **Objetivo específico 2.**

**Identificar las deficiencias o debilidades en las actividades relacionadas a las tecnologías de la información de la empresa, con el apoyo de los procesos de COBIT 5, según las prácticas de implementación y aplicación establecidas.**

**Evaluación del cumplimiento de los procesos en la empresa.**

Por medio de la aplicación de los instrumentos de recolección de datos, se evaluaron aquellas acciones o actividades que ejecuta la organización relacionada a las tecnologías de la información y se evidenció que en algunos casos se cumplen con los procesos que forman parte de los dominios de COBIT 5, sin embargo, también se encontraron algunas deficiencias en el cumplimiento de dichos procesos, en la siguiente información, se detallan los hallazgos encontrados.

### APO01 - Gestionar el Marco de Gestión de TI.

Para determinar si la compañía difunde entre los colaboradores temas como la misión, visión y objetivos, se le consultó al personal operativo y administrativo, por medio de un cuestionario, si ellos se encuentran informados acerca de estos elementos; en ese mismo sentido, se indaga si los gerentes divulgan o promueven esta información entre el personal a cargo. Este tema también es abordado a través del análisis documental y por medio de las entrevistas aplicadas al gerente general.

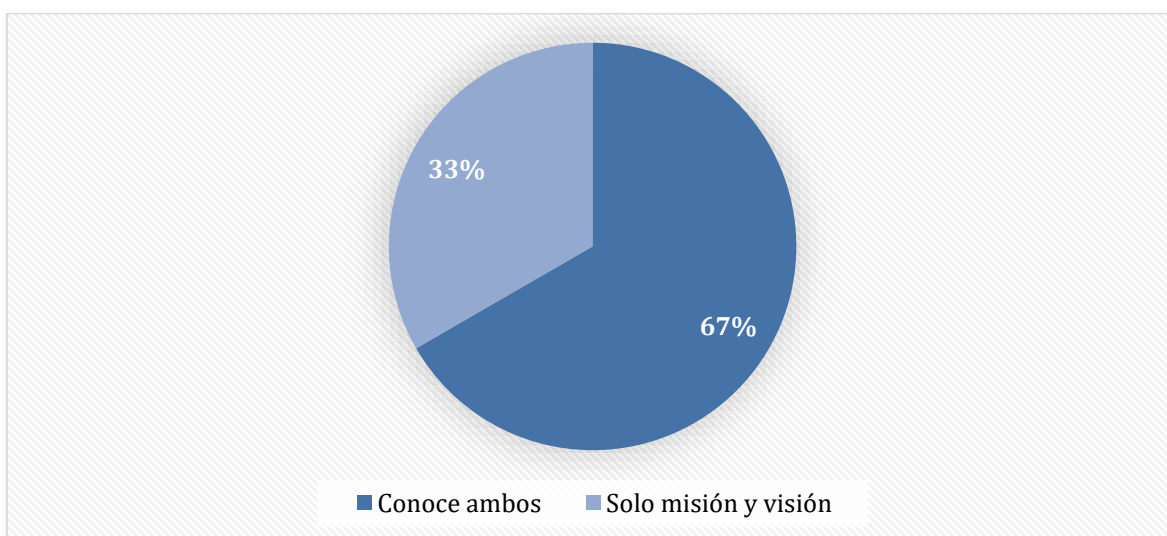
¿Tiene usted conocimientos sobre los objetivos organizacionales de la empresa, así como de su misión y visión?

**Tabla 4. Conocimiento del personal sobre la misión, visión y objetivos organizacionales**

Opciones	Respuestas
Conoce ambos.	4
Solo misión y visión.	2

Nota: Elaboración propia (2021).

**Gráfico 2. Conocimiento del personal sobre la misión, visión y objetivos organizacionales**



Nota: Elaboración propia (2021).

Según lo mencionado anteriormente, se aplicó un cuestionario sobre los seis colaboradores administrativos y operativos de la empresa y se obtuvo la siguiente

información, el 67% del personal conoce tanto la misión como la visión junto con los objetivos organizacionales, pero el 33% solo conoce la misión y visión. Lo anterior, puede estar relacionado a que estos colaboradores, desarrollan trabajo de campo y generalmente se encuentran fuera de las instalaciones de la organización, lo que provoca que tengan menor contacto con estos temas.

De acuerdo con la entrevista, se menciona que la empresa estableció una serie de objetivos organizacionales, que buscan el mejoramiento de las actividades actuales, con miras hacia el crecimiento de la organización. En ese mismo sentido, el gerente general comenta que la misión y visión de la empresa se encuentran debidamente plasmadas en los documentos de la organización y se colocaron en un lugar visible para los colaboradores, así como en el sitio web de la empresa.

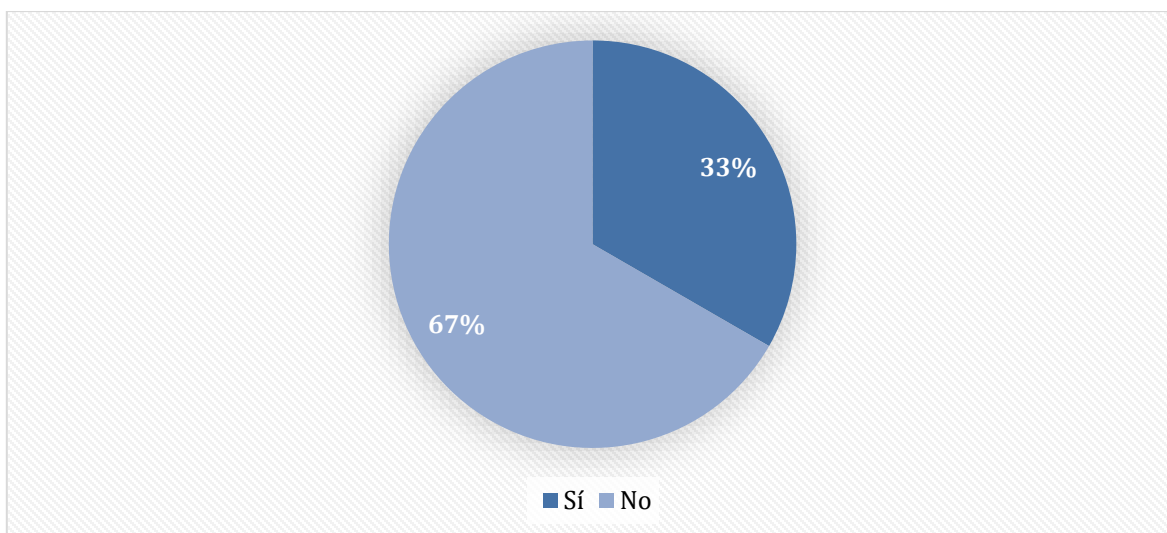
¿Comunica usted la visión y misión de la empresa entre los colaboradores?

**Tabla 5. Comunicación por parte del gobierno corporativo de la misión y visión**

Opciones	Respuestas
Sí.	1
No.	2

Nota: Elaboración propia (2021).

**Gráfico 3. Comunicación por parte del gobierno corporativo de la misión y visión**



Nota: Elaboración propia (2021).

Según el gráfico 3, en el cuestionario aplicado a los tres gerentes de la empresa, se identificó que el 67% de los participantes, difunde la misión y visión entre los colaboradores, pero un 33% comenta que no divulgan estos elementos. Respecto a los objetivos organizacionales, la totalidad de los consultados responden que los empleados tienen conocimiento sobre estos.

El gerente comenta que la empresa cuenta con un plan estratégico, que fue presentado a todos los colaboradores por parte de la gerencia, en el documento se mencionan los objetivos que la empresa espera alcanzar. Respecto a los objetivos de TI, estos son de conocimiento para las áreas directamente relacionadas, como los departamentos de soporte técnico e investigación y desarrollo.

Según la información suministrada por el personal y la gerencia, se encontró que efectivamente la misión y visión, se encuentran visibles en la recepción de la empresa; en ese mismo sentido, al hacer una revisión del sitio web, hay una sección en donde se detallan estos elementos. Asimismo, los objetivos organizacionales y de TI fueron suministrados por la gerencia durante el análisis documental.

#### ***Observación para el proceso APO01.***

Es importante recalcar que los objetivos organizacionales, permiten dar dirección a la empresa y ayudan a orientar a los colaboradores hacia dónde deben dirigir sus esfuerzos. Es por esta razón, que es necesario que estos elementos se encuentren bien redactados y cuenten con las siguientes características, como duración, claridad y coherencia, e indiquen el periodo de tiempo en el cual la empresa espera alcanzar lo propuesto.

#### **APO07 - Gestionar los recursos humanos.**

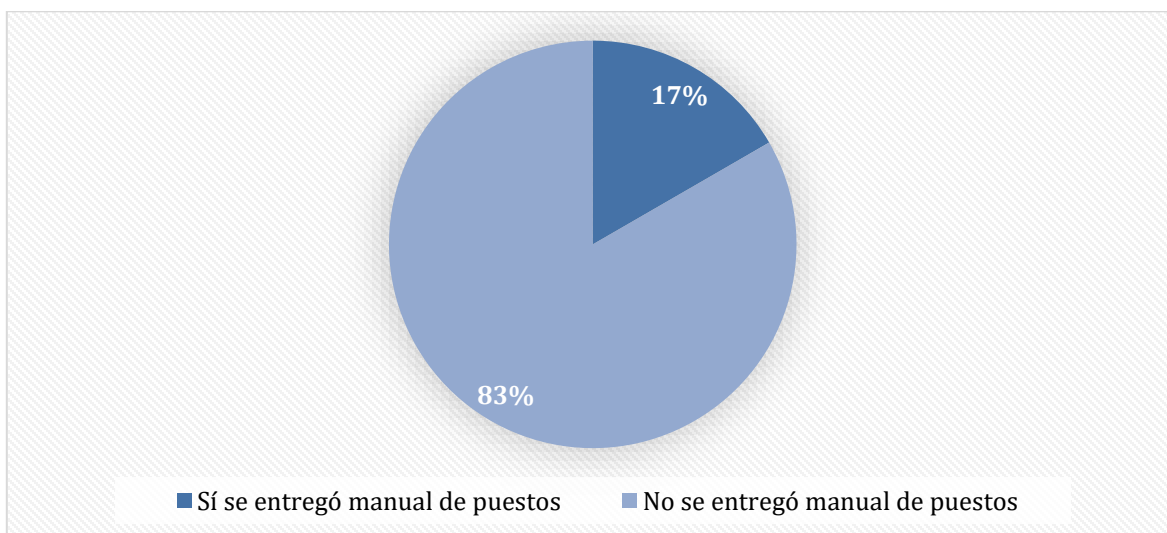
Para evaluar este proceso, se investigaron las actividades relacionadas a la administración de los recursos humanos que se realizan en la empresa. Esto se ejecutó en dos líneas, primero se busca identificar la opinión del personal sobre el tema a través del cuestionario; luego, se le consultó al gerente, por medio de la entrevista, su criterio al respecto.

Respecto a las funciones que usted desarrolla actualmente en la organización, ¿se le ha entregado un manual de puestos con las funciones que debe realizar?

**Tabla 6. Entrega de manual de puestos de trabajo a los colaboradores**

Opciones	Respuestas
Sí se entregó manual de puestos.	1
No se entregó manual de puestos.	5

Nota: Elaboración propia (2021).

**Gráfico 4. Entrega de manual de puestos de trabajo a los colaboradores**

Nota: Elaboración propia (2021).

De acuerdo con los resultados del cuestionario aplicado al personal operativo y administrativo, se encontró que solo el 17% de los participantes indicó que se le entregó un manual, en donde se describen las funciones que debe desarrollar en su área de trabajo, el 83% restante comentó que no se les ha entregado ningún documento de este tipo.

Las personas consultadas también recalcaron que las instrucciones sobre las funciones que deben desempeñar, se les comunica por mensajes, correos electrónicos, directamente de un supervisor o por medio de reuniones; incluso, uno de los colaboradores respondió que lleva su propio control sobre las actividades que debe desarrollar para la empresa.

En este mismo sentido, por medio de la entrevista se consultó si en la empresa se cuenta con un manual de puestos de trabajo. Según revela el gerente, la gestión de los recursos humanos no está documentada, por lo tanto, las funciones o cambios en las actividades se

transmiten directamente al colaborador de forma verbal, aunque sí se cuenta con un expediente para cada uno de los colaboradores. Adicionalmente, el gerente comenta que, en caso de la contratación de personal, las instrucciones son comunicadas de forma oral, por medio de un proceso de inducción y capacitación, el cual queda a cargo del personal que se relaciona con el nuevo puesto de trabajo.

El gerente comenta que, al tratarse de una empresa pequeña, no hay un departamento propiamente dedicado a la gestión del recurso humano, ya que se cuenta con poco personal, en relación a lo antes mencionado, algunos puestos de trabajo deben desarrollar funciones de otros ámbitos o brindar colaboración a otros departamentos, sin embargo, para este proceso tampoco se cuenta con ninguna documentación.

Por otra parte, aunque la gerencia indica que existe una buena comunicación entre el personal y los altos mandos, tampoco se realizan actividades para medir el desempeño o satisfacción de los colaboradores, por lo que no hay métricas que permitan determinar si el empleado tiene un buen rendimiento en su puesto de trabajo o si hay una sobrecarga de funciones.

Adicionalmente, por medio del cuestionario se consultó si en la empresa se realizan actividades que fomenten la integración de los colaboradores y favorezcan el clima laboral. Los gerentes indicaron en el cuestionario que, anteriormente, se acostumbraba hacer eventos con el personal, sin embargo, con la implementación del teletrabajo y a raíz de la pandemia, estas acciones cesaron. En la entrevista, el gerente mencionó que tampoco se han hecho esfuerzos para idear otras formas de acercamiento con el personal.

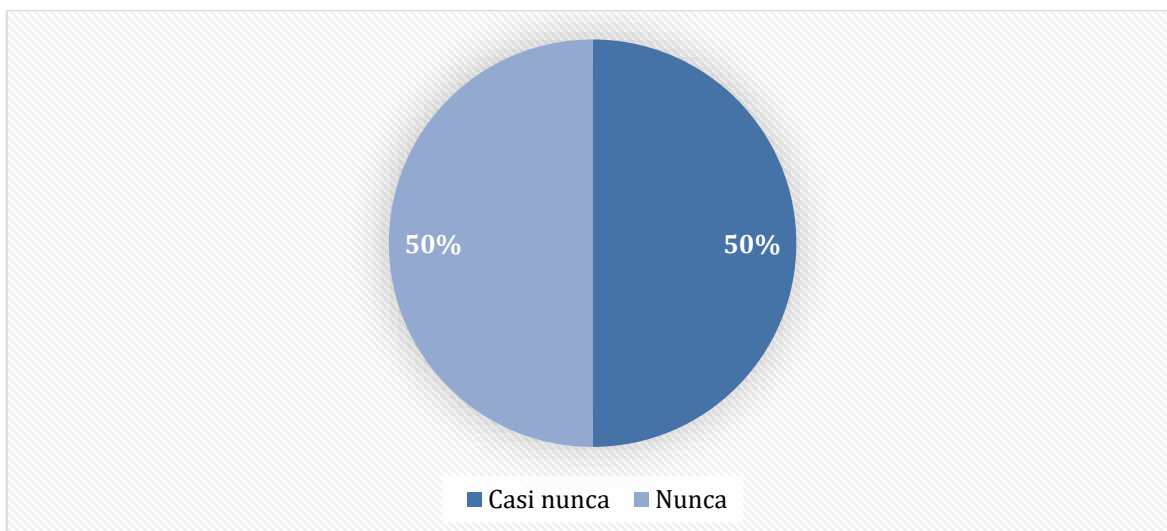
¿Con qué frecuencia ha recibido usted recompensas o reconocimiento por alcanzar sus objetivos laborales?

**Tabla 7. Reconocimiento a los colaboradores por las funciones realizadas**

Opciones	Respuestas
Casi nunca.	3
Nunca.	3

Nota: Elaboración propia (2021).

**Gráfico 5. Reconocimiento a los colaboradores por las funciones realizadas**



Nota: Elaboración propia (2021).

Se le consultó al personal operativo y administrativo, si reciben algún tipo de reconocimiento o recompensa por el buen desarrollo de sus actividades de trabajo. En ese sentido y de acuerdo con el gráfico 5, el 50% contestó que casi nunca y el otro 50% indicó que nunca han recibido un incentivo por el cumplimiento de sus funciones,

En esa misma línea, los colaboradores indican que ocasionalmente se les ha felicitado por algún logro, como al realizar una venta o por desarrollar un proceso de trabajo de forma adecuada, pero que en general, no se practican este tipo de actividades en la organización.

#### ***Observación para el proceso APO07.***

La gestión de los recursos humanos se enfoca en dar estructura a la organización, optimiza las capacidades de toma de decisiones y permite conocer las habilidades del talento humano disponible. Esto incluye la asignación de las funciones y responsabilidades, la formación o capacitación del personal y las expectativas de desempeño, considerando la motivación del personal.

#### **APO12 - Gestionar el Riesgo.**

Se le consultó al gerente general, por medio de la entrevista sobre el proceso para la gestión de los riesgos en las actividades de TI o relacionada, y detalla que se cuentan con algunas acciones que buscan disminuir de forma indirecta los riesgos.

Por ejemplo, en algunos casos la empresa requiere contratar servicios profesionales que brinden apoyo en temas relacionados a la programación de *software* o en la implantación de alguna herramienta informática. En ese particular, hay un proceso de selección de proveedores, en donde se elige al que brinde una solución efectiva a los requerimientos, se definen los acuerdos de servicio, para evitar algún incumplimiento y se hace una supervisión constante de las actividades que se desarrollan, por medio de informes, pruebas, verificación de avances y reuniones.

El gerente también menciona que, al tratarse de una empresa desarrolladora de *software*, en áreas como investigación y desarrollo, se crean entornos de prueba para monitorear si las nuevas funcionalidades se acoplan, de forma correcta, al sistema *O4Bi* y si es factible su incorporación. Lo antes mencionado, busca prevenir afectaciones tanto en el sistema como para el usuario.

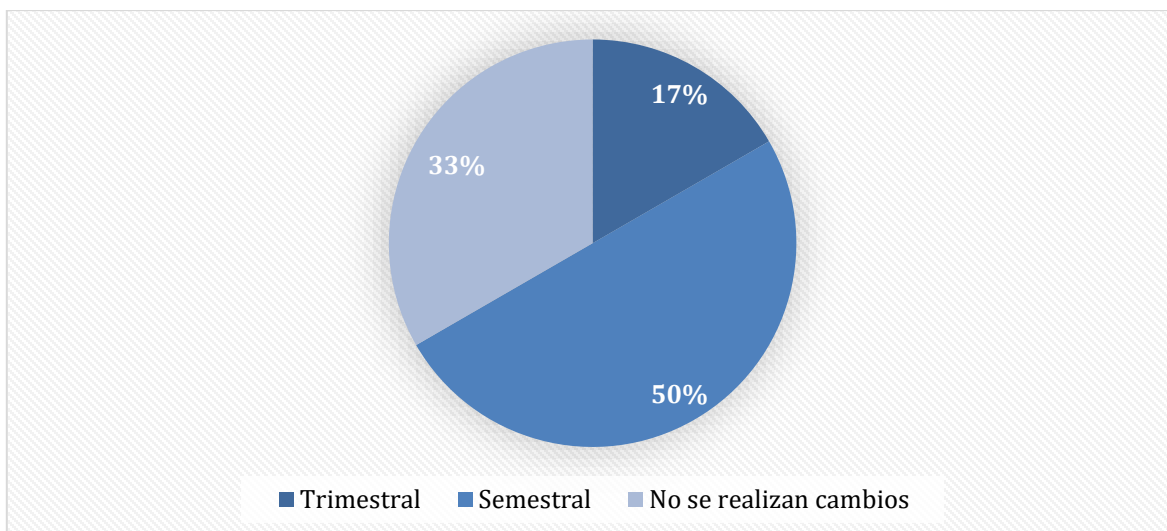
Asimismo, el participante expresa que por el tipo de negocio se es consciente de la importancia de mantener la integridad de las herramientas de trabajo y de la información, por consiguiente, en el *Software O4Bi*, se asignan usuarios y contraseñas, para los colaboradores y, según las funciones que desempeñan, se restringe el acceso a módulos o secciones del programa.

¿Cada cuánto tiempo cambia usted la contraseña de acceso al *Software O4Bi*?

**Tabla 8. Cambios de contraseña en el *Software O4Bi***

Opciones	Respuestas
Trimestral.	1
Semestral.	3
No se realizan cambios.	2

Nota: Elaboración propia (2021).

**Gráfico 6. Cambios de contraseña en el *Software O4Bi***

Nota: Elaboración propia (2021).

En relación al conocimiento que tiene el personal sobre la periodicidad del proceso de cambio de contraseña en el *Software O4Bi*, se encontró que el 17% piensa que la actualización de las credenciales de acceso se realiza cada trimestre, un 50% indicó que se hace de forma semestral y un 33% anotó que no se hacen cambios de contraseña.

Sobre este tema y por medio del cuestionario realizado a la gerencia, se encontró que el *Software O4Bi*, solicita de forma automática el cambio de los datos de acceso cada ciento ochenta días, sin embargo, no se tienen establecidos requerimientos o parámetros como datos alfanuméricos o caracteres especiales para poder generar la clave de acceso. Además, la investigación arrojó que los usuarios suelen hacer el cambio de la contraseña, solo cuando el sistema se los solicita, aunque los colaboradores pueden realizar el cambio de contraseña cuando lo deseen.

Por medio de la entrevista, el gerente explica que, aunque a nivel de sistemas informáticos se suele realizar un trabajo más exhaustivo en torno a la seguridad, en actividades como mantenimiento preventivo y correctivo de equipos de cómputo e infraestructura con la que se trabaja, no hay una gestión de riesgos.

Finalmente, el participante menciona que la empresa carece de protocolos relacionados a la gestión de los riesgos de TI, por lo tanto, no se hacen evaluaciones que busquen detectar o controlar las amenazas que pueden surgir y tampoco hay documentos escritos al respecto.

### ***Observación para el proceso APO12.***

El seguimiento de los riesgos es fundamental en las organizaciones, ya que busca aplicar medidas, para evitar incidentes relacionados a las tecnologías de la información, y establecer protocolos en donde se describan las acciones de prevención y control de los riesgos.

Los riesgos de TI son generados por diversas fuentes como errores de usuario, infraestructura inadecuada, desastres naturales o, incluso, pueden ser provocadas por un tercero. Por lo anterior, es necesario contar con una gestión de riesgos eficiente, en la cual se puedan identificar las amenazas, sin importar su naturaleza o intensidad.

### **BAI05 - Gestionar la Introducción de Cambios Organizativos.**

Para el análisis de este proceso, se le realizaron algunas consultas por medio de las entrevistas al gerente, para comprender cómo se incorporan los nuevos recursos o actividades en la organización, relacionadas a las tecnologías de la información y el proceso que debe atravesar el personal, para acoplarse a estas novedades.

En relación con este tema, se le consultó al entrevistado de qué forma la gerencia estudia la incorporación de nuevas tecnologías en la empresa. El gerente explica que, por el giro del negocio, la administración debe considerar la adopción y el desarrollo de tecnologías de vanguardia, mediante el estudio de las necesidades de los clientes internos y externos. También, se deben analizar las nuevas tendencias del mercado afines a servicios o innovaciones tecnológicas.

Asimismo, y según lo conversado, la junta directiva, analiza las necesidades de recursos *de hardware o software* que se presentan en la organización y se estudian las posibles soluciones y escenarios, esto tomando en consideración los beneficios y la generación de valor, que la implantación de nuevas herramientas puede aportar a la empresa, así como los costos asociados relacionados a equipamiento, personal y capacitación que la solución demande.

Por otra parte, se le preguntó al gerente cómo se les explican, al personal, las nuevas herramientas de trabajo. El gerente expresa que a los colaboradores se les comunican los cambios a través de correo electrónico o directamente por medio del personal encargado del

proceso, pero no se realiza un registro escrito sobre la introducción de nuevas herramientas o procesos de TI.

De acuerdo con lo antes mencionado, la empresa considera que el conocimiento y la experiencia de los colaboradores son puntos clave, para alcanzar los objetivos organizacionales, por esto cuando se incluyen nuevos equipos o sistemas de trabajo, se realizan las capacitaciones correspondientes, ya sea por medio del personal del área de soporte técnico o con la contratación de un experto.

Por lo tanto, también los colaboradores deben realizar prácticas en entornos de pruebas de la mano del personal que realiza la implantación, para evacuar las dudas del usuario. Además, se les solicita a los colaboradores que valoren y realicen observaciones críticas, sobre las tecnologías con las que se trabaja, para determinar si efectivamente se están alcanzando los resultados esperados.

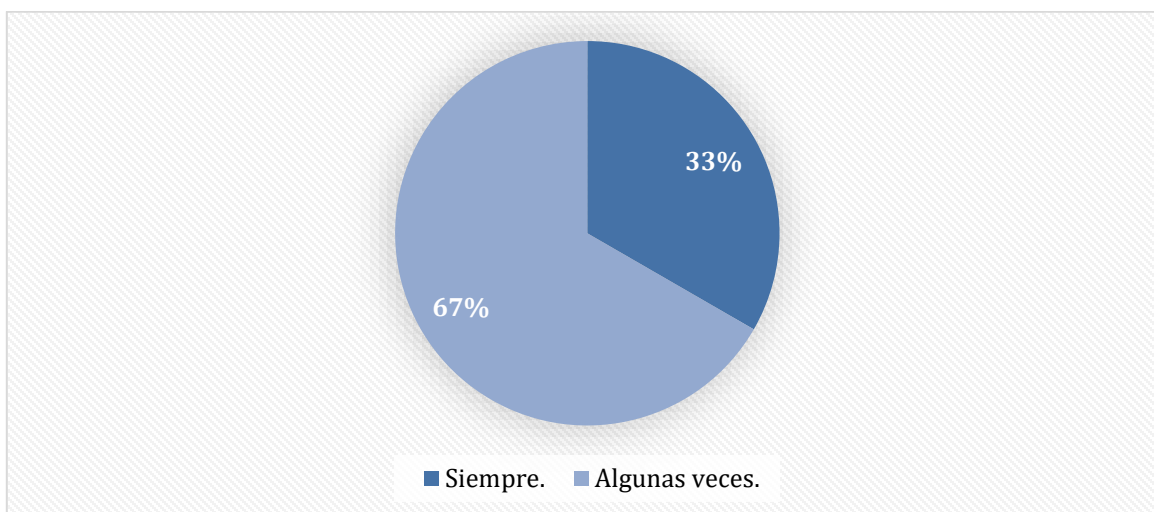
¿Se le comunican a usted, de forma oportuna, los cambios en los procesos de trabajo?

**Tabla 9. Comunicación al personal, sobre los cambios organizacionales**

Opciones	Respuestas
Siempre.	2
Algunas veces.	4

Nota: Elaboración propia (2021).

**Gráfico 7. Comunicación al personal, sobre los cambios organizacionales**



Nota: Elaboración propia (2021).

Por medio del cuestionario aplicado al personal administrativo y operativo, se encontró que el 33% de los participantes piensa que se le comunica de forma rápida la información respecto a los cambios organizacionales, mientras que el 67% seleccionó que solo algunas veces se les informan, de manera oportuna, las modificaciones. En ese mismo sentido, los colaboradores, concuerdan en que la información se les brinda vía oral o por correo electrónico.

De acuerdo con la información suministrada por el personal, en algunos casos se hacen cambios organizacionales que son comunicados a las áreas en las que la modificación afecta directamente, sin embargo, el personal que se relaciona de forma indirecta con el proceso, no siempre recibe la información de forma eficaz, esto genera confusiones entre los colaboradores, sobre el correcto desarrollo de la actividad.

#### ***Observación para el proceso BAI05.***

Los cambios organizativos deben ser reportados a todas las partes interesadas del negocio y al personal de TI, para aumentar la probabilidad de una transición tanto exitosa como rápida, y reducir la aparición de incidentes que pueden entorpecer o retrasar las actividades que se desarrollan en la empresa.

#### **BAI09 - Gestionar los activos.**

Al evaluar este principio, se realizó una serie de preguntas referentes al tema durante la entrevista, para conocer de qué forma la empresa gestiona los activos. Además, en el cuestionario que se aplicó al personal operativo, administrativo y a los puestos gerenciales, también se indagó al respecto.

En relación con las preguntas planteadas, se le consultó al gerente, si cuentan con un control de los activos de tecnologías de la información en la empresa. Al respecto, el entrevistado informa que los recursos tangibles e intangibles están en el inventario de activos del sistema y que se procura contar con los necesarios, para el correcto funcionamiento de las áreas de trabajo.

Además, el área administrativa se encarga de ingresar los nuevos activos en el sistema, en donde se incluye una descripción del recurso, también se comenzó a incluir la información sobre los activos intangibles que va adquiriendo la empresa.

Sobre las consideraciones anteriores, se consultó sobre cuál es el proceso para la gestión y configuración de los activos, el entrevistado comenta que en el escenario, por ejemplo, de licencias de *software*, estos son administrados y actualizados cada cierto periodo, para procurar que se cuenten con los accesos o licencias necesarias y que las herramientas cumplan con las expectativas y necesidades de la empresa.

Por otra parte, no se hace un análisis sobre el desgaste que sufren los equipos tangibles a través del tiempo, por lo que no se tiene claro el ciclo de vida del bien. Además, los activos son intervenidos o sustituidos cuando dejan de funcionar o hay un reporte de fallas por parte del usuario, sin embargo, no se realiza ningún tipo de registro sobre el porqué se cambia el dispositivo.

En relación con el punto anterior, se le consultó al gerente si se realiza alguna valoración o reorganización de los activos, para garantizar que cada área de trabajo cuente con los equipos idóneos. La respuesta suministrada fue que no se realizan este tipo de evaluaciones, aunque sí se realizan inventarios lógicos y físicos de forma ocasional.

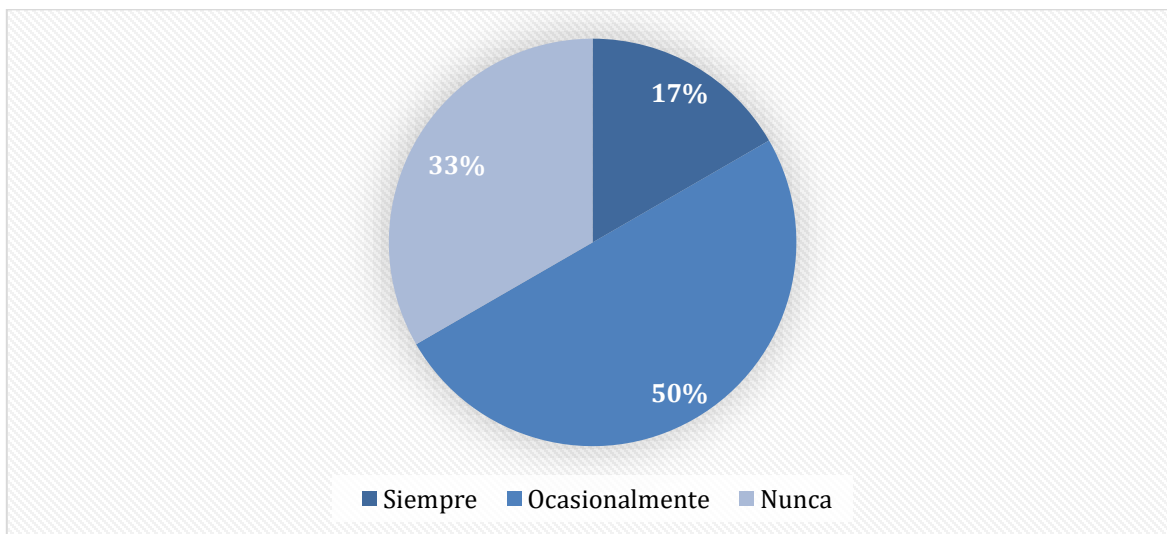
¿Se realizan actividades de mantenimiento preventivo sobre los equipos informáticos de la organización?

**Tabla 10. Conocimiento del personal sobre la frecuencia de mantenimiento de los equipos informáticos**

Opciones	Respuestas
Siempre.	1
Ocasionalmente.	3
Nunca.	2

Nota: Elaboración propia (2021).

### Gráfico 8. Conocimiento del personal sobre la frecuencia de mantenimiento de los equipos informáticos



Nota: Elaboración propia (2021).

Para valorar de forma más eficiente, el tema de la gestión de los activos, se le consultó al personal si la empresa realiza actividades de mantenimiento preventivo sobre los equipos de cómputo. Se evidenció que el 17% indicó que siempre se ejecutan este tipo de intervenciones, el 50% seleccionó que se realizan ocasionalmente y el 33% respondió que nunca se hacen evaluaciones sobre los equipos.

La información evidencia que el personal desconoce si se realizan actividades para conocer el estado de los activos, por otra parte, de acuerdo con el cuestionario aplicado a las gerencias, se determinó que los participantes confirmaron unánimemente, que no se están realizando actividades para conocer el desgaste de los dispositivos.

#### ***Observación para el proceso BAI09.***

La gestión de los activos es necesaria, ya que permite a la empresa determinar con cuáles y cuántos recursos cuenta, en el caso, por ejemplo, de un crecimiento de las actividades o contratación de personal, se puede identificar si es necesario aumentar la cantidad de recursos físicos o lógicos de la organización y permite conocer el ciclo de vida de los equipos de TI.

### **BAI10 - Gestionar la configuración.**

Para analizar este proceso, se realizó una serie de preguntas al gerente general a través de las entrevistas, en las que se buscó comprender la forma en que se desarrollan o estructuran las configuraciones de la tecnología de la información en la empresa.

Se le consultó al gerente cómo se gestiona la parametrización del *Software O4Bi*. A lo cual, el gerente explica que, a nivel interno, el área de soporte técnico se encarga de realizar todas las configuraciones necesarias, para que el sistema procese de forma correcta la información; luego, áreas como contabilidad o consultoría, terminan de hacer el proceso de carga de datos, necesario para que las áreas o módulos funcionen de forma idónea.

En esa misma línea, el participante comenta que se cuentan con los respectivos manuales de usuario, en los que el personal se puede apoyar en caso de tener alguna consulta sobre el funcionamiento del sistema; sin embargo, solo el personal de soporte técnico, cuenta con las autorizaciones dentro del sistema, para realizar las modificaciones, al resto del personal se le asignan roles o grupos, esto quiere decir que se les permite el acceso solo a ciertas funciones acorde al puesto de trabajo.

Además, se le consultó, al entrevistado, cómo se gestionan las actualizaciones o aplicación de cambios dentro del sistema. La respuesta que se obtuvo fue que estos procesos son programados previamente en un horario en el cual no afecte las operaciones de los colaboradores y se le informa al personal, para que permanezcan fuera del *software* mientras se realizan los cambios.

El gerente añade que cuando se incluyen nuevas herramientas en el *Software O4Bi*, se procede a crear la documentación correspondiente, para incluirla en los manuales de usuario, este proceso demanda mucho tiempo, ya que se debe hacer una descripción clara y de fácil comprensión para el usuario final.

Luego se le preguntó cómo se controlan las actualizaciones o cambios en las configuraciones de otros recursos informáticos con los que cuenta la empresa. El gerente contestó que el departamento de soporte técnico se asegura de mantener en óptimas condiciones estas herramientas.

Finalmente, se consultó al gerente de qué forma se les otorgan autorizaciones a los usuarios, para que puedan tener acceso a otros recursos de TI. El entrevistado aclara que, cuando se toma la decisión por parte de la gerencia de otorgar permisos a un usuario sobre

alguna nueva herramienta, no se documenta, solo se aprueba el acceso de forma oral o por correo electrónico.

En situaciones en donde el usuario solicita acceso a un nuevo módulo o que se le realice la configuración de alguna acción en las herramientas informáticas, nunca se realiza ningún proceso para registrar estas peticiones, al igual que el proceso antes mencionado, solo se brinda la autorización de forma directa y se le informa al área de soporte técnico.

### ***Observación para el proceso BAI10.***

La gerencia puede autorizar a los colaboradores para que tengan acceso a las herramientas informáticas o a algunas selecciones de estas; sin embargo, no se cuenta con ningún documento en el cual se registren los cambios en las configuraciones. Lo anterior, representa un riesgo para las tecnologías de la información de la empresa, por los siguientes motivos:

- Se desconoce quién giró la autorización.
- No se sabe si la autorización es temporal o permanente.
- No se registra a cuál usuario se le otorgaron los permisos de acceso a las herramientas, ni el porqué.

### **DSS06 - Gestionar controles de procesos de negocio.**

En esta etapa de la entrevista, se le consultó al entrevistado cómo se gestionan las operaciones de la organización. El gerente comenta que, en cada área de trabajo, el encargado gestiona las actividades y brinda soluciones ante las eventualidades; en caso de ser necesario, se escala a un nivel superior, para encontrar el procedimiento más adecuado que permita la entrega de los servicios.

Sobre los procesos del área comercial, los colaboradores ya tienen establecidas las actividades que deben desarrollar antes, durante y después de una venta, cuando un cliente adquiere el *Software O4Bi*, se hace una reunión interna y se presenta la información sobre los alcances que tiene la oferta y se evacuan las dudas del equipo de trabajo.

Una vez finalizado el proceso anterior, el gerente comenta que cada área que se involucra en la etapa de entrega de los servicios, procede a desarrollar sus respectivas actividades, algunas de estas funciones inician cuando otro departamento ha finalizado sus

tareas, por ejemplo, una vez que el área de soporte técnico realiza la instalación del producto, el área de consultoría se comunica con el cliente, para iniciar los procesos de implantación.

Otras actividades consisten en actualizar la información de las bases de datos internas y la inclusión del cliente en el sistema, dichos procesos no dependen de otras actividades y se pueden realizar de forma simultánea. Cabe señalar que el gerente comenta que los colaboradores mantienen una comunicación constante, en procura de la entrega rápida y oportuna de los servicios.

En otras áreas como investigación y desarrollo, también se realiza una serie de procesos para garantizar la entrega de los servicios solicitados por los clientes internos y externos. Entre estas actividades se encuentra el análisis, diseño y la creación de entornos de prueba de la nueva funcionalidad, procurando brindar un producto que satisfaga las necesidades del usuario.

En otros temas, se le preguntó al gerente cómo se hace el control de las actividades de TI que se desarrollan en la empresa. La respuesta fue que se hacen algunos procesos de revisión y se programan reuniones con el personal, además a los colaboradores se les explica y capacita sobre las actividades que debe desempeñar.

Ante lo cual, se le consulta al gerente si cuentan con un manual de procesos y si la información del documento es actualizada, sin embargo, el entrevistado indica que la empresa no cuenta con material de este tipo y que las actividades son comunicadas directamente al área o puesto de trabajo.

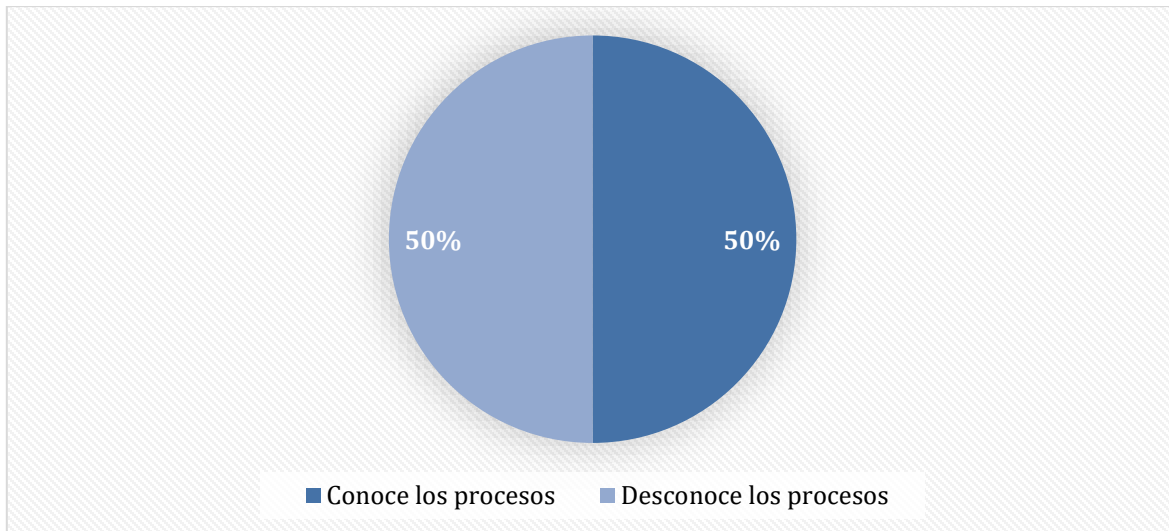
¿Conoce usted los procedimientos de control interno de la empresa?

**Tabla 11. Conocimiento del personal acerca de los procesos de control**

Opciones	Respuestas
Conoce los procesos.	3
Desconoce los procesos.	3

Nota: Elaboración propia (2021).

**Gráfico 9. Conocimiento del personal acerca de los procesos de control**



Nota: Elaboración propia (2021).

Por medio del cuestionario aplicado al personal operativo y administrativo, se consultó a los colaboradores si conocen los procesos de control de la empresa. De las seis personas participantes, el 50% indicó que sí conocen los procesos de control y el restante 50% seleccionó que no tienen conocimiento sobre este tipo de actividades.

Los colaboradores que afirman conocer los procesos de control de la empresa comentan que se realizan reuniones con la gerencia en donde se discuten las actividades desarrolladas, por los puestos de trabajo o que se generan informes de labores realizadas. Por otra parte, el personal que indicó que desconoce los procesos, exteriorizan que nunca han consultado sobre el tema y que no tienen información al respecto; otros participantes anotaron que los procedimientos son implementados y comunicados con el tiempo al personal.

***Observación para el proceso DSS06.***

Los colaboradores comentan que aprenden cómo se deben realizar las diferentes actividades que se desarrollan en la empresa durante la práctica, pero no se cuenta con manuales de procedimientos, en los cuales se puedan consultar los alcances y limitaciones de las funciones de trabajo.

Para la empresa esto representa un riesgo, ya que ante la falta de información se pueden estar empleando malas prácticas de trabajo; por otra parte, el conocimiento se centra en el personal actual, esto quiere decir que, en el caso de una rotación en los puestos, no hay

ninguna guía, para los nuevos colaboradores. Además, se dificulta identificar si las actividades se pueden mejorar con el fin de aumentar la productividad y se pueden generar incidentes relacionados al manejo de la información y recursos de la empresa.

### **MEA01 - Supervisar, evaluar y valorar el rendimiento y la conformidad.**

En este apartado, se buscó identificar los controles en las actividades relacionadas a las tecnologías de la información que tiene la organización, las cuales pretenden mejorar la eficiencia y hallar oportunidades de progreso para esta área. Es por esto que dentro del proceso de entrevistas se identificó la siguiente información.

La primera pregunta que se planteó fue si se aplican controles internos, para supervisar o evaluar las actividades de los departamentos. La respuesta que el gerente suministró fue que se solicita al colaborador que elabore informes para inspeccionar y valorar las actividades que se desarrollan. También, se presentan los reportes generados por el *Software O4Bi* y, en algunas áreas, se solicitan informes de labores realizadas, presentaciones con las estadísticas o resultados obtenidos en cierto periodo de tiempo, además en el sistema se cuenta con una bitácora de las actividades que el usuario ejecuta.

El gerente explica que se efectúan sesiones grupales semanales para supervisar las actividades que se están ejecutando. Cada colaborador debe comentar a modo de resumen las actividades realizadas durante la semana, además se mencionan las proyecciones de las funciones a desarrollar en los días siguientes. También, el gerente menciona que se programan reuniones cada quince días de forma individual con el personal.

El entrevistado comenta que estas reuniones se realizan para hacer una supervisión de las actividades; por otra parte, se pretenden aclarar las dudas de los usuarios, consultas que tengan pendientes para otros miembros de la empresa o resolver alguna contingencia; además, se busca identificar los puntos de acción o mejora en las actividades que se están desarrollando.

Asimismo, las gerencias realizan reuniones periódicamente, en las que se discute sobre los procesos organizacionales, para optimizar las actividades empresariales y dirigir los esfuerzos de la empresa hacia el logro de los objetivos.

Con referencia a lo anterior, se le preguntó al gerente si la empresa cuenta con indicadores que midan el rendimiento de las actividades del negocio. El entrevistado

responde que no se tienen establecidas actividades de este tipo, en algunos casos se solicitan algunos informes, reportes o estimaciones al personal, cuando son requeridos para la toma de decisiones o por alguna otra eventualidad.

***Observación para el proceso MEA01.***

De acuerdo con lo que indica el gerente, la empresa no hace formalmente valoraciones sobre las actividades relacionadas a las tecnologías de la información, sino que se ejecutan evaluaciones superficiales, en donde es más difícil encontrar inconsistencias en las operaciones. Al no utilizar indicadores clave de desempeño o rendimiento (conocido por sus siglas en inglés como KPI, *Key Performance Indicator*), la empresa no logra identificar si realmente los procesos de TI están generando los resultados esperados y si estos contribuyen al cumplimiento de los objetivos organizacionales y el plan estratégico.

**MEA02 - Valorar el sistema de control interno.**

Las preguntas realizadas en este caso durante la entrevista, buscaban identificar la manera en la que la empresa supervisa el entorno de trabajo. La primera pregunta que se realizó fue si la empresa realiza autoevaluaciones, el gerente responde que no se están aplicando ese tipo de análisis.

En relación con esto último, se consultó si se realizan controles más exhaustivos, específicamente auditorías sobre los recursos de TI que posee la empresa. El gerente explica que no se realizan ese tipo de procesos, ni se ha solicitado hacer una auditoría de sistemas, ni en otras áreas funcionales. Por otra parte, no se aplican evaluaciones estandarizadas de las actividades que los colaboradores desempeñan.

Finalmente, se le preguntó al gerente si la empresa cuenta con un reglamento relacionado a la manipulación de las tecnologías de la información con las que se cuenta. El gerente menciona que la empresa no tiene establecidas reglas o políticas sobre el uso de las tecnologías de la información, sin embargo, de forma verbal se le han indicado al usuario los procesos para procurar la seguridad de la información y la integridad de los sistemas de información.

### ***Observación para el proceso MEA02.***

Es necesario recalcar que las auditorías informáticas permiten generar valor si se está cumpliendo de forma idónea con las actividades de trabajo y plantea recomendaciones o alternativas de solución, a fin de que la empresa pueda tomar acciones que ayuden a mejorar el rendimiento y proteger la información y recursos que posee; sin embargo, según lo que indica el gerente, la empresa no hace este tipo de actividades. Además, los empleados no tienen una reglamentación sobre la forma en que deben manipular los equipos o herramientas de TI.

### **EDM03 - Optimización del riesgo.**

La información que se obtuvo, sobre el tema de la optimización de los riesgos fue suministrada por parte del personal que conforma las gerencias, esto con el fin de conocer la opinión que tienen los altos mandos sobre la gestión de los riesgos.

Mediante la entrevista se le consultó al gerente general si en la junta directiva se analizan temas relacionados a los riesgos que se pueden presentar en el área de TI y si se tiene definido el apetito y la tolerancia al riesgo que la empresa está dispuesta a soportar. Además, se preguntó si la empresa ha utilizado una matriz de riesgos.

No obstante, y de acuerdo con lo que comenta el entrevistado, se evidenció que en la empresa hay una ausencia de actividades asociadas a la gestión de riesgos de TI y no se cuenta con ninguna herramienta o personal que ayude a identificar, evaluar o monitorear las amenazas que puedan surgir.

En esa misma línea, se le preguntó al gerente si cree que la ausencia de protocolos, relacionados a la gestión de los riesgos de TI, puede afectar el cumplimiento de los objetivos organizacionales. El entrevistado explica que, actualmente, la empresa tiene planes que buscan un crecimiento y aumento en las actividades que se desarrollan, esto implica que la empresa se puede encontrar expuesta a diversas amenazas que, efectivamente, pueden obstaculizar el cumplimiento de los objetivos.

El gerente explica que la junta directiva de la organización reconoce que no ha contado con un proceso de gestión de riesgos adecuado o debidamente documentado y que tampoco se han implantado actividades o marcos de trabajo que ayuden a la empresa a controlar las amenazas de una forma idónea.

### ***Observación para el proceso EDM03.***

Claramente, la ausencia de un seguimiento sobre los riesgos de TI puede dejar a la organización en una posición desfavorable, ya que se encontraría vulnerable ante cualquier evento que puede llegar a materializarse evitando o retrasando la consecución de los objetivos. En este proceso, se deben considerar los posibles riesgos para que cuando se genere una amenaza, la empresa sea competente para enfrentarlo, ya sea previniendo, asumiendo o incluso tercerizando el inconveniente.

### **Objetivo específico 3.**

**Desarrollar una propuesta de acuerdo con las conclusiones obtenidas de la investigación, con el fin de que la empresa Corporación Rempro de Costa Rica, S.A., se dirija hacia la alineación de los objetivos organizacionales con los objetivos de TI.**

De acuerdo con los hallazgos que se identificaron, después de la aplicación de los instrumentos de recolección de datos, específicamente entrevistas, cuestionarios y revisión documental en la empresa Corporación Rempro de Costa Rica, S.A., se encontraron algunos procesos en los cuales la empresa puede intervenir para mejorar sus operaciones y que se dirija hacia la alineación de los objetivos organizacionales con los objetivos de TI, por lo tanto, esto se desarrolla ampliamente en la propuesta del capítulo VI de esta investigación.

### **Hallazgos de la investigación.**

La empresa no cuenta con una herramienta que ayude a gestionar o controlar las tecnologías de la información, ni se supervisa de forma apropiado el uso que el personal le da a estos recursos, a pesar de que el giro del negocio se centra en brindar productos y servicios tecnológicos.

- La empresa carece de un adecuado control de sus recursos humanos, en ese sentido temas como la satisfacción del cliente interno no es estudiada, ni tampoco es evaluado el desempeño del personal, por lo tanto, se desconoce si las actividades que se están desarrollando en las áreas de TI, son ejecutadas de forma apropiada.
- Por otra parte, la empresa realiza algunas actividades preventivas para evitar amenazas en los procesos de trabajo, sin embargo, no se cuenta con ningún mecanismo para la gestión de los riesgos, por lo tanto, las situaciones que surgen son

atendidas en la marcha y no existe un proceso establecido, para identificar o mitigar los posibles incidentes.

- Según los datos suministrados por medio de la entrevista, en la organización no se ejecutan auditorías, ni se utilizan indicadores de rendimiento relacionados a las TI, también en los datos obtenidos se muestra que no hay un adecuado control de los procesos, esta situación genera que la parte de gobierno no cuente con información clara para la toma de decisiones.
- La información suministrada por parte del personal de la empresa, permite identificar que se pueden mejorar sustancialmente las actividades que se realizan en la actualidad, al obtener un mayor aprovechamiento y rendimiento de sus recursos tecnológicos y mejorar la toma de decisiones de la parte de gobierno, con el fin de dirigir a la organización hacia el cumplimiento de sus objetivos.

## **CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

En esta sección, se detallan las conclusiones y recomendaciones que se obtuvieron asociadas a los objetivos planteados en el capítulo I, con el fin de evidenciar que se han cumplido con éxito, luego de haber analizado de una forma objetiva los resultados alcanzados en los procesos de documentación, entrevistas y mediante la aplicación de los cuestionarios a los colaboradores administrativos, operativos y gerenciales de la empresa Corporación Rempro de Costa Rica, S.A.

Cabe decir que la información que se obtuvo, se encuentra relacionada a lo que plantea el marco de trabajo de COBIT 5, en donde se busca promover las mejores prácticas de gobierno y gestión sobre las TI, con las que cuenta la empresa. Estas conclusiones se desarrollaron siguiendo el orden planteado de los objetivos específicos del proyecto.

### **Objetivo específico 1.**

**Evaluar el marco de referencia COBIT 5, como herramienta para la alineación de los objetivos organizacionales con los objetivos de tecnologías de la información de la empresa Corporación Rempro de Costa Rica, S.A.**

### **Conclusiones.**

Las tecnologías de la información, se han convertido en una parte vital para el correcto funcionamiento de las empresas, por esta razón es necesario que los objetivos de TI, se encuentren alineados con los objetivos de la organización, para permitir que las actividades que se desarrollan en el entorno empresarial, se dirijan hacia un mismo fin. Por lo tanto, el uso de marcos de trabajo como COBIT 5, proporcionan los conocimientos necesarios sobre cómo se deben aprovechar los recursos informáticos con los que se cuenta.

En relación con lo anterior y de acuerdo con la evaluación desarrollada durante la etapa de análisis, se encontró que COBIT 5 es aplicable en la empresa Corporación Rempro de Costa Rica, S.A., ya que el giro del negocio está completamente relacionado a las tecnologías de la información, por lo tanto, este marco de trabajo presenta la flexibilidad y características ideales, para poder identificar brechas y proponer acciones que permitan a la

empresa la generación de valor y que guíen a la parte de gobierno hacia una toma de decisiones segura.

COBIT 5, no solo se centra en las actividades de TI, sino que permite realizar un análisis exhaustivo de la organización (gobierno y gestión) y de los componentes que permiten su adecuado funcionamiento, como lo es el personal, que se encarga de la manipulación, configuración, mantenimiento y control de los recursos informáticos lógicos y físicos con los que cuenta la empresa, como el *Software O4Bi*, para promover las mejores prácticas de gestión.

COBIT 5 genera una serie de ventajas para la empresa, ya que permite que los servicios brindados por las áreas de TI, ofrezcan apoyo a los procesos internos de la compañía, al promover que estos se interrelacionen. Así mismo, las prácticas propuestas por este marco de trabajo son adaptables al contexto en el que opera el negocio, por lo que permite identificar datos relevantes sobre el actual funcionamiento de la organización, con el propósito de reducir la incertidumbre, optimizar la administración de la información y proponer soluciones de acuerdo con las necesidades de las partes interesadas (gobierno y gestión).

### **Recomendaciones.**

Aplicar COBIT 5, en la empresa Corporación Rempro de Costa Rica, S.A., mediante la adaptación del marco de referencia a las necesidades que se presentan en la organización, con el propósito de mejorar sus procesos de trabajo, para generar un mayor valor y rendimiento en sus distintas actividades laborales, relacionadas al gobierno y gestión de las tecnologías de la información.

### **Objetivo específico 2.**

**Identificar las deficiencias o debilidades en las actividades relacionadas a las tecnologías de la información de la empresa, con el apoyo de los procesos de COBIT 5, según las prácticas de implementación y aplicación establecidas.**

### **Conclusiones.**

Este objetivo consistió en determinar si la empresa cumple con los procesos que constituyen los cinco dominios de gobierno y gestión de COBIT 5, los cuales abarcan a la

empresa de extremo a extremo. Lo anterior, con el propósito de comprender la situación actual de la organización y lograr identificar las deficiencias que se pueden volver problemáticas para las actividades que se desarrollan en la organización. Dicho proceso, generó una serie de puntos que pueden ser intervenidos, para mejorar la eficiencia de la empresa, entre los que destacan los siguientes:

- La parte de gobierno, no tiene una comunicación completamente efectiva con los colaboradores; temas relevantes como la misión, visión y objetivos, no están siendo transmitidos a todo el personal. Es importante señalar que estos elementos dan identidad a la empresa, por lo que es necesario que sean de conocimiento para las partes interesadas internas y proyecten lo que la organización desea alcanzar, al permitir al personal el desarrollo de un sentido de compromiso con su departamento de trabajo y, en general, con la empresa.
- Se determinó que la empresa carece de una adecuada gestión del talento humano, en ese sentido temas como la satisfacción del cliente interno no es estudiada, ni tampoco es evaluado el desempeño del personal. Por lo tanto, la parte de gobierno, desconoce si hay una sobrecarga de funciones en algunas áreas o, por el contrario, si la mano de obra no está siendo debidamente aprovechada; por otra parte, no se realizan actividades para incentivar al colaborador, lo que se puede traducir en una disminución en el rendimiento del funcionario.
- Otro punto importante que se identificó es que la información sobre cambios en los procesos de trabajo, son comunicadas al personal directamente por medios como correo electrónico, chats o verbalmente, pero se carece de una documentación o registros oficiales que funcionen como base de conocimiento, respaldo y consulta, para los trabajadores y para la gerencia.

Con referencia a lo anterior, la empresa puede sufrir una rotación de personal en cualquier momento, esto implica que parte de los procesos de trabajo que ejecutaba la persona que deja la organización, se puede perder y provocar que actividades importantes no se estén desarrollando o no sean transmitidas al nuevo colaborador. Debido a esto, entre la información relevante, con la que debería contar la empresa, destacan los siguientes puntos:

- Manual descriptivo de puestos de trabajo.
- Manual de procesos.

- Un hallazgo importante fue que la empresa no realiza una buena gestión de los riesgos relacionados a las tecnologías de la información. De acuerdo con lo anterior, la investigación demostró que las partes de gobierno y gestión de la empresa mantienen desatendido este aspecto tan relevante. Asimismo, la falta de supervisión o monitoreo en estas operaciones, coloca a la empresa en una posición comprometedora, en donde la posibilidad de sufrir una materialización de los riesgos es cada vez mayor.
- Otro aspecto analizado fue la gestión de los activos de TI que hay en la organización. Al respecto, se encontró que la empresa no hace una revisión constante del deterioro de los equipos de trabajo, esto quiere decir que se desconoce el periodo de tiempo en el cual el activo puede ser utilizado y cuándo debería ser reemplazado; esto puede provocar que la empresa no tenga el presupuesto necesario en caso de requerir un reemplazo.
- También, se encontró que, aunque en la empresa se realizan mantenimientos lógicos (*software*) no se realizan revisiones preventivas o correctivas sobre los equipos de *hardware*, esto disminuye el periodo de vida útil de la herramienta, genera costos para la organización y puede provocar estrés en los colaboradores, lo cual podría reducir la productividad.
- Finalmente, en la organización no hay una definición de los procesos de supervisión y valoración de las actividades relacionadas a la gestión de las tecnologías de la información, tampoco se cuentan con controles internos estrictos. Resulta oportuno mencionar, que la carencia de auditorías e indicadores relacionados al área de TI, impide a la empresa medir si los departamentos están generando los rendimientos adecuados o determinar si los procesos internos se pueden mejorar.

### **Recomendaciones.**

Mejorar la redacción y contenido de los objetivos de TI y los objetivos organizacionales para que sean precisos, coherentes y de fácil comprensión para los colaboradores. En ese mismo sentido, es necesario que la parte de gobierno procure comunicar la misión, visión y objetivos al equipo de trabajo, asegurándose de que cada cierto periodo de tiempo, la información sea transmitida nuevamente a los colaboradores.

Desarrollar un manual descriptivo de puestos de trabajo que permita realizar un ordenamiento de las funciones, responsabilidades y deberes que tiene cada una de las áreas que componen a la empresa, de forma tal que los colaboradores conozcan los alcances y limitaciones que tienen sus puestos de trabajo; y, a su vez, que permita a las gerencias identificar si los funciones están distribuidas de forma equitativa.

Crear una encuesta que busque medir la satisfacción del personal, la misma se debe realizar al menos una vez al año; además, se debe establecer un programa de incentivos, que permita a los empleados recibir un reconocimiento por el logro de sus metas de trabajo.

Disminuir la probabilidad de ocurrencia de incidentes relacionados a los recursos de TI, mediante la programación de mantenimientos preventivos y correctivos, y la mejora de los procesos de generación y asignación de las contraseñas en el *Software O4Bi*. Aunado a lo anterior, se debe utilizar COBIT 5 para ayudar a la empresa en las actividades relacionadas a la gestión de los riesgos.

Establecer un manual de procesos, en este tipo de documentos se describen los pasos a seguir de forma detallada, para el desarrollo de ciertas actividades de la empresa. También, indica el orden, la duración y hasta las políticas o reglas que el colaborador debe seguir para el cumplimiento idóneo de las actividades, por medio de la estandarización de las funciones para evitar confusiones, incidentes o malas prácticas en el uso de la TI. Además, este tipo de herramientas facilita la toma de decisiones para identificar cursos de acción que mejoren la eficiencia, eficacia y productividad del personal, en otras palabras, optimiza los procesos de control interno. En ese sentido, algunos documentos que se deben desarrollar en la organización para mejorar las actividades de control son:

- Informes o actas sobre los cambios organizacionales.
- Establecer el proceso a seguir, para autorizar cambios en la parametrización del sistema y para otorgar accesos a otros módulos o herramientas del *Software O4Bi* u otros programas que se utilicen en la organización.
- Descripción del procedimiento, para la sustitución o mantenimiento de los equipos de cómputo.
- Reglamentos referentes al uso de las tecnologías.

Se recomienda diseñar un plan de mantenimiento de los sistemas en el que se involucre la programación, administración y monitoreo preventivo, esto ayuda a la empresa

a reducir los costos y proyectar los desembolsos, que permitan, a las áreas relacionadas a la gestión de las TI, obtener un máximo aprovechamiento de los equipos de *hardware* o *software* para evitar que la empresa se encuentre utilizando dispositivos obsoletos que disminuyan la productividad.

Elaborar indicadores de rendimiento, con los cuales se pueda medir de manera clara la eficiencia y productividad que están teniendo los procesos clave de la empresa relacionados a las tecnologías. Además, es necesario aplicar auditorías de TI que permitan identificar las deficiencias en los sistemas informáticos, en procura de la seguridad de la información que en ellos se almacena para verificar si existe una gestión eficiente de los recursos tecnológicos. Los procesos de valoración y supervisión antes mencionados mejoran la toma de decisiones y confianza de la parte de gobierno, y optimiza las funciones en la parte de gestión, las cuales evitan malas prácticas o reprocesos y permiten un aprovechamiento de los recursos e inversión en el área de la tecnología.

Al área de gobierno se le recomienda aplicar actividades que se enfoquen en promover, entre los colaboradores, temas relacionados a la gestión de los recursos informáticos, seguridad de la información (prevención y detección) y gestión de los riesgos; esto con el propósito de que todo el personal, reconozca la importancia que tienen las TI, en la empresa y en sus puestos de trabajo, para aprovechar los beneficios que se pueden obtener al utilizarlas de forma inteligente, responsable y apropiada.

### **Objetivo específico 3.**

**Desarrollar una propuesta de acuerdo con las conclusiones obtenidas de la investigación, con el fin de que la empresa Corporación Rempro de Costa Rica, S.A., se dirija hacia la alineación de los objetivos organizacionales con los objetivos de TI.**

### **Conclusiones.**

Dadas las condiciones mencionadas en los resultados anteriores, se determina que Corporación Rempro de Costa Rica, S.A., debe intervenir algunos de sus procesos operacionales, con el propósito de mejorar su eficiencia y eficacia, así como para promover las buenas prácticas relacionadas con el gobierno y la gestión de TI, que faciliten los procesos catalizadores de los objetivos informáticos y organizacionales.

**Recomendaciones.**

Finalmente, y de acuerdo a los resultados obtenidos, se recomienda el desarrollo de una propuesta de mejora en la empresa Corporación Rempro de Costa Rica, S.A., la cual se enfoque en atender las deficiencias encontradas y procure convertirlas en oportunidades de mejora, con el fin de permitir a la organización dirigir los esfuerzos relacionados a las tecnologías de la información, hacia el cumplimiento de los objetivos organizacionales que procuren la generación de valor.

## CAPÍTULO VI. PROPUESTA

### Introducción

Corporación Rempro de Costa Rica, S.A., es una empresa que se dedica al desarrollo *software*. En sus inicios, brindaba soluciones a los requerimientos específicos de cada uno de sus clientes, mediante la programación de diversas herramientas, que se ajustaban a las necesidades de cada solicitud. Sin embargo, desde el año 2000, el enfoque de la empresa cambió y se centró en un producto en concreto.

Con referencia a lo anterior, la organización puso a disposición de los clientes el *Software Open For Business – Internet Edition (Software O4Bi)*, este sistema informático tiene el propósito de atender las particularidades que las empresas del sector de la construcción precisan, para administrar sus operaciones. No obstante, con el tiempo, fueron surgiendo otras necesidades, por lo que se han integrado diversos módulos y áreas, lo que ha permitido alcanzar otros sectores como producción y mantenimiento.

Cabe decir que las actividades internas que se desarrollan en la organización, giran en torno a la venta, mantenimiento y distribución del *Software O4Bi*. En ese sentido, el sistema también es utilizado a nivel interno; además, las áreas que integran a la empresa se orientan a suplir las necesidades que la implantación del sistema demanda, como lo son:

- Soporte técnico.
- Desarrollo de requerimientos.
- Servicios de capacitación y consultoría.

De acuerdo con la información preliminar, se encontró que el negocio principal de la empresa se enfoca en la tecnología, igualmente, se detecta que en la organización hay una carencia de controles, sobre la administración de sus recursos de TI. Dadas las consideraciones anteriores, la presente investigación tiene como propósito principal el desarrollo de una propuesta de conformidad con lo planteado en el marco de trabajo de COBIT 5.

### Título de la propuesta

Propuesta de mejoramiento sobre el control interno de las tecnologías de la información basado en COBIT 5, para la empresa Corporación Rempro de Costa Rica, S.A.

## **Objetivos.**

### ***Objetivo general.***

Diseñar una estructura de control interno, para la empresa Corporación Rempro de Costa Rica, S.A., de acuerdo con las deficiencias encontradas en los dominios de gestión y gobierno según COBIT 5, que permita una mejora sustancial en la administración de sus recursos de TI.

### ***Objetivos específicos.***

- Proponer la aplicación de una matriz de riesgos basada en COBIT 5 que ayude a detectar y controlar las amenazas, relacionadas a la gestión de los recursos de TI.
- Diseñar procesos de control interno, según COBIT 5, para el mejoramiento de la estructura organizacional en la empresa Corporación Rempro de Costa Rica, S.A.
- Elaborar la documentación base necesaria, para mejorar las deficiencias encontradas en los procesos de gobierno y gestión de COBIT 5.

## **Justificación.**

Las tecnologías se han convertido en un recurso esencial para el crecimiento de los negocios. A lo largo de los años, los departamentos de TI pasaron de brindar soporte, a otras áreas, a convertirse en uno de los elementos más importantes dentro de las organizaciones, en donde se almacena la información clave y se concentran muchas de las funciones que deben desarrollarse en los puestos de trabajo.

Es evidente entonces que el creciente aumento en la utilización de las tecnologías en el entorno empresarial, genera una dependencia de las TI; de hecho, un inconveniente con alguno de los equipos o sistemas informáticos, puede paralizar por completo las operaciones de una empresa y generar pérdidas.

Por otra parte, cada día surgen nuevas innovaciones tecnológicas que automatizan muchos de los procesos empresariales que se solían realizar de forma manual, lo cual ha aumentado la productividad y competitividad que mejora la propuesta de valor de las empresas. Este uso generalizado de las tecnologías, no solo trae beneficios a las empresas, sino que da cabida a la aparición de nuevas amenazas. Es evidente entonces que la empresa

Corporación Rempro de Costa Rica, S.A, también se encuentra expuesta a los peligros que una mala administración de los recursos de TI, puede provocar.

Por tal motivo y de acuerdo con la naturaleza del negocio y a los hallazgos encontrados, COBIT 5 se convierte en un instrumento ideal, el cual brinda un marco de trabajo integral y flexible, que ayuda a la organización a realizar una gestión interna completa de las tecnologías de la información que involucra a todas las áreas de trabajo y mejora el control interno de los procesos de gobierno y gestión.

En ese mismo sentido, COBIT 5 ayuda a alinear los objetivos de TI con los objetivos de la organización, al promover la generación de valor, aumentar el desempeño de las áreas funcionales, reducir los riesgos y promover las buenas prácticas en la gestión de las tecnologías, lo cual da paso a una toma de decisiones informada y segura, por parte de los altos mandos de la empresa.

### **Alcance.**

COBIT 5 establece una serie de dominios de gestión y gobierno, que tienen como propósito analizar el estado de la organización. Los dominios, a su vez, se encuentran compuestos por treinta y siete objetivos, estos elementos no solo están enfocados en realizar una valoración de las áreas de TI, sino que también permiten una revisión de la empresa extremo a externo.

En ese sentido, se encontró que la empresa Corporación Rempro de Costa Rica, S.A., no cumple con algunos de los procesos que componen los dominios de gestión y gobierno, por lo tanto, se plantea una serie de soluciones, para contrarrestar las inconsistencias y mejorar los procesos de control de la empresa.

### **Alinear, Planificar y Organizar**

El dominio APO, forma parte de los dominios de gestión y se centra en realizar un análisis de la estrategia de la empresa y su estructura organizacional, que permite identificar la manera en que TI puede contribuir con el logro de los objetivos del negocio.

### **APO01 - Gestionar el Marco de Gestión de TI.**

En el caso del dominio APO01, se enfoca en velar porque en la empresa se cuente con una misión, visión y objetivos claros que se dirijan hacia el fin que el gobierno

corporativo propone, por lo tanto, se establecen las siguientes propuestas de mejora para su cumplimiento:

***Establecimiento de los objetivos.***

Los objetivos de la empresa son uno de los elementos fundamentales de la misma, ya que al definirlos permite establecer el camino a seguir y las acciones que la empresa debe ejecutar, con el fin de llegar a alcanzarlos, la creación de estas metas, pueden ser a nivel departamental, como a nivel empresarial.

En otras palabras, los objetivos son esenciales ya que ayudan a dirigir, controlar y valorar las actividades que se desarrollan en la empresa y validar si estas se encaminan hacia el fin propuesto. Asimismo, permiten darle identidad a la empresa, lo que sirve como fuente de motivación y compromiso para los colaboradores. Además, son base importante para la definición de la estrategia de la organización, ya que permiten establecer las rutas o planes de acción que se deben seguir para alcanzar los resultados esperados.

Por lo general, los objetivos son propuestos por los altos mandos de la organización, ya que estos deben estar relacionados con lo que el área de gobierno espera alcanzar. Sin embargo, para el desarrollo de estos elementos se necesita tomar en consideración las siguientes características:

- **Medibles:** deben tener la flexibilidad para ser evaluados y estar limitados en el tiempo, de esta manera, la empresa puede identificar si hay avances y establecer el periodo en el cual se pretende alcanzar lo propuesto.
- **Alcanzables y realistas:** en ese sentido, la empresa debe estar segura de que los objetivos se pueden llegar a cumplir, esto quiere decir que se deben contar con los recursos necesarios para llevarlos a cabo.
- **Coherentes:** se deben apegar a la realidad de la empresa, para evitar contradicciones o malas interpretaciones, también deben ser comprensibles para todas las partes interesadas.

De acuerdo con la información obtenida durante los procesos de recolección de datos, se determinó que los objetivos organizacionales y objetivos de TI no cumplen con las características planteadas anteriormente, por lo tanto y de acuerdo con los objetivos oficiales suministrados por la organización, se recomienda sustituirlos por los siguientes.

**Tabla 12. Objetivos organizacionales y objetivos de TI**

Objetivos organizacionales.	Objetivos de TI.
<p>Expandir las operaciones de Corporación Rempro en Latinoamérica, durante los próximos siete años, incursionando en al menos cuatro países de la región, con diez clientes en cada uno de los países.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrar al menos en un 90% las transacciones internas diarias de Corporación Rempro, en el <i>Software O4Bi</i>, para el año 2025, reduciendo el uso de otras herramientas y centralizando la información en un mismo medio.</li> <li>• Realizar capacitaciones sobre temas afines a las tecnologías de la información, estrategias de ventas y mercadeo digital, para aumentar las ventas en un 5% durante el próximo año.</li> </ul>
<p>Desarrollar soluciones tecnológicas innovadoras para el sector de la construcción, incorporando nuevas herramientas al <i>Software O4Bi</i>, que cumplan con las expectativas de los consumidores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incorporar al menos un colaborador en las áreas de investigación y desarrollo, soporte técnico y ventas, en los próximos dos años, para mejorar la propuesta de servicios actual.</li> </ul>

Nota: Elaboración propia (2021).

En la tabla 12, se muestra una mejora en el planteamiento de los objetivos, de acuerdo con las características mencionadas anteriormente, esto con el propósito de que sean claros y precisos. Además, de que tengan la posibilidad de ser cumplidos en un tiempo prudencial. Igualmente, se realizó un ordenamiento de estos elementos, para identificar si los objetivos de TI se encuentran relacionados y alineados con lo establecido en los objetivos organizacionales.

### ***Comunicar la misión, visión y objetivos.***

Muchas veces, en las empresas hay un desconocimiento sobre la misión, visión y objetivos. Es importante recalcar que estos orientan a los involucrados sobre los propósitos y motivaciones que tiene la organización. Por lo tanto, es necesario hacer esfuerzos para comunicar eficazmente estos elementos.

En ese sentido, generalmente suele ser un factor determinante que el personal encargado de promover misión, visión y objetivos, sea parte de las áreas gerenciales que lideran a los departamentos, ya que esto proyecta confianza y compromiso a los colaboradores. También, es necesario que haya una retroalimentación por parte de la empresa, sobre si se están alcanzando los objetivos planteados. Sin embargo, además de hacer esta comunicación directa, se pueden utilizar otros métodos para procurar mantenerse en la mente del cliente interno, como las siguientes:

- Compartir correos electrónicos con el personal, en donde se incluyan estos elementos y otros temas importantes para los colaboradores.
- Desarrollar reuniones semestrales, para comunicar el avance que ha tenido la organización, en relación con el cumplimiento de los objetivos.
- Utilizar la sección de noticias con las que cuenta el *Software O4Bi* (Figura 8), para incluir la información referente a la misión y visión de la organización, lo que permite que sea de fácil acceso para los usuarios internos.

**Figura 9. Sección de comunicados y promociones, Software O4Bi**



Nota: Corporación Rempro de Costa Rica, S.A.

***Beneficios del proceso APO01.***

- Permite orientar a la parte de gobierno, en la toma de decisiones necesarias para alcanzar los objetivos planteados.
- Comunica elementos como la visión, misión y objetivos a las partes interesadas.
- Genera identificación entre el personal y los objetivos que tiene la empresa, con el fin de dirigir los esfuerzos individuales y grupales hacia un mismo fin.
- Integra los objetivos de TI con la estrategia del negocio, para alcanzar un alineamiento.

**APO07 - Gestionar los recursos humanos.**

Este proceso vela porque en la empresa se aprovechen, de una forma óptima, los recursos humanos con los que se dispone, para garantizar que el personal cuente con las habilidades e información necesaria para cumplir con sus funciones. Además, influye para que exista una buena comunicación entre las partes interesadas y que se cumplan las expectativas de desempeño. Sobre este proceso se realizan las siguientes propuestas.

***Desarrollar un manual descriptivo de puestos de trabajo.***

Este es un instrumento que permite describir las actividades o funciones que se desarrollan en cada puesto de trabajo. También, ayuda a organizar, estructurar y determinar los niveles jerárquicos, en otras palabras, es importante ya que refleja la razón de ser de una posición y su relevancia para la empresa.


Cabe aclarar que el manual de puestos es un documento oficial de la empresa, el cual es necesario en procesos como el reclutamiento, selección o inducción del personal, el cual ayuda a la administración de los recursos humanos. Asimismo, funciona como guía para los colaboradores actuales, brinda asistencia al realizar evaluaciones del desempeño y se utiliza como respaldo para la organización ante un conflicto relacionado con el personal.

Para desarrollar un documento de este tipo es necesario realizar un estudio que permita determinar cómo está constituida la organización, sus puestos de trabajo y el área o departamento al que pertenece. Dicho proceso, ayuda a establecer y enlistar aspectos como deberes, responsabilidades y objetivos de cada cargo, por lo tanto, el documento brindará la siguiente información y estructura:

- El título de la clase: corresponde al nombre de los puestos de trabajo, el cual debe ser corto y descriptivo, por lo tanto, en pocas palabras el lector debe tener una idea de las funciones que se desarrollan en el cargo.
- Departamento al cual pertenece: esta información, permite identificar específicamente a cuál área de la empresa corresponde el puesto.
- Supervisión: se divide en dos tipos, el primero es la supervisión recibida, en este punto se debe indicar si las actividades que se desarrollan en el puesto, son evaluadas por otra área. El segundo es la supervisión ejercida, se refiere a especificar si en el puesto se debe realizar alguna valoración o control, sobre otros puestos de trabajo.
- Naturaleza: en este punto se desarrolla una descripción breve y concisa del puesto.
- Funciones principales: en esta sección se hace una descripción de las funciones primordiales o las que con más frecuencia realiza el colaborador.
- Funciones específicas: se detallan otras funciones que se realizan con menos regularidad o importancia en el puesto de trabajo.
- Requisitos intelectuales: identifica si el personal tiene los conocimientos apropiados para la ejecución del cargo, como formación académica, competencias y experiencia laboral.
- Condiciones de trabajo: se refiere al entorno y circunstancias de trabajo, como el ambiente, horarios, lugar de las actividades, y a las capacidades físicas necesarias para poder ejecutar las funciones.
- Responsabilidades: describe las obligaciones que tienen los empleados sobre las funciones que desempeñan, los equipos que se utilizan para el desarrollo de las actividades, y las relaciones de trabajo que debe mantener con clientes internos y externos.
- Consecuencias del error: efectos adversos o inconvenientes que puede generar, la ejecución inadecuada de las actividades.
- Observaciones adicionales: en esta sección se anotan temas importantes, que no fueron abarcados, dentro de los puntos anteriores.
- Fecha y versión del documento: se indica la fecha en la que fue elaborado o actualizado el documento y el número de versión al que pertenece.

- Elaborado por: personal interno o externo encargado de crear el manual descriptivo de puestos de trabajo.
- Aprobado por: personal interno responsable de la revisión y aprobación del manual descriptivo de puestos de trabajo.

**Tabla 13. Estructura del manual descriptivo de puestos de trabajo**

Corporación Rempro de Costa Rica, S.A. 	
<b>Manual Descriptivo de Puestos de Trabajo</b>	
<b>1. Descripción del Cargo</b>	
1.1 Identificación	
Nombre del Cargo	
Departamento	
Supervisión recibida	
Supervisión ejercida	
1.2 Naturaleza	
1.3 Funciones Principales	
1.4 Funciones específicas	
<b>2. Requisitos intelectuales</b>	
2.1 Formación académica	
2.2 Habilidades	
2.3 Experiencia	
<b>3. Condiciones de trabajo</b>	
3.1 Horario	
3.2 Lugar de trabajo	
3.3 Esfuerzo físico/ mental	

Corporación Rempro de Costa Rica, S.A.		
<b>Manual Descriptivo de Puestos de Trabajo</b>		
3.4 Ambiente		
<b>4. Responsabilidades</b>		
4.1 Por funciones		
4.2 Por equipo y materiales		
4.3 Por relaciones de trabajo		
<b>5. Consecuencias del error</b>		
Observaciones adicionales		
Fecha de Elaboración:		
Elaborado por:		
Aprobado por:		
Versión:		

Nota: Elaboración propia (2021).

En la tabla 13, se presenta la estructura propuesta, para la elaboración del manual descriptivo de puestos para la empresa Corporación Rempro de Costa Ricas, S.A. Como se ha mencionado anteriormente, este documento permite centralizar la información sobre los puestos de trabajo, al simplificar las labores de otras áreas y guiar al personal.

Algunos beneficios que trae la implantación de un manual descriptivo de puestos son:

- Proporciona al usuario la información necesaria sobre los alcances y limitaciones de los puestos de trabajo y evita confusiones.
- Permite determinar si las funciones se encuentran bien distribuidas entre las áreas de trabajo y aumenta el rendimiento.
- Establece responsabilidades sobre el uso de los equipos de cómputo y sistemas de trabajo necesarios para el desarrollo de las funciones.

- Facilita la introducción de nuevo personal y procura que todas las funciones sean transmitidas al colaborador.
- Ayuda en la implantación de programas de formación, capacitación y motivación al personal.
- Permite a los altos mandos mejorar la toma de decisiones, al poder considerar de forma clara, los requerimientos y recursos necesarios, para el correcto funcionamiento de las áreas de trabajo.

### ***Encuesta de satisfacción del personal.***

La satisfacción del personal en sus puestos de trabajo, hace referencia a la percepción o grado de bienestar que sienten los colaboradores en sus áreas laborales, esta actitud hacia la organización puede ser favorable o desfavorable.

De acuerdo con lo anterior, un colaborador que esté satisfecho con su puesto va a mostrar actitudes positivas hacia este, ya que se siente cómodo, comprometido e identificado con la empresa y sus objetivos, por lo tanto, es probable que lleve a cabo sus actividades laborales satisfactoriamente. Por el contrario, un trabajador insatisfecho con su puesto, muestra actitudes negativas, que se pueden ver reflejadas en su desempeño, al disminuir la productividad de la empresa y entorpecer el logro de los objetivos.


La satisfacción en el entorno de trabajo puede deberse a muchos factores, algunos se asocian a situaciones personales del individuo, sin embargo, muchos otras se relacionan directamente con su ambiente laboral como la carga de trabajo, el nivel de exigencia del puesto, la comunicación con los otros colaboradores o supervisores, el salario, la posibilidad de crecimiento profesional, el reconocimiento, motivación, entre otros.

Por otra parte, muchas veces en las empresas debido a la competitividad y los cambios en el mercado, se incrementan las exigencias en las áreas de trabajo; asimismo, los esfuerzos de la organización se dirigen hacia la satisfacción del cliente externo, dejando de lado al personal, esto puede traducirse en un factor desmotivante.

Por lo antes mencionado, se vuelve necesario para la parte de gobierno y gestión de la empresa, conocer la opinión que tienen sus colaboradores, respecto a sus puestos de trabajo, este proceso no solo permite conocer el nivel de satisfacción del colaborador, sino que se pueden encontrar puntos de mejora.

Para evaluar este aspecto, se recomienda desarrollar una encuesta de satisfacción del personal, este instrumento da la apertura, para poder analizar elementos de interés para los altos mandos. También, los colaboradores se sienten más cómodos al brindar su opinión de forma anónima, dando como resultado la generación de información confiable y veraz.

**Tabla 14. Encuesta de satisfacción del personal**

Corporación Rempro de Costa Rica, S.A.					
					
Encuesta de satisfacción del personal.					
Marque con una "X" la casilla que usted considera que representa su grado de satisfacción, de acuerdo con lo que se describe en cada pregunta.					
1 = Muy insatisfecho 5 = Muy satisfecho					
Sobre la empresa y el puesto de trabajo.	1	2	3	4	5
¿Su experiencia en la empresa es gratificante?					
¿Qué tan satisfecho está usted con su posición en esta empresa?					
¿Considera que se le comunicó de forma clara y efectiva, sus funciones?					
¿Las funciones encomendadas van acorde con sus conocimientos y habilidades?					
¿La empresa le comunicó de forma clara los objetivos?					
¿Hay una comunicación efectiva dentro de su departamento?					
¿Hay una comunicación efectiva con los altos mandos de la empresa?					
Condiciones de trabajo.	1	2	3	4	5
¿La empresa le ofrece capacitaciones u otras actividades para reforzar sus conocimientos?					
¿La organización le ofrece las herramientas y equipos necesarios, para el desarrollo de sus funciones?					
¿Considera que recibió una capacitación eficiente, sobre el uso del sistema de trabajo?					
¿Recibe reconocimiento por su trabajo?					
¿Se siente satisfecho con la atención que le brindó el departamento de soporte técnico?					
Observaciones adicionales					

Corporación Rempro de Costa Rica, S.A.



## Encuesta de satisfacción del personal.

Nota: Elaboración propia (2021).

En la tabla 14, se muestra la estructura propuesta para el instrumento de recolección de datos sobre la satisfacción del personal, este documento puede ser aplicado al menos una vez al año, a través de medios físicos o herramientas virtuales. La información recolectada mediante este proceso es valiosa para la empresa, ya que permite un mejoramiento de las áreas de trabajo.

Resulta oportuno mencionar que es importante dar un seguimiento a los resultados obtenidos, en ese sentido, si el colaborador observa que hay interés de parte de los altos mandos sobre sus aportes, es probable que se comprometan con los objetivos del negocio y aumente la productividad.

### *Plan de incentivos laborales.*

Actualmente, las empresas requieren contar con personal de TI cualificado, que sea capaz de atender de forma eficaz las exigencias que el puesto de trabajo demande. Por otra parte, en un mercado laboral competitivo y debido al creciente auge de las tecnologías, es de suma importancia retener al personal clave, sin embargo, en ocasiones las organizaciones no realizan esfuerzos por incentivar a los colaboradores en sus puestos de trabajo, promoviendo la rotación del personal y disminuyendo la eficiencia en las actividades.

Hechas las consideraciones anteriores, es importante que en la empresa se logre definir e implementar un plan de incentivos laborales, esto con el propósito de mantener a los trabajadores motivados, al mejorar su compromiso, desempeño y productividad. Asimismo, un programa de incentivos hace a la empresa más competitiva, porque fideliza al colaborador y atrae nuevos talentos.

Para la definición de un plan de incentivos, se debe analizar la forma en que se va a evaluar al personal, de manera que permita proponer metas u objetivos alcanzables para el participante; además, la empresa debe analizar la cantidad o recursos con los que cuenta, para

soportar las exigencias del proceso. Resulta oportuno mencionar algunos tipos de incentivos, que la empresa puede implementar, de acuerdo con sus posibilidades:

- Incentivos económicos: hace referencia a aquellas retribuciones de dinero que recibe el colaborador, además de su salario habitual, como el aumento del sueldo, comisiones o bonificaciones.
- Incentivos no económicos: en este caso se utilizan otras formas para motivar o estimular a los colaboradores, sin involucrar un pago monetario como jornadas flexibles, formación académica, felicitaciones en público, entre otros.

Según lo antes mencionado, es evidente que la empresa puede implementar diversas formas de reconocer el esfuerzo de los colaboradores, al elevar la motivación, promover un buen clima laboral y aumentar la satisfacción del cliente interno, lo que se puede traducir en un aumento de la productividad y eficiencia que dirija los esfuerzos hacia el logro de los objetivos.

#### ***Beneficios del proceso APO07.***

- Mejora los procesos de retención del personal, para evitar costos relacionados a las actividades de contratación.
- Identifica si la empresa cuenta con recursos suficientes para apoyar de manera adecuada y apropiada los procesos de negocio y las actividades de TI.
- Aumenta la coordinación y comunicación entre los departamentos.
- Define las habilidades y competencias necesarias y disponibles actualmente, con el fin de permitir el desarrollo de planes de acción en caso de encontrar deficiencias.
- Promueve la aplicación de revisiones periódicas, para evaluar la evolución de las habilidades y competencias de los recursos internos.
- Ayuda a desarrollar planes de mejora del desempeño basados en los resultados del proceso de evaluación.

#### **APO12 - Gestionar el Riesgo.**

El proceso APO12, se centra en identificar, evaluar y reducir los riesgos relacionados con las tecnologías de la información, en aras de procurar que haya una continuidad en las actividades de trabajo y se proteja la información sensible.

### ***Protocolo de contraseñas seguras.***

Una de las acciones más importantes para mantener la seguridad e integridad de la información con la que dispone la empresa es mediante protocolos de contraseña seguras, estos tienen el propósito de evitar que algún *software* o persona maliciosa intente secuestrar o robar la información.

En el caso del *Software O4Bi*, se determinó que hay algunas deficiencias en la asignación de las contraseñas, por lo tanto, es necesario implantar una serie de reglas que debe seguir el usuario, para generar su contraseña y, de esta forma, mantener la integridad de los sistemas informáticos con los que cuenta la empresa, para evitar que personas no autorizadas tengan acceso a los datos. Se recomienda desarrollar las siguientes actividades:

Reducir el número de intentos de acceso al sistema: El usuario va a contar con una cantidad limitada de tentativas de acceso, en caso de ingresar los datos incorrectos varias veces, el sistema se puede bloquear durante un periodo de tiempo o debe solicitar la generación de una nueva.

Reglas para generar una contraseña: Es necesario establecer algunas condiciones para poder generar la contraseña, como las siguientes:

- Establecer un número mínimo de caracteres.
- Utilizar mayúsculas y minúsculas.
- Utilizar números y caracteres especiales (símbolos).

Otros consejos para generar contraseñas: la contraseña debe ser diferente a las dos últimas utilizadas y no debe ser similar al nombre de usuario.

Una vez establecido el protocolo para la generación de las contraseñas, lo ideal es informar a los usuarios sobre las nuevas medidas y comunicar el proceso, para que se le otorguen nuevamente los datos de acceso en caso de algún inconveniente; además, es necesario transmitir a los colaboradores la importancia de gestionar de una forma segura sus credenciales de acceso a las herramientas de trabajo.

**Figura 10. Pantalla para realizar el cambio de contraseña, Software O4Bi**

Nota: Corporación Rempro de Costa Rica, S.A.

En la figura 10, se muestra la pantalla dentro del *Software O4Bi*, en donde el usuario debe ingresar, para poder realizar el proceso de cambio de la contraseña de acceso a dicho sistema informático.

***Beneficios del proceso APO12.***

- Disminuye la probabilidad de sufrir un ciberataque.
- Instruye, al personal, sobre la importancia de proteger o resguardar la información de acceso.
- Genera cierto grado de responsabilidad en los colaboradores.
- Promueve la vigilancia de los temas relacionados a las áreas de TI.
- Incentiva el uso adecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas.

**Construir, Adquirir e Implementar**

Por sus siglas BAI, este dominio de gestión pretende brindar asistencia ante los nuevos proyectos, equipos o procesos de trabajo relacionados a las tecnologías de la información que la empresa desee implementar, con el fin de procurar que la transición sea segura y efectiva.

**BAI05 - Gestionar la Introducción de Cambios Organizacionales.**

Como su nombre lo indica, este proceso se encarga de velar porque los cambios organizacionales, se realicen de una forma adecuada. En ese mismo sentido, se promueve

que todas las partes interesadas de la organización, sean debidamente informadas sobre los cambios y sus implicaciones.

***Modelo de Kotter de gestión del cambio.***

En relación con el proceso BAI05, se encontró que, aunque la empresa suele comunicar a los empleados de forma verbal los cambios organizacionales, no hay ningún proceso de recopilación y registro de información; por lo tanto, se carece de un documento que permita a la empresa determinar cuándo o por qué se hizo la implantación de las nuevas actividades o herramientas de TI. Tampoco se registra al personal que se asignó para la implantación del proyecto, ni se documenta a los colaboradores que participan de las capacitaciones.

Cabe agregar que ante la gran competencia que existe en la actualidad a nivel empresarial, es común y necesario que las organizaciones se encuentren desarrollando cambios o actualizaciones sobre su esquema de trabajo. Sin embargo, estas actividades se deben realizar de forma idónea, con el fin de procurar que los procesos sean exitosos y que las partes interesadas reciban la información pertinente, para poder adaptarse al cambio.

Los cambios organizacionales se pueden presentar por diversas razones, como para mejorar los procedimientos de trabajo, cambiar hábitos del personal (cultura organizacional) o ante una reestructuración de la empresa. En cualquier caso, se le recomienda a la empresa realizar los pasos introducidos por John Kotter, para una transición efectiva.

Pérez (2021) citando a Kotter (2007), menciona que propuso:

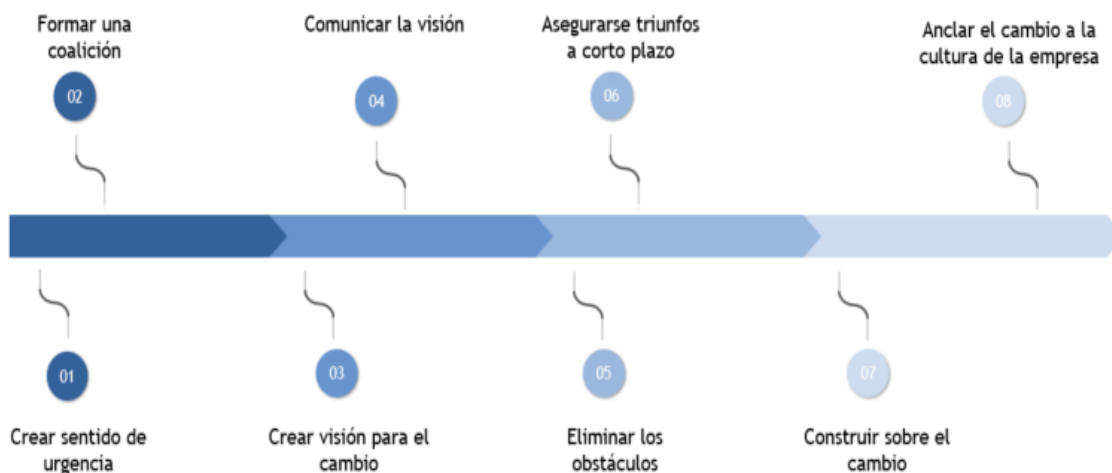
un modelo de ocho pasos para gestionar el cambio de una organización. Hoy en día es empleado por multitud de profesionales. Básicamente, el modelo intenta anticipar el futuro y ver cómo el cambio que proponemos puede ayudar a la empresa. (p.17)

Con referencia a lo anterior, los ocho pasos para la gestión del cambio son los siguientes:

- Crear sentido de urgencia: se deben analizar las exigencias o recursos que son requeridos, para realizar las modificaciones y determinar las ventajas o beneficios que el proceso puede generar e identificar si la empresa está preparada para afrontar el cambio.

- Formar una coalición: asignar al personal encargado de liderar las actividades, el cual debe demostrar compromiso con el proceso, asimismo, es importante identificar al personal que debe participar.
- Crear visión para el cambio: establecer el plan para transmitir al personal la importancia de los nuevos procesos, de forma que se disminuya la resistencia al cambio y se definan las necesidades de capacitación o entrenamiento para los colaboradores.
- Comunicar la visión: informar al personal involucrado y abrir canales de comunicación, para aclarar las dudas que pueden surgir e incentivar el cambio.
- Eliminar los obstáculos: crear una documentación que permita llevar un registro de todo el proceso que se ha realizado, así como del personal involucrado, lo cual ayudará a identificar puntos de mejora.
- Asegurar triunfos a corto plazo: establecer objetivos o metas, crear una estructura y cronograma, para realizar la transición ordenada hacia los nuevos procesos o herramientas de trabajo que permitan identificar los avances en las actividades.
- Construir sobre el cambio: considerar las posibles mejoras en las actividades, hasta que se alcance el estado deseado.
- Anclar el cambio a la cultura de la empresa: Validar que los procesos de cambio fueron implantados y promover las buenas prácticas entre el personal.

**Figura 11. Modelo de Kotter de gestión del cambio**



Nota: Elaboración propia (2021).

Los ocho pasos indicados anteriormente, tienen como propósito guiar a la empresa hacia una gestión de cambio exitosa, en donde se toma en cuenta el desarrollo de una planificación y ejecución de las modificaciones de forma eficiente, considerando a los colaboradores relacionados y a los procesos de TI involucrados.

#### ***Beneficios del proceso BAI05.***

- Evalúa el alcance y el impacto del cambio en la empresa y partes interesadas.
- Provee un liderazgo visible por parte de la alta gerencia, para establecer la dirección y alinear, motivar e inspirar a las partes interesadas en querer el cambio.
- Identifica las necesidades de formación del personal, para desarrollar las habilidades y actitudes adecuadas que ayuden a afrontar los cambios.
- Realiza revisiones periódicas de la operación y uso de los cambios para identificar puntos de mejora.

#### **BAI09 - Gestionar los activos.**

Los activos son fundamentales para apoyar a las actividades que se desarrollan en la organización, este proceso tiene como propósito gestionar los activos de TI, por medio de la identificación de si su uso aporta valor, si el equipo informático muestra un funcionamiento adecuado, y la confirmación de si se cuenta con los recursos necesarios.

#### ***Mantenimientos preventivos y correctivos.***

Es preciso que en la organización se realice una revisión de los equipos y sistemas informáticos que se utilizan para el desarrollo de las actividades de trabajo, esto con el propósito de mantenerlas en óptimas condiciones; por otro parte, en caso de que se presente algún inconveniente con alguna de las herramientas, se dispone de una estrategia para solventar la situación al evitar interrupciones en las operaciones. Por lo anterior, se debe contar un plan de mantenimiento; esta actividad se divide en dos etapas:

Mantenimientos preventivos: consiste en desarrollar revisiones periódicas de los dispositivos o activos instalados en la organización, esto con el fin de anticipar posibles fallas, mantener una limpieza adecuada y extender la vida útil de los recursos de TI. Este tipo de actividades permite a la empresa disminuir los costos por compra o reparaciones de

equipos, aumenta la productividad de los colaboradores y disminuye la probabilidad de ocurrencia de un evento que interrumpa las operaciones.

Mantenimientos correctivos: este proceso se realiza cuando se ha materializado un fallo o cuando el equipo ha dejado de funcionar, por lo tanto, se requiere una rápida respuesta del personal encargado, para iniciar con la reparación o solución del inconveniente o, en caso de ser necesario, hacer una sustitución de la herramienta que presente la avería.

Hechas las consideraciones anteriores, se evidencia la necesidad que tiene la empresa de contar con actividades preventivas y correctivas de sus recursos de TI, por lo tanto, es necesario desarrollar un plan en donde se establezca el proceso a seguir, sobre los mantenimientos, en ese sentido, se propone el siguiente esquema de trabajo:

Identificación de los activos: hacer una revisión de los activos de TI, que se encuentran en el inventario de la organización, con el objetivo de depurar y actualizar la información, para identificar si las herramientas de trabajo se encuentran aún en funcionamiento.

Establecer las prioridades: se debe ubicar a los activos de TI que son utilizados para el desarrollo de las funciones críticas de la organización, esto también se puede determinar por medio de los departamentos o áreas de trabajo, en donde se desempeñan actividades clave y en donde un fallo puede causar mayores inconvenientes o pérdidas para la empresa. Este proceso es necesario, no solo para diagnosticar los recursos esenciales, sino que permite dar un ordenamiento a las actividades que se deben ejecutar.

Desarrollar un cronograma: una vez que se identifican los activos con los que se cuenta, y su relevancia para la empresa, es necesario crear un plan de acción para dar inicio a los mantenimientos, tomando en consideración temas como la complejidad de la revisión, la duración y las áreas que se pueden ver afectadas durante la intervención.


Iniciar las actividades de mantenimiento: en esta etapa, es necesario contar con un registro de las actividades que se están realizando en tiempo real; de esta forma, a medida que se van ejecutando la revisión, también se genera un informe sobre los hallazgos y el proceso desarrollado.

Actualizar la información: cabe aclarar que conforme se van ejecutando las actividades incluidas en el cronograma, se debe ir ingresando la información de interés en la base de datos de los activos de TI, esto para contar con información renovada.

Como se indica en la información anterior, se debe contar con un registro de las actividades de mantenimiento que se desarrollan, por lo tanto, es necesario recopilar los siguientes datos, al momento de dar inicio a la etapa de mantenimiento o cuando surja algún inconveniente de tipo correctivo:

- Usuario y departamento: persona o personas que utilizan el equipo, para el desarrollo de las actividades de trabajo y área de la empresa a la que pertenece el equipo.
- Información sobre el equipo: se indica el nombre del equipo al cual se le hace el mantenimiento, así como la información de identificación del dispositivo, como número de serie o código interno.
- Tipo de mantenimiento: en esta área se selecciona la clase de actividad que se desarrolla (preventiva o correctiva).
- Prioridad: grado de importancia del equipo, para el desarrollo de actividades primordiales de la organización.
- Fecha: se debe indicar el día en el cual se realiza el mantenimiento, esto con el fin de llevar el control de los períodos de tiempo, en los que el equipo ha sido intervenido.
- Observaciones preliminares: el encargado comenta el estado en el que se encuentra el equipo, antes de iniciar las actividades de mantenimiento.
- Intervenciones realizadas: en esta sección, se detalla el trabajo que se realizó en el equipo y la información sobre proceso recurrentes, como: limpieza, sustitución de componentes o cambios en las configuraciones.
- Observaciones finales o recomendaciones: se anotan los resultados del proceso o posibles recomendaciones sobre el estado del equipo.
- Responsable del proceso: nombre de la persona que efectuó las actividades de mantenimiento.

**Tabla 15. Boleta de seguimiento para el mantenimiento de equipo informático**

Corporación Rempro de Costa Rica, S.A.			
			
<b>Boleta de Mantenimiento de Equipo Informático.</b>			
Usuario		Fecha:	
Departamento			
Equipo		ID del equipo	
Tipo de mantenimiento	Preventivo ( )	Correctivo ( )	
Prioridad	Alta ( )	Media ( )	Baja ( )
<b>Observaciones preliminares</b>			
<b>Intervenciones realizadas</b>			
Limpieza general			
Ajustes o configuraciones			
Cambio de componentes			
Sustitución del equipo			
<b>Observaciones finales o recomendaciones</b>			
Responsable del proceso			

Nota: Elaboración propia (2021).

En la tabla 15, se muestra la boleta de seguimiento que puede utilizar la empresa, al momento de realizar los mantenimientos, para llevar un adecuado registro de las actividades. En ese sentido, es necesario aclarar que se espera que la mayoría de los esfuerzos se centren en las actividades de tipo preventivas, las cuales, a su vez, tienen como propósito evitar recurrir a los mantenimientos correctivos, ya que estos implican un mayor costo para organización.

***Beneficios del proceso BAI09.***

- Identifica todos los activos de TI de la organización, en un registro que especifica el estado actual.
- Comprueba que los activos se adecuan a las necesidades de la empresa, de manera que apoye el cumplimiento de los objetivos.
- Analiza de forma frecuente si cada activo de TI, continúa proporcionando valor a la empresa.
- Identifica los activos que son críticos, para el funcionamiento óptimo de la organización.
- Supervisa el rendimiento de los activos, considerando la posibilidad de sufrir un fallo o necesidad de reemplazo.
- Establece un plan de mantenimiento preventivo para todos los dispositivos.
- Asignar o reasignar los activos a los usuarios, de acuerdo con las necesidades.

**BAI10 - Gestionar la configuración.**

Las herramientas de *software* que se utilizan en las organizaciones, para el desarrollo de las actividades, suelen requerir cambios. Esto se puede deber a una necesidad en particular del usuario, aunque también puede ser motivado por otros temas, como cambios regulatorios, identificación de incidencias o desviaciones.

Por otra parte, aunque los usuarios tienen roles asignados, para que puedan ingresar solo a las áreas del sistema necesarias para el desarrollo de sus actividades, en ocasiones se les asignan otras funciones; por lo tanto, necesitan tener acceso a nuevas funcionalidades dentro de las aplicaciones de trabajo, estas actividades pueden ser temporales o permanentes.


***Solicitud de cambios en las configuraciones.***

Dadas las consideraciones anteriores, es necesario que en la empresa se establezca un protocolo, para que el usuario pueda realizar ese tipo de solicitudes de modificaciones en las configuraciones y que el proceso se realice de una forma segura, al informar tanto a la parte de gobierno como al personal que se debe involucrar en el proceso.

En relación con lo anterior, se recomienda contar con un formulario o boleta de solicitud de cambios en las configuraciones de los equipos o sistemas de TI, que genere la información requerida para su seguimiento y registro, según las siguientes definiciones:

- Nombre del solicitante: personal de las áreas gerenciales, administrativas u operativas que solicita el cambio.
- Departamento: área de la organización a la cual pertenece el solicitante.
- Fecha: día en el que se realiza la solicitud de cambios en las configuraciones.
- Descripción de la solicitud: en esta sección se detalla la necesidad que presenta el usuario y por la cual precisa del cambio.
- Estado de la solicitud: en esta área, el personal de TI, responsable de atender este tipo de casos, valora la solicitud e indica si es aprobada o rechazada.
- Observaciones: se indican los alcances o limitaciones que tiene el proceso o las consideraciones que se deben tomar en cuenta.
- Autorizado por: es la persona del equipo de trabajo que aprueba el proceso.
- Ejecutado por: personal encargado de realizar los ajustes o configuraciones.

**Tabla 16. Documento para la solicitud de cambios en las configuraciones**

Corporación Rempro de Costa Rica, S.A.		
<b>Solicitud de Cambios en las Configuraciones.</b>		
Nombre del solicitante		
Departamento		
Fecha		
Descripción de la solicitud		
Estado de la solicitud		
Aprobado ( )	Rechazado ( )	
Observaciones		
Autorizado por		
Ejecutado por		

Nota: Elaboración propia (2021).

Sin un protocolo de gestión de las configuraciones debidamente establecido y documentado, una organización no puede garantizar la seguridad e integridad de la información y sistemas de trabajo, tampoco se tiene información sobre el porqué se realizó un ajuste dentro de los sistemas informáticos. En ese sentido, en la tabla 16, se muestra la propuesta sobre un documento, para administrar las solicitudes de cambios en las configuraciones.

#### ***Beneficios del proceso BAI10.***

- Identifica regularmente todos los cambios en los elementos de configuración en las herramientas de *software*.
- Revisa los cambios planteados o solicitados por el personal, sobre los elementos de configuración, para garantizar la integridad del sistema y de la información.
- Monitorea las solicitudes de cambio aprobadas, para identificar cualquier cambio no autorizado.

#### **Entregar, dar Servicio y Soporte**

El dominio tiene como propósito identificar si las actividades relacionadas a las tecnologías de la información, están brindando un servicio eficiente, que atienda de forma rápida y oportuna los inconvenientes que se presentan y que vele porque los colaboradores utilicen los sistemas informáticos de un modo productivo y seguro, para evitar interrupciones y promover la continuidad de las actividades del negocio.

#### **DSS06 - Gestionar controles de procesos de negocio.**

En este caso, se busca definir y mantener controles apropiados de los procesos de trabajo del negocio que permitan identificar si las actividades clave, que se desarrollan en la empresa, se están realizando de una forma correcta.

#### ***Manual de procesos.***

En el manual de procesos, se incluye información detallada, ordenada y precisa sobre las actividades clave que se desarrollan en la empresa, lo cual permite contar con una guía de las instrucciones, funciones y procedimientos necesarios para llevar a cabo de forma idónea las actividades que se realizan en la organización.

Según la información obtenida sobre la organización, se detectó que, en la actualidad, no cuentan con un documento de esta índole; por lo tanto, los colaboradores reciben las instrucciones de forma verbal o por medio de correo electrónico, pero desconocen si hay una forma más efectiva y segura para desarrollar sus funciones de trabajo. En esa misma línea, el personal no cuenta con datos de consulta, sobre cómo realmente se debe realizar el proceso.

Por otra parte, ante la falta de un manual de procesos, la parte de gobierno no sabe si realmente las actividades que se están desarrollando, en los puestos de trabajo, generan los resultados más efectivos. También, este desconocimiento obstruye la aplicación de mejoras que resulten en una disminución de la productividad, lo que puede provocar pérdidas para la organización.

Sobre la base de las consideraciones anteriores, se le propone a la organización desarrollar un manual de procesos, en el cual se desglose la forma correcta de realizar las actividades, así como las reglas, políticas y responsables de los procesos que se desempeña el personal. Por lo tanto, se le recomienda a la empresa, seguir las siguientes etapas.

Identificación de los procesos: es necesario ubicar las actividades más relevantes, importantes o complejas que se deben incluir en el manual de procesos.

Recolección de información: establecer la forma o los instrumentos que se van a utilizar para recolectar la información sobre los procedimientos.

Realizar la aplicación de los instrumentos de recolección de datos: en esta etapa, se identifican las áreas y el personal que participan en el proceso, la secuencia de actividades que se deben desarrollar, los alcances y limitaciones de las actividades.

Establecer los procesos: resumir los datos más importantes que se deben incluir, en el manual de procesos, para que sea puntual y conciso.

Completar el manual: una vez depurada la información, es necesario transcribirla al documento; en esta etapa se puede contar con la participación del personal involucrado, en procura de que la información incluida sea la idónea.

Validación del manual: corroborar que la información incluida en el documento sea la adecuada, por medio de la revisión por parte del personal responsable del proceso.

Para el desarrollo de un manual de procesos, se debe considerar al personal hacia el cual se dirige el documento, por lo tanto, la utilización de un lenguaje muy técnico o especializado, puede dificultar la comprensión de la información. Además, es necesario que

el contenido del documento se encuentre en constante actualización. Ante la situación planteada, se recomienda que el manual de procesos contenga la siguiente información.

- Nombre del procedimiento: se indica el nombre del proceso que se va a analizar.
- Objetivo del procedimiento: realizar una descripción breve del propósito que tiene el proceso.
- Área responsable: se indica el área o departamento encargado de iniciar el proceso o de velar porque se haya cumplido.
- Fecha de elaboración: día en el cual se crea o diseña el manual de procedimientos.
- Versión: identificación del documento, de acuerdo con las modificaciones o actualizaciones que se realicen sobre el mismo.
- Número: se utiliza para dar orden a los pasos que se deben desarrollar.
- Responsable: personal interno encargado de la ejecución de cada una de las actividades.
- Actividad: en esta sección se detalla cada una de las actividades que se deben desarrollar, para completar el procedimiento, así como las reglas o políticas a considerar por el usuario.
- Herramientas: materia prima, *hardware* o sistemas informáticos necesarios, para realizar el proceso.
- Duración: tiempo que se requiere para ejecutar el proceso.
- Elaborado por: persona interna o externa encargada de desarrollar el manual de procedimientos.
- Revisado por: personal experto o encargado de supervisar el procedimiento, que identifica si lo indicado en el manual es correcto.
- Autorizado por: personal gerencial encargado de autorizar lo descrito en el manual de procedimientos.

**Tabla 17. Estructura del manual de procesos**

Corporación Rempro de Costa Rica, S. A.				
Manual de Procesos.				
Nombre del procedimiento				
Objetivo del procedimiento				
Área responsable				
Fecha de elaboración		Versión		
Número	Responsable	Actividad	Herramientas	Duración
Elaborado por:		Aprobado por:		
Revisado por:				

Nota: Elaboración propia (2021).

En la tabla 17, se muestra la estructura que puede contener el manual de procesos, según se ha visto. En el documento, se incluye información sobre la secuencia, la duración y el personal encargado de ejecutar las actividades, con el fin de estandarizar las funciones, optimizar el rendimiento y generar una guía para el personal que evita las confusiones, incidentes o malas prácticas en el desarrollo de los procesos y en el uso de las TI.

***Beneficios del proceso DSS06.***

- Identifica y documenta las actividades de control de los procesos claves de negocio.
- Optimiza las actividades de supervisión de las actividades o procesos de control para identificar oportunidades de mejora.
- Mejorar continuamente el diseño y actividades o procedimientos del manual de procesos.
- Establece al personal autorizado para desarrollar los procedimientos.
- Restringe el uso y el acceso a la información o herramientas de TI.

## **Supervisar, Evaluar y Valorar**

Este dominio se centra en realizar evaluaciones sobre los procesos de TI, que se ejecutan en la organización, para conocer su calidad, eficiencia y cumplimiento, también, tiene el propósito de detectar de forma oportuna posibles problemas, por medio de las mediciones o valoraciones y encontrar oportunidades de mejora a los procesos que maneja el área de TI.

### **MEA01 - Supervisar, evaluar y valorar el rendimiento y la conformidad.**

Busca implementar métricas para validar y evaluar si las actividades que se desarrollan, relacionadas a las TI, están generando los resultados de rendimiento esperados y están contribuyendo con el cumplimiento de los objetivos. Además, se recolecta información clave para mejorar la toma de decisiones.

#### ***Indicadores de desempeño relacionados a las tecnologías de la información.***

Con respecto a los indicadores de desempeño, Pardo (2017) comenta que:

Las siglas KPI responden al acrónimo en inglés *Key Performance Indicators* (indicadores clave del desempeño). Son elementos de medida utilizados para determinar el grado de cumplimiento de los aspectos principales del desempeño de una entidad. Estos indicadores son específicos para cada organización y son utilizados por la dirección para analizar el estado actual del negocio y tomar las decisiones oportunas. (p.141)

Con referencia a lo anterior, es importante comentar que los indicadores de desempeño son métricas, utilizadas para evaluar el rendimiento de determinadas actividades o departamentos, como la contribución que las tecnologías de la información aportan a la empresa, para validar que estos recursos informáticos generan valor y contribuyen con el logro de los objetivos.

Gracias a los indicadores de desempeño, las empresas pueden determinar los procedimientos o actividades que se deben desechar o sustituir, analizar tendencias de acuerdo con los resultados y optimizar los procesos.

Cuando una empresa decide implementar indicadores, para medir sus actividades, es importante determinar cuáles KPI realmente aportan valor; además, se deben elegir las

herramientas para la recolección de los datos y establecer cada cuanto tiempo se deben analizar.

Cabe agregar que para que los resultados de los indicadores sean más relevantes, la empresa puede establecer márgenes de tolerancia, en donde se establezcan los parámetros que son aceptables, para la empresa o bajo cuáles resultados intervenir, con el propósito de hacer el proceso más concluyente para la organización.

Algunos indicadores de TI, recomendados para la empresa son:

Índice de rendimiento en costos: calcula la eficiencia de la inversión que se realiza en TI, para determinar si se encuentra acorde con el presupuesto establecido para este mismo fin. Las variables son el presupuesto asignado entre la inversión que realmente se hizo; si el resultado es mayor a uno, quiere decir que se encuentra dentro del presupuesto.

$$\begin{aligned} & \textit{Índice de rendimiento en costos:} \\ & \frac{\textit{Presupuesto de TI}}{\textit{Costo real de la inversión en TI}} \end{aligned}$$

Casos internos solucionados por el área de soporte técnico: mide la relación que existe entre la cantidad de casos internos que ingresaron al área de soporte técnico y la cantidad de casos solucionados, con el fin de determinar el porcentaje de actividades atendidas durante un periodo de tiempo.

$$\begin{aligned} & \textit{Porcentaje de casos de TI atendidos} \\ & : \frac{\textit{Número de casos resueltos}}{\textit{Número de casos que ingresaron}} \times 100 \end{aligned}$$

Porcentaje de partes interesadas satisfechas con el cumplimiento del servicio de TI en la empresa: utilizando la encuesta de satisfacción del personal, se determina la cantidad de usuarios que se sienten satisfechos con las actividades del departamento de soporte técnico.

$$\begin{aligned} & \textit{Porcentaje del personal satisfecho con el servicio de TI} \\ & : \frac{\textit{Número de personas satisfechas}}{\textit{Total de participantes}} \times 100 \end{aligned}$$

Según la información anterior, los indicadores de desempeño son flexibles; por lo tanto, se puede adaptar a las necesidades que tiene la empresa y, así, medir aquellos procesos que generan valor a la organización. Asimismo, permite realizar comparaciones entre los resultados de años o períodos anteriores, para colaborar con la identificación de si se presenta una mejora en las actividades o rendimiento de la empresa.

#### ***Beneficios del proceso MEA01.***

- Establece métricas, para medir o evaluar el desempeño de los procesos de TI y la eficiencia.
- Mejora el enfoque de supervisión y evaluación con el apoyo de las herramientas (*KPI*) utilizadas para la obtención de datos.
- Permite proponer cambios en las actividades, gracias a los resultados obtenidos.
- Alinea los datos obtenidos con el propósito de dirigirlos hacia los objetivos de TI y del negocio.
- Compara los valores de rendimiento alcanzados con metas u otros estudios internos.
- Distribuye los resultados a las partes interesadas.
- Analiza la causa de las desviaciones respecto a las metas, al colaborar con la ejecución de acciones correctivas, al asignar responsabilidades y realizar el seguimiento.

#### **MEA02 - Valorar el sistema de control interno.**

Este proceso tiene como fin facilitar información a los altos mandos de la empresa, mediante la identificación de deficiencias e ineficiencias en los procesos relacionados a las TI. Además, brinda transparencia a las partes interesadas clave, respecto a la situación de la empresa, lo cual genera confianza, corrige los inconvenientes encontrados y promueve el logro de los objetivos.

#### ***Auditorías informáticas.***

Como se ha comentado, la implementación de tecnologías de la información dentro de las empresas y sus procesos de trabajo van en aumento, lo que permite a la organización generar un mayor rendimiento en sus actividades, da una ventaja competitiva y amplía la eficiencia de las áreas relacionadas a las TI; sin embargo, esta creciente utilización de las tecnologías, también puede dar paso a la aparición de amenazas.

Por lo anterior, se vuelve necesario para la empresa supervisar, valorar y controlar de forma apropiada y eficaz la manera en que se están utilizando las herramientas de TI. Lo anterior, se puede alcanzar ejecutando auditorías informáticas que procuren evaluar la infraestructura tecnológica de la empresa, de manera que garanticen que los sistemas se utilicen de forma correcta, obtengan un mejor aprovechamiento, promuevan la generación de valor y mantengan la información de la empresa segura.

Urbina (2016), comenta lo siguiente sobre las auditorías informáticas:

su objetivo es recabar, agrupar y evaluar evidencias para determinar si el sistema informático salvaguarda los activos (*hardware y software*), mantiene la integridad de los datos y ayuda a lograr la misión y la visión de la empresa mediante el uso eficiente y eficaz de los recursos informáticos. (p.294)

En esa misma línea, es importante agregar que las auditorías se dividen en dos tipos: las internas, que son desarrolladas por el mismo personal de la empresa; y las externas, que son ejecutadas por personal ajeno a la organización. Ambas auditorías son necesarias para la empresa, ya que buscan identificar puntos de mejora en los procesos de TI. Sin embargo, las auditorías externas, suelen tener mayor peso, ya que puede realizar las actividades con un mayor grado de objetividad. Algunos beneficios de aplicar este tipo de actividades son:

- Asegurar la integridad, disponibilidad y confidencialidad de la información de la empresa.
- Minimizar los riesgos informáticos relacionados con el uso de las tecnologías de información.
- Validar que las actividades se están desarrollando de forma idónea.
- Ayudar a determinar si las acciones ejecutadas por estos medios cumplen con la legislación vigente.
- Utilizar los recursos de forma eficiente, puede disminuir los costos y mejorar el clima organizacional.

La aplicación de una auditoría informática, no se debe realizar a la ligera, ya que, por medio de ella, se deben obtener datos veraces que ayuden a la toma de decisiones y al mejoramiento de los procesos de trabajo, por lo que se recomienda tomar en consideración las siguientes etapas:

- Necesidad de aplicación de una auditoría: en esta fase, la parte de gobierno debe reconocer la necesidad e importancia, para la empresa, de ejecutar una auditoría informática, al comprometerse a participar de forma activa, en las etapas del proceso, definir el tipo de auditoría (interna o externa) y asignar los recursos necesarios.
- Análisis preliminar: seleccionar el área o sistema que la empresa desea analizar, para iniciar las actividades de reconocimiento, mediante la observación y recopilación de datos, sobre los procesos organizacionales, el personal y los equipos informáticos involucrados.
- Planeamiento de la auditoría: en este punto, se determinan todas las actividades que se van a llevar a cabo durante la ejecución de la auditoría informática, asimismo, se establecen los objetivos del proceso, la duración, el equipo de trabajo que va a participar, además, se selecciona el instrumento para la evaluación.
- Ejecución de la auditoría: en esta fase, se da inicio a las actividades de auditoría, por medio de la aplicación de los instrumentos seleccionados, de acuerdo con lo establecido en el plan de trabajo, y se procede con el estudio de los resultados.
- Elaborar el informe final: una vez completadas las etapas de recolección y análisis de la información, se procede a generar la documentación sobre los hallazgos encontrados, tomando en cuenta las desviaciones identificadas, opiniones y recomendaciones del auditor.
- Presentación de los resultados: este punto corresponde a la etapa final del proceso, en donde se hace una entrega del informe con los resultados obtenidos y se realiza una presentación o retroalimentación a los altos mandos de la empresa.

**Figura 12. Etapas para el desarrollo de una auditoría informática**

Nota: Elaboración propia (2021).

En la figura 12, se muestran las etapas que debe contener un proceso de auditoría. Sobre ese mismo tema, se le recomienda a la organización realizar periódicamente auditorías informáticas o procesos de monitoreo de los controles de las tecnologías de la información, con el fin de generar datos clave para que la parte de gobierno pueda implementar acciones de mejora.

#### ***Políticas sobre el uso de las tecnologías de la información.***

Es necesario, para la organización, limitar el acceso que tienen los colaboradores a las tecnologías de la información. Esto con el propósito de sentar responsabilidades y proteger la integridad de los recursos humanos, los datos y los activos tecnológicos que tiene la empresa.

Dejar establecidas las políticas de TI que gobernarán el uso y manipulación de los sistemas informáticos y equipos de cómputo, disminuyen los riesgos, aumentan la vida útil de los equipos, mejora los procesos de control interno y contribuye con el aumento de la eficiencia. Por lo antes mencionado, se le recomienda a la empresa establecer una serie de

políticas, que permita asegurar que se les está dando un uso responsable a los recursos de TI, como las siguientes:

- Prohibido instalar juegos, videos, o material con contenido dudoso o malicioso, que no guarde relación con las actividades de la empresa.
- Rechazar archivos que reciba por medio de correo electrónico o mensajes de texto de dudosa procedencia.
- El equipo de trabajo solo puede ser utilizado por el usuario al cual se le asignó.
- Prohibido compartir los datos de usuario y contraseñas de los equipos o sistemas informáticos.
- No se deben consumir alimentos ni bebidas cerca de los equipos de trabajo, por lo tanto, se deben utilizar las áreas establecidas para tal fin, como el comedor o cafetería.
- Cualquier incidente, relacionado con los recursos informáticos, debe ser reportado al departamento de soporte técnico.
- Solo podrán acceder al área de infraestructura informática los colaboradores del área de soporte técnico.

***Beneficios del proceso MEA02.***

- Evalúa el rendimiento del marco de control de TI con el que cuenta la empresa.
- Diagnostica los sistemas informáticos de la empresa e identifica los procesos críticos.
- Distribuye los informes resultantes de la auditoría a las partes interesadas relevantes.
- Resume y comunica los resultados de las auditorías informáticas para proponer acciones correctivas.
- Considera la adopción formal de procesos de supervisión del control interno.

**Evaluar, Dirigir y Monitorear**

La parte de gobierno cuenta únicamente con el dominio EDM, en ese sentido los procesos que conforman este rubro, buscan incentivar la participación de los altos mandos de la empresa, al promover el establecimiento y mantenimiento de un marco de gobernanza de TI, permitir que se tomen acciones para asegurar que la organización se dirija hacia la generación de beneficios y el cumplimiento de los objetivos.

### **EDM03 - Optimización del riesgo.**

El tercer objetivo del dominio EDM, tiene como propósito asegurar que los riesgos relacionados con las tecnologías de la información de la empresa, sean identificados y analizados estudiando la probabilidad de ocurrencia e impacto, con el fin de reducir, al mínimo, una materialización de las amenazas.

#### ***Matriz de riesgos de TI.***

Los riesgos hacen referencia a la probabilidad de que una amenaza se materialice, lo cual provocaría afectaciones a la organización y a las partes interesadas. En el caso de los riesgos relacionados a las tecnologías de la información, son aquellos que están asociados a la utilización de herramientas tecnológicas de *hardware* y *software*, en donde se involucra la gestión o administración de los recursos informáticos, la implementación de innovaciones, la seguridad e integridad de la información, entre otros aspectos.

Por lo anterior, es muy importante elaborar un análisis de riesgos de TI que permita a las empresas identificar y medir las amenazas y su posible impacto, así como diseñar estrategias para administrar los riesgos y proporcionar el tratamiento y seguimiento correspondiente, para minimizar los daños que pueden generar.

En la organización, actualmente, no se cuenta con ningún mecanismo que tenga como fin la gestión de los riesgos de TI; por lo tanto, para asegurar un óptimo aprovechamiento de las tecnologías, se propone la implementación de una matriz de riesgos que permita identificar las amenazas, para realizar su respectivo, análisis, evaluación y seguimiento.

Para una adecuada gestión de los riesgos, es importante tener en consideración las siguientes actividades:

Planificación: esta fase consiste en definir los pasos a seguir para desarrollar el análisis de los riesgos de TI, en otras palabras, establecer de qué manera se realizará el proceso; además, se identifican las necesidades y se definen las áreas involucradas y al personal responsable de las diferentes acciones, lo cual genera una guía para las partes interesadas.

Identificación de los riesgos: esta etapa consiste en enlistar los principales riesgos a los que están expuestas las áreas relacionadas a las tecnologías de la información y se analizan las actividades y áreas involucradas.

En la tabla 18, se ejemplifica la documentación para el proceso de identificación de riesgos de TI, con recomendaciones para la empresa Corporación Rempro de Costa Rica, S.A., la misma contiene la siguiente estructura:

- Número: ordenamiento de los riesgos, de acuerdo con las prioridades que tenga la organización.
- Área o personal involucrado: departamentos o puestos de trabajo, que se pueden ver directamente afectados por el riesgo.
- Actividad o proceso: brinda una descripción del procedimiento, el cual está presentando inconsistencias y debe ser intervenido.
- Riesgo: posible incidente que puede concretarse y generar una afectación generalmente negativa en la empresa.

**Tabla 18. Documento para el registro de los riesgos identificados**

No	Área o personal involucrado	Actividad o proceso	Riesgo
1	Usuarios del <i>Software O4Bi</i>	Generación de las contraseñas.	Pérdida de información o integridad de los datos.

Nota: Elaboración propia (2021).

Análisis y evaluación de los riesgos: es necesario realizar un estudio sobre los riesgos encontrados, para establecer qué tan probable es que estos sucedan y las consecuencias que pueden representar para la organización. En la matriz de riesgos, es importante considerar los siguientes puntos:

- Probabilidad: posibilidad de que el riesgo se materialice, dentro de un periodo de tiempo.

**Tabla 19. Grado de probabilidad de ocurrencia de un riesgo**

<b>PROBABILIDAD</b>	MUY ALTA	5	Ha ocurrido recientemente o hay una posibilidad de que suceda en un periodo de tiempo corto.
	ALTA	4	Susceptible a ocurrir en un periodo de tiempo cercano.
	MEDIA	3	Podría suceder en el largo plazo.
	BAJA	2	Poca probabilidad de que suceda.
	MUY BAJA	1	Difícilmente se llegue a materializar.

Nota: Elaboración propia (2021).

- Impacto: nivel de gravedad o consecuencias para la empresa, si el riesgo se llega a materializar.

**Tabla 20. Grado de impacto de un riesgo**

<b>IMPACTO</b>	MUY ALTA	5	Fuerte impacto para la organización, daños complejos y difíciles de solucionar.
	ALTA	4	Daños extensivos, alta preocupación de los interesados.
	MEDIA	3	Impacto moderado, susceptible a incrementar sus consecuencias.
	BAJA	2	Daños menores o bajo impacto en la empresa.
	MUY BAJA	1	Sin mayores afectaciones o prejuicios para la empresa.

Nota: Elaboración propia (2021).

- Nivel de riesgo: relación que existe entre la probabilidad de ocurrencia y la gravedad o impacto del riesgo.

**Tabla 21. Nivel del riesgo y su valoración**

<b>NIVEL DEL RIESGO</b>	<b>VALOR DEL RIESGO</b>	
<b>Muy grave</b>	15	25
<b>Importante</b>	9	12
<b>Apreciable</b>	3	8
<b>Marginal</b>	1	2

Nota: Elaboración propia (2021).





- Mapa de riesgo: representa de forma gráfica la ubicación de los riesgos en un cuadrante, de acuerdo con el nivel de valoración del riesgo, según la probabilidad e impacto que se produciría en caso de que se materialice el riesgo.

**Tabla 22. Mapa de riesgo**

MATRIZ DE RIESGO							
IMPACTO			MUY BAJO	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO
			1	2	3	4	5
PROBABILIDAD	MUY ALTA	5	5	10	15	20	25
	ALTA	4	4	8	12	16	20
	MEDIA	3	3	6	9	12	15
	BAJA	2	2	4	6	8	12
	MUY BAJA	1	1	2	3	4	5

Nota: Elaboración propia (2021).

**Tabla 23. Descripción del nivel de riesgo**

	Riesgo muy grave. Requiere medidas preventivas urgentes. No se debe iniciar el proyecto sin la aplicación de medidas preventivas urgentes y sin acotar sólidamente el riesgo.
	Riesgo importante. Medidas preventivas obligatorias. Se deben controlar fuertemente las variables de riesgo durante el proyecto.
	Riesgo apreciable. Estudiar económicamente si es posible introducir medidas preventivas para reducir el nivel de riesgo. Si no fuera posible, mantener las variables controladas.
	Riesgo marginal. Se vigilará aunque no requiere medidas preventivas de partida.

Nota: Elaboración propia (2021).

En la tabla 23, se presenta el significado de los cuadrantes que se muestran en el mapa de riesgo, de acuerdo con su identificación (color), lo que permite al usuario determinar qué tan peligroso es el riesgo para la organización; también, ayuda a priorizar las amenazas que pueden causar mayores inconvenientes al negocio.

Para efectos de conocer más acerca del proceso de evaluación de las amenazas y continuando con el ejemplo de la tabla 18, sobre la gestión de las contraseñas, en la siguiente información se muestra el proceso de aplicación de la matriz de riesgos.

**Tabla 24. Identificación y evaluación del riesgo**

Riesgo	Probabilidad	Impacto	Valor del riesgo	Nivel de riesgo
Pérdida de información debido a que existen deficiencias en los procesos de cambios de contraseña.	3	5	15	Muy grave

Nota: Elaboración propia (2021).

Para establecer la probabilidad y el impacto, es necesario que participe el personal interno que tenga conocimiento sobre el proceso o actividad de TI que se están analizando, ya que el fin que tiene la matriz es obtener información confiable sobre los riesgos.


**Tabla 25. Aplicación de la matriz de riesgo**

MATRIZ DE RIESGO							
IMPACTO		MUY BAJO	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO	
		1	2	3	4	5	
PROBABILIDAD	MUY ALTA	5	5	10	15	20	25
	ALTA	4	4	8	12	16	20
	MEDIA	3	3	6	9	12	15
	BAJA	2	2	4	6	8	12
	MUY BAJA	1	1	2	3	4	5

Nota: Elaboración propia (2021).

En la tabla 25, se observa la relación que se crea entre la probabilidad y el impacto, lo que genera la valoración cualitativa del riesgo y su posición dentro del mapa de riesgo.

**Tabla 26. Nivel de riesgo identificado**

	Riesgo muy grave. Requiere medidas preventivas urgentes. No se debe iniciar el proyecto sin la aplicación de medidas preventivas urgentes y sin acotar sólidamente el riesgo.
---	---

Nota: Elaboración propia (2021).

Para finalizar el proceso de evaluación del riesgo, en la tabla 26, se muestra el resultado del ejemplo planteado, el cual arrojó que el nivel de riesgo, relacionado a la gestión de las contraseñas, es muy grave; por lo tanto, la empresa debe tomar acciones urgentes que eviten que el riesgo se materialice.

Tratamiento del riesgo: en esta etapa, la empresa debe analizar las acciones que va a implementar para evitar o minimizar el impacto que el riesgo puede llegar a provocar en la organización al materializarse.

**Tabla 27. Posibles opciones de tratamiento de un riesgo**

Evitar el riesgo	Transferir el riesgo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• No iniciar ni continuar con la actividad que causa el riesgo.</li> <li>• Eliminar la fuente del riesgo de TI.</li> <li>• Automatizar actividades.</li> <li>• Mejorar la organización del trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratar seguros para prevenir las posibles pérdidas.</li> <li>• Aceptar la entrada de nuevos socios.</li> <li>• Externalizar el proceso o una parte de este.</li> <li>• Establecer acuerdos con otras organizaciones.</li> </ul>
Reducir el riesgo	Aceptar el riesgo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer medidas de atenuación o contención.</li> <li>• Añadir inspecciones o comprobaciones.</li> <li>• Cambiar responsabilidades.</li> <li>• Crear planes de contingencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener el riesgo sobre la base de una decisión informada.</li> <li>• Provisionar pérdidas potenciales.</li> <li>• Vigilar el riesgo para comprobar que sus límites siguen siendo aceptables dentro de las capacidades de la empresa.</li> </ul>

Nota: Elaboración propia (2021).

En la tabla 27, se muestran algunas formas de tratamiento de los riesgos de TI que la empresa puede implementar, de acuerdo con el impacto que la amenaza puede tener en la organización si llegara a materializarse y según la capacidad que tiene organización, para afrontar el riesgo.

Seguimiento: En esta etapa, se hacen revisiones de los planes de acción implementados, para cada uno de los riesgos, lo cual permite determinar si las actividades de control son eficaces o, en caso contrario, tomar las medidas correctivas correspondientes. El análisis y seguimiento de los riesgos se debe realizar de forma regular, ya que ante un entorno de trabajo cambiante y ante las nuevas innovaciones tecnológicas, suelen surgir otros riesgos de TI.

Comunicar: para que una gestión de riesgos relacionada a las tecnologías de la información sea exitosa, es necesario comunicar los resultados a las áreas de gobierno y gestión, para permitir que se tomen las medidas correctivas necesarias; por otra parte, los colaboradores deben recibir información sobre los procesos de control y de evaluación de los riesgos que se implanten en la organización.

Cuando el personal se siente involucrado en las actividades que se realizan en la empresa, fomenta y promueve el cambio en la cultura organizacional. Además, los altos mandos pueden desarrollar capacitaciones instruyendo, en el personal, temas como la seguridad de la información o la gestión de los riesgos, que promuevan la importancia que tienen las TI en el ámbito laboral.

De acuerdo con los razonamientos que se han venido realizando, es importante señalar que, en la actualidad, la gestión de los riesgos de TI tiene un peso importante para las organizaciones, ya que la mayoría de los procesos y operaciones en las empresas se encuentran asociadas a la tecnología. En el caso de Corporación Rempro de Costa Rica, S.A., al ser una empresa que brinda servicios de *software*, se convierte en una necesidad contar con un protocolo para la identificación y tratamiento de las amenazas que rodean al negocio.

La poca acción de la empresa ante los riesgos de TI, la coloca en una posición desfavorable, que la enrumba hacia situaciones desconocidas que pueden generar grandes afectaciones, como: pérdida de información y credibilidad por parte de los clientes internos y externos, disminución de la productividad, aumento de los costos de operación, problemas legales y, hasta, la quiebra. Es evidente, entonces, que la carencia en el tema de la gestión de

los riesgos, que hay en Corporación Rempro, se interpone en el cumplimiento de los objetivos organizacionales.

En relación con lo anterior, uno de los propósitos que tiene COBIT 5, es promover una gestión de riesgos de TI integral que involucre a las áreas de gobierno y gestión, al identificar falencias en las diferentes actividades que se desarrollan y garantizar que los riesgos identificados en la empresa, relacionados con las tecnologías de la información, no excedan la capacidad que tiene la empresa, para poder afrontar las amenazas.

En relación con el tema de los riesgos de TI, ISACA (2019) menciona que:

Mientras que los procesos de negocio posibilitados por las TI procuran nuevos beneficios y oportunidades, también conllevan un incremento de los tipos de riesgos. Asuntos tales como privacidad y fraude son preocupaciones crecientes para los individuos, y estos y otros tipos de riesgos tiene que ser gestionados si es que queremos que la gente confíe en los sistemas TI que utilizan. (p.60)

La información antes planteada, demuestra la importancia que tiene para la empresa la implementación de marcos de referencia como COBIT 5, que guían a la organización hacia una administración eficiente y segura de las tecnologías de la información, que promueva la generación de valor, la seguridad de la información y un óptimo aprovechamiento de los recursos tecnológicos, y que dirija a la empresa hacia el logro de sus objetivos.

### ***Beneficios del proceso EDM03.***

- Determina el nivel de riesgos, relacionados con las TI, que la empresa está dispuesta a asumir para cumplir con sus objetivos.
- Evalúa las actividades de gestión de riesgos para garantizar su alineamiento con las capacidades de la empresa.
- Promueve una cultura consciente de los riesgos TI e impulsa a la empresa a una identificación proactiva de riesgos TI.
- Orienta la integración de las operaciones y la estrategia de riesgos de TI con las decisiones y operaciones empresariales.

- Implantación de mecanismos apropiados para responder rápidamente a los riesgos cambiantes y que se notifican inmediatamente a las áreas involucradas.
- Facilita la revisión para las principales partes interesadas (gobierno) sobre el progreso de la empresa hacia el cumplimiento de los objetivos.
- Determina si el uso de TI está sujeto a una valoración y evaluación de riesgos adecuada.

### **Proceso de implementación o aplicación de COBIT 5.**

La tecnología es un recurso que se ha convertido en uno de los mayores beneficios para las empresas, porque aumenta su competitividad y optimiza las actividades de trabajo; sin embargo, dada la constante innovación, especialización y actualización de los equipos y sistemas de TI y ante una falta de controles operativos, las ventajas que estos elementos proporcionan se pueden transformar en un problema que represente pérdidas en las inversiones o aumento de los gastos, lo que provocaría atrasos en las operaciones y disminución en la productividad. Dadas las condiciones anteriores, es importante que las empresas busquen metodologías o herramientas que les permitan adaptarse a los cambios, al mejorar la planeación, manipulación y control de sus tecnologías.

En este caso, COBIT 5 es una herramienta clave que puede ser utilizada en las empresas, para apoyar la aplicación y cumplimiento de todos sus procesos de trabajo internos, a través del uso adecuado de las tecnologías de la información, que permite a la alta gerencia, guiar a sus colaboradores hacia una administración efectiva, segura y eficiente de sus recursos tecnológicos y encamina estos esfuerzos hacia el cumplimiento de los objetivos organizacionales.

La aplicación de COBIT 5 puede generar beneficios económicos, administrativos y operativos en el corto, mediano y largo plazo en la empresa. Además, gracias a su flexibilidad y dependiendo de las necesidades de la organización, es posible adaptar este marco de trabajo a los requerimientos de la empresa, para generar los resultados o intervenciones que el negocio realmente demanda.

Cabe agregar que COBIT 5, también propone optimizar y alinear los objetivos de TI que posee la organización, para enrumbarlos hacia el cumplimiento de los objetivos

organizacionales, para permitir que las actividades de mejora, supervisión y control se dirijan hacia un mismo propósito.

COBIT 5 está constituido por un conjunto de actividades y procesos orientadas a la aplicación de mejores prácticas en el uso de las tecnologías, que generen valor para las partes involucradas, como el gobierno, que se encarga de evaluar las decisiones relacionadas a las tecnologías de la información, para procurar que la parte de gestión se enfoque en el cumplimiento de la estrategia.

Asimismo, esta metodología busca educar a los miembros de la organización, sobre la importancia que tienen los recursos tecnológicos en el desarrollo de las actividades clave del negocio, porque incentiva un uso responsable de los dispositivos, mejora la seguridad de la información y establece compromisos en las partes de gobierno y gestión.

Por otra parte, la aplicación de COBIT 5 colabora con el proceso de la administración de riesgos de TI, debido a que permite que las partes interesadas se encuentren al tanto sobre cuáles son las amenazas a las que está expuesta la organización, así como medir su gravedad y definir acciones para mitigarlos al asignando responsabilidades del personal y mantener un monitoreo constante.

Beneficios de la aplicación de COBIT 5, para la empresa Corporación Rempro de Costa Rica, S.A.:

- Genera información de calidad para apoyar la toma de decisiones por parte de las gerencias.
- Promueve un buen gobierno y una buena administración o gestión de los activos de TI y de la información, porque afianza su seguridad, confidencialidad, integridad y disponibilidad.
- Permite que las tecnologías de la información, y procesos relacionados, se administren de una manera holística a nivel de toda la organización.
- Hace una evaluación de las falencias o necesidades que tiene la empresa, en lo asociado a la manipulación de los recursos tecnológicos.
- Mejora el control interno al proponer medidas de acción para corregir las desviaciones y establecer los procedimientos internos que se deben ejecutar durante el desarrollo de las actividades.
- Integra el gobierno de las TI corporativa dentro del gobierno corporativo.

- Promueve una gestión de los riesgos de TI apropiada, porque mantiene las amenazas en niveles aceptables para la empresa.
- Monitorea el desempeño de los recursos humanos y tecnológicos de la empresa.
- Responde ágilmente a los cambios implantados en la empresa al promover su inclusión en la cultura organizacional y evitar la resistencia al cambio.
- Asegura que las tecnologías presenten un mejoramiento continuo, al permitir a la empresa contar con los recursos idóneos para alcanzar sus objetivos.

Como se ha podido evidenciar a lo largo de la presente investigación, COBIT 5 es una herramienta que promueve las buenas prácticas y un óptimo aprovechamiento de las tecnologías de la información, por lo tanto, se convierte en una propuesta totalmente válida, aceptable y aplicable en la empresa Corporación Rempro de Costa Rica, S.A.

En la tabla 28, se presenta un ejemplo de las actividades de valoración y evaluación que proporciona COBIT 5, en las cuales se permite determinar las acciones relacionadas a las TI, que se realizan dentro de la organización. Esta tabla se compone de los siguientes elementos:

- Elaborado por: persona responsable de la aplicación del instrumento de recolección de datos.
- Fecha de elaboración: día en el que se realiza el proceso.
- Cuestionario: planteamiento de preguntas clave relacionadas a los dominios de COBIT 5, que busca determinar si se cumple o no en la organización y genera las observaciones necesarias.

Tabla 28. Lista de comprobación basada en COBIT 5

## Lista de chequeo



**Valoración de las gestiones operacionales de las Tecnologías de Información de la empresa Rempro**

Elaborado por:		Fecha de elaboración:		
<b>Dominio</b>	<b>Alinear, Planificar y Organizar (APO)</b>			
<b>Cuestionario</b>				
<b>Nº</b>	<b>Aspecto Evaluado</b>	<b>SÍ</b>	<b>NO</b>	<b>Observaciones</b>
1	¿Existe un marco de referencia para la evaluación sistemática de los riesgos a los que está expuesta la infraestructura tecnológica de la institución?			
2	¿Se realiza la evaluación de los riesgos que pueden afectar la infraestructura tecnológica mediante la utilización de una metodología?			
3	¿Se realiza actualización en cuanto a los tipos de riesgos que pueden afectar la infraestructura tecnológica?			
4	¿Se utilizan métodos cualitativos o cuantitativos para medir la probabilidad e impacto de los riesgos que pueden afectar la infraestructura tecnológica?			
5	¿Existe un plan de acción para mitigar los riesgos de la infraestructura tecnológica?			
6	¿Se monitorea el plan de acción en contra de los riesgos de la infraestructura tecnológica?			
<b>Dominio</b>	<b>Construir, Adquirir e Implementar (BAI)</b>			
<b>Cuestionario</b>				
<b>Nº</b>	<b>Aspecto Evaluado</b>	<b>SÍ</b>	<b>NO</b>	<b>Observaciones</b>
7	¿Cuentan con un plan para adquirir, implementar y mantener recursos de Infraestructura Tecnológica?			
8	¿La empresa cuenta con un inventario de todos los equipos que integran la Infraestructura Tecnológica?			

## Lista de chequeo



**Valoración de las gestiones operacionales de las Tecnologías de Información de la empresa Rempro**

Elaborado por:		Fecha de elaboración:		
9	¿En el inventario se registran los equipos informáticos existentes? (marca, modelo, ubicación, fecha de adquisición, capacidad, etc.)			
10	¿Con cuánta frecuencia se revisa el inventario?			
11	¿Existen normas de control interno donde se garantice la protección de los recursos tecnológicos para su disponibilidad e integridad?			
12	¿Cuentan con un manual de funciones?			
13	¿Cuentan con un plan de mantenimiento de la infraestructura tecnológica? (computadoras, extintores, servidores, cableado red, impresoras, enrutadores, reguladores, etc.)			
14	¿Se lleva un control de los equipos que tienen garantía de compra, para que, a la finalización de esta, se integren a un plan de mantenimiento?			
15	¿Los <i>softwares</i> (antivirus, sistema operativo, aplicativos) cuentan con su respectiva licencia?			
16	¿Los <i>softwares</i> (antivirus, sistema operativo, aplicativos) se encuentran actualizados a sus versiones más recientes?			
<b>Dominio</b>		<b>Entrega, Servicio y Soporte (DSS)</b>		
<b>Cuestionario</b>				
N°	Aspecto Evaluado	SÍ	NO	Observaciones
17	¿Existen lugares de acceso restringido?			
18	¿Se cuenta con sistemas de seguridad para impedir el paso a lugares de acceso restringido?			
19	¿Se cuenta con sistemas de emergencia como son detectores de			

## Lista de chequeo



### Valoración de las gestiones operacionales de las Tecnologías de Información de la empresa Rempro

Elaborado por:		Fecha de elaboración:		
	humo, alarmas u otro tipo de sensores?			
20	¿Existen señalizaciones adecuadas en las salidas de emergencia y se tienen establecidas rutas de evacuación?			
21	¿Se cuenta con iluminación adecuada y con iluminación de emergencia en casos de contingencia?			
22	¿Se tienen sistemas de seguridad para evitar que se sustraiga equipo de las instalaciones?			
23	¿Se tiene un lugar asignado para papelería y utensilios de trabajo?			
24	¿Existen prohibiciones para fumar, consumir alimentos y bebidas?			
25	¿Se cuenta con suficientes carteles en lugares visibles que recuerdan estas prohibiciones?			
26	¿Con cuánta frecuencia se limpian las instalaciones?			
27	¿Con cuánta frecuencia se actualizan las claves o credenciales de acceso?			

Nota: Elaboración propia (2021).

### Presupuesto.

En esta sección se estima el presupuesto, el cual corresponde a la cantidad de recursos monetarios, que la empresa debería invertir, para el proceso de implementación de las recomendaciones dadas en el presente trabajo final de graduación, según lo que se establece en la tabla 29.

**Tabla 29. Presupuesto para la implementación de las recomendaciones**

Cantidad	Actividad	Descripción	Horas	Costo
1	Comunicar la misión, visión y objetivos.	Colocar la información en el sistema por parte del encargado de TI.	0,5	€6 957,16
1	Manual descriptivo de puestos de trabajo.	Aplicación de entrevistas y procesos de recopilación de datos. Desarrollar, tabular y diseñar el manual descriptivo de puestos de trabajo.	16	€217 829,28
1	Encuesta de satisfacción del personal.	Crear la encuesta sobre la satisfacción del personal. Aplicación de la encuesta. Análisis y evaluación de los resultados sobre la encuesta de satisfacción del personal. Entrega del informe.	6	€83 485,92
1	Plan de incentivos laborales.	Desarrollar y diseñar el plan de incentivos laborales de la empresa.	4	€55 657,28
1	Modelo de Kotter de gestión del cambio.	Capacitación sobre el modelo de John Kotter de gestión del cambio.	2	€27 828,64

<b>Cantidad</b>	<b>Actividad</b>	<b>Descripción</b>	<b>Horas</b>	<b>Costo</b>
1	Manual de procesos.	Aplicación de entrevistas y procesos de recopilación de datos. Desarrollar, tabular y diseñar el manual de procesos.	20	₡278 286,40
1	Políticas sobre el uso de las tecnologías de la información.	Desarrollar y diseñar las políticas sobre el uso de las TI, para la empresa.	2	₡27 828,64
1	Matriz de riesgos de TI.	Aplicación de entrevistas y procesos de recopilación de datos sobre los riesgos de TI. Identificación y evaluación de las amenazas por medio de la matriz de riesgos. Entrega de informe sobre los hallazgos.	10	₡139 143,20
1	Proceso de implementación o aplicación de COBIT 5	Acompañamiento y capacitación en el proceso de implementación de COBIT 5.	10	₡139 143,20
<b>Subtotal</b>			<b>70,50</b>	<b>₡ 976 159,72</b>
			<b>Impuesto 13%</b>	<b>₡ 126 900,76</b>
			<b>Total</b>	<b>₡ 1 103 060,48</b>

Nota: Elaboración propia (2021).

### **Notas aclaratorias.**

El monto por hora fue determinado de acuerdo con lo establecido en la lista de salarios mínimos por ocupación, para el año 2021. Específicamente, se utilizó el salario de ocupación especializada por hora, que corresponde a 13 914,32 colones, según el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

## REFERENCIAS

- Antonio, M. (2018). *Brújula del líder de sistemas: directrices prácticas para los profesionales en sistemas*. Avance Impresiones S.A. de C.V.
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación*. Pearson educación.
- Bernal, C. (2016). *Metodología de la investigación*. Pearson. Obtenido de [https://www.academia.edu/44228601/Metodologia\\_De\\_La\\_Investigaci%C3%B3n\\_Bernal\\_4ta\\_edicion](https://www.academia.edu/44228601/Metodologia_De_La_Investigaci%C3%B3n_Bernal_4ta_edicion)
- Buitrón, C. (2017). *Gestión de riesgos informáticos aplicando una metodología de análisis para verificar la seguridad de la información en una empresa de auditoría, consultoría y capacitación*. (Tesis de ingeniería, Universidad Técnica del Norte, Ecuador). Obtenido de <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/11042/2/04%20ISC%20580%20TRABAJO%20GRADO.pdf>
- Castillo, C., Castillo, H. y Fernández, O. (2019). Nivel de capacidad en las empresas de acuerdo con COBIT. *TIA*, 17. Obtenido de <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/tia/article/view/13235/15327>
- Chavarro, F. (2016). *Dirección por objetivos*. Valencia. Editorial de la Universidad Politécnica de Valencia. . Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/bibliouia/57416>
- Dávila, G. (2015). *Metodología de la investigación*. Grupo Editorial Patria. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/bibliouia/40363?page=58>.
- Deloitte y Touche Ltda. (2016). Los riesgos de la tecnología de la información en los servicios financieros. 4. Obtenido de [https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/co/Documents/risk/Riesgos%20TI%20%20Servicios%20Financieros%20\(ok\).pdf](https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/co/Documents/risk/Riesgos%20TI%20%20Servicios%20Financieros%20(ok).pdf)
- Domingo, G., Martínez, F. y Antón, M. (2019). Principales riesgos que afectan a la empresa. *Revista de Contabilidad y Dirección*. 13. Obtenido de <https://books.google.co.cr/books?id=xrm9DwAAQBAJ&pg=PA11&dq=Prevenci%C3%B3n+y+gesti%C3%B3n+de+riesgos%E2%80%9D,+2019&hl=es-419&sa=X&>

ved=2ahUKEwjy6aPW6v\_yAhU-RjABHYwLBCYQuwV6BAgLEAc#v=onepage  
&q=Prevenci%C3%B3n%20y%20gesti%C3%B3n%20de%20riesgos%E2%80%9D  
%2C%

Esparza, L. y Venegas, F. (2018). *Guía metodológica para la evaluación técnica informática de la implementación de educación y capacitación virtual – COBIT 5*. Área de innovación y desarrollo, S.L. Obtenido de <https://books.google.co.cr/books?id=jKRjDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=GU%C3%8DA+METODOL%C3%93GICA+PARA+LA+EVALUACI%C3%93N+T%C3%89CNICA+INFORM%C3%81TICA+DE+LA+IMPLEMENTACI%C3%93N+DE+EDUCACION+Y+CAPACITACI%C3%93N+VIRTUAL+%E2%80%93+COBIT+5&hl=es-419&sa=X&r>

Fernández, A. y Torres, A. (2019). *Gobierno de las tecnologías de la información*. Editorial Universidad del Cauca. Obtenido de [https://books.google.co.cr/books?id=SoewDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=cubo+de+cobit&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwj45KO-po\\_zAhVhTDABHV97AF84ChC7BXoECAyQCA#v=onepage&q&f=false](https://books.google.co.cr/books?id=SoewDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=cubo+de+cobit&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwj45KO-po_zAhVhTDABHV97AF84ChC7BXoECAyQCA#v=onepage&q&f=false)

Fernández, A., Lorens, F., Juiz, C., Maciá, F. y Aparicio, J. (2018). *Cómo priorizar los proyectos TI estratégicos para tu universidad*. Publicaciones de la Universidad de Alicante. Obtenido de [https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/86867/1/Priorizacion\\_Proyectos\\_TI\\_Universidades.pdf](https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/86867/1/Priorizacion_Proyectos_TI_Universidades.pdf)

Flores, R. y Cervantes, M. (2019). *Evaluación del desempeño del Gobierno Corporativo*. Instituto Mexicano de Contadores Públicos. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/bibliouia/124949?page=61>.

Freyre, F. (2019). *Tecnologías de la comunicación e información y su impacto en las estrategias competitivas de las micro y pequeñas empresas*. (Título profesional, Universidad del Perú, Perú). Obtenido de [https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/10353/Freyre\\_vf.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/10353/Freyre_vf.pdf?sequence=3&isAllowed=y)

- García , J. (2016). *Metodología de la investigación para administradores*. Ediciones de la U. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/bibliouia/70269?page=130>
- Hernández, J. (2018). *Propuesta de un plan para mejorar la gestión de la seguridad informática en los centros desconcentrados de soporte de la Universidad Técnica Nacional Sede Pacífico*. (Tesis de maestría, Universidad de Costa Rica, Costa Rica). Obtenido de <https://www.kerwa.ucr.ac.cr/bitstream/handle/10669/79269/Javier%20Hernandez%20UNIVERSIDAD%20DE%20COSTA%20RICA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Hernández-Sampieri, R. y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. . McGraw-hill Interamericana Editores, S.A. de C. V. .
- ISACA. (2007). *COBIT® 4.1*. Illinois: ISACA. Obtenido de <https://biblioteca.info.unlp.edu.ar/uploads/docs/cobit.pdf>
- ISACA. (2012). *COBIT 5 Un marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa*. Illinois: ISACA.
- ISACA. (2018). *COBIT 2019 Marco de referencia - introducción y metodología*. Illinois: ISACA.
- López, R. (2017). *Fuentes de información: guía básica y nueva clasificación*. . Editorial UOC. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/bibliouia/58655?page=27>
- Monroy, M. y Nava, N. (2018). *Metodología de la investigación*. Grupo Editorial Éxodo. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/bibliouia/172512?page=8>
- Navarro, C. (2018). *Propuesta de plan de continuidad de TI para el Área de Tecnologías de Información y Comunicación de JASEC*. (Tesis de licenciatura, Instituto Tecnológico de Costa Rica). Obtenido de [https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/11063/propuesta\\_plan\\_continuidad\\_ti\\_area\\_tecnologias.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/11063/propuesta_plan_continuidad_ti_area_tecnologias.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Pacheco, E. (2017). *Diseño de una estrategia para la implementación del aseguramiento de calidad en el desarrollo de soluciones tecnológicas, del Departamento de Tecnología*

- de Información de la Corporación CEFA S.A.* (Tesis de maestría, Universidad Nacional de Costa Rica, Costa Rica). Obtenido de <https://repositorio.una.ac.cr/bitstream/handle/11056/14171/CMMI%20en%20CEFA%20PROYECTO%20FINAL%20EP.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Pardo, J. (2017). *Gestión por procesos y riesgo operacional*. (J. Pardo Álvarez, Trad.) AENOR. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/bibliouia/53618?page=85>.
- Párraga, L. (2017). *La implementación de las tecnologías de la información y comunicación en las PYMES de la zona 4 del Ecuador y su impacto en la competitividad empresarial*. (Tesis doctoral, Universidad Nacional Mayor De San Marcos, Ecuador). Obtenido de [https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/7612/Parraga\\_zl.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/7612/Parraga_zl.pdf?sequence=3&isAllowed=y)
- Pavón, P. y Chávez, N. (2020). *Trabajo Social Holístico*. Fundación la Hendija . Obtenido de [https://books.google.co.cr/books?id=u-72DwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=natalia+pavon+y+chavez&hl=es-419&sa=X&redir\\_esc=y#v=onepage&q=natalia%20pavon%20y%20chavez&f=false](https://books.google.co.cr/books?id=u-72DwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=natalia+pavon+y+chavez&hl=es-419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=natalia%20pavon%20y%20chavez&f=false)
- Pérez, J. C. (2021). *Gestión de recursos humanos: teoría y práctica aplicadas a empresas turísticas*. Universidad Almería. Obtenido de [https://books.google.co.cr/books?id=0wIVEAAAQBAJ&pg=PA17&dq=Modelo+de+Kotter+de+gesti%C3%B3n+del+cambio.&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwii9JrZ\\_\\_PzAhX-kmoFHf9XAawQ6AF6BAgIEAI#v=onepage&q=Modelo%20de%20Kotter%20de%20gesti%C3%B3n%20del%20cambio.&f=false](https://books.google.co.cr/books?id=0wIVEAAAQBAJ&pg=PA17&dq=Modelo+de+Kotter+de+gesti%C3%B3n+del+cambio.&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwii9JrZ__PzAhX-kmoFHf9XAawQ6AF6BAgIEAI#v=onepage&q=Modelo%20de%20Kotter%20de%20gesti%C3%B3n%20del%20cambio.&f=false)
- Rajadell, M. (2019). *Creatividad: emprendimiento y mejora continua*. Editorial Reverté. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/bibliouia/113106?page=5>
- Robles, X. (2021). *Propuesta de plan estratégico de tecnología de información para el Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica*. (Maestría profesional, Instituto Tecnológico de Costa Rica, Costa Rica). Obtenido de [https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/12438/TFG\\_Xinia\\_Robles\\_Alarca%20c3%b3n.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/12438/TFG_Xinia_Robles_Alarca%20c3%b3n.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

- Tamayo, M. y González, D. (2020). *La gestión de riesgos: herramienta estratégica de gestión empresarial*. Editorial Universo Sur. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/bibliouia/131885?page=10>.
- Trejo, D. (2017). *Introducción a la ingeniería de software, planeación y gestión de proyectos informáticos*. lulu.com. Obtenido de [https://books.google.co.cr/books?id=u8pFDwAAQBAJ&pg=PA134&dq=Satisfacer+las+necesidades+de+las+partes+interesadas&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwiZidLN8Z\\_zAhWk-ioKHetyBfQQ6AF6BAgCEAI#v=onepage&q=Satisfacer%20las%20necesidades%20de%20las%20partes%20interesadas&](https://books.google.co.cr/books?id=u8pFDwAAQBAJ&pg=PA134&dq=Satisfacer+las+necesidades+de+las+partes+interesadas&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwiZidLN8Z_zAhWk-ioKHetyBfQQ6AF6BAgCEAI#v=onepage&q=Satisfacer%20las%20necesidades%20de%20las%20partes%20interesadas&)
- Urbina, G. (2016). *Introducción a la seguridad informática*. Grupo Editorial Patria. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/bibliouia/40458?page=40>
- Vasconcelos, J. (2016). *Tecnologías de la información*. Grupo Editorial Patria. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/bibliouia/40411?page=13>.
- Vegas, M. (2018). *Evaluación del grado de alineación de los empleados de EPK con respecto a los objetivos organizacionales*. (Tesis profesional, Universidad Católica Andrés Bello, Venezuela). Obtenido de <http://biblioteca2.ucab.edu.ve/anexos/biblioteca/marc/texto/AAT6685.pdf>

## APÉNDICES

### Apéndice A. Cuestionario, para el personal operativo y administrativo

Estimado (a),

A continuación, encontrará una serie de preguntas que forman parte de un instrumento de investigación, acerca de la organización y los procesos relacionados a la tecnología de la información. De antemano se le agradece su atención al documento en mención. Sírvase marcar con una equis (X), la opción que le parece más aceptable o completar los espacios en blanco, por favor no deje preguntas sin contestar.

La información registrada en este cuestionario, es de carácter confidencial evitando que la misma sea alterada, extraviada y/o transmitida a terceros no autorizados.

1. Indique cuál es su puesto de trabajo.

---

2. ¿Cuánto tiempo ha estado trabajando para la empresa?

Menos de un año.

1 – 3 años

4 – 6 años

7 – 10 años

11 o más años

3. ¿Tiene usted conocimientos sobre los objetivos organizacionales de la empresa, así como de su misión y visión?

Sí, ambos.

No, ninguno.

Solo de la misión y visión .

Solo los objetivos organizacionales.

4. ¿Cree usted que existe una comunicación fluida entre los departamentos y colaboradores con los altos mandos de la empresa (gerencia)?

Siempre.

Algunas veces.

Casi nunca.

Nunca.

5. ¿Considera usted que los colaboradores reciben una respuesta rápida y oportuna, sobre sus dudas e inquietudes, por parte de los altos mandos de la empresa (gerencia)?

Siempre

Algunas Veces

Casi Nunca

Nunca

6. ¿Con qué frecuencia ha recibido usted recompensas o reconocimiento por alcanzar sus objetivos laborales?

Siempre.

Algunas veces.

Casi nunca.

Nunca.

7. Respecto a las funciones que usted desarrolla actualmente en la organización ¿se le ha entregado un manual de puestos con las funciones que debe realizar?

Sí.

No.

¿En caso de que su respuesta sea no, indique de qué manera se le ha informado sobre las funciones que debe desarrollar?

---

---

---

8. ¿Se le comunica a usted de forma oportuna, los cambios en los procesos de trabajo?

Siempre.

Algunas veces.

Casi nunca.

Nunca.

9. ¿Qué dominio cree que tiene usted, sobre las aplicaciones o sistemas informáticos (*software*) que utiliza, para el desarrollo de sus actividades laborales?

Excelente.

Muy bueno.

Bueno, pero podría mejorar.

Regular.

Poco.

10. En relación a los servicios que ofrece la empresa, ¿se encuentra informado, sobre los alcances que tienen estos servicios, así como de los términos y condiciones?

Sí

No

11. ¿Cree usted que los equipos de cómputo que utiliza para el desarrollo de sus actividades en la oficina, se encuentran ubicados en una posición segura, evitando posibles accidentes?

Sí

No

12. ¿Se realizan actividades de mantenimiento de los equipos de cómputo de la organización?

Nunca.

Ocasionalmente.

Siempre.

13. ¿Cada cuánto tiempo cambia usted la contraseña de acceso al Software O4Bi?

Mensualmente.

- Trimestralmente.
- Semestralmente
- Una vez al año
- No se realizan cambios en las contraseñas.

14. ¿Conoce usted los procedimientos de control interno de la empresa?

- Sí.
- No.

Explique el porqué de su respuesta anterior.

---

---

---

15. ¿Recibe usted capacitaciones sobre la seguridad informática?

- Sí.
- No.

16. ¿Considera usted que hay una buena gestión de las tecnologías de la información en la empresa?

- Siempre
- Algunas veces
- Casi Nunca
- Nunca

Muchas gracias por su participación.

## Apéndice B. Cuestionario, para el personal gerencial

Estimado (a),

A continuación, encontrará una serie de preguntas que forman parte de un instrumento de investigación, acerca de la organización y los procesos relacionados a la tecnología de la información. De antemano se le agradece su atención al documento en mención. Sírvase marcar con una equis (X), la opción que le parece más aceptable o completar los espacios en blanco, por favor no deje preguntas sin contestar.

La información registrada en este cuestionario es de carácter confidencial evitando que la misma sea alterada, extraviada y/o transmitida a terceros no autorizados.

1. Indique cuál es su puesto de trabajo.

\_\_\_\_\_.

2. ¿Difunde usted la visión y misión de la empresa entre los colaboradores?

Sí.

No.

3. ¿Considera usted que los colaboradores conocen los objetivos organizacionales de la empresa?

Sí.

No.

4. ¿Los planes estratégicos de la empresa, son divulgados entre los colaboradores o partes interesadas?

Sí.

No.

5. ¿Se realizan actividades que fomenten la integración de los colaboradores y favorezcan el clima laboral?

Sí.

No.

Justifique su respuesta

---

---

---

6. ¿Considera usted que existe una buena comunicación entre la gerencia y los colaboradores, atendiendo de forma oportuna las consultas o requerimientos?

- Siempre
- Algunas veces
- Casi Nunca
- Nunca

7. ¿Se Implementan actividades de control interno, para asegurar que los colaboradores están cumpliendo de forma correcta con sus funciones?

- Sí.
- No.

En caso de que su respuesta sea sí, describa el proceso.

---

---

---

8. ¿Considera que las tecnologías de la información de la empresa, son gestionadas de forma idónea?

- Siempre
- Algunas veces
- Casi Nunca
- Nunca

9. En caso de la contratación de nuevo personal, ¿se cuentan con manuales o documentos, que el colaborador pueda consultar, para solventar sus dudas sobre las actividades que debe desempeñar?

- Sí.

No.

10. ¿De qué forma cree usted que se puede mejorar la gestión de las tecnologías de la información en la empresa?

---

---

---

11. ¿Cada cuánto tiempo se realizan mantenimientos preventivos en los sistemas y equipos informáticos que utilizan los colaboradores?

Mensualmente.

Trimestralmente.

Semestralmente

Anualmente.

No se realizan mantenimientos.

Otro \_\_\_\_\_.

12. ¿Tienen implementados controles para asegurar que el acceso y la administración de la información es seguro y solo es visible para el personal autorizado?

Sí.

No.

Justifique su respuesta anterior.

---

---

---

13. ¿Cada cuánto tiempo se realizan evaluaciones de riesgos de TI?

Trimestralmente.

Semestralmente

Anualmente.

No se realizan evaluaciones de riesgos de TI.

Otro \_\_\_\_\_

14. ¿Se realizan capacitaciones al personal, sobre seguridad informática?

Sí.

No.

¿En caso de que su respuesta sea no, indique por qué?

---

---

---

15. Cuando el usuario o colaborador genera su contraseña de acceso al sistema O4Bi, ¿debe cumplir con algunos parámetros, como límite de caracteres, datos alfanuméricos u otros?

Sí.

No.

Describa el proceso sobre la generación de contraseñas.

---

---

---

Muchas gracias por su participación.

### **Apéndice C. Guía para las entrevistas**

1. ¿Ha escuchado sobre el marco de trabajo de COBIT 5?
2. ¿Considera que existe una alineación estratégica entre la misión, visión y objetivos y las actividades de TI?
3. ¿Se cuenta con procedimientos relacionados a la gestión de los recursos humanos?
4. ¿Cómo se gestionan los activos de TI de la organización? ¿Cómo se identifica si su uso aporta valor o si se encuentran en un estado óptimo que cubra las necesidades de la empresa?
5. Respecto a la herramienta de software qué se utiliza en la empresa, para gestionar las operaciones: ¿Cuáles configuraciones se deben realizar, para que funcionen de forma correcta? ¿El proceso se realiza de forma manual o automática?
6. ¿Actualmente se cuenta con algún proceso de gestión de riesgos que ayude a identificar, gestionar y disminuir su impacto?
7. ¿Los riesgos relacionados a las TI son identificados y gestionados?
8. ¿En la empresa existe un plan para gestionar la seguridad de la información? ¿La empresa realiza algunas actividades, para la gestión de la seguridad de la información?
9. ¿Cuáles son las acciones que se aplican, para asegurar la seguridad del sistema y proteger la integridad de los datos?
10. ¿Se aplican controles internos, para supervisar, evaluar o valorar las actividades de los departamentos?
11. ¿La empresa aplica auditorías sobre sus sistemas informáticos u en otras áreas de trabajo?
12. ¿La empresa utiliza indicadores de desempeño sobre sus recursos informáticos?

### Apéndice D. Análisis del dominio evaluar, orientar y supervisar, según COBIT 5

<b>Dominio:</b>	Evaluar, Orientar y Supervisar (EDM)
<b>Área:</b>	Gobierno
<b>Código: EDM01</b>	Asegurar el establecimiento y mantenimiento del marco de referencia de gobierno.
<b>Ejecución</b>	Las actividades o decisiones relacionadas al área de TI, que se toman en la empresa, están enfocadas al cumplimiento de los objetivos organizacionales.
<b>Código: EDM02</b>	Asegurar la Entrega de Beneficios
<b>Ejecución</b>	Las actividades de mejoramiento de las TI en la organización, entregan valor a la organización y permiten que todas las necesidades se suplan de forma efectiva y eficiente. Hay un análisis costo-beneficio, por parte de la junta directiva, identificando aquello que realmente funcione en la empresa, sobre todo relacionada a las tecnologías.
<b>Código: EDM03</b>	Asegurar la Optimización del Riesgo
<b>Ejecución</b>	La organización no cuenta con un proceso de análisis de riesgos, como riesgos relacionados a los equipos, herramientas aplicaciones o infraestructura relacionadas a las TI.
<b>Código: EDM04</b>	Asegurar la optimización de recursos.
<b>Ejecución</b>	Los recursos actuales de la organización, son los necesarios para mantener de una forma óptima, las actividades que se realizan actualmente y se enfocan hacia el cumplimiento de los objetivos.
<b>Código: EDM05</b>	Asegurar la transparencia hacia las partes interesadas
<b>Ejecución</b>	Hacia donde corresponde, siempre se procura la transparencia, por lo que existe una comunicación con las partes interesadas (clientes-proveedores-personal).

### Apéndice E. Análisis del dominio alinear, planificar y organizar, según COBIT 5

<b>Dominio:</b>	Alinear, Planificar y Organizar (APO)
<b>Área:</b>	Gestión
<b>Código: APO01</b>	Gestionar el marco de gestión de TI.
<b>Ejecución</b>	Hay deficiencias en compartir la misión, visión y objetivo con el personal.
<b>Código: APO02</b>	Gestionar la estrategia.
<b>Ejecución</b>	La organización cuenta con un plan estratégico, en donde se define lo que se quiere alcanzar en los próximos años, las actividades relacionadas a las TI, están contempladas en el plan y se contemplan las necesidades futuras y próximas mejoras.
<b>Código: APO03</b>	Gestionar la arquitectura empresarial.
<b>Ejecución</b>	Sobre la arquitectura de tecnología, se cuenta con la infraestructura necesaria para que los sistemas de información funcionen de forma correcta. Además, la parte de la estrategia de la empresa, también se encuentra estructurada. Sobre la arquitectura del negocio, se cuenta con un organigrama actualizado, sin embargo.
<b>Código: APO04</b>	Gestionar la innovación.
<b>Ejecución</b>	La empresa siempre se encuentra abierta a cambiar, se busca implementar nuevas herramientas tecnológicas, cambiar de una tecnología a otra. Por el giro del negocio, la empresa siempre busca estar en constante mejora, estudiando las nuevas tendencias y luego incorporarlas, tanto para la gestión interna como externa.
<b>Código: APO05</b>	Gestionar el portafolio.
<b>Ejecución</b>	La organización cuenta con un portafolio de servicios, se encuentran identificados y tarifados los servicios que producen ingresos actualmente. Hay un documento en donde se anotan la posibilidad de nuevos servicios (análisis) o que surgen por la necesidad.
<b>Código: APO06</b>	Gestionar el presupuesto y los costes.
<b>Ejecución</b>	Los costos relacionados con adquisición o inversión en tecnología están contemplados en los sistemas financieros, así como en otras áreas de la organización.
<b>Código: APO07</b>	Gestionar los recursos humanos.
<b>Ejecución</b>	Los procedimientos de gestión de recursos humanos no están documentados, se transmiten directamente al colaborador de forma verbal las funciones y responsabilidades. Tampoco se realizan actividades para medir el desempeño o satisfacción.
<b>Código: APO08</b>	Gestionar las relaciones.
<b>Ejecución</b>	Se cuentan con reuniones de seguimiento, para conocer el estado de cada una de las áreas, un resumen de las actividades realizadas, y la solución de cualquier consulta que surja y que requiere el involucramiento de otras áreas de trabajo.

<b>Dominio:</b>	Alinear, Planificar y Organizar (APO)
<b>Código: APO09</b>	Gestionar los acuerdos de servicio.
<b>Ejecución</b>	Se tienen predefinidos acuerdos de servicios que se pueden tomar, para optimizar áreas como TI. Actualmente los servicios cubren las necesidades de la organización. Los niveles de servicio son los adecuados.
<b>Código: APO10</b>	Gestionar los proveedores.
<b>Ejecución</b>	Hay un proceso de selección de proveedores, en donde se elige al que mejor se adapte a los requerimientos. En temas relacionados a TI, se realizan pruebas de los productos o servicios y se cuenta con una supervisión de las actividades
<b>Código: APO11</b>	Gestionar la calidad.
<b>Ejecución</b>	Al tratarse de una empresa que brinda servicios relacionados a las tecnologías, en áreas como investigación y desarrollo, se desarrollan entornos de prueba, se identifica quién realiza cada actividad, además, se realizan pruebas con el personal, para validar que se cumple con las expectativas.
<b>Código: APO12</b>	Gestionar el riesgo.
<b>Ejecución</b>	Se cuentan con algunas actividades que buscan disminuir riesgos relacionados a TI de forma indirecta, relacionados al recurso humano a contratar, herramientas de desarrollo, se analiza a nivel de sistema, las consecuencias que un cambio puede generar o áreas que puede afectar, así como en el análisis de los requerimientos. Sin embargo, en otras áreas de TI, como equipo e infraestructura no hay gestión de riesgos.
<b>Código: APO13</b>	Gestionar la seguridad.
<b>Ejecución</b>	Al tratarse de una empresa de desarrollo de Software, se es consciente de la importancia de la seguridad de la información, a nivel de sistema se cuenta con un control de contraseña y accesos a los módulos, bitácora de las actividades y respaldo de los datos y se procura que la información esté en una infraestructura seguras.

### Apéndice F. Análisis del dominio construir, adquirir e implementar, según COBIT 5

<b>Dominio:</b>	Construir, Adquirir e Implementar (BAI)
<b>Área:</b>	Gestión
<b>Código: BAI01</b>	Gestionar programas y proyectos.
<b>Ejecución</b>	Se cuenta con una planificación de los proyectos, se genera un documento para llevar el control de la ejecución, hasta su respectivo cierre.
<b>Código: BAI02</b>	Gestionar la definición de requisitos.
<b>Ejecución</b>	Es el proceso de solicitudes de nuevos requerimientos, se realiza un proceso lineal, primero estudiando toda la información relacionada al cambio o funcionalidad, para luego determinar si es factible su desarrollo, aminorando la posibilidad de generar nuevas características que sean contraproducentes para el sistema. Por otra parte, se le facilita al solicitante un documento con los alcances y limitaciones, así como los costos del proceso.
<b>Código: BAI03</b>	Gestionar la identificación y construcción de soluciones.
<b>Ejecución</b>	Ante la generación de nuevos requerimientos o actualizaciones, éstos primero son aplicados en un entorno de prueba, para verificar que la funcionalidad funcione de forma correcta.
<b>Código: BAI04</b>	Gestionar la disponibilidad y la capacidad.
<b>Ejecución</b>	En la organización se consideran los recursos con los que se cuenta y la capacidad para afrontar nuevos requerimientos, también se toma en cuenta el nivel de urgencia para las actividades del negocio. También, se realizan planes a futuro, para identificar las necesidades o requerimientos que puedan surgir.
<b>Código: BAI05</b>	Gestionar la introducción del cambio organizativo.
<b>Ejecución</b>	No se documenta el proceso sobre los cambios organizacionales. En la organización los procesos de cambio son comunicados a todas las partes interesadas, generalmente por medio de una reunión o evento, para que se realice una introducción claro de los nuevos procesos, así como para solventar las dudas de las partes interesadas (empleados/proveedores o cliente) ya sea en lo referente a procesos organizacionales, así como aquellos relacionados a las TI.
<b>Código: BAI06</b>	Gestionar los cambios.
<b>Ejecución</b>	Los procesos de cambio son documentados, esto para contar con un control de los procesos que se han modificado, ya sea por medio de manuales, contratos, ofertas o documentos de términos y condiciones, con lo anterior, se cuenta con un registro de las actividades o cambios desarrollados.
<b>Código: BAI07</b>	Gestionar la aceptación del cambio y la transición.

<b>Dominio:</b>	Construir, Adquirir e Implementar (BAI)
<b>Ejecución</b>	En la aplicación de cambios o mejoras de TI, se crea una comunicación constante con las partes interesadas, poniendo a disposición canales de comunicación, para que puedan aclarar las dudas y procurar una transición efectiva y un buen aprovechamiento y uso de las nuevas soluciones.
<b>Código: BAI08</b>	Gestionar el conocimiento.
<b>Ejecución</b>	El personal es capacitado en el uso del sistema y otras herramientas necesarias, para el desarrollo de las actividades. Se cuentan con servicios de soporte técnico, capacitación y consultoría, que se pone a disposición de los usuarios y que permite expandir el conocimiento sobre la utilización de las herramientas de TI, además de los manuales de usuario.
<b>Código: BAI09</b>	Gestionar los activos.
<b>Ejecución</b>	Los activos son registrados a nivel de sistema, cada herramienta con la que se cuenta aporta valor a la empresa y se controla su depreciación
<b>Código: BAI10</b>	Gestionar la configuración.
<b>Ejecución</b>	Aunque el sistema ya contiene algunas configuraciones predeterminadas, se debe parametrizar y configurar de acuerdo a las necesidades de la empresa. Por otra parte, se realiza la asignación de roles y grupos a los que el usuario va a tener acceso, para garantizar la seguridad de la información, sin embargo, no hay un proceso de registro de los cambios.

### Apéndice G. Análisis del dominio entrega, servicio y soporte, según COBIT 5

<b>Dominio:</b>	Entrega, Servicio y Soporte (DSS)
<b>Área:</b>	Gestión
<b>Código: DSS01</b>	Gestionar operaciones.
<b>Ejecución</b>	En cada área el encargado gestiona las operaciones y brinda soluciones. Los procesos de los servicios que se venden están establecidos, se definen las etapas que se dan, antes, durante y después de una venta. Entonces el personal ya sabe en qué momento debe intervenir, en la línea de actividades que conlleva el proceso.
<b>Código: DSS02</b>	Gestionar peticiones e incidentes de servicio.
<b>Ejecución</b>	En relación al <i>Software O4Bi</i> , el usuario interno debe reportar el inconveniente al área de soporte técnico, por medio de correo electrónico o llamada telefónica. En este departamento se valora la solicitud y se le asigna un caso en servicio al cliente o soporte, de acuerdo a la complejidad del inconveniente.
<b>Código: DSS03</b>	Gestionar problemas.
<b>Ejecución</b>	Se identifica la gravedad del problema, en caso de ser un inconveniente simple, como un error del usuario el área de servicio al cliente se comunica con la persona que reportó el problema y se le indica cómo resolverlo. En caso de problemas más complejos, se escala al área de soporte técnico en donde se somete a una serie de pruebas.
<b>Código: DSS04</b>	Gestionar la continuidad.
<b>Ejecución</b>	El servidor de la organización se encuentra en la nube y, además, se generan respaldos diarios de la información. En caso de un fallo, este respaldo se puede instalar en otro de los servidores en la nube, aunque es poco probable que suceda, por el tema de infraestructura mencionado. Si es un fallo en el sistema, que impida a los usuarios trabajar, se hace una intervención inmediata del área de soporte. La mayoría de la información se encuentra en la nube, se tiene equipo de hardware previsto en caso de un fallo.
<b>Código: DSS05</b>	Gestionar los servicios de seguridad
<b>Ejecución</b>	La persona que desee ingresar al sistema debe tener un usuario y contraseña, además se establecen roles o grupos, para limitar el acceso a la información. Los datos se encriptan, para su traslado del equipo hacia el servidor con la base de datos en la nube. También se requiere un usuario y contraseña, para ingresar a los servidores en la nube estos datos de acceso se encuentran documentados y encriptados, solo el personal autorizado, puede acceder.
<b>Código: DSS06</b>	Gestionar controles procesos del negocio.
<b>Ejecución</b>	Se cuentan con manuales de usuario del sistema. No se tienen manuales de procedimientos.

### Apéndice H. Análisis del dominio supervisar, evaluar y valorar, según COBIT 5

<b>Dominio:</b>	Supervisar, Evaluar y Valorar (MEA)
<b>Área:</b>	Gestión
<b>Código: MEA01</b>	Supervisar, evaluar y valorar el rendimiento y la conformidad.
<b>Ejecución</b>	No se utilizan indicadores de desempeño.
<b>Código: MEA02</b>	Supervisar, evaluar y valorar el sistema de control interno.
<b>Ejecución</b>	No se aplican auditorías, ni se ha solicitado realizar una auditoría de sistemas, ni en otras áreas funcionales.
<b>Código: MEA03</b>	Supervisar, evaluar y valorar la conformidad con los requerimientos externos.
<b>Ejecución</b>	La empresa trabaja como sociedad anónima, se siguen los procesos de tributación, seguridad social, pólizas de riesgo y demás responsabilidades con el estado. Respecto a las TI, cuentan con registro de marca y derechos de autor.

## Apéndice I. Recursos de TI de la empresa, según el Cubo de COBIT

Recursos de tecnologías de la información
<b>Aplicaciones</b>
Internet Navegadores <i>Internet Explorer - Waterfox Clasic - Mozilla FireFox</i> <i>Windows Server 8 - 16 - 12</i> Java <i>Oracle</i> <i>Microsoft Office</i> <i>Excel</i> <i>Word</i> <i>Google Drive</i> <i>Adobe Acrobat</i>
<b>Información</b>
Clientes Proveedores Contratos de ventas Financiera / Contable Recursos humanos Generación de estados financieros Impuestos de Ventas Operativa
<b>Infraestructura</b>
Edificio Mobiliario Teléfono Computadora Memoria en disco duro 100 GB Memoria 8 GB Impresora Servidor Mouse Teclado Licencias del sistema Monitor
<b>Personas</b>
Usuarios operativos – administrativos – desarrolladores - máster

### Apéndice J. Requerimientos del negocio, según el Cubo de COBIT

Requerimiento del negocio	
<b>Efectividad:</b>	Datos del cliente Transacciones internas Respaldos de información Transacciones externas Procesamiento de los datos
<b>Eficiencia:</b>	Los datos se emiten rápido Rápida generación de reportes Fácil ingreso o digitación de la información Capacidad de almacenamiento de datos Seguridad de la información Confiabilidad de los procesos o resultados Tiempos de respuesta de los procesos
<b>Confidencialidad:</b>	Precios de clientes Información de clientes y prospectos Información de proveedores Información de proyectos Información del personal Información del comercial Bases de datos
<b>Integridad:</b>	Límites o restricciones de acceso a los módulos, áreas y compañías Cierre de proyectos Restricciones en el ingreso de datos / información Usuarios y claves de acceso Autorización previa de procesos Bloqueo de usuarios Consulta de sesiones en la base de datos Restricción de usuarios Perfiles de usuarios
<b>Disponibilidad:</b>	Acceso o consulta de los datos Actualización de la información Generación de facturas Consulta sobre proveedores y clientes Generación de reportes Ingreso de información
<b>Cumplimiento:</b>	Propiedad intelectual

<b>Requerimiento del negocio</b>	
	IVA Cargas sociales Impuesto sobre la renta Protección de datos
<b>Confiabilidad:</b>	Información de clientes Información de proveedores Información de proyectos Información contable