



---

**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE**

**FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE  
SISTEMAS**

**PERFIL DEL NIVEL DE GESTIÓN DEL DOMINIO  
PLANEAR Y ORGANIZAR DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA  
INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) EN LA  
EMPRESA AGROPESCA S.A.C EN SULLANA-PERÚ, AÑO  
2013.**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO DE SISTEMAS**

**AUTORA:**

**BACH. MERINO CORREA OLGA**

**ASESOR:**

**DR. ING. VÍCTOR ÁNGEL ANCAJIMA MIÑÁN**

**PIURA-PERÚ  
2016**

**JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR**

**ING. RICARDO EDWIN MORE REAÑO  
PRESIDENTE**

**ING. EDY JAVIER GARCÍA CÓRDOVA  
SECRETARIO**

**MGTR. ING. MARLENY SERNAQUÉ BARRANTES  
MIEMBRO**

**DR. ING. VÍCTOR ÁNGEL ANCAJIMA MIÑÁN  
ASESOR**

## **DEDICATORIA**

Con mucho amor, a mis padres José y Casimira, que con esfuerzo me brindaron la mejor educación y por ser el pilar fundamental en todo lo que soy y he logrado hasta ahora, tanto académica, como la vida y sobre todo me ofrecieron un buen hogar.

## **AGRADECIMIENTO**

### **A Dios**

Por iluminar siempre mí camino y  
permitir que se cumplan todas mis metas  
personales y profesionales.

### **A mi docente asesor**

Dr. Ing. Víctor Ángel Ancajima Miñán  
por su paciencia y empeño en la  
asesoría de este trabajo de  
investigación.

### **A todas las personas**

Que de una manera u otra  
hicieron posible la realización  
de la presente investigación.

## RESUMEN

Esta tesis pertenece a la línea de investigación en Tecnologías de Información y Comunicación TIC de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, la cual tuvo por objetivo determinar el nivel de gestión del dominio Planear y Organizar de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la empresa Agropesca S.A.C Sullana-Perú, año 2013. El estudio de investigación fue cuantitativo, descriptivo, no experimental y de corte transversal. Se trabajó con una muestra de 25 trabajadores de diferentes oficinas. Se usó el cuestionario como instrumento que ayudó a describir el nivel. Los resultados del estudio arrojaron que el 52% opinaron que el proceso definir Plan Estratégico de las TIC se encontró en un nivel 2- Repetible, mientras que el 40% determinó que el proceso Arquitectura de Información de las TIC se encontró en un nivel 1- Inicial, el 56% consideró que el proceso dirección Tecnológica de las TIC se encontró en un nivel 1- Inicial. El 64% estimó que el proceso Organizaciones y relaciones de las TIC se encontraron en un nivel 1- Inicial. Asimismo el 40% expresó que el proceso Administrar la Inversión de las TIC se encontró en un nivel 1- Inicial. Por lo tanto el 48% concluyó el proceso Comunicar las Aspiraciones y dirección de la Gerencia de las TIC se encontró en un nivel 1-Inicial. También el 56% consideró que el proceso Administrar Recursos Humanos de las TIC se encontró en un nivel 1-Inicial. El 44% afirmó que el proceso de Administrar la Calidad de las TIC se encontró en un nivel 1- Inicial. Por otro lado el 40% consideró que el proceso de Evaluar y Administrar Riesgos de las TIC se mostró en un nivel 1-Inicial. Por último el 52% consideró que el proceso de Administrar Proyectos de las TIC se encontró en un nivel 1- Inicial.

**Palabras clave:** COBIT, Plan Estratégico de TI, Procesos.

## ABSTRACT

This thesis belongs to the research in Information Technology and Communication TIC Professional School of Systems engineering at the Catholic University Angels of Chimbote, which aimed to determine the management level domain Plan, and Organize Technologies Information and Communication Technologies (TIC) in the company Agropesca SAC Sullana-Peru, 2013. The research study was quantitative, descriptive, non-experimental and cross-sectional. We worked with a sample of 25 workers of different offices. The survey as a tool that helped describe the level was used. The results of the study showed that 52% felt that the process define TIC Strategic Plan was in a 2 Repeatable level, while 40% found that the Information Architecture TIC process was found at a level 1- initial, 56% felt that the technological direction of TIC process was in a 1- initial level. 64% felt that the organizations and relationships of TIC process met in a 1- Initial level. 40% also said the Managing TIC investment process was in a 1- Initial level. Therefore 48% completed the process Communicate aspirations and direction of the management of TIC was found in a Level 1-Initial. 56% also felt that the process Managing Human Resources TIC was found in a Level 1-Initial. 44% said the process managing the Quality of TIC was found in a Level 1-Initial. On the other hand 40% felt that the process of Assess and Manage Risks of TIC was shown in a Level 1-Initial. Finally 52% felt that the process of managing TIC projects found himself in a 1-Initial level.

**Keywords:** COBIT, TI Strategic Plan, Process.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR.....	ii
DEDICATORIA .....	iii
AGRADECIMIENTO .....	iv
RESUMEN .....	v
ABSTRACT.....	vi
I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA .....	6
2.1. Antecedentes .....	6
2.1.1. Antecedentes a nivel Internacional .....	6
2.1.2. Antecedentes a nivel Nacional .....	7
2.1.3. Antecedentes a nivel local.....	11
2.2. Bases Teóricas.....	12
2.2.1. Sector empresarial pesquero en el Perú.....	12
2.2.2. Empresa Agropesca S.A.C .....	13
2.2.2.1. Objetivos.....	13
2.2.2.2. Misión, Visión, Compromiso .....	13
2.2.2.3. Organigrama .....	15
2.2.2.4. Infraestructura.....	16
2.2.3. Las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) .....	17
2.2.3.1. Definición .....	17
2.2.3.2. Características principales de las TIC.....	18
2.2.3.3. Áreas de aplicación de las TIC .....	18
2.2.3.4. Beneficios que aportan las TIC.....	19
2.2.3.5. Principales TIC utilizadas en la empresa.....	20
2.2.3.6. Importancia de las TIC en la empresa .....	21
2.3. Marco conceptual .....	22
2.3.1. Gobierno COBIT.....	22
2.3.2. Beneficios de COBIT .....	22
2.3.3. Modelo de Madurez .....	23
2.3.4. Definir el Plan Estratégico de las TIC.....	23
2.3.5. Definir la Arquitectura de Información.....	28

2.3.6. Determinar la Dirección Tecnológica .....	31
2.3.7. Definir los Procesos, Organización y Relaciones de las TIC.....	34
2.3.8. Administrar la Inversión en TI .....	40
2.3.9. Comunicar las Aspiraciones de la Gerencia.....	44
2.3.10. Administrar los Recursos Humanos de TI.....	47
2.3.11. Administrar la Calidad .....	50
2.3.12. Evaluar y Administrar Riesgos de las TIC .....	53
2.3.13. Administrar Proyectos .....	57
2.4. Hipótesis.....	63
2.4.1. Hipótesis General .....	63
2.4.2. Hipótesis Específicas.....	63
III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....	65
3.1. Diseño de la Investigación .....	65
3.2. Población y Muestra.....	66
3.3. Definición y operacionalización de variables .....	66
3.4. Técnicas e instrumentos .....	71
3.5. Plan de análisis .....	71
IV. RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN .....	72
4.1. Resultados .....	72
4.2. Análisis de resultados.....	94
4.3. Propuesta de mejora .....	98
V. CONCLUSIONES .....	101
VI. RECOMENDACIONES.....	103
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	104
ANEXO N° 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	108
ANEXO N° 2: PRESUPUESTO .....	109
ANEXO N° 3: CUESTIONARIO .....	110



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Infraestructura Tecnológica.....	16
Tabla N° 2: Entradas de elaboración del Plan Estratégico de TI.....	26
Tabla N° 3: Salida de Elaboración del Plan Estratégico de TI .....	26
Tabla N° 4: Directrices de entradas Arquitectura de la Información.....	29
Tabla N° 5: Directrices de salidas Arquitectura de la Información .....	29
Tabla N° 6: Entradas determinar la dirección Tecnológica .....	32
Tabla N° 7: Salidas determinar la dirección Tecnológica .....	33
Tabla N° 8: Entrada Definir Procesos, Organización y Relaciones de TI.....	38
Tabla N° 9: Salida definir Procesos, Organización y Relaciones de TI .....	38
Tabla N° 10: Directrices de entradas Administrar la Inversión en TI .....	42
Tabla N° 11: Directrices de salidas Administrar la Inversión en TI.....	42
Tabla N° 12: Entradas Comunicar las Aspiraciones y la Gerencia .....	45
Tabla N° 13: Salidas Comunicar las Aspiraciones y la Gerencia .....	45
Tabla N° 14: Entradas Administrar los Recursos Humanos de TI .....	49
Tabla N° 15: Salidas Administrar los Recursos Humanos de TI.....	49
Tabla N° 16: Directrices de entradas Administrar la Calidad.....	52
Tabla N° 17: Directrices de salidas de Administrar la Calidad .....	52
Tabla N° 18: Directrices de entradas evaluar Riesgos de TI .....	55
Tabla N° 19: Directrices de salidas de evaluar Riesgos de TI.....	55
Tabla N° 20: Directrices de entradas de Administrar Proyectos .....	61
Tabla N° 21: Directrices de salidas de Administrar Proyectos.....	61
Tabla N° 22: Matriz Operacional de la variable Planear y Organizar .....	68
Tabla N° 23: Definir el Plan Estratégico de las TIC.....	72
Tabla N° 24: Definir la Arquitectura de Información de las TIC .....	74
Tabla N° 25: Determinar la Dirección Tecnológica de las TIC.....	76
Tabla N° 26: Definir Procesos, Organización y Relaciones de las TIC .....	78
Tabla N° 27: Administrar la Inversión de las TIC .....	80
Tabla N° 28: Comunicar las Aspiraciones y la Gerencia .....	82
Tabla N° 29: Administrar los Recursos Humanos de las TIC .....	84
Tabla N° 30: Administrar la Calidad de las TIC.....	86
Tabla N° 31: Evaluar y Administrar Riesgos de las TIC.....	88
Tabla N° 32: Administrar Proyectos de las TIC .....	90
Tabla N° 33: Resumen del dominio Planear y Organizar.....	92

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1: Organigrama.....	15
Gráfico N° 2: Definir el Plan Estratégico de las TIC.....	73
Gráfico N° 3: Definir la Arquitectura de Información de las TIC.....	75
Gráfico N° 4: Determinar la Dirección Tecnológica de las TIC.....	77
Gráfico N° 5: Definir Procesos, Organización y Relaciones de las TIC.....	79
Gráfico N° 6: Administrar la Inversión de las TIC.....	81
Gráfico N° 7: Comunicar la Aspiración y la dirección de la gerencia.....	83
Gráfico N° 8: Administrar los Recursos Humanos de las TIC.....	85
Gráfico N° 9: Administrar la Calidad de las TIC.....	87
Gráfico N° 10: Evaluar y Administrar Riesgos de las TIC.....	89
Gráfico N° 11: Administrar Proyectos de las TIC.....	91
Gráfico N° 12: Resumen del dominio Planear y Organizar.....	93

## **I. INTRODUCCIÓN**

Según Galindo (1), nos dice que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), durante la última década, tanto los expertos como los decisores políticos consideraron que las TIC posibilitarían la generación de un importante y robusto crecimiento en los mercados mediante la transformación del ciclo económico. Los economistas han venido prestando gran atención al estudio del crecimiento económico. Se suele considerar que las empresas afectan también al crecimiento económico, ya que establecen las bases sobre las que se va a desarrollar la actividad económica. A la hora de estudiar dicho comportamiento, se han empleado diversas variables como indicadores de las instituciones: libertad civil, derechos políticos, libertad económica, corrupción e inestabilidad política, entre otras, dando lugar a una extensa literatura empírica que analiza la relación entre la variable considerada y el crecimiento económico (p 52).

En su proyecto de tesis, Cauna (2), señala hoy en día las empresas del Perú quieren ocupar un lugar privilegiado en un mercado cambiante y lleno de retos. Por esa razón necesitan crear nuevas estrategias enfocadas al incremento de calidad en sus productos y servicios, analizar sus fortalezas y debilidades, tomar en cuenta sus oportunidades y amenazas para poder así crear ventajas competitivas que los encamine hacia un mejor escenario, una de ellas es la innovación en tecnología de información (TI). La innovación de Tecnología de Información forma una importante fuente de ventajas y oportunidades para el desarrollo de las empresas. El problema general se describe la falta de usos de las Tecnologías de Información TIC en las empresas del Perú, a pesar de que el mundo cambia y avanza con la gestión de los Sistemas de Información.

Actualmente, el desarrollo de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) está transformando paulatinamente la forma de actuar y relacionarse en los ámbitos económico, social, político y educativo y a nivel Local, Regional Nacional e Internacional, este impacto es claramente visible en el mundo empresarial y para la empresas donde el Internet y las demás TIC con su capacidad prácticamente ilimitada de obtener, almacenar, procesar y compartir Información.

Están configurando un nuevo entorno competitivo en el que las barreras geográficas desaparecen, facilitando el acceso a un mercado más amplio pero favoreciendo también una mayor presión competitiva, los clientes son cada vez más exigentes y esperan un producto/servicio más personalizado, los tiempos de respuesta se acortan, lo que hace necesario contar con una mayor capacidad y velocidad en el procesamiento de la Información y en la generación y comparación de conocimiento, la posibilidad y necesidad de colaborar con otros agentes económicos se acrecienta (3).

Agropesca S.A.C, es una empresa peruana ubicada en la provincia de Sullana, se dedica a la exportación de productos hidrobiológicos. Cuenta actualmente con plantas de congelado y procesamiento, varios equipos de cómputo en cada área, ordenadores portátiles para el uso de gerencia, teléfonos fijos y móviles. Con el tiempo está creciendo mucho, se está dando cuenta del impacto que la información tiene en el éxito de la empresa. Sin embargo, es necesario que los directivos de la empresa comprendan y cuenten con un conocimiento de los riesgos que produce el planificar y organizar el avance de la tecnología informática, para así proveer una dirección eficaz y poner en práctica todos los mecanismos necesarios para la puesta en marcha de los controles adecuados.

La problemática observada en la empresa Agropesca S.A.C, surge debido a que no cuenta con una actualización constante en las maquinas debido a eso, no tienen un personal capacitado al uso de las TIC, también por falta de identificación con el uso de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) entre las diferentes áreas de la empresa. Necesita aumentar la eficiencia y el control de sus áreas para así poder lograr la competitividad y estar a la altura de las demás empresas del sector. Se ha determinado, que la empresa no ha organizado en su totalidad las tecnologías de información útiles en su ámbito empresarial para que ayuden a mejorar sus procesos de negocio en su entidad. Ante la deficiencia de estos procesos es necesario no solo la gerencia tome conciencia de la importancia que tienen, sino que además busque la manera necesaria de dar una solución inmediata frente a los problemas que actualmente está atravesando.

Es por eso que esta investigación permitió conocer la realidad del nivel de gestión del dominio Planear y Organizar de las TIC en base a sus respectivos procesos y así obtener cambios favorables para beneficio de la empresa convirtiéndose en un gran competidor.

Por lo anteriormente expresado, el enunciado del problema de investigación es el siguiente:

¿Cuál es el nivel de gestión del dominio Planear y Organizar de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la empresa Agropesca S.A.C en Sullana-Perú, año 2013?

Para dar respuesta al problema, se ha planteado el siguiente objetivo general:

Determinar el nivel de gestión del dominio Planear y Organizar de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la empresa Agropesca S.A.C en Sullana-Perú, año 2013.

Para poder lograr cumplir con el objetivo general, se han planteado los siguientes objetivos específicos:

1. Describir el nivel de gestión del proceso Definir un Plan Estratégico de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la empresa Agropesca S.A.C en Sullana-Perú, año 2013.
2. Describir el nivel de gestión del proceso Definir la Arquitectura de Información de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la empresa Agropesca S.A.C en Sullana-Perú, año 2013.
3. Describir el nivel de gestión del proceso Determinar la Dirección Tecnológica de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la empresa Agropesca S.A.C en Sullana-Perú, año 2013.

4. Describir el nivel de gestión del proceso Definir los Procesos, Organización y Relaciones de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la empresa Agropesca S.A.C en Sullana-Perú, año 2013.
5. Describir el nivel de gestión del proceso Administrar la Inversión de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la empresa Agropesca S.A.C en Sullana-Perú, año 2013.
6. Describir el nivel de gestión del proceso Comunicar las Aspiraciones y la Dirección de la Gerencia de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la empresa Agropesca S.A.C en Sullana-Perú, año 2013.
7. Describir el nivel de gestión del proceso Administrar Recursos Humanos de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la empresa Agropesca S.A.C en Sullana-Perú, año 2013.
8. Describir el nivel de gestión del proceso Administrar la Calidad de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la empresa Agropesca S.A.C en Sullana-Perú, año 2013.
9. Describir el nivel de gestión del proceso Evaluar y Administrar los Riesgos de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la empresa Agropesca S.A.C en Sullana-Perú, año 2013.
10. Describir el nivel de gestión del proceso Administrar Proyectos de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la empresa Agropesca S.A.C en Sullana-Perú, año 2013.
11. Realizar la propuesta de mejora de los niveles encontrados en los diferentes procesos del dominio Planear y Organizar de las (TIC) en la empresa Agropesca S.A.C en Sullana-Perú, año 2013.

Esta investigación se justifica porque permitió describir y determinar el nivel de gestión del dominio Planear y Organizar de las Tecnologías de Información y Comunicación TIC en la empresa Agropesca S.A.C en Sullana-Perú, año 2013, con el objetivo de contribuir el uso de las TIC y de buenas prácticas que actualmente es utilizada por el gerente, el personal administrativo, dentro la organización, por otro lado permitirá conocer las TIC a un nivel aceptable por la organización.

Las empresas de hoy buscan el crecimiento total en su gestión, en la manera de administrar los procesos, los Recursos Humanos, la calidad de productos y servicios; necesitan de sistemas que ejecuten de manera correcta la información que entra, procesarla para obtener resultados, y aplicarlos para tomar decisiones y mejorar la gestión empresarial, de tal manera que esto contribuya a reducir los riesgos.

Se consideró el modelo COBIT 4.1., para este trabajo porque su misión es precisamente investigar, desarrollar, hacer público y promover un marco de control de gobierno de TI autorizado, actualizado, aceptado internacionalmente para la aprobación por parte de las empresas tantos profesionales de las TI y gerentes.

Al final, se logró que la información, sea un dato importante en las decisiones de la empresa debe tomar para su bienestar, el cual facilitará las labores de procesamiento, acceso a la información y más seguridad.

## **II. REVISIÓN DE LA LITERATURA**

### **2.1. Antecedentes**

#### **2.1.1. Antecedentes a nivel Internacional**

CEPAL (4), tiene el objetivo de generar elaboraciones para las iniciativas TIC de las instituciones públicas para la agricultura y rescatar las experiencias y lecciones aprendidas de los países de la Cumbre de América Latina (ALC), a mediados de 2010 el centro de Análisis para la Agricultura (CAESPA) del IICA inició un proceso de identificación y análisis de los principales factores que retrasan o limitan el impacto de las TIC en esas instituciones. El presente documento resume los principales hallazgos y conclusiones de dicho proceso, en el cual además de una amplia revisión bibliográfica y metodológica se han realizado una serie de talleres de caracterización de las TIC en las instituciones públicas para la agricultura en Uruguay, Costa Rica y Paraguay.

La gran mayoría de los instrumentos diseñados para medir el grado de acceso a las TIC y su uso se basan en encuestas o cuadros rígidos que presentan varios inconvenientes: a) son difíciles de adaptar para medir el grado de acceso a las TIC y su uso en el sector agrícola; b) se enfocan principalmente en la existencia de software y hardware, sin medir su utilización en los procesos de provisión de asistencia técnica y extensión; y c) por lo general dichas encuestas únicamente las responde el encargado del departamento de informática o de TIC, quien muchas veces no conoce el impacto de las TIC en los usuarios finales(p. 7).

Katz (5), se refiere a la contribución de las TIC para el desarrollo económico y social analizando las tecnologías de la información en América Latina en el año 2009. Su objetivo del informe es crear un dialogo entre responsables políticos para construir un consenso alrededor de la formulación de una estrategia que favorezca el desarrollo y desempeño del sector con respecto a las TI.



Plantea el uso del internet de banda ancha como motor de impulso de los sistemas de información. El papel de los sectores privado y público es también inspeccionado a fondo por ser una de las temáticas más trascendentales en TIC y desarrollo humano.

El Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de Argentina en el año 2009 (6), realiza un análisis a las perspectivas de desarrollo de las tecnologías en una serie de áreas, divididas en tres niveles: las áreas tecnológicas o de tecnologías básicas, las áreas de aplicación principales y las que se denominan áreas transversales. Las áreas tecnológicas son: Ingeniería de Software, Señales, Tecnologías de las Imágenes, Software Embebido, Micro y Nano electrónica. Las áreas de aplicación relevadas son: Industria, Agro, Servicios, Contenidos y Seguridad. Finalmente las áreas transversales: Educación y Capital Humano, Innovación e I+D y Diáspora. En conclusión el desafío para el futuro de las TIC y la Sociedad del Conocimiento en Argentina es lograr cambiar el modelo de la investigación, desarrollo e innovación. Además, se postula que el futuro de las TIC en 2020 se encuentra más ligado a necesidades, aprendizajes y restricciones en el desarrollo económico y social, que a desafíos científicos y tecnológicos (p. 22).

### **2.1.2. Antecedentes a nivel Nacional**

Según Manchay (7), en su tesis para optar el título profesional de Ingeniería de Sistemas denominada perfil del nivel de gestión del dominio planeamiento y organización de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en el área administrativa de la empresa Corporación de Alimentos SAC, de la provincia de Piura, departamento de Piura en el año 2013. La cual estuvo desarrollada bajo la línea de investigación en TIC. Se adoptó el diseño de investigación descriptivo y de corte transversal, para el recojo de información escogió en forma dirigida una muestra de 35 trabajadores a quien se aplicó una encuesta de preguntas cerradas.

Los resultados del estudio arrojan que el 51.43% de plan estratégico de TIC se encontró en 1- Inicial, el 42.86% de arquitectura de la información se encontró en un nivel 0- No Existente, el 45.71% de dirección tecnológica se encontró en 1- Inicial, el 37.14% de organización y relaciones de las TIC se encontró en 2- Repetible, el 40.00% de administrar la inversión de las TIC se encontró en un nivel 1- Inicial , el 54.29% de comunicar las aspiraciones y la dirección de la gerencia encontró en 1- Inicial, el 45.71% de administrar recursos humanos se encontró 0- No Existente, el 42.86% Administrar la calidad se encontró en 2- Repetible, el 45.71% evaluar y administrar los riesgos de las TIC se encontró en 1- Inicial, el 37.14% administrar proyectos se encuentro 1- Inicial.

En la tesis para optar el título profesional de Ingeniero de Sistemas denominada evaluación de los procesos de Tecnologías de la Información definidos dentro de los dominios de planear y organizar y entregar y dar soporte del modelo genérico de madurez COBIT en la Municipalidad Distrital de Cerro Colorado durante el año 2010 (8), el cual centra sus objetivos en medir en qué grado de la escala de madurez se encuentran implantados los procesos administrativos de tecnologías de la información. Se adoptó el diseño de investigación descriptivo, observacional y trasversal. Los resultados muestran los siguientes niveles: 1 Inicial / Ad Hoc para definir un plan Estratégico de TI, 1 Inicial / Ad Hoc para definir la Arquitectura de la Información, 0 No Existe para 15 determinar la dirección tecnológica, 1 Inicial / Ad Hoc para definir los Procesos, Organización y Relaciones de TI, 1 Inicial / Ad Hoc para Administrar la Inversión en TI, 2 repetible pero intuitivo para definir y Administrar niveles de servicio, 2 repetible pero intuitivo para Administrar desempeño y capacidad, 2 repetible pero intuitivo para garantizar la continuidad del servicio, 1 inicial / Ad Hoc para garantizar la seguridad de los sistemas y 2 repetible pero intuitivo para identificar y asignar costos.

Según Machuca en la tesis titulada, nivel de madurez de Mantenimiento de Soluciones Automatizadas, Mantenimiento de Software Aplicativo, Infraestructura de TI, Operación y uso de TI y Administración de Cambios de TI en la Institución del Gobierno Regional de Piura durante el año 2010 (9), realizó un estudio de tipo no experimental, descriptivo y de corte transversal. Determino que el 46.67% de los trabajadores encuestados considera que el proceso Mantenimiento de Soluciones Automatizadas se ubica (nivel de madurez: 2) con respecto a los niveles de madurez de COBIT. El 60% de los trabajadores consideró que el proceso de Mantenimiento de Software Aplicativo se ubica en un nivel Inicial (nivel de madurez: 1). El 60% considera que el proceso de Infraestructura de TI se encuentra en un nivel inicial (nivel de madurez: 1). El 40% de empleados considera que el proceso de Operación y uso de TI se encuentra en un nivel Repetible (nivel de madurez: 2). Finalmente, el 53.33% de los empleados encuestados, considera que el proceso de Administración de Cambios de TI se ubica como un proceso Inicial (nivel de madurez: 1) con respecto a los niveles de madurez de COBIT.

Plasencia (3), en su tesis nivel de conocimiento del personal y uso de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) en la MYPE Servicios Trujillo S.R.L de la ciudad de Chimbote en el año 2007, el cual tuvo como finalidad determinar hasta qué punto los empleados de un micro y pequeña empresa (MYPE) conocen las TIC existentes en la actualidad y como esta empresa las utiliza en sus actividades diarias, presentando una propuesta de uso utilizando herramientas del software libre. Este estudio se realizó con una muestra constituida por los 22 empleados, incluido el propietario, de la MYPE Servicios Trujillo S.R.Ltda, ubicada en la ciudad de Chimbote. Los resultados muestran que el 22.73% de los empleados tiene un nivel bajo de conocimiento y el 54.55% tiene un nivel medio. Sólo el 22.73% alcanzo un nivel alto de conocimiento.

Asimismo, se determinó que el uso que esta empresa hace de las diversas TIC esté en un nivel de interacción, esto quiere decir que las utilizan para entablar un diálogo con sus clientes, proveedores y agentes externos, mediante internet. La empresa va avanzando en su proceso por alcanzar la automatización, incorporando paulatinamente sistemas de información para algunas de sus áreas claves, sin embargo, estas aplicaciones todavía no están integradas entre sí, por lo que no son utilizadas en su real dimensión, dándose cierto tratamiento manual de la información.

Paucar (10), en la tesis denominada nivel de gestión del Planeamiento y Organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones: definición del plan estratégico de ti, de la arquitectura de la información, determinación de la dirección tecnológica, definición de procesos, organización y relaciones de ti en la red de salud Ica en el año 2011. El objetivo principal fue determinar el nivel de gestión del planeamiento y organización de las tecnologías de la información y las comunicaciones. Trabajó con una muestra de 36 empleados. Los resultados del estudio arrojan que el 47.22% de los trabajadores involucrados con la variable definir del plan Estratégico de TI consideran que esta se encuentra entre el nivel de madurez 2 (repetible) y entre el nivel de madurez 3 (definido), asimismo un 55.56% de los trabajadores involucrados con la variable de la arquitectura de la Información consideran que se encuentran entre el nivel de madurez 1 (Inicial) y el nivel de madurez 2 (repetible). También un 55.56% de los trabajadores involucrados con la variable dirección Tecnológica de TI consideran que se encuentran en un nivel de madurez 1 (inicial) y, finalmente, un 66.67% de los trabajadores involucrados con la variable definición de procesos, Organización y relaciones de TI consideran que se encuentran 1 (inicial), con respecto a los niveles de madurez de COBIT.

### **2.1.3. Antecedentes a nivel local**

En la tesis para optar el título profesional de Ingeniero de Sistemas denominada nivel de madurez de procesos de gobierno de TI, desempeño de TI, dirección Tecnológica, Recursos Humanos de TI y Calidad de TI, medidos a través de COBIT, en el establecimiento de salud Tacalá – Castilla – Piura, durante el año 2010 (11). Para recoger información encuestó a todo el personal que tenga que ver con TIC. Los resultados del estudio arrojan que el proceso de Gobierno de TIC reporta un 100% corresponde a un nivel de madurez 1: Inicial, con respecto a los niveles de madurez de COBIT, en el proceso de Desempeño de TIC reporta un 100% corresponde a un nivel de madurez 0: No Existe, con respecto a los niveles de madurez de COBIT, en el proceso de Dirección Tecnológica de las TIC reporta un 100% corresponde a un nivel de madurez 0: No Existe, con respecto a los niveles de madurez de COBIT, en el proceso de Recursos Humanos de TIC reporta un 100% corresponde a un nivel de madurez 1: Inicial, con respecto a los niveles de madurez de COBIT y en el proceso de Calidad de TIC reporta un 100% corresponde a un nivel de madurez 0: No Existe, con respecto a los niveles de madurez de COBIT.

Alvarado (12), señala el estudio de diagnóstico de la gestión institucional apoyada en TIC, realizado con la finalidad de conocer el nivel alcanzado por los empleados del I.S.T.P “Almirante Miguel Grau”, en lo que se refiere a planeamiento de TIC, inversión en TIC, organización de la función informática, direccionamiento tecnológico y arquitectura de la información. Realizó una encuesta al director, subdirector, administrador y personal jerárquico del Instituto y otra a una muestra seleccionada de trabajadores del Instituto. La finalidad del estudio es de dar a conocer a los responsables del Instituto Superior Tecnológico público “Almirante Miguel Grau” de Piura, el nivel de planeamiento y organización de Tecnologías de Información y comunicaciones (TIC) alcanzado en el año 2008. Esto les servirá de apoyo en su avance gradual en la incorporación de las TIC a la gestión de los procesos clave de su negocio.

Según Delgado (13), en el proyecto de investigación de su tesis Nivel de conocimiento de los empleados administrativos y uso de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) en la MYPE Comercial Quiroga S.R.L. de la ciudad de Sullana en el año 2010. Trabajó con un universo constituido por los 40 empleados. Los resultados de la presente investigación revelan que el 28% de los empleados administrativos de la MYPE Comercial Quiroga S.R.L. Tiene un nivel de conocimiento alto de las TIC, mientras que el 47% presenta un nivel media. Asimismo se encontró que el 25%, tiene un conocimiento bajo de estas tecnologías; lo cual probablemente se debería a que este porcentaje de estos trabajadores no las utilizan directamente en su trabajo diario. En conclusión, la empresa utiliza las TIC y fundamentalmente internet para entablar un diálogo con los clientes, asimismo va avanzando en su automatización, incorporando sistemas de información para alguna de las áreas clave logística y producción.

## **2.2. Bases Teóricas**

### **2.2.1. Sector empresarial pesquero en el Perú**

Vela (14), indica que el sector pesquero es determinante para el desarrollo social y económico del Perú. La pesca costera y oceánica, la acuicultura, marina y de aguas continentales, tienen un buen potencial para su desarrollo; sin embargo, falta definir políticas y estrategias viables para cada pesquería o subsector.

Agropesca S.A.C es una empresa peruana dedicada a la producción y comercialización y exportación de productos hidrobiológicos, cuenta con plantas de congelado y procesamiento. Por esta razón, y coneedora de los exigentes estándares internacionales, la gerencia general brinda recursos necesarios para el desarrollo, implementación y mantenimiento de los sistemas, el Sistema de saneamiento y otros sistemas de gestión de la calidad que están orientados a la prevención de peligros; relacionados con la inocuidad, calidad y legalidad de alimentos y a la mejora continua,

atendiendo las exigencias de los clientes. Todos los colaboradores al estar capacitados, están comprometidos a trabajar con integridad y profesionalismo buscando siempre desarrollar sus habilidades y competencias que es la base del éxito de la empresa (15).

## **2.2.2. Empresa Agropesca S.A.C**

### **2.2.2.1. Objetivos**

- Lograr la plena satisfacción de los clientes en relación a los productos de Agropesca S.A.C del Perú.
- Asegurar que los productos cumplan con los estándares de calidad y políticas de trabajo durante todo el proceso productivo de Agropesca S.A.C del Perú.
- Capacitar al personal relacionado directa o indirectamente con el proceso, producto o servicio en temas de inocuidad, calidad, seguridad.

### **2.2.2.2. Misión, Visión, Compromiso**

#### **a. Misión**

Ser una empresa líder en el sector pesquero de cada uno de los mercados en los que participamos, siendo reconocidos por la eficacia de nuestro servicio y excelencia en la calidad de nuestros productos (16).

#### **b. Visión**

Somos una empresa dedicada a elaborar productos hidrobiológicos congelados, atendiendo a los mercados Internacionales más exigentes. Aspiramos satisfacer las necesidades de nuestros clientes, con productos de la más alta calidad y ser siempre su primera opción.

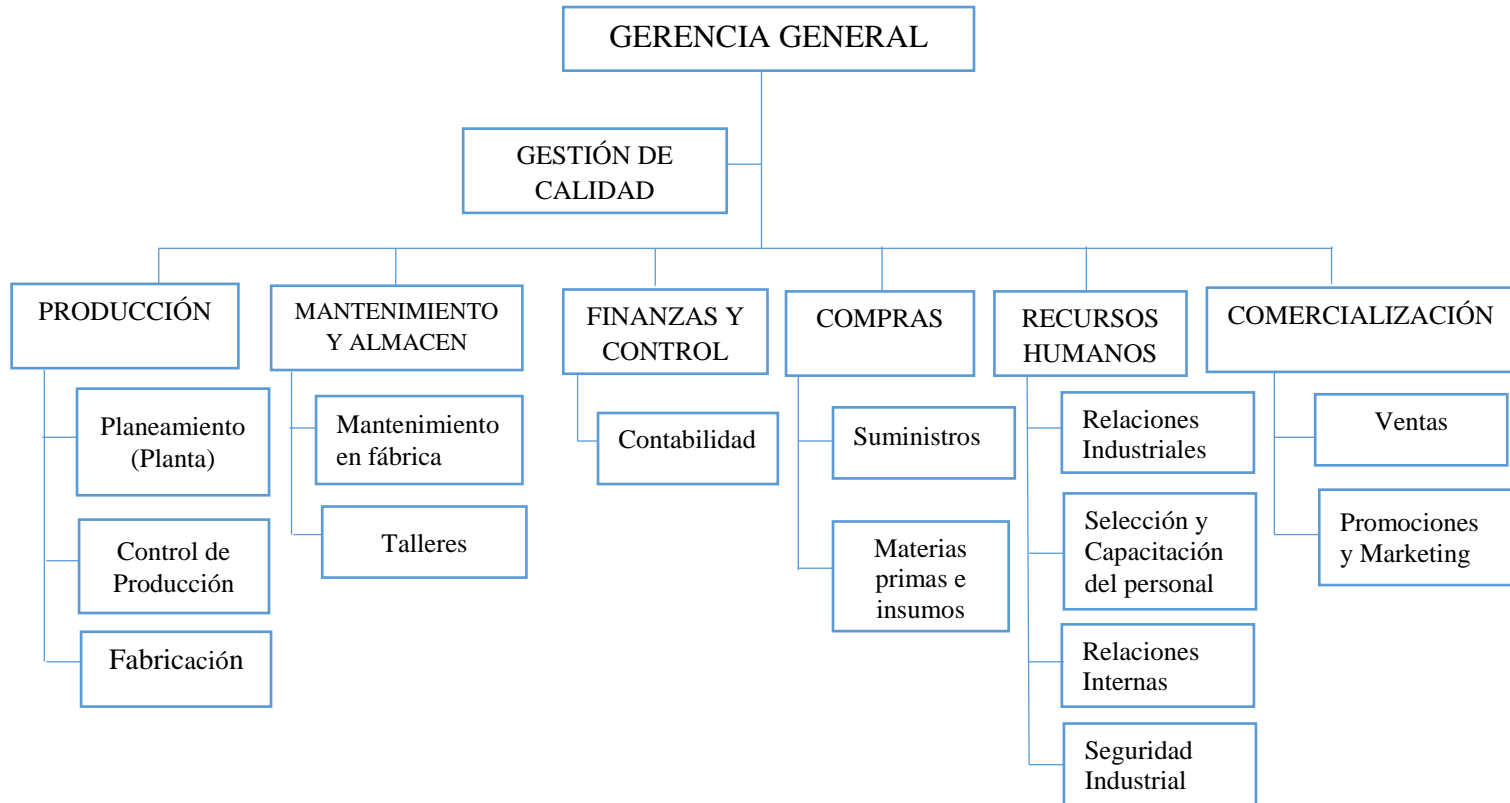
**c. Compromiso**

La alta dirección está comprometida con el desarrollo, implementación y mejora continua del SGC; proporcionando los recursos necesarios para el mantenimiento del sistema, estableciendo los objetivos y políticas de calidad con el fin de asegurar la inocuidad, legalidad y calidad de los productos.



### 2.2.2.3. Organigrama

Gráfico N° 1: Organigrama



Fuente: Elaboración propia

#### 2.2.2.4. Infraestructura

La empresa Agropesca S.A.C, cuenta entre otras con la siguiente infraestructura de las TIC: Red de área local con todos sus componentes (aprox. 20 trabajadores).

**Tabla N° 1: Infraestructura Tecnológica**

EQUIPOS	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD PARCIAL	CANTIDAD TOTAL
Software:			
PC	Desktop Dell OptiPlex 745 Core 2 Duo 2.4Ghz 2GB	8	11
Laptops	Laptops Laptop Dell XPS M1330 Intel Core 2 Duo T7300 2Ghz	3	
Impresoras	Lexmark Multifuncional Láser macrosmática MX811v	3	3
Proyector	Epson EB-S18 Blanco	1	1
Ecran	Zaigem Tela Importada While mate back black	1	1
Teléfonos	Fijos	3	3
Hardware: Software licenciado(Sistema operativo, software ofimática, antivirus, Microsoft office, BPM )			

Fuente: Elaboración propia

## **2.2.3. Las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC)**

### **2.2.3.1. Definición**

Pérez (17), las Tecnologías de la Información y la Comunicación, también conocidas como TIC, son el conjunto de tecnologías desarrolladas para gestionar Información y enviarla de un lugar a otro. Abarcan un abanico de soluciones muy amplio. Incluyen las Tecnologías para almacenar información y recuperarla después, enviar y recibir información de un sitio a otro, o procesar Información para poder calcular resultados y elaborar informes. Debe automatizar la mayor cantidad de actividades que no entregan valor pero que le quitan tiempo para gestionar aquellas que generan su fuente de ingresos. La ejecución de las TIC ha provocado muchos cambios importantes en las empresas de cualquier razón social. Uno de los cambios que ha favorecido a las distintas empresas es capacidad de interconectar los departamentos y trabajadores de la empresa. Gracias a ello, se puede compartir Información coordinar actividades, tomar decisiones de acuerdo a la Información procesada en tiempo real. Las TIC de las empresas facilitan las operaciones, coordina tareas en una red interactiva en tiempo real en áreas de un mismo edificio o tal vez en oficinas lejanas (18).

Según Plasencia (19), las TIC como herramienta, permiten realizar básicamente tres funciones:

- a. Obtener más información en mucho menos tiempo, e incluso obtener información que no será posible obtener de otra manera.
- b. Procesar esa información de una manera más creativa, completa, rápida y confiable.

- c. Comunicarnos con más personas más efectivas y eficientemente (p.19).

#### **2.2.3.2. Características principales de las TIC**

Las Tecnologías de Información y Comunicación tienen como características principales las siguientes (20):

- Son de carácter innovador y creativo, pues dan acceso a nuevas formas de comunicación.
- Tienen mayor influencia y beneficia en mayor proporción al área educativa ya que la hace más accesible y dinámica.
- Son considerados temas de debate público y político, pues su utilización implica un futuro prometedor.
- Se relacionan con mayor frecuencia con el uso de la Internet y la informática.
- Afectan a numerosos ámbitos de las ciencias humanas como la sociología, la teoría de las organizaciones o la gestión.

#### **2.2.3.3. Áreas de aplicación de las TIC**

Alfaro (21), las TIC se aplica en las siguientes áreas de una empresa:

- Administrativa: Contable, financiera, procedimientos.
- Procesos productivos: CAD, CAM, entrega de productos.
- Relaciones Externas: Mercadeo y CRM, proveedores y SCH, aliados, confidencialidad.
- Control y Evaluación Gerencial: Sistemas de información y MIS, gestión de calidad, formación del equipo humano.

#### 2.2.3.4. Beneficios que aportan las TIC

Según Katz (5), la contribución de las TIC abarca dos contextos de desarrollo.

##### A. En el desarrollo económico:

- **Aumento de productividad:** Depende de la inversión de capital de TIC, cuando más alta es la inversión más alta es la productividad laboral. En caso contrario cuando disminuye la inversión, también disminuye la productividad, esto significa que la inversión en TIC y la productividad están estrechamente relacionadas.
- **Creación de empleo:** Existe una relación directa entre difusión de banda ancha y creación de empleo. Así, en América Latina un incremento en la penetración de banda ancha de 5 puntos porcentuales resulta en un crecimiento en fuentes de trabajo de 0,5 punto porcentual (pp. 7- 8).
- **Eficiencia del sector de pequeña y mediana empresa:** Las TIC representan un factor primordial para aumentar el valor agregado de las pequeñas y medianas empresas (pymes). Más allá del impacto económico agregado, las pymes son un factor dinámico de crecimiento económico.
- **Palanca para enfrentar la crisis económica:** Esta contribución se materializa a dos niveles: La creación de fuentes externalidades positivas en términos de nuevos negocios y crecimiento económico de trabajo resultantes de la inversión para el despliegue de infraestructura.

##### B. En el desarrollo Social:

- **TIC y la educación:** El impacto de TIC en educación cubre numerosas áreas de aplicación desde la educación a

distancia a la utilización de terminales portátiles y herramientas informáticas en las escuelas (p.14).

- **TIC y la sanidad:** El sistema sanitario debe responder garantizando su sostenibilidad económica y eficiencia en la entrega de servicios. La entrega de servicios sanitarios está organizada en torno a hospitales, centros de salud, centros privados y distribuidores de medicinas, cada uno de los cuales posee su propia información y sistemas a los que no se puede acceder desde el exterior. Este problema se magnifica con la movilidad de ciudadanos en el sentido de que la falta de interconexión informativa asume una dimensión geográfica. En segundo lugar, las plataformas tecnológicas para la entrega de servicios son, en muchos casos, anti-económicas en relación con la propuesta de valor de las TIC (p. 15).
- **TIC y la Administración Pública:** La contribución de las TIC a la administración pública se materializa en cuatro dimensiones: Social, Administrativa, Transparencia, Económica

#### **2.2.3.5. Principales TIC utilizadas en la empresa**

Las principales TIC que utiliza una empresa son (22):

- **El Comercio electrónico:** Nos permite enviar todo tipo de información y comunicados a nuestros clientes. Podemos enviarles un catálogo de productos, una felicitación de navidad o un boletín de noticias, sin prácticamente ningún coste. Las TIC lo hacen posible.
- **Página web:** donde exponer nuestros productos permite que los clientes interesados encuentren nuestros productos fácilmente en Internet y contacten con nosotros.

- **ERP:** Son sistemas de información gerenciales que integran y manejan muchos de los negocios asociados con las operaciones de producción bienes o servicios.
  
- **Internet** ha supuesto una revolución sin precedentes en el mundo de la informática y de las comunicaciones. Desde el punto de vista técnico, se puede definir internet como un inmenso conjunto de redes de ordenadores que se encuentran interconectadas entre sí, dando lugar a la mayor red de redes de ámbito mundial. Sistema de gestión de clientes informatizado (también conocido por sus siglas en inglés como CRM) nos permite conocer mejor a nuestros clientes, analizando sus hábitos y su historial de compras. Así podemos planificar mejor nuestras acciones de venta y también gestionar de forma eficaz de las diferentes áreas de negocio de la empresa.

#### **2.2.3.6. Importancia de las TIC en la empresa**

Pedraza (23), actualmente es conocida la importancia que tienen las TIC y el uso que se hace de ellas en todas las organizaciones, independientemente de que sean estas pequeñas, medianas o grandes empresas. Las TIC representan un área de oportunidad para la empresa Agropesca S.A.C. Dentro de las ventajas específicas que se generan con las TIC, se mencionan los aumentos a la productividad como resultado de la mejora de procesos, la creación de valor para clientes y empleados de la organización y la creación de mejoras en el servicio. En los tiempos actuales ninguna empresa puede estancarse y vivir del éxito del pasado, cada día debe emprender una investigación acerca de su nuevo ambiente para competir y brindar servicios con bases sólidas. En la actualidad el impacto de las TIC es claramente visible en el mundo empresarial en la que la empresa

Agropesca S.A.C no es ajena, donde internet y las demás TIC, con su capacidad prácticamente ilimitada de obtener, almacenar, procesar y compartir información, están configurando un nuevo entorno competitivo en que los tiempos de respuesta se acortan, lo que hace necesario contar con una mayor capacidad y velocidad en el procesamiento de la información y en la generación y compartición de conocimiento.

## **2.3. Marco conceptual**

### **2.3.1. Gobierno COBIT**

Las gerencias, la administración ejecutiva y los directores de las empresas tienen la responsabilidad de aplicar el Gobierno de TI dentro de los procesos, el liderazgo y las estructuras en las áreas de TI, y garantice la sostenibilidad y la realización de sus objetivos de la empresa. Además, el Gobierno de TI en sus procesos integra e institucionaliza las buenas prácticas para garantizar que TI en la empresa soporta los objetivos del negocio. De esta manera, el gobierno de TI facilita que la empresa aproveche al máximo su información, maximizando así los beneficios, capitalizando las oportunidades y ganando ventajas competitivas (24).

### **2.3.2. Beneficios de COBIT**

Los beneficios de implementar COBIT versión 4.1 (24), como marco de referencia de gobierno sobre TI incluyen:

- Mejor alineación, con base en su enfoque de negocios.
- Una visión, entendible para la gerencia, de lo que hace TI.
- Propiedad y responsabilidades claras, con base en su orientación a procesos.
- Aceptación general de terceros y reguladores.



### **2.3.3. Modelo de Madurez**

Governance Institute (24), se expresa que existe una gran necesidad en las empresas de conocer en qué situación se encuentran sus TI, y Evaluar los criterios para tomar decisiones. El objetivo de los modelos de madurez es encontrar los problemas de TI y realizar mejoras posteriores. Los modelos de madurez evalúan a la empresa y sus TI, aportando una importante información, y dar a conocer a la información correcta y precisa, ya sea en sus procesos administrativos y productivos. Se evalúa desde un nivel de no-existente 0 hasta un nivel de optimizado 5. Utilizando los modelos de madurez desarrollados para cada uno de los 34 procesos TI de COBIT, la gerencia podrá identificar:

- Como se desempeña la empresa hasta el momento.
- El estatus actual de la industria-La comparación
- Plantearse objetivos y metas, para que la empresa conozca donde debe estar.
- El crecimiento requerido entre “como es” y “como será”.

### **2.3.4. Definir el Plan Estratégico de las TIC**

Según Governance Institute (24), establece un plan estratégico en las TIC de las empresas es necesario para gestionar y dirigir todos los recursos de TI en línea con la estrategia y prioridades del negocio. Para conseguir el valor óptimo en los proyectos y servicios debe ser responsabilidad de la funcionalidad de las TIC y los interesados del negocio. La estrategia de negocio y prioridades se reflejarán en portafolios y se ejecutarán por los planes estratégicos de TI, que especifican objetivos concisos, planes de acción y tareas que están comprendidas y aceptadas tanto por el negocio como por TI.

## **A. Objetivos de control**

### **PO1.1 Administración del valor de TI**

Trabajar con el negocio para garantizar que el portafolio de inversiones de TI de la empresa contenga programas con casos de negocio sólidos. Los procesos de TI deben proporcionar una entrega efectiva y eficiente de los componentes TI de los programas y advertencias oportunas sobre las desviaciones del plan, incluyendo costo, cronograma o funcionalidad, que pudieran impactar los resultados esperados de los programas.

Establecer una evaluación de los casos de negocio que sea justa, transparente, repetible y comparable, incluyendo el valor financiero, el riesgo de no cumplir con una capacidad y el riesgo de no materializar los beneficios esperados.

### **PO1.2 Alineación de TI con el negocio**

Educar a los ejecutivos sobre las capacidades tecnológicas actuales y sobre el rumbo futuro, sobre las oportunidades que ofrece TI, y sobre qué debe hacer el negocio para capitalizar esas oportunidades. Las estrategias de negocio y de TI deben estar integradas, relacionando de manera clara las metas de la empresa y las metas de TI. Identificar las áreas en que el negocio (estrategia) depende de forma crítica de TI, y mediar entre los imperativos del negocio y la tecnología, de tal modo que se puedan establecer prioridades concertadas.

### **PO1.3 Evaluación del desempeño y la capacidad actual**

Evaluar el desempeño de los planes existentes y de los sistemas de Información en términos de su contribución a los objetivos de negocio, su funcionalidad, su estabilidad, su complejidad, sus costos, sus fortalezas y debilidades.

#### **PO1.4 Plan Estratégico de TI**

Crear un plan estratégico que defina contribuirá a los objetivos estratégicos de la empresa así como los costos y riesgos relacionados. Define cómo se cumplirán y medirán los objetivos y recibirán una autorización formal de los interesados. El plan estratégico de TI debe incluir el presupuesto de la inversión / operativo, las fuentes de financiamiento, la estrategia de obtención, la estrategia de adquisición, y los requerimientos legales y regulatorios. Debe ser lo suficientemente detallado para permitir la definición de planes tácticos de TI.

#### **PO1.5 Planes tácticos de TI**

Crear un portafolio de planes tácticos de TI que se deriven del plan Estratégico de TI. Los planes tácticos deben tener el detalle suficiente para permitir la definición de planes de proyectos. Administrar de forma activa los planes tácticos y las iniciativas de TI establecidas por medio del análisis de los portafolios de proyectos y servicios.

#### **PO1.6 Administración del portafolio de TI**

Administrar de forma activa, el portafolio de programas de inversión de TI y lograr objetivos de negocio estratégicos específicos por medio de la identificación, definición, evaluación, asignación incluye clarificar los resultados de negocio deseados, garantizar que los objetivos de los programas den soporte al logro de los resultados, entender el alcance completo del esfuerzo requerido para lograr los resultados, definir una rendición de cuentas clara con medidas de soporte, definir proyectos dentro del de prioridades, selección, inicio, administración y control de los programas.

## B. Directrices Gerenciales

**Tabla N° 2: Entradas de elaboración del Plan Estratégico de TI**

Desde	Entradas
PO5	Reportes de costo/ beneficio
PO9	Evaluación de riesgo
PO10	Portafolio de proyectos actualizados
DS1	Requerimientos de servicios nuevos/ actualizados; portafolio de servicio actualizado.
*	Estrategia y prioridades den negocio
*	Portafolio de programas
ME1	Entradas a desempeño de planeación de TI.
ME4	Reporte del estado del gobierno de TI, dirección de la estrategia para TI.

Fuente: Governance Institute (24).

**Tabla N° 3: Salida de Elaboración del Plan Estratégico de TI**

Salidas	Hasta					
	PO2...PO6	PO8	PO9	AI1	DS1	
Plan estratégico de TI	PO2...PO6	PO8	PO9	AI1	DS1	
Plan táctico de TI	PO2...PO6	PO9	AI1	DS1		
Portafolio de Proyectos de TI.	PO5	PO6	PO10	AI6		
Portafolio de servicios de TI	PO5	PO6	PO9	DS1		
Estrategia de contratación externa de TI	DS2					
Estrategia de adquisición de TI	AI5					

Fuente: Governance Institute (24).

## C. Modelo de Madurez según COBIT

**0 No Existente:** No se lleva a cabo la planeación estratégica de TI. No existe conciencia por parte de la gerencia.

**1 Inicial / Ad Hoc:** La gerencia de TI conoce la necesidad de una planeación estratégica de TI. La planeación de TI se realiza según se necesite, la posición de riesgo estratégico se identifica de manera informal proyecto por proyecto.

**2 Repetible pero Intuitivo:** La planeación estratégica de TI se comparte con la gerencia del negocio según se necesite. La actualización de los planes de TI ocurre como respuesta a las solicitudes de la dirección. Las decisiones estratégicas se toman proyecto por proyecto.

**3 Definido:** Una política define cómo y cuándo realizar la planeación estratégica de TI. La planeación estratégica de TI sigue un enfoque estructurado, el cual se documenta y se da a conocer a todo el equipo. El proceso de planeación de TI es razonablemente sólido y garantiza que es factible realizar una planeación adecuada. Sin embargo, se otorga discrecionalidad a gerentes individuales específicos con respecto a la implantación del proceso, y no existen procedimientos para analizar el proceso.

**4 Administrado y Medible:** La planeación estratégica de TI es una práctica estándar y las excepciones son advertidas por la dirección. La planeación estratégica de TI es una función administrativa definida con responsabilidades de alto nivel. La dirección puede monitorear el proceso estratégico de TI, tomar decisiones informadas con base en el plan y medir su efectividad. Existen procesos bien definidos para determinar el uso de recursos internos y externos requeridos en el desarrollo y las operaciones de los sistemas.

**5 Optimizado:** La Planeación Estratégica de TI es un proceso documentado y vivo, que cada vez más se toma en cuenta en el establecimiento de las metas del negocio y da como resultado un valor observable de negocios por medio de las inversiones en TI. El plan

estratégico especifica cómo los nuevos avances tecnológicos pueden impulsar creación de nuevas capacidades de negocio y mejorar la ventaja competitiva de la organización.

### **2.3.5. Definir la Arquitectura de Información**

Los procesos que esta variable incluye en la relación de las TIC en el negocio son la creación y las actualizaciones de los modelos de información, así como optimizar el uso apropiado de los modelos. Estos procesos incluyen un diccionario de datos que contienen reglas de sintaxis, el esquema de clasificación de datos y los niveles de seguridad.

#### **A. Objetivos de Control**

##### **PO2.1 Modelo de Arquitectura de Información empresarial:**

Establecer y mantener un modelo de información empresarial que facilite el desarrollo de aplicaciones y las actividades de soporte a la toma de decisiones. Facilitar la creación, uso y el compartir en forma óptima la información por parte del negocio de tal manera que se mantenga su integridad, sea flexible, funcional, rentable, oportuna, segura y tolerante a fallos.

##### **PO2.2 Diccionario de datos empresarial y reglas de sintaxis de datos:**

Mantener un diccionario de datos empresarial que incluya las reglas de sintaxis de datos de la organización.

##### **PO2.3 Esquema de clasificación de datos:**

Establecer un esquema de clasificación que aplique a toda la empresa, basado en que tan crítica y sensible es la información esto es, público, confidencial, secreto. Este esquema incluye detalles acerca de la propiedad de datos, la definición de niveles apropiados de seguridad y de controles de protección, una breve descripción de los requerimientos de retención y destrucción de datos.

**PO2.4 Administración de integridad:** Definir e Implementar procedimientos para garantizar la integridad y consistencia de todos los datos almacenados en formato electrónico, tales como bases de datos, almacenes de datos y archivos.

## B. Directrices Gerenciales

**Tabla N° 4: Directrices de entradas Arquitectura de la Información**

<b>Desde</b>	<b>Entradas</b>
PO1	Planes estratégicos y tácticos de TI
AI1	Estudio de Viabilidad de Requerimientos de Negocio
AI7	Revisión post implementación
DS3	Información de desempeño y capacidad
ME1	Entrada de Desempeño a planes de TI

Fuente: Governance Institute (24).

**Tabla N° 5: Directrices de salidas Arquitectura de la Información**

<b>Salidas</b>	<b>Hacia</b>				
Esquema de clasificación de datos	AI2				
Plan de sistemas de negocio optimizado	PO3	AI2			
Diccionario de datos	AI2	DS11			
Arquitectura de la Información	PO3	DS5			
Clasificación de datos Asignada	DS1	DS4	DS5	DS11	DS12
Procedimientos y herramientas de clasificación	*				

Fuente: Governance Institute (24).

## C. Modelo de madurez según COBIT

**0 No Existente:** Cuando no existe conciencia de la importancia de la Arquitectura de Información para la organización, el conocimiento, experiencia y las responsabilidades necesarias para desarrollar esta Arquitectura no existen en la organización.

**1 Inicial / Ad Hoc:** Cuando la gerencia reconoce la necesidad de una Arquitectura de Información. Hay comunicación por periodos e inconsistente de la necesidad de una Arquitectura de Información.

**2 Repetible pero Intuitivo:** Cuando surge un proceso de arquitectura de información y existen procedimientos similares, aunque intuitivos e informales por distintos individuos dentro de la organización. Los procesos no se ajustan a las normas de uso. El personal gana experiencia en el uso de la Arquitectura de la Información.

**3 Definido:** Cuando se definen los estándares y la importancia de la Arquitectura de la Información. Se asigna la responsabilidad del uso de las aplicaciones de TI a determinado personal. Se utilizan herramientas automatizadas y se definen reglas de uso.

**4 Administrado y Medible:** Se realizan mejoras, se dan soporte al desarrollo e implantación de los procesos de TI mediante métodos y técnicas. Se establecen medidas para el desempeño de la Arquitectura con constantes mejoras, en la que están involucradas toda la organización. Los sistemas de información ejecutiva y los sistemas de soporte a la toma de decisiones aprovechan la información existente.

**5 Optimizado:** Existe un nivel muy alto en el uso de la Arquitectura, el personal está capacitado y cuenta con experiencia necesaria para desarrollar y mantener la arquitectura de la información. Se aprovecha mejor la información, pero la arquitectura está en constante mejora.



### **2.3.6. Determinar la Dirección Tecnológica**

La función de servicios de información debe determinar la dirección Tecnológica para dar soporte al negocio. Esto requiere de la creación de un plan de infraestructura tecnológica y de un comité de arquitectura que establezca y administre expectativas realistas y claras de lo que la tecnología puede ofrecer en términos de productos, servicios y mecanismos de aplicación. El plan se debe actualizar de forma regular y abarca aspectos tales como arquitectura de sistemas, dirección tecnológica, planes de adquisición, estándares, estrategias de migración y contingencias.

#### **A. Objetivos de control**

**PO3.1 Planeación de la dirección Tecnológica:** Analizar las Tecnologías existentes, planear cuál es la dirección Tecnológica sea apropiada para materializar la estrategia de TI y la arquitectura de sistemas del negocio. El plan debe abarcar la arquitectura de sistemas, la dirección tecnológica, las estrategias de migración y los aspectos de contingencia de los componentes de la infraestructura.

**PO3.2 Plan de Infraestructura Tecnológica:** Crea y mantiene un plan de infraestructura tecnológica que esté de acuerdo con los planes estratégicos y tácticos de TI. El plan se basa en la dirección tecnológica e incluye acuerdos para contingencias y orientación para la adquisición de recursos tecnológicos.

**PO3.3 Monitoreo de tendencias y regulaciones futuras:** Establecer un proceso para monitorear las tendencias ambientales del sector / industria, tecnológicas, de infraestructura, legales y regulatorias. Incluir las consecuencias de estas tendencias en el desarrollo del plan de infraestructura tecnológica de TI.

**PO3.4 Estándares Tecnológicos:** Proporcionar soluciones tecnológicas consistentes, efectivas y seguras para toda la empresa, establecer un foro tecnológico para brindar directrices tecnológicas, asesoría sobre los productos de la infraestructura y guías sobre la selección de la tecnología, y medir el cumplimiento de estos estándares y directrices. Este foro impulsa los estándares y las prácticas tecnológicas con base en su importancia y riesgo para el negocio y en el cumplimiento de requerimientos externos.

**PO3.5 Consejo de arquitectura de TI:** Establecer un comité de arquitectura de TI que proporcione directrices sobre la arquitectura y asesoría sobre su aplicación, y que verifique el cumplimiento. Esta entidad orienta el diseño de la arquitectura de TI garantizando que facilite la estrategia del negocio y tome en cuenta el cumplimiento regulatorio y los requerimientos de continuidad. Estos aspectos se vinculan con el PO2 Definir arquitectura de la información.

## B. Directrices Gerenciales

**Tabla N° 6: Entradas determinar la dirección Tecnológica**

<b>Desde</b>	<b>Entradas</b>
PO1	Planes estratégicos y tácticos de TI.
PO2	Plan optimizado de sistemas de negocio y arquitectura de información.
AI3	Actualizaciones de los estándares tecnológicos.
DS3	Información de desempleo y capacidad.

Fuente: Governance Institute (24).

**Tabla N° 7: Salidas determinar la dirección Tecnológica**

<b>Salidas</b>	<b>Hacia</b>			
Oportunidades tecnológicas	AI3			
Estándares tecnológicos	AI1	AI3	AI7	DS5
Actualizaciones rutinarias del estado de la tecnología.	AI1	AI2	AI3	
Plan de infraestructura tecnológica.	AI3			
Requerimientos de la infraestructura.	PO5			

Fuente: Governance Institute (24).

### C. Modelo de madurez según COBIT

**0- No Existente:** No existe conciencia sobre la importancia de la planeación de la infraestructura tecnológica para la entidad. Hay una carencia de entendimiento de que la planeación del cambio tecnológico es crítica para asignar recursos de manera efectiva.

**1- Inicial / Ad Hoc:** La gerencia reconoce la necesidad de planear la infraestructura tecnológica. Existe un enfoque reactivo y con foco operativo hacia la planeación de la infraestructura. La comunicación del impacto potencial de los cambios en la tecnología es inconsistente.

**2- Repetible pero Intuitivo:** Se difunde la necesidad e importancia de la planeación tecnológica, es táctica y se enfoca en generar soluciones técnicas a problemas técnicos. Están surgiendo técnicas y estándares comunes para el desarrollo de componentes de la infraestructura.

**3- Definido:** La gerencia está consciente de la importancia del plan de infraestructura tecnológica, es razonablemente sólido y está alineado con el plan estratégico de TI. Existe un plan de infraestructura tecnológica definido, documentado y bien difundido, aunque se aplica de forma inconsistente. Los proveedores clave se seleccionan con base en su entendimiento de la tecnología a largo plazo y de los planes de desarrollo de productos, de forma consistente con la dirección de la organización.

**4- Administrado y Medible:** La dirección garantiza el desarrollo del plan de infraestructura tecnológica. El equipo de TI cuenta con la experiencia y las habilidades necesarias para desarrollar un plan de infraestructura tecnológica, es sofisticado y sensible a los cambios. La dirección ha evaluado la aceptación del riesgo de usar la tecnología como líder, o rezagarse en su uso, para desarrollar nuevas oportunidades de negocio o eficiencias operativas.

**5- Optimizado:** Existe una función de investigación que revisa las tecnologías emergentes y evolutivas para evaluar la organización por comparación contra las normas industriales. La dirección del plan de infraestructura tecnológica está impulsada por los estándares avances industriales e internacionales, en lugar de estar orientada por los proveedores de tecnología. La entidad cuenta con un plan robusto de infraestructura tecnológica que refleja los requerimientos del negocio, es sensible a los cambios en el ambiente del negocio y puede reflejar los cambios en éste.

#### **2.3.7. Definir los Procesos, Organización y Relaciones de las TIC**

Según Governance Institute (24), una organización de TI se define tomando en cuenta los requerimientos de personal, funciones, rendición de cuentas, autoridad, roles, responsabilidades y supervisión. Un comité estratégico debe garantizar la vigilancia del consejo directivo sobre TI, uno o más comités de dirección, en los cuales participen tanto el negocio como TI, deben determinar las prioridades de los recursos de TI alineados con las necesidades del negocio. Deben existir procesos, políticas de administración y procedimientos para todas las funciones, con atención específica en el control, el aseguramiento de la calidad, la administración de riesgos, la seguridad de la información, la propiedad de datos y de sistemas y la segregación de funciones.

## **A. Objetivos de Control**

**PO4.1 Marco de Trabajo de Procesos de TI:** Define un marco de trabajo para el proceso de TI para ejecutar el plan estratégico de TI. Proporciona integración entre los procesos que son específicos para TI, administración del portafolio de la empresa, procesos de negocio y procesos de cambio del negocio.

**PO4.2 Comité Estratégico de TI:** Establece un comité estratégico de TI a nivel del consejo, el cual deberá asegurar que el gobierno de TI, como parte del gobierno corporativo, se maneja de forma adecuada, asesora sobre la dirección estratégica y revisa las inversiones principales a nombre del consejo completo.

**PO4.3 Comité directivo de TI:** Determina las prioridades de los programas de inversión de TI alineadas con la estrategia y prioridades de negocio de la empresa. Da seguimiento al estatus de los proyectos y resolver los conflictos de recursos, monitorea los niveles de servicio y las mejoras del servicio.

**PO4.4 Ubicación Organizacional de la función de TI:** Ubica la función de TI dentro de la estructura organizacional general con un modelo de negocios supeditado a la importancia de TI dentro de la empresa, en especial en función de que tan crítica es para la estrategia del negocio y el nivel de dependencia operativa sobre TI. La línea de reporte del CIO es proporcional con la importancia de TI dentro de la empresa.

**PO4.5 Estructura Organizacional:** Establece una estructura organizacional de TI interna y externa que refleje las necesidades del negocio, además implementa un proceso para revisar la estructura organizacional de TI de forma periódica para ajustar los requerimientos de personal y las estrategias internas para satisfacer los objetivos de negocio esperados y las circunstancias cambiantes.

**PO4.6 Establecimiento de roles y responsabilidades:** Define y comunica los roles y las responsabilidades para el personal de TI; los usuarios delimitan la autoridad entre el personal de TI y los usuarios finales y definen las responsabilidades y rendición de cuentas para alcanzar las necesidades del negocio.

**PO4.7 Responsabilidad de aseguramiento de calidad de TI:** Asigna las responsabilidades para el desempeño de la función de aseguramiento de calidad (QA), proporciona al grupo de QA sistemas.

**PO4.8 Responsabilidad sobre el riesgo, la seguridad y el cumplimiento:** Establece la propiedad y la responsabilidad de los riesgos relacionados con TI a un nivel superior apropiado de toda la organización para manejar los problemas a nivel de toda la empresa. Obtiene la orientación de la alta dirección con respecto al apetito de riesgo de TI y la aprobación de cualquier riesgo residual de TI.

**PO4.9 Propiedad de datos y de Sistemas:** Proporciona al negocio los procedimientos y herramientas que le permitan enfrentar sus responsabilidades de propiedad sobre los datos y los sistemas de información. Los dueños toman decisiones sobre la clasificación de la información y de los sistemas y sobre cómo protegerlos de acuerdo a esta clasificación.

**PO4.10 Supervisión:** Implementa prácticas adecuadas de supervisión dentro de la función de TI para garantizar que los roles y las responsabilidades se ejerzan de forma apropiada, para evaluar si todo el personal cuenta con la suficiente autoridad y recursos para ejecutar sus roles y responsabilidades y para revisar en general los indicadores clave de desempeño.

**PO4.11 Segregación de funciones:** Implementa una división de roles y responsabilidades que reduzca la posibilidad de que un solo individuo afecte negativamente un proceso crítico.

La gerencia también se asegura de que el personal realice sólo las tareas autorizadas, relevantes a sus puestos y posiciones respectivas.

**PO4.12 Personal de TI:** Evalúa los requerimientos de personal de forma regular o cuando existan cambios importantes en el ambiente de negocios, operativo o de TI para garantizar que la función de TI cuente con un número suficiente de recursos para soportar adecuada y apropiadamente a las metas y objetivos del negocio.

**PO4.13 Personal clave de TI:** Define e identifica al personal clave de TI y minimiza la dependencia en un solo individuo desempeñando una función de trabajo crítica.

**PO4.14 Políticas y procedimientos para personal contratado:** Asegura que los consultores y el personal contratado que soporta la función de TI cumplan con las políticas organizacionales de protección de los activos de información de la empresa de tal manera que se logren los requerimientos contractuales acordados.

**PO4.15 Relaciones:** Establece y mantiene una estructura óptima de enlace, comunicación y coordinación entre la función de TI y otros interesados dentro y fuera de la función de TI, tales como el consejo directivo, ejecutivos, unidades de negocio, usuarios individuales, proveedores, oficiales de seguridad.

## B. Directrices gerenciales

**Tabla N° 8: Entrada Definir Procesos, Organización y Relaciones de TI**

Desde	Entradas
PO1	Planes estratégicos y tácticos de TI
PO7	Políticas y procedimientos de TI y RH, matriz de habilidades de TI, descripciones de puestos
PO8	Actividades de mejoramiento de calidad
PO9	Planes de actividades para corregir riesgos relacionados con TI
ME1	Planes de acciones correctivas
ME2	Reportes de efectividad de los controles de TI
ME3	Catálogo de requerimientos legales y regulatorios relacionados con los servicios de TI
ME4	Mejoras al marco de procesos

Fuente: Governance Institute (24).

**Tabla N° 9: Salida definir Procesos, Organización y Relaciones de TI**

Salidas	Hacia	
Marco de trabajo para el proceso de TI	ME4	
Dueños de sistemas documentados	AI7	
Organización y relaciones de TI	PO7	DS6
Marco de procesos, roles documentados y responsabilidades de TI	Todos	
Roles y responsabilidades documentados	PO7	

Fuente: Governance Institute (24).

## C. Modelos de madurez

**0- No Existente:** La organización de TI no está establecida de forma efectiva para enfocarse en el logro de los objetivos del negocio.

**1- Inicial / Ad Hoc:** Las actividades y funciones de TI son reactivas y se implantan de forma inconsistente. TI se involucra en los proyectos solamente en las etapas finales. Existe un entendimiento explícito de



la necesidad de una organización de TI; sin embargo, los roles y las responsabilidades no están formalizadas ni reforzadas.

**2- Repetible pero Intuitivo:** La función de TI está organizada para responder de forma táctica aunque de forma inconsistente, a las necesidades de los clientes y a las relaciones con los proveedores. Surgen técnicas comunes para administrar la organización de TI y las relaciones con los proveedores.

**3- Definido:** Existen roles y responsabilidades definidos para la organización de TI y para terceros. La organización de TI se desarrolla, documenta, comunica y se alinea con la estrategia de TI. Existen definiciones de las funciones a ser realizadas por parte del personal de TI y las que deben realizar los usuarios. Existe una definición formal de las relaciones con los usuarios y con terceros. La división de roles y responsabilidades está definida e implantada.

**4 Administrado y Medible:** La organización de TI responde de forma proactiva al cambio e incluye todos los roles necesarios para satisfacer los requerimientos del negocio. La administración, la propiedad de procesos, la delegación y la responsabilidad de TI están definidas y balanceadas. La estructura organizacional de TI refleja de manera apropiada las necesidades del negocio proporcionando servicios alineados con los procesos estratégicos del negocio, en lugar de estar alineados con tecnologías aisladas.

**5 Optimizado:** La estructura organizacional de TI es flexible y adaptable. Se ponen en funcionamiento las mejores prácticas de la industria. Existe un uso amplio de la tecnología para monitorear el desempeño de la organización y de los procesos de TI. La tecnología se aprovecha para apoyar la complejidad y distribución geográfica de la organización. Un proceso de mejora continua existe y está implantado.

### **2.3.8. Administrar la Inversión en TI**

Establece y mantiene un marco de trabajo para administrar los programas de inversión en TI que abarquen costos, beneficios, prioridades dentro del presupuesto, un proceso presupuestal formal y administración contra ese presupuesto. Los interesados (stakeholders) son consultados para identificar y controlar los costos y beneficios totales dentro del contexto de los planes estratégicos y tácticos de TI, y tomar medidas correctivas según sean necesarias. El proceso fomenta la asociación entre TI y los interesados del negocio, facilita el uso efectivo y eficiente de recursos de TI. Brinda transparencia y responsabilidad dentro del costo total de la propiedad, la materialización de los beneficios del negocio y el retorno sobre las inversiones en TI.

#### **A. Objetivos de control**

##### **PO5.1 Marco de trabajo para la Administración financiera:**

Establece y mantiene un marco de trabajo financiero para administrar las inversiones y el costo de los activos y servicios de TI a través de los portafolios de inversiones habilitadas por TI, casos de negocio y presupuestos de TI.

**PO5.2 Prioridades dentro del Presupuesto de TI:** Implementa un proceso de toma de decisiones para dar prioridades a la asignación de recursos a TI para operaciones, proyectos y mantenimiento, para maximizar la contribución de TI a optimizar el retorno del portafolio empresarial de programas de inversión en TI y otros servicios y activos de TI.

**PO5.3 Proceso Presupuestal:** Establece un proceso para elaborar y administrar un presupuesto que refleje las prioridades establecidas en el portafolio empresarial de programas de inversión en TI, incluyendo los costos recurrentes de operar y mantener la infraestructura actual.

El proceso debe dar soporte al desarrollo de un presupuesto general de TI así como al desarrollo de presupuestos para programas individuales, con énfasis especial en los componentes de TI de esos programas. El proceso debe permitir la revisión, el refinamiento y la aprobación constantes del presupuesto general y de los presupuestos de programas individuales.

**PO5.4 Administración de costos de TI:** Implementa un proceso de administración de costos que compare los costos reales con los presupuestados, estos se deben monitorear y reportar. Cuando existan desviaciones, éstas se deben identificar de forma oportuna y el impacto de esas desviaciones sobre los programas se debe evaluar, junto con el patrocinador del negocio para estos programas, se deberán tomar las medidas correctivas apropiadas.

**PO5.5 Administración de beneficios:** Implementa un proceso de monitoreo de beneficios. La contribución esperada de TI a los resultados del negocio, ya sea como un componente de programas de inversión en TI o como parte de un soporte operativo regular, se debe identificar, acordar, monitorear y reportar. Los reportes se deben revisar y, donde existan oportunidades para mejorar la contribución de TI, se deben definir y tomar las medidas apropiadas.

## B. Directrices gerenciales

**Tabla N° 10: Directrices de entradas Administrar la Inversión en TI**

<b>Entradas</b>	<b>Hacia</b>
PO1	Planes estratégicos y tácticos de TI, portafolios de proyectos y servicios
PO3	Requerimientos de infraestructura
PO10	Portafolio de proyectos de TI actualizado
AI3	Información sobre el desempeño y la capacidad
AI7	Revisiones post-implantación
DS3	Plan de desempeño y de capacidad (requerimientos)
DS6	Finanzas de TI
ME4	Resultados esperados de las inversiones en el negocio habilitadas por TI

Fuente: Governance Institute (24).

**Tabla N° 11: Directrices de salidas Administrar la Inversión en TI**

<b>Salidas</b>	<b>Hacia</b>				
Reportes de costo /beneficio	PO1	AI2	DS6	ME1	M4
Presupuestos de TI	DS1				
Portafolio actualizado de servicios de TI	DS1				
Portafolio actualizado de proyectos de TI	PO10				

Fuente: Governance Institute (24).

## C. Modelos de madurez

**0- No Existente:** No existe conciencia de la importancia de la selección y presupuesto de las inversiones en TI. No existe seguimiento o monitoreo de las inversiones y gastos de TI.

**1- Inicial / Ad Hoc:** La organización reconoce la necesidad de administrar la inversión en TI, aunque esta necesidad se comunica de

manera inconsistente. Las inversiones en TI se justifican de una forma ad hoc. Se toman decisiones presupuestales enfocadas de modo reactivo y operativo.

**2- Repetible pero Intuitivo:** Existe un entendimiento implícito de la necesidad de seleccionar y presupuestar las inversiones en TI. El cumplimiento depende de la iniciativa de individuos dentro de la organización. Se toman decisiones presupuestales reactivas y tácticas.

**3- Definido:** Las políticas y los procesos para inversiones y presupuestos están definidas, documentadas y comunicadas y cubren temas clave de negocio y de tecnología. El presupuesto de TI está alineado con los planes estratégicos de TI. Los procesos de selección de inversiones en TI de presupuestos están formalizados, documentados y comunicados. El personal de TI cuenta con la experiencia y habilidades necesarias para desarrollar el presupuesto de TI y recomendar inversiones apropiadas en TI.

**4- Administrado y medible:** La responsabilidad y la rendición de cuentas por la selección y presupuestos de inversiones se asignan a un individuo específico. Se realizan análisis formales de costos que cubren los costos directos e indirectos de las operaciones existentes. El impacto en los costos operativos y de desarrollo debidos a cambios en hardware y software, hasta cambios en integración de sistemas y recursos humanos de TI, se reconoce en los planes de inversión.

**5- Optimizado:** Se utilizan las buenas prácticas de la industria para evaluar los costos por comparación (benchmarking) e identificar la efectividad de las inversiones. Se utiliza el análisis de los avances tecnológicos en el proceso de selección y presupuesto de inversiones. El proceso de administración de inversiones se mejora de forma continua con base en las lecciones aprendidas provenientes del análisis del desempeño real de las inversiones.

Se incluye un análisis de los costos y beneficios a largo plazo del ciclo de vida total en la toma de decisiones de inversión.

### **2.3.9. Comunicar las Aspiraciones de la Gerencia**

La dirección debe elaborar un marco de trabajo de control empresarial para TI, y definir y comunicar las políticas. Un programa de comunicación continua se debe implementar para articular la misión, los objetivos de servicio, las políticas y procedimientos, aprobados y apoyados por la dirección. La comunicación apoya el logro de los objetivos de TI y asegura la concienciación y el entendimiento de los riesgos de negocio y de TI. El proceso debe garantizar el cumplimiento de las leyes y reglamentos relevantes.

#### **A. Objetivos de control**

**PO6.1 Ambiente de políticas y de control:** Define los elementos de un ambiente de control para TI, alineados con la filosofía administrativa y el estilo operativo de la empresa. Estos elementos incluyen las expectativas / requerimientos respecto a la entrega de valor proveniente de las inversiones en TI, el apetito de riesgo, la integridad, los valores éticos, la competencia del personal, la rendición de cuentas y la responsabilidad. El ambiente de control se basa en una cultura que apoya la entrega de valor, mientras administra riesgos significativos, fomenta la colaboración entre divisiones y el trabajo, cumplimiento, mejora continua de procesos, maneja las desviaciones de forma adecuada.

**PO6.2 Riesgo corporativo y marco de referencia de control interno de TI:** Elabora y da mantenimiento a un marco de trabajo que establezca el enfoque empresarial general hacia los riesgos y el control que se alinee con la política de TI, el ambiente de control y el marco de trabajo de riesgo y control de la empresa.

**PO6.3 Administración de políticas para TI:** Elabora y da mantenimiento a un conjunto de políticas que apoyen la estrategia de TI. Estas políticas deben incluir su intención, roles y responsabilidades, procesos de excepción, enfoque de cumplimiento y referencias a procedimientos, estándares y directrices. Su relevancia se debe confirmar y aprobar en forma regular.

**PO6.4 Implantación de políticas de TI:** Asegura que las políticas de TI se implantan y se comunican a todo el personal relevante, y se refuerzan, de tal forma que estén incluidas y sean parte integral de las operaciones empresariales.

**PO6.5 Comunicación de los objetivos y la dirección de TI:** Asegura que la conciencia y el entendimiento de los objetivos y la dirección del negocio y de TI se comunican a los interesados apropiados y a los usuarios de toda la organización.

## B. Directrices gerenciales

**Tabla N° 12: Entradas Comunicar las Aspiraciones y la Gerencia**

Desde	Entradas
PO1	Planes estratégicos y tácticos de TI, portafolios de proyectos y servicios
PO9	Directrices de administración de riesgos relativos a TI
ME3	Reportes sobre la efectividad de los controles de TI

Fuente: Governance Institute (24).

**Tabla N° 13: Salidas Comunicar las Aspiraciones y la Gerencia**

Salidas	Hacia
Marco de control empresarial para TI	Todas
Políticas para TI	Todas

Fuente: Governance Institute (24).

### C. Modelos de madurez

**0- No Existente:** La gerencia no ha establecido un ambiente positivo de control de información. No hay reconocimiento de la necesidad de establecer un conjunto de políticas, procedimientos, estándares y procesos de cumplimiento.

**1- Inicial / Ad Hoc:** La gerencia es reactiva al resolver los requerimientos del ambiente de control de información. Los procesos de elaboración, comunicación y cumplimiento son informales e inconsistentes.

**2- Repetible pero Intuitivo:** La gerencia tiene un entendimiento implícito de las necesidades y de los requerimientos de un ambiente de control de información efectivo, aunque las prácticas son en su mayoría informales. La gerencia ha comunicado la necesidad de políticas, procedimientos y estándares de control, pero la elaboración se delega a la discreción de gerentes y áreas de negocio individuales.

**3- Definido:** La gerencia ha elaborado, documentado y comunicado un ambiente completo de administración de calidad y control de la información, que incluye un marco para las políticas, procedimientos y estándares. La gerencia ha reconocido la importancia de la conciencia de la seguridad de TI y ha iniciado programas de concienciación. Aunque existe un marco general de desarrollo para las políticas y estándares de control, el monitoreo del cumplimiento de estas políticas y estándares es inconsistente.

**4- Administrado y Medible:** La gerencia asume la responsabilidad de comunicar las políticas de control interno y delega la responsabilidad y asigna suficientes recursos para mantener el ambiente en línea con los cambios significativos. Se ha establecido un ambiente de control de información positivo y proactivo. Un juego completo de políticas,



procedimientos y estándares y un marco de trabajo para la implantación y las verificaciones subsiguientes de cumplimiento.

**5- Optimizado:** El ambiente de control de la Información está alineado con el marco administrativo estratégico y con la visión, y con frecuencia se revisa, actualiza y mejora. Se asignan expertos internos y externos para garantizar que se adoptan las mejores prácticas de la industria, con respecto a las guías de control y a las técnicas de comunicación. El monitoreo, la auto-evaluación y las verificaciones de cumplimiento están extendidas en la organización.

### **2.3.10. Administrar los Recursos Humanos de TI**

Adquiere, mantiene y motiva una fuerza de trabajo para la creación y entrega de servicios de TI para el negocio. Esto se logra siguiendo prácticas definidas y aprobadas que apoyan el reclutamiento, entrenamiento, la evaluación del desempeño, la promoción y la terminación. Este proceso es crítico, ya que las personas son activos importantes, y el ambiente de gobierno y de control interno depende fuertemente de la motivación y competencia del personal; debe estar en constante capacitación y entrenamiento para el uso de las TI en la empresa. La empresa se beneficia de las capacidades y habilidades del personal para aplicar las TI.

#### **A. Objetivos de Control**

**PO7.1 Reclutamiento y retención del personal:** Asegura que los procesos de reclutamiento del personal de TI estén de acuerdo a las políticas y procedimientos generales de personal de la organización.

**PO7.2 Competencias del personal:** Verifica de forma periódica que el personal tenga las habilidades para cumplir sus roles con base en su educación, entrenamiento y/o experiencia.

Define los requerimientos esenciales de habilidades para TI y verificar que se les dé mantenimiento, usando programas de calificación y certificación según sea el caso.

**PO7.3 Asignación de roles:** Define, monitorea y supervisa los marcos de trabajo para los roles, responsabilidades y compensación del personal.

**PO7.4 Entrenamiento del personal de TI:** Proporciona a los empleados de TI la orientación necesaria al momento de la contratación y entrenamiento continuo para conservar su conocimiento, aptitudes, habilidades, controles internos y conciencia sobre la seguridad, al nivel requerido para alcanzar las metas organizacionales.

**PO7.5 Dependencia Sobre los individuos:** Minimiza la exposición a dependencias críticas sobre individuos clave por medio de la captura del conocimiento (documentación), compartir el conocimiento, planeación de la sucesión y respaldos de personal.

**PO7.6 Procedimientos de investigación del personal:** Incluye verificaciones de antecedentes en el proceso de reclutamiento de TI.

**PO7.7 Evaluación del desempeño del empleado:** Es necesario que las evaluaciones de desempeño se realicen periódicamente, comparando contra los objetivos individuales derivados de las metas organizacionales, estándares establecidos y responsabilidades específicas del puesto. Los empleados deben recibir adiestramiento sobre su desempeño y conducta, según sea necesario.

**PO7.8 Cambios y terminación de trabajo:** Toma medidas expeditas respecto a los cambios en los puestos, en especial las terminaciones.

## B. Directrices Gerenciales

**Tabla N° 14: Entradas Administrar los Recursos Humanos de TI**

Desde	Entradas
PO4	Organización y relaciones de TI; roles y responsabilidades documentados
AI1	Estudio de factibilidad de los requerimientos del negocio

Fuente: Governance Institute (24).

**Tabla N° 15: Salidas Administrar los Recursos Humanos de TI**

Salidas	Hacia	
Políticas y procedimientos de recursos humanos de TI	PO4	
Matriz de habilidades de TI	PO4	PO10
Descripción de puestos	PO4	
Aptitudes y habilidades de los usuarios, incluyendo el entrenamiento individual	DS7	
Requerimientos específicos de entrenamiento	DS7	
Roles y responsabilidades	TODOS	

Fuente: Governance Institute (24).

### Modelo de madurez según COBIT

**0- No Existente cuando** No existe la importancia de administrar al personal en el uso de las TI, además no hay un grupo responsable de administrar los recursos humanos de TI.

**1- Inicial / Ad Hoc:** Cuando se reconoce la necesidad de contar con administración de recursos humanos, pero el proceso se realiza de manera informal. Se contrata y se administra al personal de TI.

**2- Repetible pero Intuitivo:** La organización tiene técnicas de contratación de personal de TI de acuerdo a las necesidades. El personal es entrenado de manera informal.

**3- Definido** Existe un proceso definido y documentado para administrar los recursos humanos de TI. Existe un plan de administración de recursos humanos. Existe un enfoque estratégico para la contratación y la administración del personal de TI. Existe un entrenamiento formal está diseñado para satisfacer las necesidades de los recursos humanos de TI.

**4- Administrado y Medible:** Se establece un grupo con responsabilidad de dirigir y mantener la administración de recursos humanos de TI. Existen medidas para encontrar desviaciones respecto al plan de administración de recursos humanos de TI.

**5- Optimizado:** La administración de recursos humanos de TI responde a las necesidades de la empresa, y está en constante actualización. Los programas de entrenamiento se desarrollan para todos los nuevos estándares tecnológicos y productos antes de su implantación en la organización.

### **2.3.11. Administrar la Calidad**

Administrar la calidad implica que el sistema pueda adaptarse a los requerimientos de la empresa. El uso del sistema debe estar documentado y estandarizado, con el objetivo de mejorar la calidad de procesamiento de información. Se debe elaborar y mantener un sistema para administrar la calidad, el cual incluya procesos y estándares probados de desarrollo y de adquisición. La mejora continua se logra por medio del constante monitoreo, corrección de desviaciones y la comunicación de los resultados a los interesados. Administrar la calidad es esencial para garantizar que TI está dando valor al negocio, mejora continua y transparencia para los interesados.

## **A. Objetivos de Control**

**PO8.1 Sistema de Administración de Calidad:** Establecer y mantener un QMS que proporcione un enfoque estándar, formal y continuo, con respecto administrar la calidad, que esté alineado con los requerimientos del negocio. El QMS debe definir la estructura organizacional para administrar la calidad, cubriendo los roles, las tareas y las responsabilidades. Monitorear y medir la efectividad y aceptación del QMS y mejorarla cuando sea necesario.

**PO8.2 Estándares y Prácticas de Calidad:** Identifica y mantiene estándares, procedimientos y prácticas para los procesos clave de TI para orientar a la organización hacia el cumplimiento del QMS. Usar las buenas prácticas de la industria como referencia al mejorar y adaptar las prácticas de calidad de la organización.

**PO8.3 Estándares de Desarrollo y de Adquisición:** Adoptar y mantener estándares para todo desarrollo y adquisición que siga el ciclo de vida, hasta el último entregable e incluir la aprobación en puntos clave con base en criterios de aceptación acordados.

**PO8.4 Enfoque en el cliente de TI:** Administrar la calidad en los clientes, de acuerdo a sus requerimientos, alineándolos con los estándares y prácticas de TI. Definir roles y responsabilidades respecto a la resolución de conflictos entre el usuario/cliente y la organización de TI.

**PO8.5 Mejora continua:** Mantiene y comunica regularmente un plan global de calidad que promueva la mejora continua.

**PO8.6 Medición, monitoreo y revisión de la calidad:** Define, planea e implementa mediciones para monitorear el cumplimiento continuo del QMS, así como el valor que el QMS proporciona.

## B. Directrices Gerenciales

**Tabla N° 16: Directrices de entradas Administrar la Calidad**

Desde	Entradas
PO1	Plan estratégico de TI
PO10	Planes detallados de proyectos
ME1	Planes de acciones correctivas

Fuente: Governance Institute (24).

**Tabla N° 17: Directrices de salidas de Administrar la Calidad**

Salidas	Hacia				
Estándares de adquisición	AI1	AI2	AI3	AI5	DS2
Estándares de desarrollo	PO10	AI1	AI2	AI3	AI7
Requerimientos de estándares y métricas de calidad	TODAS				
Medidas para la mejora de la calidad	PO4	AI6			

Fuente: Governance Institute (24).

### Modelo de madurez según COBIT

**0- No Existente:** No existe un sistema de procesos de planeación y metodologías de calidad. No existe la importancia de contar con un programa de calidad.

**1- Inicial / Ad Hoc:** Existe la conciencia de la necesidad de los procesos de calidad, pero se realizan juicios informales sobre la calidad.

**2- Repetible pero Intuitivo:** Se establece un programa para definir y monitorear las actividades de QMS dentro de TI. Las actividades de QMS que ocurren están enfocadas en iniciativas orientadas a procesos y proyectos, no a procesos de toda la Organización.

**3- Definido:** La dirección ha comunicado un proceso definido de QMS e involucra a TI y a la gerencia del usuario final. Se han definido expectativas básicas de calidad y éstas se comparten dentro de los proyectos y la Organización de TI. Están surgiendo herramientas y prácticas comunes para Administrar la Calidad.

**4- Administrado y Medible:** El QMS está incluido en todos los procesos, incluyendo aquellos que dependen de terceros. Se usan métodos de análisis de costo/beneficio para justificar las iniciativas de QMS, Se conducen encuestas de satisfacción de calidad de manera consistente. Existe un programa bien estructurado y estandarizado para medir la Calidad.

**5- Optimizado:** El QMS está integrado y se aplica a todas las actividades de TI. Se realiza benchmarking contra estándares externos rutinariamente. Las encuestas de satisfacción de la calidad constituyen un proceso constante y conducen al análisis de causas raíz y a medidas de mejora. Existe aseguramiento formal sobre el nivel de los procesos de administración de la calidad.

#### **2.3.12. Evaluar y Administrar Riesgos de las TIC**

Crear y dar mantenimiento a un marco de trabajo de administración de riesgos. Se documenta un nivel común y acordado de riesgos de TI, estrategias de mitigación y riesgos residuales. Cualquier impacto potencial sobre las metas de la organización, causado por algún evento no planeado se debe identificar, analizar y evaluar, se deben adoptar estrategias de mitigación de riesgos para minimizar los riesgos residuales a un nivel aceptable. El resultado de la evaluación debe ser entendible para los Interesados (stakeholders) y se debe expresar en términos financieros, para permitirles alinear los riesgos a un nivel aceptable de tolerancia.

## **A. Objetivos de control**

**PO9.1 Marco de trabajo de Administración de Riesgos:** Establece un marco de trabajo de administración de riesgos de TI que esté alineado al marco de trabajo de administración de riesgos de la organización.

**PO9.2 Establecimiento del contexto del riesgo:** Establece el contexto en el cual el marco de trabajo de evaluación de riesgos se aplica para garantizar resultados apropiados. Esto incluye la determinación del contexto interno y externo de cada evaluación de riesgos, la meta de la evaluación y los criterios contra los cuales se evalúan los riesgos.

**PO9.3 Identificación de eventos:** Identifica eventos con un impacto potencial negativo sobre las metas o las operaciones de la empresa, incluyendo aspectos de negocio, regulatorios, legales, tecnológicos, de sociedad comercial, de recursos humanos y operativos. Determina la naturaleza del impacto y mantener esta información. Registrar y mantener los riesgos relevantes en un registro de riesgos.

**PO9.4 Evaluación de Riesgos de TI:** Evalúa de forma recurrente la probabilidad e impacto de todos los riesgos identificados, usando métodos cualitativos y cuantitativos. La probabilidad e impacto asociados a los riesgos inherentes y residuales se debe determinar de forma individual, por categoría y con base en el portafolio.

**PO9.5 Respuesta a los Riesgos:** Desarrolla y mantiene un proceso de respuesta a riesgos diseñado para asegurar que controles efectivos en costo mitigan la exposición en forma continua. El proceso de respuesta a riesgos debe identificar estrategias tales como evitar, reducir, compartir o aceptar riesgos; determinar responsabilidades y considerar los niveles de tolerancia a riesgos.



**PO9.6 Mantenimiento y Monitoreo de un Plan de Acción de Riesgos:** Prioriza y planea las actividades de control a todos los niveles para implementar las respuestas a los riesgos, identificadas como necesarias, incluyendo la identificación de costos, beneficios y la responsabilidad de la ejecución. Obtener la aprobación para las acciones recomendadas y la aceptación de cualquier riesgo residual, y asegurarse de que las acciones comprometidas están a cargo del dueño (s) de los procesos afectados. Monitorea la ejecución de los planes y reportar cualquier desviación a la alta dirección.

## B. Directrices Gerenciales

**Tabla N° 18: Directrices de entradas evaluar Riesgos de TI**

Desde	Entradas
PO1	Planes estratégicos y tácticos de TI, portafolio de servicios de TI
PO10	Plan de administración de riesgos de proyectos
DS2	Plan de administración de riesgos de proyectos
DS4	Resultados de pruebas de contingencia
DS5	Amenazas y vulnerabilidades de seguridad
ME1	Tendencias y eventos de riesgos históricos
ME4	Apetito empresarial de riesgos de TI

Fuente: Governance Institute (24).

**Tabla N° 19: Directrices de salidas de evaluar Riesgos de TI**

Salidas	Hacia				
Evaluación de riesgos	PO1	DS4	DS5	DS12	ME4
Reporte de riesgos	ME4				
Directrices de administración de riesgos relacionados con TI	PO6				
Planes de acciones correctivas para riesgos relacionados con TI	PO4	AI6			

Fuente: Governance Institute (24).

### C. Modelos de madurez

**0- No Existente:** La evaluación de riesgos para los procesos y las decisiones de negocio no ocurre. La organización no toma en cuenta los impactos en el negocio asociados a las vulnerabilidades de seguridad y a las incertidumbres del desarrollo de proyectos.

**1- Inicial / Ad Hoc:** Los riesgos de TI se toman en cuenta de manera Ad Hoc. Se realizan evaluaciones informales de riesgos según lo determine cada proyecto. Los riesgos relativos a TI que afectan las operaciones del día a día, son rara vez discutidas en reuniones gerenciales. Cuando se toman en cuenta los riesgos, la mitigación es inconsistente. Existe un entendimiento emergente de que los riesgos de TI son importantes y necesitan ser considerados.

**2- Repetible pero Intuitivo:** Existe un enfoque de evaluación de riesgos en desarrollo y se implementa a discreción de los gerentes de proyecto. La administración de riesgos se da por lo general a alto nivel y típicamente se aplica solo a proyectos grandes o como respuesta a problemas. Los procesos de mitigación de riesgos están empezando a ser implementados donde se identifican riesgos.

**3- Definido:** Una política de administración de riesgos para toda la organización define cuándo y cómo realizar las evaluaciones de riesgos. La administración de riesgos sigue un proceso definido, el cual está documentado. Un proceso para mitigar los riesgos clave por lo general se institucionaliza una vez que los riesgos se identifican. Las descripciones de puestos consideran las responsabilidades de administración de riesgos.

**4- Administrado y Medible:** La evaluación y administración de riesgos son procedimientos estándar. Los riesgos se evalúan y se mitigan a nivel de proyecto individual y también por lo regular se hace

con respecto a la operación global de TI. Se establece una base de datos de administración de riesgos, y parte del proceso de administración de riesgos se empieza a automatizar.

**5- Optimizado:** La administración de riesgos ha evolucionado al nivel en que un proceso estructurado está implantado en toda la organización y es bien administrado. La dirección detecta y actúa cuando se toman decisiones grandes de inversión o de operación de TI, sin considerar el plan de administración de riesgos. La dirección evalúa las estrategias de mitigación de riesgos de manera continua.

### **2.3.13. Administrar Proyectos**

Establece un marco de trabajo de administración de programas y proyectos para la administración de todos los proyectos de TI establecidos. El marco de trabajo debe garantizar la correcta asignación de prioridades y la coordinación de todos los proyectos. El marco de trabajo debe incluir un plan maestro, asignación de recursos, definición de entregables, aprobación de los usuarios, un enfoque de entrega por fases, aseguramiento de la calidad, un plan formal de pruebas, revisión de pruebas y post-implantación después de la instalación para garantizar la administración de los riesgos del proyecto y la entrega de valor para el negocio. Este enfoque reduce el riesgo de costos inesperados y de cancelación de proyectos, mejora la comunicación y el involucramiento del negocio y de los usuarios finales, asegura el valor y la calidad de los entregables de los proyectos, y maximiza la contribución a los programas de inversión facilitados por TI.

#### **A. Objetivos de Control**

**PO10.1 Marco de trabajo para la administración de programas:** Mantiene el programa de los proyectos, relacionados con el portafolio de programas de inversiones facilitadas por TI, por medio de la identificación, definición, evaluación, otorgamiento de prioridades, selección, inicio, administración y control de los proyectos.

Asegura que los proyectos apoyen los objetivos del programa, las actividades e interdependencias de múltiples proyectos, administrar la contribución de todos los proyectos dentro del programa hasta obtener los resultados esperados, y resolver los requerimientos y conflictos de recursos.

**PO10.2 Marco de trabajo para la administración de proyectos:**

Establece y mantiene un marco de trabajo para la administración de proyectos que defina el alcance y los límites de la administración de proyectos, así como las metodologías a ser adoptadas y aplicadas en cada proyecto emprendido.

**PO10.3 Enfoque de administración de proyectos:**

Establece un enfoque de administración de proyectos que corresponda al tamaño, complejidad y requerimientos regulatorios de cada proyecto. Asegurarse que todos los proyectos de TI cuenten con patrocinadores con la suficiente autoridad para apropiarse de la ejecución del proyecto dentro del programa estratégico global.

**PO10.4 Compromiso de los interesados:**

Obtener el compromiso y la participación de los interesados afectados en la definición y ejecución del proyecto dentro del contexto del programa global de inversiones facilitadas por TI.

**PO10.5 Declaración de alcance del proyecto:**

Define y documenta la naturaleza y alcance del proyecto para confirmar y desarrollar, entre los interesados, un entendimiento común del alcance del proyecto y cómo se relaciona con otros proyectos dentro del programa global de inversiones facilitadas por TI.

**PO10.6 Inicio de las fases del proyecto:**

Aprueba el inicio de las etapas importantes del proyecto y comunicarlo a todos los interesados.

La aprobación de la fase inicial se debe basar en las decisiones de gobierno del programa. La aprobación de las fases subsiguientes se debe basar en la revisión y aceptación de los entregables de la fase previa, y la aprobación de un caso de negocio actualizado en la próxima revisión importante del programa. En el caso de fases traslapadas, se debe establecer un punto de aprobación por parte de los patrocinadores del programa y del proyecto, para autorizar así el avance del proyecto.

**PO10.7 Plan integrado del proyecto:** Establece un plan integrado para el proyecto, aprobado y para guiar la ejecución y el control del proyecto a lo largo de la vida del éste. El plan del proyecto, y las modificaciones a éste, se deben aprobar de acuerdo al marco de trabajo de gobierno del programa y del proyecto.

**PO10.8 Recursos del proyecto:** Define las responsabilidades, relaciones, autoridades y criterios de desempeño de los miembros del equipo del proyecto y especificar las bases para adquirir y asignar a los miembros competentes del equipo y/o a los contratistas al proyecto. La obtención de productos y servicios requeridos para cada proyecto se debe planear y administrar para alcanzar los objetivos del proyecto, usando las prácticas de adquisición de la organización.

**PO10.9 Administración de riesgos del proyecto:** Elimina o minimiza los riesgos específicos asociados con los proyectos individuales por medio de un proceso sistemático de planeación, identificación, análisis, respuesta, monitoreo y control de las áreas o eventos que tengan el potencial de ocasionar cambios no deseados.

**PO10.10 Plan de calidad del proyecto:** Prepara un plan de administración de la calidad que describa el sistema de calidad del proyecto y cómo será implantado.

**PO10.11 Control de cambios del proyecto:** Establece un sistema de control de cambios para cada proyecto, de tal modo que todos los cambios a la línea base del proyecto se revisen, aprueben e incorporen de manera apropiada al plan integrado del proyecto, de acuerdo al marco de trabajo de gobierno del programa y del proyecto.

**PO10.12 Planeación del proyecto y métodos de aseguramiento:** Identifica las tareas de aseguramiento requerido para apoyar la acreditación de sistemas nuevos o modificados durante la planeación del proyecto e incluirlos en el plan integrado.

**PO10.13 Medición del desempeño, reporte y monitoreo del proyecto:** Mide el desempeño del proyecto contra los criterios clave del proyecto. Evaluar su impacto sobre el proyecto y sobre el programa global. Reporta los resultados a los interesados clave. Recomendar, implementar y monitorear las medidas correctivas, según sea requerido, de acuerdo con el marco de trabajo de gobierno del programa y del proyecto.

**PO10.14 Cierre del proyecto:** Solicita que al finalizar cada proyecto, los interesados del proyecto se cercioren de que el proyecto haya proporcionado los resultados y los beneficios esperados. Identificar y comunicar cualquier actividad relevante requerida para alcanzar los resultados planeados del proyecto y los beneficios del programa, e identificar y documentar las lecciones aprendidas a ser usadas en futuros proyectos y programas.

## B. Directrices Gerenciales

**Tabla N° 20: Directrices de entradas de Administrar Proyectos**

Desde	Entradas
PO1	Portafolio de proyectos
PO5	Portafolio de proyectos de TI actualizado
PO7	Matriz de habilidades de TI
PO8	Estándares de desarrollo
AI7	Revisión post-implantación

Fuente: Governance Institute (24).

**Tabla N° 21: Directrices de salidas de Administrar Proyectos**

Salidas	Hacia		
Reportes de desempeño del proyecto	ME1		
Plan de administración de riesgos de proyectos	PO9		
Directrices de administración del proyecto	AI1...AI7		
Planes detallados del proyecto	PO8	AI1...AI7	DS6
Portafolio actualizado de proyectos de TI	PO1	PO5	

Fuente: Governance Institute (24).

## C. Modelo de madurez según COBIT

**0- No Existente:** Existe una mala administración de los proyectos de TI, y la empresa no toma en cuenta los riesgos.

**1- Inicial / Ad Hoc:** Existe una carencia de compromiso por parte de la gerencia hacia la propiedad de proyectos y hacia la administración de proyectos. Los proyectos, cronogramas y puntos clave están definidos pobremente, si es que lo están. No se hace seguimiento al tiempo y a los gastos del equipo del proyecto y no se comparan con el presupuesto.

**2- Repetible pero Intuitivo:** La alta dirección ha obtenido y comunicado la conciencia de la necesidad de la administración de los proyectos de TI. Los proyectos de TI han definido objetivos técnicos y de negocio de manera informal. Las directrices iniciales se han elaborado para muchos aspectos de la administración de proyectos. La aplicación a proyectos de las directrices administrativas se deja a discreción de cada gerente de proyecto.

**3- Definido:** El proceso y la metodología de administración de proyectos de TI han sido establecidos y comunicados. La alta dirección del negocio y de TI, empiezan a comprometerse y a participar en la administración de los proyectos de TI. Los proyectos de TI se monitorean, con puntos clave, cronogramas y mediciones de presupuesto y desempeño definidos y actualizados. Los procedimientos de aseguramiento de calidad y las actividades de implantación post-sistema han sido definidos, pero no se aplican de manera amplia por parte de los gerentes de TI.

**4- Administrado y Medible:** La gerencia requiere que se revisen métricas y lecciones aprendidas estandarizadas y formales después de terminar cada proyecto. La gerencia de TI implementa una estructura organizacional de proyectos con roles, responsabilidades y criterios de desempeño documentados. Existe un apoyo fuerte y activo a los proyectos por parte de los patrocinadores de la alta dirección, así como de los interesados. El entrenamiento relevante sobre administración de proyectos se planea para el equipo en la oficina de proyectos y a lo largo de la función de TI.

**5 Optimizado:** Se encuentra implantada una metodología comprobada de ciclo de vida de proyectos. Se ha definido e implantado una estrategia de TI para contratar el desarrollo y los proyectos operativos. Una oficina de administración de proyectos



integrada es responsable de los proyectos y programas desde su concepción hasta su post-implantación. La planeación de programas y proyectos en toda la organización garantiza que los recursos de TI y del usuario se utilizan de la mejor manera para apoyar las iniciativas estratégicas.

## **2.4. Hipótesis**

### **2.4.1. Hipótesis General**

El nivel de gestión del dominio Planear y Organizar de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la empresa Agropesca S.A.C en Sullana-Perú, año 2013 es 1- Inicial, según los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT versión 4.1 (24).

### **2.4.2. Hipótesis Específicas**

1. El nivel de gestión del proceso definir Plan Estratégico de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la empresa Agropesca S.A.C es 1- Inicial, según los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT versión 4.1.
2. El nivel de gestión del proceso definir la Arquitectura de la Información de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la empresa Agropesca S.A.C es 1- Inicial, según los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT versión 4.1.
3. El nivel de gestión del proceso determinar la dirección Tecnológica de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la empresa Agropesca S.A.C es 1- Inicial, según los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT versión 4.1.
4. El nivel de gestión del proceso definir procesos, Organización y Relaciones de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la empresa Agropesca S.A.C es 1- Inicial, según los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT versión 4.1.

5. El nivel de gestión del proceso Administrar la Inversión de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la empresa Agropesca S.A.C es 1- Inicial, según los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT versión 4.1.
6. El nivel de gestión del proceso Comunicar las Aspiraciones y la Dirección de la Gerencia de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la empresa Agropesca S.A.C es 1- Inicial, según los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT versión 4.1.
7. El nivel de gestión del proceso Administrar Recursos Humanos de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la empresa Agropesca S.A.C es 1- Inicial, según los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT versión 4.1.
8. El nivel de gestión del proceso Administrar la Calidad de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la empresa Agropesca S.A.C es 1- Inicial, según los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT versión 4.1.
9. El nivel de gestión del proceso Evaluar y Administrar los riesgos de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la empresa Agropesca S.A.C es 1- Inicial, según los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT versión 4.1.
10. El nivel de gestión del proceso Administrar proyectos de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la empresa Agropesca S.A.C es 1- Inicial, según los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT versión 4.1.

### III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

#### 3.1. Diseño de la Investigación

El tipo de estudio por el grado de cuantificación, reunió las condiciones de una investigación cuantitativa (30).

El nivel de investigación es cuantitativo porque según Mendoza (25), considera que la investigación cuantitativa permite examinar los datos de manera numérica, especialmente en el campo de la Estadística.

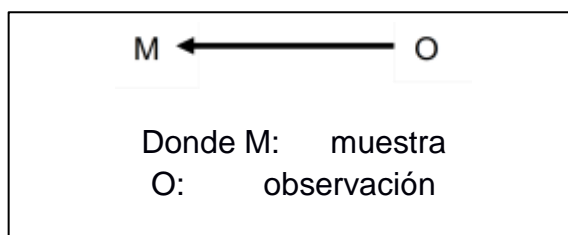
De acuerdo a la naturaleza del estudio de la investigación, reunió por su nivel, de un estudio descriptivo.

Así mismo se define como descriptivo porque permite que la información sea recolectada sin cambiar el entorno, es decir se observa lo que ocurre con el fenómeno y sus componentes en el estudio en condiciones naturales en la realidad (26), Porque el objetivo es narrar y examinar el nivel de gestión del dominio Planear y Organizar de las (TIC) en la empresa Agropesca S.A.C en Sullana- Perú, año 2013.

El diseño de la investigación fue no experimental y de corte transversal.

Según Sánchez (27), afirma que:

Los diseños no experimentales son aquellos que no se pueden manipular las variables, lo que hace es observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, los datos a reunir se obtendrán del personal de la empresa. Transversal porque se recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. El diseño de la investigación se graficara de la siguiente manera:



### **3.2. Población y Muestra**

La población total de la empresa Agropesca S.A.C es de 25 trabajadores que están constituidas por todos los involucrados en el proceso de investigación Tecnológica en las áreas: Producción, Administrativo, Almacén, RRHH. Según Wigodski (28) , señala que población es el conjunto total de individuos, objetos o medidas que poseen algunas características comunes observables en un lugar y en un momento determinado.

La muestra que se tomó para el presente trabajo de investigación estuvo conformada por el total de la población es decir 25 trabajadores de la empresa Agropesca S.A.C. Estos trabajadores se encuentran involucrados en la gestión de las TIC dentro de la empresa Agropesca S.A.C. Según Ludewig (29), nos dice que una muestra es un subconjunto de la población, que se obtiene para averiguar las propiedades o características de esta última, por lo que interesa que sea un reflejo de la población, que sea representativa

### **3.3. Definición y operacionalización de variables**

#### **1. Domino Planificar y Organizar**

Este dominio cubre estrategias y tácticas, tiene que ver con identificar la manera en que TI puede contribuir de la mejor manera al logro de los objetivos del negocio. Además, la realización de la visión estratégica requiere ser planeada, comunicada y administrada desde diferentes perspectivas. Finalmente, se debe implementar una estructura organizacional y una estructura tecnológica apropiada. Con base a sus respectivos procesos: Definir un plan Estratégico de TI, definir la Arquitectura de la Información, determinar la Dirección Tecnológica, definir los Procesos, Organización y Relaciones de TI, administrar la Inversión en TI, comunicar las Aspiraciones y la Dirección de la Gerencia, administrar Recursos Humanos de TI, administrar la Calidad, evaluar y Administrar los Riesgos de TI, administrar Proyectos.

**Tabla N° 22: Matriz Operacional de la variable Planear y Organizar**

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	DEFINICIÓN OPERACIONAL
Planear y Organizar de las TIC	Es el conjunto de estrategias y tácticas, y la manera en que TI contribuye al logro de los objetivos del negocio	Plan Estratégico de TI	-Elabora plan estratégico de TI -Elabora plan táctico de TI -Elabora portafolios de proyectos de TI -Elabora portafolios de servicios de TI -Define estrategia de contratación externa de TI -Define estrategia de adquisición de TI	Ordinal	Inexistente Inicial Intuitivo Definido Administrado Optimizado
		Arquitectura de la información	-Tiene esquema de clasificación de datos -Elabora plan de sistemas del negocio optimizado -Define diccionario de datos -Define arquitectura de la información -Asigna clasificación de datos -Define procedimientos y herramientas de clasificación		Inexistente Inicial Intuitivo Definido Administrado Optimizado
		Dirección tecnológica	-Busca oportunidades tecnológicas -Utiliza estándares tecnológicos -Realiza actualizaciones del estado de la tecnología -Tiene plan de infraestructura tecnológica -Define requerimientos de infraestructura		Inexistente Inicial Intuitivo Definido Administrado Optimizado
		Procesos, Organización y Relaciones de TI.	-Define marco de trabajo de TI -Asigna dueños de sistemas documentados -Reglamenta la organización y relaciones de TI		Inexistente Inicial Intuitivo

			-Define marco de procesos, roles y responsabilidades documentados		Definido Administrado Optimizado
		Inversión en TI.	-Genera reportes de costo/beneficio -Mantiene presupuestos de TI		Inexistente Inicial Intuitivo Definido Administrado Optimizado
		Aspiraciones de la gerencia.	-Define un marco de control empresarial para TI -Declara políticas para TI		Inexistente Inicial Intuitivo Definido Administrado Optimizado
		Recursos humanos de TI.	-Declara políticas y define procedimientos de recursos humanos de TI -Utiliza una matriz de habilidades de TI -Describe los puestos de trabajo -Evalúa aptitudes y habilidades de los usuarios -Establece los requerimientos de entrenamiento -Define los roles y responsabilidades		Inexistente Inicial Intuitivo Definido Administrado Optimizado
		Calidad.	-Utiliza estándares de adquisición -Utiliza estándares de desarrollo -Define requerimientos de estándares y métricas de calidad -Adopta medidas para la mejora de la calidad.		Inexistente Inicial Intuitivo Definido Administrado Optimizado

		Riesgos de TI.	-Realiza evaluación de riesgos -Genera reportes de riesgos -Formula directrices de administración de riesgos de TI -Formula planes de acciones correctivas para riesgos de TI		Inexistente Inicial Intuitivo Definido Administrado Optimizado
		Proyectos de TI.	-Genera reportes de desempeño de proyectos -Formula el plan de administración de riesgos del proyecto -Propone directrices de administración del proyecto -Formula planes detallados del proyecto -Mantiene actualizado el portafolio de proyectos de TI		Inexistente Inicial Intuitivo Definido Administrado Optimizado

Fuente: Ramos (30).

### **3.4. Técnicas e instrumentos**

Para determinar el nivel de gestión del dominio Planear y Organizar de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la empresa Agropesca S.A.C en Sullana-Perú, año 2013, se aplicó como técnica la entrevista y como instrumento se utilizó un cuestionario con opciones del 0 al 5 donde 0 es el nivel no existente y 5 el nivel optimizado basado en el modelo de referencia COBIT versión 4.1 (30).

#### **3.4.1. Procedimientos de recolección de datos**

- Se realizaron charlas informativas al personal de la empresa Agropesca en Sullana- Perú, año 2013.
- Se programaron visitas al personal de la empresa Agropesca en Sullana- Perú, año 2013.

### **3.5. Plan de análisis**

Plan de análisis de funcionamiento se aplicó para poder determinar cómo funcionan sus procesos y la empresa Agropesca S.A.C. Para poder llevar a cabo este análisis lo ideal es identificar y determinar cómo trabajan el personal. Los datos obtenidos de las encuestas sirvieron para realizar los diferentes diagramas previos, incluyendo la tabulación de datos en Excel.



## IV. RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN

### 4.1. Resultados

Tablas de resultados de instrumentos aplicadas a la empresa Agropesca S.A.C para medir el Nivel de Madurez basado a la referencia COBIT versión 4.1 (24).

**Tabla N° 23: Definir el Plan Estratégico de las TIC**

Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso definir el Plan Estratégico de las TIC en la empresa Agropesca en Sullana-Perú, año 2013.

Nivel	n	%
0 – No existente	1	4
1 – Inicial	7	28
2 – Repetible	13	52
3 – Definido	4	16
4 – Administrativo	-	-
5 – Optimizado	-	-
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100</b>

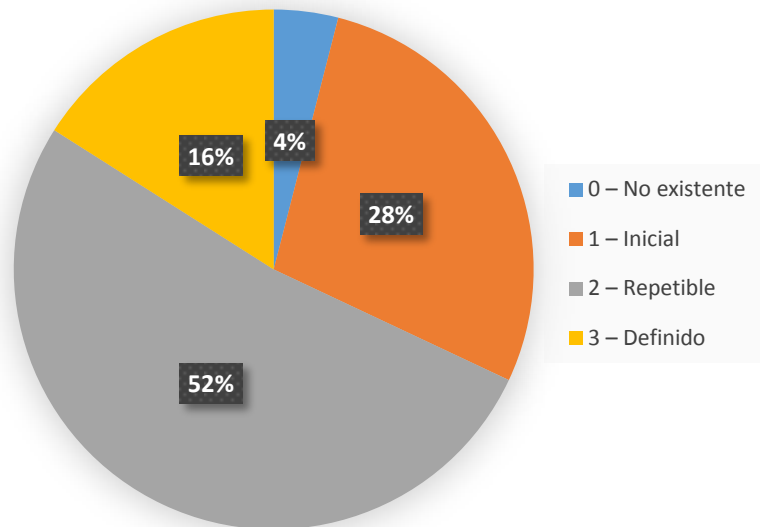
Fuente: Aplicación de instrumentos para medir el nivel de gestión del proceso definir el Plan Estratégico de las TIC, a opinión de los trabajadores de la empresa Agropesca de Sullana.

Aplicada por: Merino, O; 2014.

En la Tabla N° 23, podemos observar que el 52% del personal encuestado consideró que el nivel de gestión del proceso definir el Plan Estratégico de las TIC se encontró en un nivel 2- Repetible según la directiva COBIT versión 4.1, mientras el 4% del personal consideraron que este proceso se encontró en un nivel 0- No existente.

### Gráfico N° 2: Definir el Plan Estratégico de las TIC

Distribución porcentual de frecuencias del nivel de gestión del proceso definir el Plan Estratégico de las TIC en los trabajadores en la empresa Agropesca en Sullana-Perú, año 2013.



Fuente: Tabla N° 23

Aplicada por: Merino, O; 2014.

**Tabla N° 24: Definir la Arquitectura de Información de las TIC**

Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso definir la Arquitectura de Información de las TIC en la empresa Agropesca en Sullana-Perú, año 2013.

<b>Nivel</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
0 – No existente	4	16
1 – Inicial	10	40
2 – Repetible	8	32
3 – Definido	2	8
4 – Administrado	1	4
5 – Optimizado	-	-
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100</b>

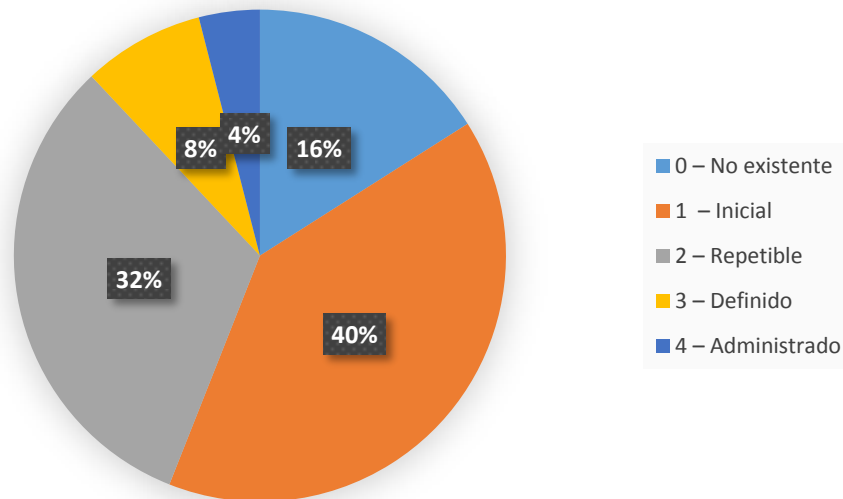
Fuente: Aplicación de instrumentos para medir el nivel de gestión del proceso definir la Arquitectura de Información de las TIC, a opinión de los trabajadores de la empresa Agropesca de Sullana.

Aplicada por: Merino, O; 2014.

En la Tabla N° 24, podemos observar que el 40% del personal encuestado consideró que el nivel de gestión del proceso Arquitectura de Información de las TIC se encontró en un nivel 1- Inicial según la directiva COBIT versión 4.1, mientras el 4% del personal consideraron que este proceso se encontró en un nivel 4- Administrado.

### Gráfico N° 3: Definir la Arquitectura de Información de las TIC

Distribución porcentual de frecuencias del nivel de gestión del proceso definir el Plan Estratégico de las TIC en los trabajadores en la empresa Agropesca en Sullana-Perú, año 2013.



Fuente: Tabla N° 24

Aplicada por: Merino, O; 2014.

**Tabla N° 25: Determinar la Dirección Tecnológica de las TIC**

Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso determinar la Dirección Tecnológica de las TIC en la empresa Agropesca en Sullana-Perú, año 2013.

<b>Nivel</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
0 – No existente	3	12
1 – Inicial	14	56
2 – Repetible	5	20
3 – Definido	2	8
4 – Administrado	1	4
5 – Optimizado	-	-
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100</b>

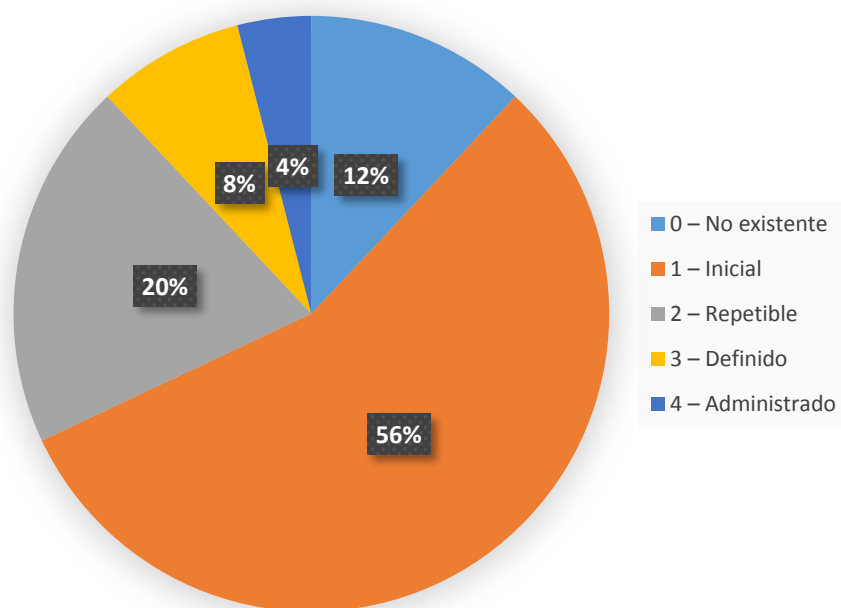
Fuente: Aplicación de instrumentos para medir el nivel de gestión del proceso determinar la Dirección Tecnológica de las TIC, a opinión de los trabajadores de la empresa Agropesca de Sullana.

Aplicada por: Merino, O; 2014.

En la Tabla N° 25, se observa que el 56% del personal encuestado consideró que el nivel de gestión del proceso determinar la Dirección Tecnológica de las TIC se encontró en un nivel 1- Inicial según la directiva COBIT, mientras el 4% del personal consideraron que este proceso se encontró en un nivel 4- Administrado.

#### Gráfico N° 4: Determinar la Dirección Tecnológica de las TIC

Distribución porcentual de frecuencias del nivel de gestión del proceso determinar la Dirección Tecnológica de las TIC en la empresa Agropesca en Sullana-Perú, año 2013.



Fuente: Tabla N° 25

Aplicada por: Merino, O; 2014.

**Tabla N° 26: Definir Procesos, Organización y Relaciones de las TIC**

Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso definir Procesos, Organización y Relaciones de las TIC en la empresa Agropesca en Sullana-Perú, año 2013.

<b>Nivel</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
0 – No existente	1	4
1 – Inicial	16	64
2 – Repetible	5	20
3 – Definido	2	8
4 – Administrado	1	4
5 – Optimizado	-	-
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100</b>

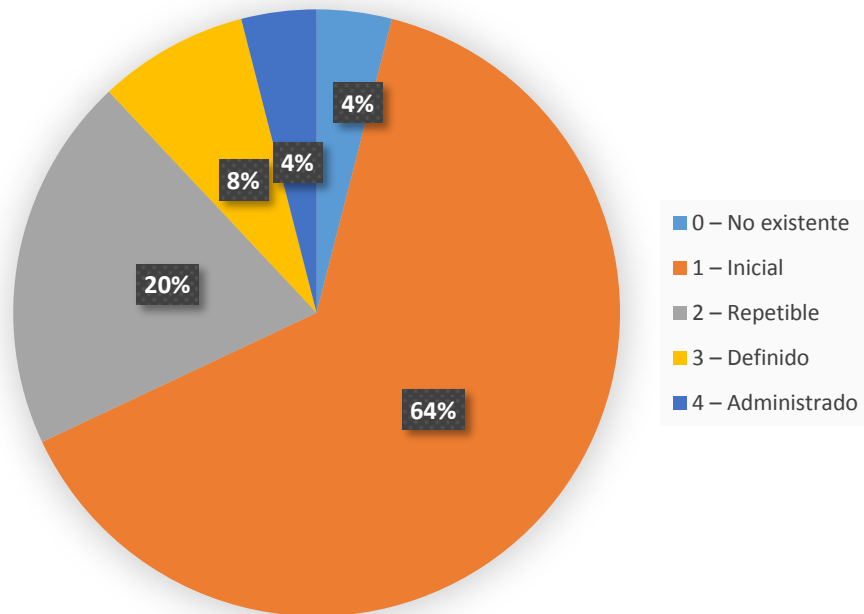
Fuente: Aplicación de instrumentos para medir el nivel de gestión del proceso definir Procesos, Organización y Relaciones de las TIC, a opinión de los trabajadores de la empresa Agropesca de Sullana.

Aplicada por: Merino, O; 2014.

En la Tabla N° 26, se muestra que el 64% del personal encuestado consideró que el nivel de gestión del proceso definir Procesos, Organización y Relaciones de las TIC se encontró en un nivel 1- Inicial según la directiva COBIT versión 4.1, mientras el 4% del personal consideraron que este proceso se encontró en un nivel 4- Administrado y también el 4% del personal consideró que este proceso se encontró en un nivel 0- No existente.

### Gráfico N° 5: Definir Procesos, Organización y Relaciones de las TIC

Distribución porcentual de frecuencias del nivel de gestión del proceso definir Procesos, Organización y Relaciones de las TIC en la empresa Agropesca en Sullana-Perú, año 2013.



Fuente: Tabla N° 26

Aplicada por: Merino, O; 2014.



**Tabla N° 27: Administrar la Inversión de las TIC**

Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso Administrar la Inversión de las TIC en la empresa Agropesca en Sullana-Perú, año 2013.

<b>Nivel</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
0 – No existente	3	12
1 – Inicial	10	40
2 – Repetible	7	28
3 – Definido	4	16
4 – Administrado	1	4
5 – Optimizado	-	-
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100</b>

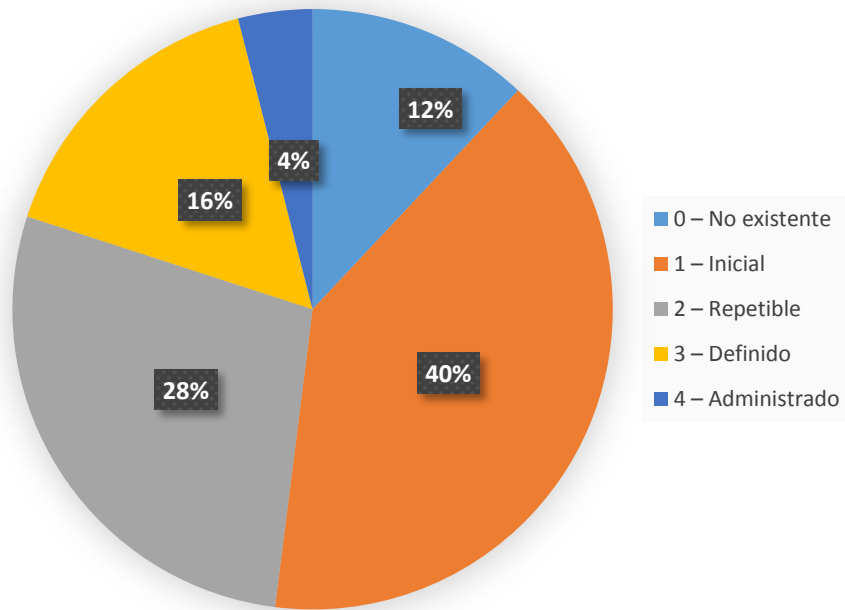
Fuente: Aplicación de instrumentos para medir el nivel de gestión del proceso Administrar la Inversión de las TIC, a opinión de los trabajadores de la empresa Agropesca de Sullana.

Aplicada por: Merino, O; 2014.

En la Tabla N° 27, se observa que el 40% del personal encuestado consideró que el nivel de gestión del proceso Administrar la Inversión de las TIC se encontró en un nivel 1- Inicial según la directiva COBIT versión 4.1, mientras el 4% del personal afirmaron que este proceso se encontró en un nivel 4- Administrado.

### Gráfico N° 6: Administrar la Inversión de las TIC

Distribución porcentual de frecuencias del nivel de gestión del proceso Administrar la Inversión de las TIC en la empresa Agropesca en Sullana-Perú, año 2013.



Fuente: Tabla N° 27

Aplicada por: Merino, O; 2014.

**Tabla N° 28: Comunicar las Aspiraciones y la Gerencia**

Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso Comunicar las Aspiraciones y Dirección de la Gerencia de las TIC en la empresa Agropesca en Sullana-Perú, año 2013.

<b>Nivel</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
0 – No existente	4	16
1 – Inicial	12	48
2 – Repetible	6	24
3 – Definido	2	8
4 – Administrado	1	4
5 – Optimizado	-	-
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100</b>

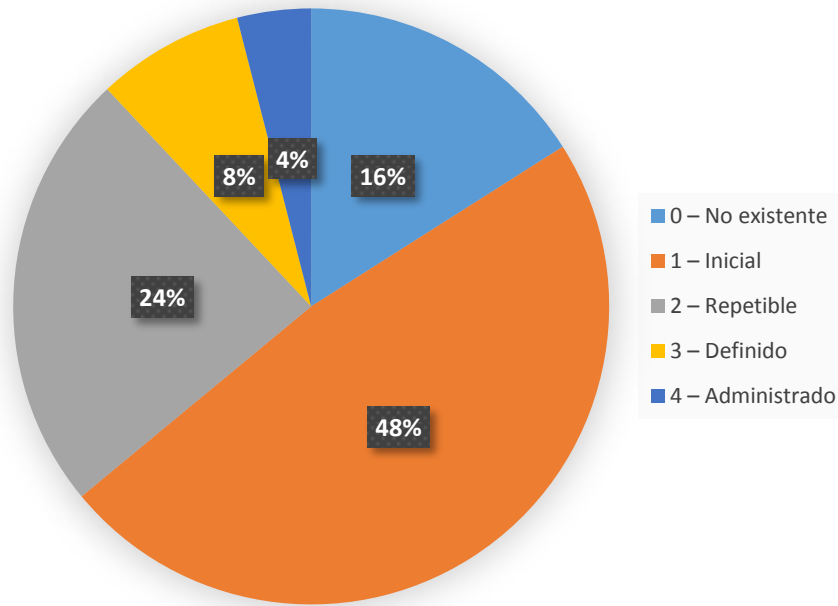
Fuente: Aplicación de instrumentos para medir el nivel de gestión del proceso Comunicar las Aspiraciones y Dirección de la Gerencia de las TIC, a opinión de los trabajadores de la empresa Agropesca de Sullana.

Aplicada por: Merino, O; 2014.

En la Tabla N° 28, podemos observar que el 48% del personal encuestado consideró que el nivel de gestión del proceso Comunicar las aspiraciones y Dirección de la Gerencia de las TIC se encontró en un nivel 1- Inicial según la directiva COBIT versión 4.1, mientras el 4% del personal encuestado afirmaron que este proceso se encontró en un nivel 4- Administrado.

**Gráfico N° 7: Comunicar la Aspiración y la dirección de la gerencia**

Distribución porcentual de frecuencias del nivel de gestión del proceso Comunicar las Aspiraciones y Dirección de la Gerencia de las TIC en la empresa Agropesca en Sullana-Perú, año 2013.



Fuente: Tabla N° 28

Aplicada por: Merino, O; 2014.

**Tabla N° 29: Administrar los Recursos Humanos de las TIC**

Distribución porcentual de frecuencias del nivel de gestión del proceso Administrar los Recursos Humanos de las TIC en la empresa Agropesca en Sullana-Perú, año 2013.

<b>Nivel</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
0 – No existente	1	4
1 – Inicial	14	56
2 – Repetible	9	36
3 – Definido	1	4
4 – Administrado	-	-
5 – Optimizado	-	-
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100</b>

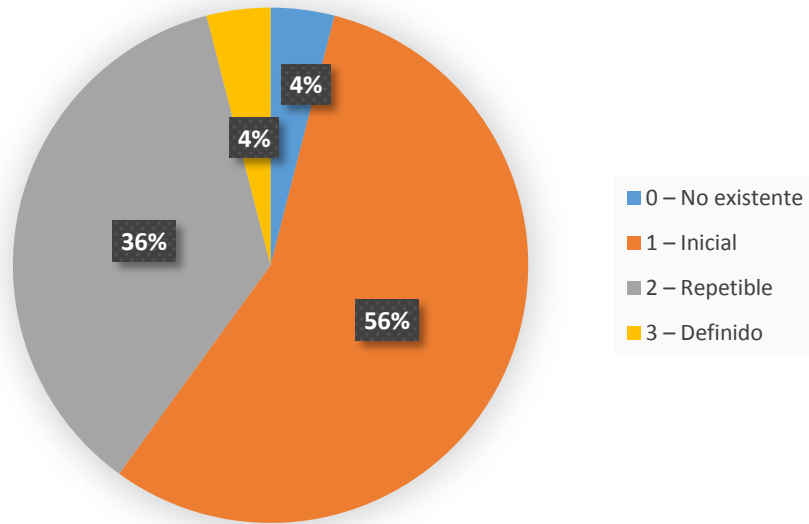
Fuente: Aplicación de instrumentos para medir el nivel de gestión del proceso Administrar los Recursos Humanos de las TIC, a opinión de los trabajadores de la empresa Agropesca de Sullana.

Aplicada por: Merino, O; 2014.

En la Tabla N° 29, se muestra que el 56 % del personal encuestado consideró que el nivel de gestión del proceso Administrar los Recursos Humanos de las TIC se encontró en un nivel 1-Inicial según la directiva COBIT versión 4.1, mientras el 4% del personal consideraron que este proceso se encontró en un nivel 3- Definido, asimismo el 4% del personal encuestado se encontró en un nivel 0- No existente.

### Gráfico N° 8: Administrar los Recursos Humanos de las TIC

Distribución porcentual de frecuencias del nivel de gestión del proceso Administrar los Recursos Humanos de las TIC en la empresa Agropesca en Sullana-Perú, año 2013.



Fuente: Tabla N° 29

Aplicada por: Merino, O; 2014.

**Tabla N° 30: Administrar la Calidad de las TIC**

Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso Administrar la Calidad de las TIC en la empresa Agropesca en Sullana-Perú, año 2013.

<b>Nivel</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
0 – No existente	3	12
1 – Inicial	11	44
2 – Repetible	8	32
3 – Definido	3	12
4 – Administrado	-	-
5 – Optimizado	-	-
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100</b>

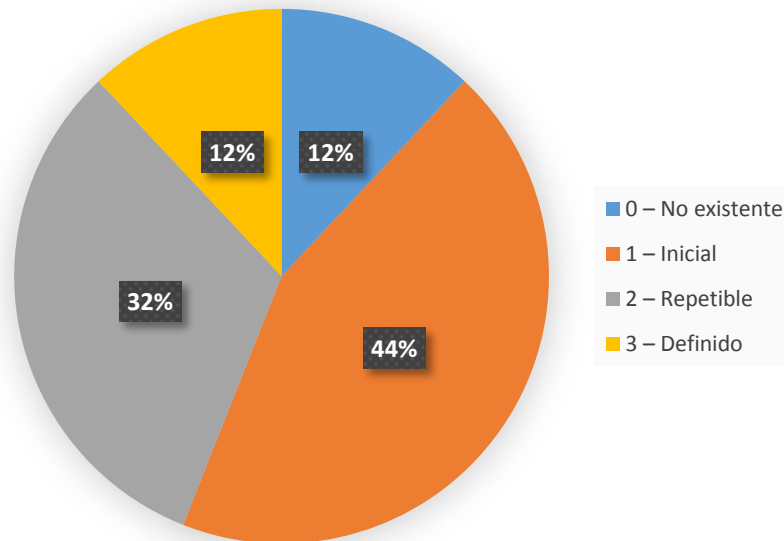
Fuente: Aplicación de instrumentos para medir el nivel de gestión del proceso Administrar la Calidad de las TIC, a opinión de los trabajadores de la empresa Agropesca de Sullana.

Aplicada por: Merino, O; 2014.

En la Tabla N° 30, se considera que el 44% del personal encuestado consideró que el nivel de gestión del proceso Administrar la Calidad de las TIC se encontró en un nivel 1-Inicial según la directiva COBIT versión 4.1, mientras el 12% del personal consideraron que este proceso se encontró en un nivel 3-Definido, asimismo el 12% del personal afirmaron que este proceso se encontró en un nivel 0-No existente.

### Gráfico N° 9: Administrar la Calidad de las TIC

Distribución porcentual de frecuencias del nivel de gestión del proceso Administrar la Calidad de las TIC en la empresa Agropesca en Sullana-Perú, año 2013.



Fuente: Tabla N° 30

Aplicada por: Merino, O; 2014.



**Tabla N° 31: Evaluar y Administrar Riesgos de las TIC**

Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso Evaluar y Administrar Riesgos de las TIC en la empresa Agropesca en Sullana-Perú, año 2013.

<b>Nivel</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
0 – No existente	3	12
01-inicial	10	40
2 – Repetible	6	24
3 – Definido	5	20
4 – Administrado	1	4
5 – Optimizado	-	-
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100</b>

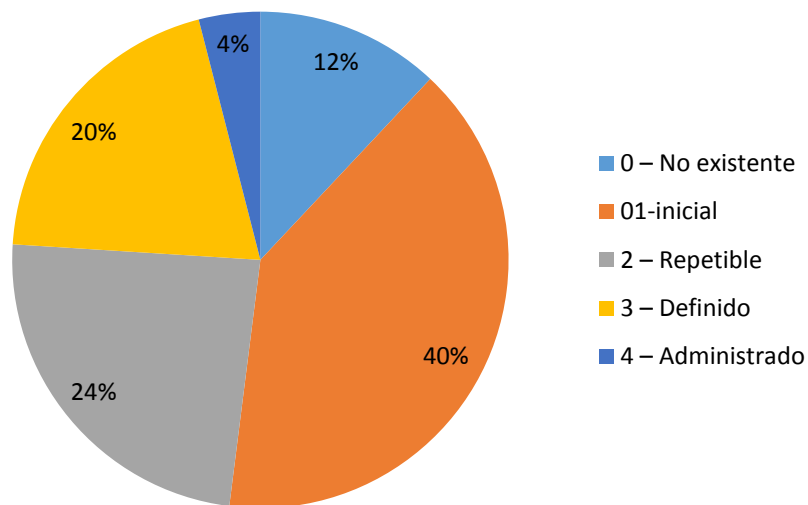
Fuente: Aplicación de instrumentos para medir el nivel de gestión del proceso Evaluar y Administrar Riesgos de las TIC, a opinión de los trabajadores de la empresa Agropesca de Sullana.

Aplicada por: Merino, O; 2014.

En la Tabla N° 31, se observa que el 40% del personal encuestado afirmó que el nivel de gestión del proceso Evaluar y Administrar Riesgos de las TIC se encontró en un nivel 1- Inicial según la directiva COBIT versión 4.1, mientras el 4% del personal definieron que se encontró en un nivel 4- Administrado.

### Gráfico N° 10: Evaluar y Administrar Riesgos de las TIC

Distribución porcentual de frecuencias del nivel de gestión del proceso Evaluar y Administrar Riesgos de las TIC en la empresa Agropesca en Sullana-Perú, año 2013.



Fuente: Tabla N° 31

Aplicada por: Merino, O; 2014.

**Tabla N° 32: Administrar Proyectos de las TIC**

Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso Administrar Proyectos de las TIC en la empresa Agropesca en Sullana-Perú, año 2013.

<b>Nivel</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
0 – No existente	2	8
1 – Inicial	13	52
2 – Repetible	4	16
3 – Definido	6	24
4 – Administrado	-	-
5 – Optimizado	-	-
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100</b>

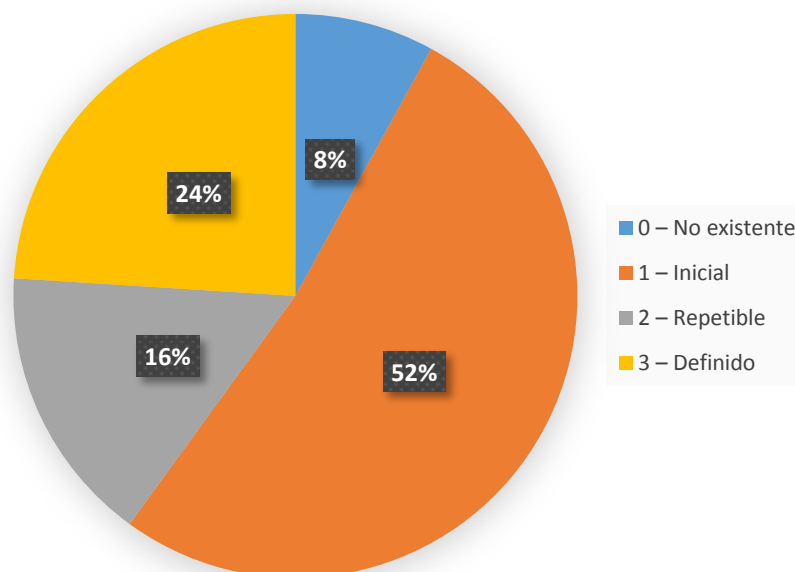
Fuente: Aplicación de instrumentos para medir el nivel de gestión del proceso Administrar Proyectos de las TIC, a opinión de los trabajadores de la empresa Agropesca de Sullana.

Aplicada por: Merino, O; 2014.

En la Tabla N° 32, se define que el 52% del personal encuestado consideró que el nivel de gestión del proceso Administrar Proyectos de las TIC, se encontró en un nivel 1- Inicial, mientras el 8% del personal encuestado afirmaron que este este proceso se encontró en un nivel 0- No existente.

### Gráfico N° 11: Administrar Proyectos de las TIC

Distribución porcentual de frecuencias del nivel de gestión del proceso Administrar Proyectos de las TIC en la empresa Agropesca en Sullana-Perú, año 2013.



Fuente: Tabla N° 32

Aplicada por: Merino, O; 2014.

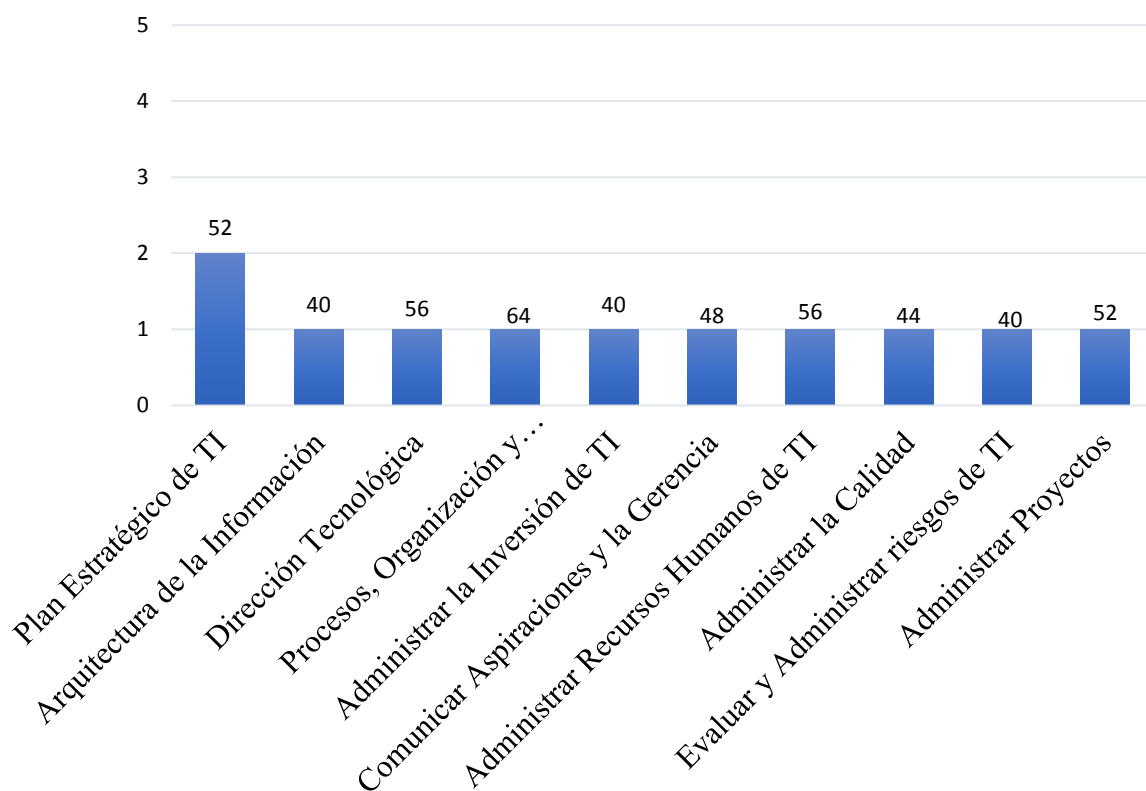
**Tabla N° 33: Resumen del dominio Planear y Organizar**

PROCESOS	NIVELES DE MADUREZ												TOTAL	
	No existente (0)		Inicial (1)		Repetible (2)		Definido (3)		Administrado (4)		Optimizado (5)		n	%
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Plan Estratégico de TI	1	4	7	28	13	52	4	16	0	0	0	0	25	25
Arquitectura de la Información	4	16	10	40	8	32	2	8	1	4	0	0	25	25
Dirección Tecnológica	3	12	14	56	5	20	2	8	1	4	0	0	25	25
Procesos, Organización y Relaciones de TI	1	4	16	64	5	20	2	8	1	4	0	0	25	25
Administrar la Inversión de TI	3	12	10	40	7	28	4	16	1	4	0	0	25	25
Comunicar Aspiraciones y la Gerencia	4	16	12	48	6	24	2	8	1	4	0	0	25	25
Administrar Recursos Humanos de TI	1	4	14	56	9	36	1	4	0	0	0	0	25	25
Administrar la Calidad	3	12	11	44	8	32	3	12	0	0	0	0	25	25
Evaluar y Administrar riesgos de TI	3	12	10	40	6	24	5	20	1	4	0	0	25	25
Administrar Proyectos	2	8	13	52	4	16	6	24	0	0	0	0	25	25

Fuente: Elaboración propia

Aplicada por: Merino, O; 2014.

**Gráfico N° 12: Resumen del dominio Planear y Organizar**



Fuente: Elaboración propia

Aplicada por: Merino, O; 2014.

## 4.2. Análisis de resultados

Las TI, en la actualidad son necesarias para facilitar la realización de procesos, ya sea una acción mínima hasta la acción más compleja. Además, actúa en el entorno de la información, y genera grandes oportunidades en la toma de decisiones (31).

El alcance de este estudio fue determinar el nivel de gestión del dominio Planear y Organizar de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la empresa Agropesca S.A.C en Sullana- Perú, año 2013; tomando en cuenta los procesos en estudio: Definir un Plan Estratégico de las TIC, definir Arquitectura de la Información, determinar la Dirección Tecnológica, definir procesos Organización y Relaciones de las TIC, Inversión de las TIC, Comunicar y la Dirección de la Gerencia, Recursos Humanos, Calidad de las TIC, Evaluar y Administrar riesgos de las TIC y Administrar Proyectos de las TIC; para poder establecer las recomendaciones de mejora.

1. Los resultados obtenidos en el presente investigación mostraron que; el 52% de los encuestados indicó que el nivel de gestión del proceso definir el Plan Estratégico de las TIC se encontró en un nivel 2- Repetible de acuerdo a los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT versión 4.1 (Tabla N° 23, Gráfico N° 02). A raíz de este resultado podemos decir que los trabajadores de la empresa Agropesca S.A.C, se dan cuenta de la necesidad de elaborar un plan estratégico de las TIC y esta se comparte con la gerencia cuando se necesite. Un estudio realizado para la empresa Corporación de alimentos SAC, de la provincia de Piura, en el año 2013, Perfil del nivel de gestión del dominio Planeamiento y Organización de las (TIC) en el área Administrativa, utilizando como modelo de referencia COBIT v 4.1. Manchay (7), consideró como resultado que el proceso se encontró en un nivel 1- Inicial, resultado no coincide con el nuestro. Se justifica esta semejanza de resultados por la distribución de proyectos dentro de las TIC en cada una de las entidades y porque se da en dos realidades políticas muy diferentes.

2. En 40 % de los encuestados reveló que el nivel de gestión del proceso la Arquitectura de Información de las TIC se encontró en un nivel 1- Inicial de acuerdo a los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT versión 4.1 (Tabla N° 24, Gráfico N° 03). Por medio de este resultado podemos decir que los trabajadores de la empresa, determinan que hay necesidad de desarrollar una Arquitectura de Información, además que es inconsistente. Un estudio realizado para la empresa Corporación de alimentos SAC, de la provincia de Piura, en el año 2013, Perfil del nivel de gestión del dominio Planeamiento y Organización de las (TIC) en el área Administrativa, utilizando como modelo de referencia COBIT v 4.1. Manchay (7), razonó como resultado que el proceso se halló en un nivel 0- No existente, resultado no coincide con el nuestro. Se justifica esta semejanza de resultados porque a pesar de ser una empresa con muchos años en el mercado, tienen la necesidad desarrollar una Arquitectura de Información ya que no tiene conciencia de la importancia en la Organización.
  
3. El 56% del personal encuestado señalan que el proceso determinar la Dirección Tecnológica de las TIC se acertó en el nivel 1-Inicial de acuerdo a los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT versión 4.1 (Tabla N° 25, Gráfico N° 04). Un estudio realizado para la empresa Corporación de alimentos SAC, Perfil del nivel de gestión del dominio Planeamiento y Organización de las (TIC) en el área Administrativa, utilizando como modelo de referencia COBIT v 4.1. Manchay (7), concluyó como resultado que el proceso se encontró en un nivel 1-Inicial, resultado coincide con el nuestro. Se justifica esta igualdad de resultados porque le dan gran importancia es decir que se reconoce la necesidad de plantear una infraestructura tecnológica, promoviendo así las técnicas y estándares comunes para el desarrollo en la empresa.
  
4. El 64% del personal encuestado indicó que el nivel de gestión del proceso definir Procesos, Organización y Relaciones de las TIC se mostró en un nivel 1- Inicial, respuesta muy cierta, pues en la empresa las funciones de



las TIC son inconsistentes, de acuerdo a los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT versión 4.1 (Tabla N° 26, Gráfico N° 05). Un estudio realizado para la empresa Corporación de alimentos SAC, Perfil del nivel de gestión del dominio Planeamiento y Organización de las (TIC) en el área Administrativa, utilizando como modelo de referencia COBIT v 4.1. Manchay (7), mostró como resultado que el proceso se encontró en un nivel 2- Repetible, resultado que no coincide con el nuestro. Se justifica esta diferencia de resultados por la distribución a que ambas empresas no han logrado identificar las relaciones de las TIC. Es por ello, que surgen técnicas comunes para administrar la organización de TIC y las relaciones con los proveedores.

5. El 40% del personal encuestado consideró que el nivel de gestión del proceso Administrar la Inversión de las TIC se encontró en un nivel 1- Inicial de acuerdo a los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT versión 4.1 (Tabla N° 27, Gráfico N° 06). Un estudio realizado para la empresa Corporación de alimentos SAC, Perfil del nivel de gestión del dominio Planeamiento y Organización de las (TIC) en el área Administrativa, utilizando como modelo de referencia COBIT v 4.1. Manchay (7), observó como resultado que el proceso se encontró en un nivel 1- Inicial, resultado que coincide con el nuestro. Se justifica esta igualdad de resultados porque le dan gran importancia es decir que reconoce la empresa tomar decisiones presupuestales reactivas y tácticas. La necesidad de seleccionar y presupuestar las inversiones en TIC en las empresas.
6. El 48% del personal encuestado indicó que el nivel de gestión del proceso Comunicar las Aspiraciones y dirección de la Gerencia de las TIC se delimitó en un nivel 1-Inicial de acuerdo a los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT versión 4.1 (Tabla N° 28, Gráfico N° 07). Un estudio realizado para la empresa Corporación de alimentos SAC, Perfil del nivel de gestión del dominio Planeamiento y Organización de las (TIC) en el área, utilizando como modelo de referencia COBIT v 4.1. Manchay (7),

proyectó como resultado que el proceso se encontró en un nivel 1- Inicial, resultado que coincide con el nuestro. Se justifica esta igualdad de resultados porque las empresas le dan importancia en el ambiente de control de información, la necesidad de políticas, procedimientos y estándares de control.

7. El 56% del personal encuestado demostró que el nivel de gestión del proceso Administrar los Recursos Humanos de las TIC se acertó en un nivel 1-Inicial de acuerdo a los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT versión 4.1 (Tabla N° 29, Gráfico N° 08). Un estudio realizado para la empresa Corporación de alimentos SAC, Perfil del nivel de gestión del dominio Planeamiento y Organización de las (TIC) en el área Administrativa, utilizando como modelo de referencia COBIT v 4.1. Manchay (7), observó como resultado que el proceso se afirmó en un nivel 0- No existente, resultado que no coincide con el nuestro. Se justifica esta semejanza de resultados por la distribución de presupuesto que se asigna para las TIC en cada una de las entidades y que no existe un enfoque táctico para contratar y administrar al personal que solo se basan a las experiencias.
  
8. El 44% del personal encuestado indicó que el nivel de gestión del proceso Administrar la Calidad de las TIC se encontró en un nivel 1-Inicial de acuerdo a los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT versión 4.1 (Tabla N° 30, Gráfico N° 9). Un estudio realizado para la empresa Corporación de alimentos SAC, Perfil del nivel de gestión del dominio Planeamiento y Organización de las (TIC) en el área Administrativa, utilizando como modelo de referencia COBIT v 4.1. Manchay (7), concluyó como resultado que el proceso se encontró en un nivel 0- No existente, resultado no coincide con el nuestro. Se justifica esta semejanza de resultados por la distribución de proyectos dentro de las TIC en cada una de las entidades y porque se da en dos realidades políticas muy diferentes.

9. El 40% del personal encuestado indicó que el nivel de gestión del proceso Evaluar y administrar Riesgos de las TIC se encontró en un nivel 1-Inicial de acuerdo a los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT versión 4.1 (Tabla N° 31, Gráfico N° 10). Un estudio realizado para la empresa Corporación de alimentos SAC, Perfil del nivel de gestión del dominio Planeamiento y Organización de las (TIC) en el área Administrativa, utilizando como modelo de referencia COBIT v 4.1. Manchay (7), afirmó como resultado que el proceso se encontró en un nivel 1- Inicial, resultado coincide con el nuestro. Se justifica esta igualdad de resultados porque le dan importancia en evaluar las TIC en cada una de las empresas.
  
10. El 52% del personal encuestado probó que el nivel de gestión del proceso Administrar Proyectos de las TIC se encontró en un nivel 1-Inicial de acuerdo a los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT versión 4.1 (Tabla N° 32, Gráfico N° 11). Un estudio realizado para la empresa Corporación de alimentos SAC, Perfil del nivel de gestión del dominio Planeamiento y Organización de las (TIC) en el área Administrativa, utilizó como modelo de referencia COBIT v 4.1. Manchay (7), describió como resultado que el proceso se encontró en un nivel 1- Inicial, resultado coincide con el nuestro. Se justifica esta igualdad de resultados que la empresas están interesados en administrar los proyectos de TIC. La aplicación a proyectos de las directrices administrativas se deja a discreción de cada gerente de proyecto.

### **4.3. Propuesta de mejora**

Después de haber analizado cada uno de los resultados de nuestra investigación, se plantea la siguiente propuesta de mejora:

1. Definir cómo y cuándo se realiza una estratégica de TIC, siguiendo una estructura e incluyendo una definición consistente de los riesgos y desarrollar políticas el cual se documenta, con requerimientos estratégicos

para tomar una iniciativa y automatizar las herramientas, realizar planes estratégicos de infraestructura tecnológica y hacer a la empresa líder en el uso de tecnología y definir el ambiente de control interno, auditoría interna y administración de proveedores. Alineando los planes estratégicos y con los planes del negocio.

2. Asignar las funciones de los procesos para la Arquitectura de Información, ya que existen formas similares pero intuitivas e informales dentro de la organización. Los trabajadores se basan en sus habilidades por medio de la experiencia y no se impulsan en los requerimientos tácticos de la Arquitectura de la Información.
3. Se define importante usar la tecnología para satisfacer las necesidades de la organización, ya que se enfoca en generar soluciones técnicas y estándares para el desarrollo de productos de forma consistente para la empresa Agropesca S.A.C evaluando cambios a través de un aprendizaje.
4. La empresa ha reconocido que está organizada en función de TIC y responde de forma táctica aunque de forma inconsistente a las necesidades de los clientes y a las relaciones con los proveedores. Sin embargo tiene la necesidad de contar con una organización estructurada y una administración de proveedores se comunica, pero las decisiones todavía dependen del conocimiento y habilidades de individuos clave, es por ello, que surgen técnicas comunes para administrar la organización de TIC y las relaciones con los proveedores.
5. La empresa Agropesca S.A.C reconoce la necesidad de seleccionar y presupuestar las inversiones de TI. Es por ello que surgen técnicas comunes para desarrollar componentes del presupuesto enfocados de modo reactivo y táctico.

6. La gerencia tiene la necesidad de administrar la calidad y control de la información e incluir un marco para las políticas, procedimientos y estándares existentes, estandarizar y formalizar la seguridad, entrenar formalmente al personal para la contratación y la administración del personal de TIC implícita y de requerimientos de un ambiente de control de información.
7. En la empresa existe un enfoque táctico para contratar y administrar al personal de TIC, dirigido por necesidades específicas de proyectos, en lugar de hacerlo con base en un equilibrio entendido de disponibilidad interna y externa de personal calificado. Se imparte entrenamiento informal al personal nuevo, quienes después reciben entrenamiento según sea necesario.
8. Se establece que la empresa consideran que el proceso administrar calidad de TIC están enfocadas en iniciativas orientadas a los proyectos de la organización.
9. Existen enfoques de evaluar riesgos en el desarrollo e implementación a discreción de los gerentes de proyecto, es por ello que la administración de riesgos se da por lo general a alto nivel y típicamente se aplica solo a proyectos grandes o como respuesta a problemas, los trabajadores se encargan de los procesos de mitigación de riesgos están empezando a implementarlos donde se identifican riesgos.
10. La organización está en proceso de desarrollar y utilizar algunas técnicas y métodos proyecto por proyecto. Los proyectos de TIC han definido objetivos técnicos y de negocio de manera informal. Hay participación limitada de los interesados en la administración de los proyectos de TIC. Las directrices iniciales se han elaborado para muchos aspectos de la administración de proyectos. La aplicación a proyectos de las directrices administrativas se deja a discreción de cada gerente de proyecto.

## V. CONCLUSIONES

Según los resultados que se han obtenido en esta investigación, se concluye que los trabajadores del área Informática de la empresa Agropesca S.A.C en Sullana-Perú, año 2013; en cuanto a lo que respecta al nivel de gestión del dominio Planear y Organizar de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) encuentran a este dominio en un nivel de madurez 1- Inicial según los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT versión 4.1; este nivel coincide con el indicado en la hipótesis general por lo que se concluye que la hipótesis queda aceptada.

También se concluye que:

1. Se puede observar que el 52% del personal de la empresa Agropesca S.A.C considera que el proceso Plan Estratégico de las TIC, se encuentra en el nivel 2- Repetible, este resultado no es igual al indicado de la hipótesis para este proceso; por lo que se concluye que la hipótesis queda descartada.
2. Asimismo el 40% del personal de la empresa Agropesca S.A.C considera que el proceso Arquitectura de la Información de las TIC, se encuentra en el nivel 1- Inicial; este resultado es similar al indicado de la hipótesis para este proceso; por lo que se concluye que la hipótesis queda Aceptada
3. El 56% del personal de la empresa Agropesca S.A.C considera que el proceso determinar la dirección Tecnológica de las TIC, se encuentra en el nivel 1- Inicial; este resultado es similar al indicado de la hipótesis para este proceso; por lo que se concluye que la hipótesis queda Aceptada.
4. El 64% del personal de la empresa Agropesca S.A.C considera que el proceso definir procesos, organización y relaciones de las TIC, se encuentra en el nivel 1-Inicial; este resultado es similar al indicado de la hipótesis para este proceso; por lo que se concluye que la hipótesis queda Aceptada.

5. El 40% del personal de la empresa Agropesca S.A.C considera que el proceso administrar la inversión de las TIC, se encuentra en el nivel 1-Inicial; este resultado es similar al indicado de la hipótesis para este proceso; por lo que se concluye que la hipótesis queda Aceptada.
6. El 48% del personal de la empresa Agropesca S.A.C considera que el comunicar las aspiraciones y dirección de la gerencia de las TIC, se encuentra en el nivel 1-Inicial; este resultado es similar al indicado de la hipótesis para este proceso; por lo que se concluye que la hipótesis queda Aceptada.
7. El 56% del personal de la empresa Agropesca S.A.C considera que el proceso Administrar los Recursos Humanos de las TIC, se encuentra en el nivel 1-Inicial; este resultado es similar al indicado de la hipótesis para este proceso; por lo que se concluye que la hipótesis queda Aceptada.
8. El 44% del personal de la empresa Agropesca S.A.C considera que el proceso Administrar la Calidad de las TIC, se encuentra en el nivel 1-Inicial; este resultado es similar al indicado de la hipótesis para este proceso; por lo que se concluye que la hipótesis queda Aceptada.
9. El 40% del personal de la empresa Agropesca S.A.C considera que el proceso Evaluar y Administrar Riesgos de las TIC, se encuentra en el nivel 1-Inicial; este resultado es similar al indicado de la hipótesis para este proceso; por lo que se concluye que la hipótesis queda Aceptada.
10. El 52% del personal de la empresa Agropesca S.A.C considera que el proceso administrar proyectos de las TIC, se encuentra en el nivel 1-Inicial; este resultado es similar al indicado de la hipótesis para este proceso; por lo que se concluye que la hipótesis queda Aceptada.

## **VI. RECOMENDACIONES**

1. Es conveniente que la empresa investigada tenga en cuenta el presente trabajo de investigación relacionado con el marco de referencia COBIT v.4.1, para contribuir en futuras investigaciones y realizar nuevas propuestas de mejora en base a las mejores prácticas de las TIC en la empresa Agropesca S.A.C en Sullana- Perú.
2. Es importante que la empresa Agropesca S.A.C en Sullana- Perú, disponga la realización de trabajos de investigación con los dominios del marco de referencia COBIT versión 4.1; Adquirir e implementar, Entrega y Soporte, Monitorear y evaluar, para que de esta manera tenga una clara visión sobre la situación global de la empresa.
3. Se sugiere que la empresa Agropesca S.A.C, sigan invirtiendo en Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) a fin de encontrarse a la vanguardia y puedan lograr sus objetivos organizacionales.
4. Se recomienda preparar al personal de las TIC en relación al marco de referencia COBIT versión 4.1, con el fin de alinearse a las buenas Tecnologías futuras dentro de la empresa Agropesca S.A.C en Sullana- Perú.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Galindo Martín MÁ. Crecimiento Económico. Tendencias y nuevos desarrollos de la teoría Económica ICE. 2011 Enero-Febrero;(858): p. 18.
2. Cauna Huarahuara R. Impacto del Sistema Integrado ERP en el Nivel de Eficiencia de los Procesos Fundamentales de la empresa Figueri SRL. Tesis Pre Grado. Lima: Universidad Peruana Unión, Ingeniería de Sistemas; 2008.
3. Plasencia Latour J. Nivel de conocimiento del personal y uso de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC) en la MYPES de Chimbote. Informe de Investigación. Chimbote: Universidad Católica los Angeles de Chimbote, Metodología de la Investigación; 2007.
4. CEPAL. Las TIC en las Instituciones públicas para la agricultura en América Latina: Los casos de Costa Rica, Paraguay y Uruguay. In Chavarria H, editor.. Santiago de Chile: Copyright © Naciones Unidas; 2012. p. 33.
5. Katz R. El papel de las TIC en el desarrollo. Documento de Discusión. América Latina:, Estrategia de negocio-Columbia institute for Tele-Information; 2009.
6. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. Libro Blanco de la Prospectiva TIC. In. Buenos Aires, Argentina: Artes Gráficas Papiros S.A.C.I; 2009. p. 368.
7. Manchay Cruz DC. Perfil del nivel de gestión del dominio Planeamiento y Organización de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en el área Administrativa de la empresa corporación de alimentos SAC, de la provincia de Piura, en el año 2013. Tesis para optar el Título de Ingeniería de Sistemas. Piura: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Ingeniería de Sistemas; 2013.

8. Velarde Bedregal HR. Evaluación de los procesos de tecnologías de la información definidos dentro de los dominios de planear y organizar y entregar y dar soporte del modelo genérico de madurez COBIT en la Municipalidad Distrital de Cerro Colorado durante el año 2010. Tesis postgrado. Municipalidad Distrital de Cerro Colorado, Ingeniería de Sistemas; 2010.
9. Machuca. Nivel de Madurez de Mantenimiento de Soluciones Automatizadas, Mantenimiento de Software Aplicativo, Infraestructura de TI, Operación y uso de TI y Administración de Cambios de TI en la Institución del Gobierno Regional de Piura durante el año 2010. Tesis pregrado. Piura: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Ingeniería de Sistemas; 2010.
10. Cerna Paucar JL. Nivel de Gestión del Planeamiento y Organización de las TIC. Tesis para optar el título de Ingeniero de Sistemas. Ica: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Ingeniería de Sistemas; 2011.
11. Pasapera J. Nivel de madurez de procesos de gobierno de TI, desempeño de TI, dirección tecnológica, recursos humanos de TI y calidad de TI, medidos a través de COBIT, en el establecimiento de salud Tacalá – Castilla – Piura, durante el año 2010. Tesis para optar el título de Ingeniero de Sistemas. Piura: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Metodología de la Investigación; 2010.
12. Alvarado Rojas J. Nivel de Planeación y Organización de Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) en el Instituto Superior Tecnológico Público Almirante Miguel Grau Piura año 2008. Tesis para optar el Título Ingeniero de Sistemas. Piura: Universidad Católica los Ángeles de chimbote, Ingeniería de Sistemas; 2009.
13. Delgado Camacho J. Nivel de conocimiento de los empleados administrativos y uso de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) en la Mype Comercial Quiroga S.R.L. de la ciudad de Sullana en el año 2010. Tesis para optar el título

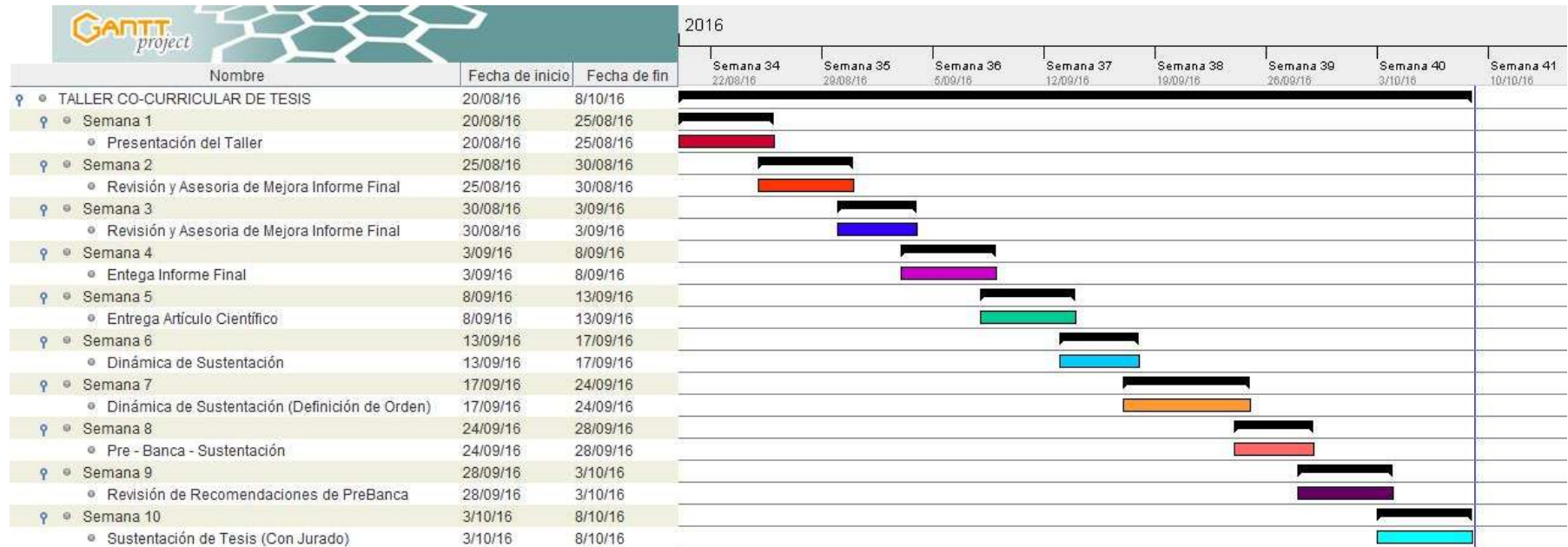
- Ingeniero de Sistemas. Chimbote: Universidad católica los Ángeles de chimbote, Metodología de la Investigación-DEMI; 2010.
14. Vela Meléndez L. Diagnóstico Estratégico del sector Pesquero. Lambayeque: Universidad nacional Pedro Ruiz Gallo, Escuela de Comercio y Negocios Internacionales ; 2014.
  15. Frupesa.pe. [Online]. [cited 2013 Octubre 15. Available from: <http://www.frupesa.pe/nosotros/>.
  16. Garay Niflin. datosperu.org. [Online].; 2010 [cited 2013 Octubre 7. Available from: <http://www.datosperu.org/ee-agropesca-sa-20113551535.php>.
  17. Pérez Lavado MO. Mi página de recursos TIC para ELAO,filología y traducción. [Online].; 2013 [cited 2013 Noviembre 12. Available from: [http://www.actiweb.es/olgalavado/las\\_tic\\_y\\_la\\_enseanza\\_de\\_lenguas\\_.html](http://www.actiweb.es/olgalavado/las_tic_y_la_enseanza_de_lenguas_.html).
  18. Carnoy M. Las TIC en la enseñanza: Posibilidades y retos. Lección inaugural del curso académico 2004-2005 de la UOC. 2004 Octubre;(4).
  19. Plasencia Latour JE. Implementación de un sistema informático de gestión de la investigación Tecnológica en el I.S.T.P. Carlos Salazar Romero del distrito de nuevo Chimbote, 2014. Proyecto de Investigación. Chimbote: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Ingeniería de Sistemas; 2014.
  20. López Cózar P. Las nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) en la Educación. ; 2010.
  21. Alfaro Chamberlain JI. El e-Business en la Política Industrial. Costa Rica:, Fundación CAATEC; 2007.

22. Latitud Web. serviciostic.com. [Online].; 2004 [cited 2013 Noviembre 2. Available from: <http://www.serviciostic.com/las-tic/las-tic-en-las-empresas.html>].
23. Pedraza SG. La importancia de la adopción de TIC en las PYMES Mexicanas: Una propuesta metodológica. Tesis. Mexico: Universidad Autónoma de Tamaulipas, Economía; 2006.
24. Governance Institute. COBIT. Versión en español 4.1.. EE.UU.; 2007.
25. Mendoza Palacios R. Monografias.com. [Online]. Piura; 2006 [cited 2014 Mayo 15. Available from: <http://m.monografias.com/trabajos38/investigacion-cualitativa/investigacion-cualitativa2.shtml>].
26. García Salinero J. Estudios Descriptivos. Nure Investigación. 2004 Junio;(7).
27. Blanco Sánchez NL. Factibilidad para la Implementación de un sistema de planeación de carrera y vida a la empresa. Tesis para optar el título de Licenciatura. Mexico: Universidad de las Américas Puebla, Administración de empresas; 2004.
28. Wigodski J. <http://metodologiaeninvestigacion.blogspot.pe>. [Online]. Chile; 2010 [cited 2014 Septiembre 15. Available from: <http://metodologiaeninvestigacion.blogspot.pe/2010/07/poblacion-y-muestra.html>].
29. Ludewig. Capitulo III: Marco Metodologico. Mexico: La comunidad del colegio Mexicano de Ortopedia y Traumatología A.C; 2014.
30. Ramos Moscol MF. Perfil de la gestión de las Tecnologías de Información y las Comunicaciones en las MYPES de la región Ancash. Linea de Investigación. Chimbote: Universidad los Ángeles de Chimbote, Ingeniería de sistemas; 2010.
31. Fandos Garrido M. Estrategias didacticas. Tesis Doctoral. Tarragona: Universitat Rovira I Virgili, Pedagogía; 2003.

## ANEXO N° 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

PROYECTO: PERFIL DEL NIVEL DE GESTIÓN DEL DOMINIO PLANEAR Y ORGANIZAR DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) EN LA EMPRESA AGROPESCA S.A.C EN SULLANA-PERÚ, AÑO 2013

TESISTA: BACH. MERINO CORREA OLGA



Fuente: Elaboración propia.

## ANEXO N° 2: PRESUPUESTO

PROYECTO: PERFIL DEL NIVEL DE GESTIÓN DEL DOMINIO PLANEAR Y ORGANIZAR DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) EN LA EMPRESA AGROPESCA S.A.C EN SULLANA-PERÚ, AÑO 2013.

Ejecutor: Merino Correa Olga

Presupuesto: S/. 728.80

Fuente: Recursos propios

VIÁTICOS Y ASIGNACIONES	RUBRO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO S/.	PRECIO PARCIAL S/.	TOTAL S/.
<b>01</b>	<b>Bienes</b>				
	USB	1	45.00	45.00	174.80
	Impresión	600	0.20	120.00	
	Empastado	1	5.00	5.00	
	Folder	6	0.80	4.80	
<b>02</b>	<b>Transporte</b>				
	Moto I/V	18 días	6.00	108.00	324.00
	Colectivo	18 días	12.00	216.00	
	I/V				
<b>03</b>	<b>Otros</b>				
	Internet	2 meses	70.00	140.00	230.00
	Refrigerio	18	5.00	90.00	
<b>TOTAL GENERAL DE INVERSIÓN S/.</b>					<b>728.80</b>

### ANEXO N° 3: CUESTIONARIO

PROYECTO: PERFIL DEL NIVEL DE GESTIÓN DEL DOMINIO PLANEAR Y ORGANIZAR DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) EN LA EMPRESA AGROPESCA S.A.C EN SULLANA-PERÚ, AÑO 2013.

TESISTA: BACH. MERINO CORREA OLGA

Encuesta para medir el nivel de gestión del dominio Planear y Organizar de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la empresa Agropesca S.A.C en Sullana-Perú, año 2013.

**INSTRUCCIONES:** Seleccione una opción marcando con una flecha el número que corresponde a su respuesta.

Ejemplo:

1. ¿Existe un método de monitoreo?
  0. No existe método de monitoreo.
  1. El método de monitoreo se utiliza de manera informal
  2. Existe un método de monitoreo con técnicas tradicionales no documentadas
  3. El método de monitoreo está definido en un procedimiento documentado
  4. El proceso del método de monitoreo es controlado y auditado
  5. El proceso del método de monitoreo está automatizado

Recuerde que COBIT mide la implementación del enfoque de procesos en la gestión de tecnologías, no mide el grado de tecnología utilizado.

## **DOMINIO: Planear y Organizar**

### **PO01. Plan Estratégico de TIC**

1. ¿Cómo se elabora el plan estratégico?
  0. No se elabora
  1. La elaboración del plan estratégico se realiza de manera informal
  2. La elaboración del plan estratégico con técnicas tradicionales y no es documentado.
  3. La elaboración del plan estratégico está definido y es documentado
  4. El proceso de elaboración del plan estratégico es monitoreado
  5. El proceso de elaboración del plan estratégico esta automatizado.
  
2. ¿Están alineados los objetivos de TI, con los objetivos de la organización?
  0. No están alineados
  1. Los objetivos de TI están alineados parcialmente.
  2. Los objetivos de TI no son consistentes con la estrategia global de la organización.
  3. Los objetivos de TI están definidos y se documentan
  4. Los objetivos de TI son monitoreados
  5. Los objetivos de TI está alineado a los objetivos de la organización
  
3. ¿Los sistemas de información contribuyen al logro de los objetivos del negocio?
  0. Los Sistemas de Información no contribuyen.
  1. Los Sistemas de Información no están alineados a los objetivos del negocio
  2. Los Sistemas de Información son inconsistentes con los objetivos del negocio.
  3. Los Sistemas de Información contribuyen parcialmente.
  4. Los Sistemas de Información están alineados a los objetivos del negocio
  5. Los Sistemas de Información contribuyen al cumplimiento de los objetivos del negocio.



4. ¿Los procesos de TI garantizan que el portafolio de inversiones de TI contenga programas con casos de negocio sólidos?
  0. No garantiza
  1. El portafolio de inversiones de TI, se realiza de manera informal
  2. El portafolio de inversiones de TI son inconsistentes y no se documentan
  3. Los procesos de inversiones de TI están definidos y se documenta
  4. Los procesos de inversiones TI se monitorean
  5. Los procesos de inversiones TI están automatizados
  
5. ¿Los planes tácticos de TI derivan del plan estratégico?
  0. No derivan
  1. Los planes tácticos se realiza de manera informal
  2. Los planes tácticos derivan parcialmente del plan estratégico y no se documentan
  3. Los planes tácticos derivan del plan estratégico y está documentado
  4. Los planes tácticos de TI se monitorea
  5. Los planes tácticos de TI esta automatizado
  
6. ¿El portafolio de inversiones de TI, garantiza que los objetivos de los programas den soporte al logro de los resultados?
  0. No existe portafolio de inversiones de TI
  1. El portafolio de inversiones de TI garantiza parcialmente el logro de los objetivos
  2. El portafolio de inversiones de TI no se documenta
  3. Los procesos de inversiones TI utiliza procedimientos documentados
  4. Los procesos de inversiones de TI son monitoreados
  5. Los procesos de inversiones de TI esta automatizado
  
7. ¿Las iniciativas de TI dan soporte a la misión y metas de la organización?
  0. No existe iniciativas de TI
  1. Las iniciativas de TI no están alineados las metas de la organización
  2. Las iniciativas de TI no se sustentan con documentación
  3. Las iniciativas de TI se sustentan con documentación

4. El proceso de las iniciativas de TI se monitorea
  5. El proceso de las iniciativas de TI se automatizan
8. ¿La reingeniería de las iniciativas de TI, reflejan cambios en la misión y metas de la organización?
0. No existe reingeniería de TI
  1. La reingeniería de iniciativas de TI se realiza de manera informal
  2. La reingeniería de iniciativas de TI no está documentada
  3. La reingeniería de iniciativas de TI utiliza procedimientos documentados
  4. La reingeniería de iniciativas de TI se monitorea
  5. La reingeniería de iniciativas de TI esta automatizado
9. ¿La reingeniería de los procesos de negocio están siendo consideradas y dirigidas adecuadamente en el proceso de planeación de TI?
0. No existe reingeniería de procesos
  1. La reingeniería de procesos de TI se realiza de manera informal
  2. La reingeniería de procesos de TI procedimientos no documentados
  3. La reingeniería de procesos de TI se documentan y se comunican
  4. La reingeniería de procesos de TI se monitorea
  5. La reingeniería de procesos de TI esta automatizado
10. ¿Existen puntos de revisión para asegurar que los objetivos de TI a corto y largo plazo continúan satisfaciendo los objetivos de la organización?
0. No existe revisión
  1. Los puntos de revisión se realiza de manera informal
  2. Los puntos de revisión se realiza siguiendo un patrón regular
  3. Los procesos de revisión de los objetivos de TI está documentado
  4. Los proeseos de revisión de los objetivos de TI es monitoreado
  5. Los proeseos de revisión de los objetivos de TI esta automatizado

11. ¿Los planes de TI a corto y largo plazo, están dirigidos adecuadamente a los objetivos de la institución?
0. No existen planes de TI
  1. Los planes de TI se realiza de manera informal.
  2. Los planes de TI sigue un patrón regular, y no están alineados a los objetivos de la organización.
  3. Los planes de TI, solo se documentan, mas no están alineados a los objetivos de la organización.
  4. Los procesos de los planes de TI son monitoreados.
  5. Los procesos de los planes de TI esta automatizado.
12. ¿Los propietarios de procesos de TI llevan a cabo revisiones y aprobaciones formales?
0. No se lleva acabo revisiones.
  1. Las revisiones se realiza de manera informal.
  2. El plan de revisión y aprobación sigue un patrón regular.
  3. Los procesos de revisión y aprobación de TI es documentado.
  4. Los procesos de revisión y aprobación de TI es monitoreado.
  5. Los procesos de revisión y aprobación de TI esta automatizado.

## **PO02. Arquitectura de la Información**

1. ¿El modelo de arquitectura de información está alineado a los planes de TI?
0. No está alineado.
  1. El modelo de arquitectura de información está alineado parcialmente.
  2. El modelo de arquitectura de información utiliza técnicas tradicionales no documentadas.
  3. El modelo de arquitectura de información utiliza procedimientos documentados.
  4. El proceso del modelo de arquitectura de información es monitoreado
  5. El proceso del modelo de arquitectura de información, está relacionado con los planes de TI.

2. ¿Cómo se elabora el diccionario de datos de TI?
  0. No se elabora
  1. La elaboración del diccionario de datos ocurre de manera informal.
  2. La elaboración del diccionario de dato sigue un patrón regular
  3. Los procesos de elaboración del diccionario de dato se documentan
  4. Los procesos de elaboración del diccionario de dato es monitoreado
  5. Los proceso de elaboración del diccionario de dato esta automatizado
  
3. ¿Utiliza buenas prácticas para garantizar la integridad y consistencia de datos?
  0. No se utiliza
  1. Utilizan técnicas tradicionales
  2. Los procedimientos están definidos por no documentados
  3. Los procedimientos están definidos y documentados
  4. Los procesos para garantizar la integridad de datos es monitoreado
  5. Los procesos para garantizar la integridad de datos esta automatizado
  
4. ¿Utiliza niveles apropiados de seguridad y controles de protección?
  0. No se utiliza
  1. Se realiza de manera informal
  2. Los niveles de seguridad sigue una patrón regular, no documentado
  3. Los procesos de seguridad son documentados y se comunican
  4. Los procesos de seguridad son monitoreados y se miden
  5. Los procesos de seguridad esta automatizado.
  
5. ¿Se han definido sistemas apropiados para el tratamiento de la información, de tal forma que permita la consistencia de datos?
  0. No se han definido
  1. El proceso de consistencia de datos se realiza de manera informal
  2. El proceso de consistencia de datos sigue un patrón regular
  3. El proceso de consistencia de datos se documenta y comunica

4. El proceso de consistencia de datos es monitoreado
  5. El proceso de consistencia de datos esta automatizado.
6. ¿El modelo de arquitectura conserva consistencia con el largo plazo de las TI?
0. No existe modelo de arquitectura
  1. El modelo de arquitectura se realiza de manera informal
  2. El modelo de arquitectura sigue un patrón regular
  3. El modelo de arquitectura conserva consistencia y es documentado
  4. El modelo de arquitectura es monitoreado
  5. El modelo de arquitectura conserva consistencia, esta automatizado
7. ¿Los servicios de información aseguran la creación y actualización de un diccionario de datos corporativo?
0. No existe
  1. La actualización del diccionario de datos se realiza de manera informal
  2. La actualización del diccionario sigue un patrón
  3. El proceso de actualización del diccionario de datos se documenta
  4. El proceso de actualización del diccionario de datos es monitoreado y medible
  5. El proceso de actualización del diccionario de datos esta automatizado
8. ¿Se han definido niveles de seguridad para la clasificación de datos identificados?
0. No se han definido los niveles de seguridad.
  1. Los niveles de seguridad para la clasificación de datos se realiza de manera informal.
  2. Los niveles de seguridad para la clasificación de datos sigue un patrón
  3. El proceso de los niveles de seguridad para la clasificación de datos se documenta.
  4. El proceso de los niveles de seguridad para la clasificación de datos se monitorea
  5. El proceso de los niveles de seguridad para la clasificación de datos esta automatizado.

9. ¿Los niveles de seguridad representan el conjunto de medidas de seguridad y control apropiado para cada una de las clasificaciones?
0. No existe niveles de seguridad
  1. Los niveles de seguridad se realiza de realiza de manera informal
  2. Los niveles de seguridad no son apropiados
  3. El proceso de niveles de seguridad se documentan
  4. El proceso de niveles de seguridad se monitorea
  5. Los niveles de seguridad son los apropiados para cada una de las clasificaciones
10. ¿Se utiliza algún medio para distribuir el diccionario de datos para asegurar que este sea accesible para las áreas de desarrollo?
0. No existe
  1. La distribución del diccionario de datos se realiza de manera informal
  2. La distribución de la distribución de datos sigue un patrón y no se documenta.
  3. El proceso de distribución del diccionario de datos se documenta
  4. El proceso de distribución del diccionario de datos se monitorea
  5. El proceso de distribución del diccionario de datos esta automatizado
11. ¿Existe un proceso de autorización que requiera que el propietario de los datos autorice todos los accesos a éstos datos?
0. No existe
  1. El proceso de autorización de datos se realiza de manera informal
  2. El proceso autorización de datos sigue un patrón regular
  3. El proceso de autorización de datos no utiliza procedimientos documentados
  4. Los procesos de autorización de datos es monitoreado y se miden
  5. Los procesos de autorización de datos esta automatizado
12. ¿El acceso a datos delicados, requiere de la aprobación de los propietarios de la información?
0. No existe
  1. El acceso se realiza de manera informal.
  2. Este proceso sigue un patrón regular.

3. Este proceso es documentado y medible
4. El acceso a los datos son monitoreados y se miden
5. Se implementa las mejores prácticas de acceso a los datos delicados.

### **PO03. La dirección Tecnológica**

1. ¿Se analizan las tecnologías existentes y emergentes, para determinar la dirección tecnológica?
  0. No se analizan las tecnologías existentes
  1. El desarrollo e implementación de tecnologías se realiza de manera informal
  2. El desarrollo e implementación de tecnologías se delega a personas que siguen procesos intuitivos.
  3. El proceso para definir la infraestructura tecnológica se documenta
  4. El proceso para analizar las tecnologías existentes y emergentes se monitorea
  5. El proceso para analizar las tecnologías existentes y emergentes esta automatizado.
  
2. ¿El plan de infraestructura tecnológica está alineado a los planes estratégicos y tácticos de TI?
  0. El plan de infraestructura no está alienado a los planes estratégicos de TI.
  1. La alineación del plan de infraestructura tecnológica y los planes tácticos de TI se realiza de manera informal.
  2. La alineación del plan de infraestructura tecnológica y los planes tácticos de TI utiliza procedimientos no documentados.
  3. La alineación del plan de infraestructura tecnológica y los planes tácticos de TI se documenta.
  4. El proceso de alineación del plan de infraestructura tecnológica y los planes tácticos de TI se monitorea.
  5. El proceso de alineación del plan de infraestructura tecnológica y los planes tácticos de TI esta automatizado.

3. ¿Se utiliza estándares tecnológicos para el diseño de arquitectura de TI?
  0. No se utiliza estándares para el diseño de la arquitectura de TI.
  1. El diseño e implementación de la arquitectura tecnológica se realiza de manera informal.
  2. El diseño de la arquitectura de TI utiliza procedimiento no documentados
  3. El diseño de la arquitectura de TI se documenta.
  4. El proceso para el diseño de la arquitectura de TI se monitorea.
  5. El proceso para el diseño de la arquitectura de TI se automatiza.
4. ¿Cómo elabora la arquitectura de TI?
  0. No se elabora
  1. La arquitectura de TI se elabora de manera informal.
  2. La elaboración de la arquitectura de TI utiliza procedimientos no documentados.
  3. La elaboración de la arquitectura de TI se documenta.
  4. El proceso del diseño de la arquitectura de TI, es monitoreado.
  5. El proceso del diseño de la arquitectura de TI esta automatizado.
5. ¿El plan de infraestructura tecnológica abarca la arquitectura de sistemas?
  0. No existe plan de infraestructura tecnológica.
  1. El plan de infraestructura tecnológica se considera en la arquitectura de sistemas de manera informal.
  2. El plan de infraestructura tecnológica y de sistemas no está documentado.
  3. El plan de infraestructura tecnológica y de sistemas se documenta.
  4. El plan de infraestructura tecnológica se monitorea.
  5. El plan de infraestructura tecnológica esta automatizado.
6. ¿El plan de infraestructura tecnológica abarca aspectos como dirección tecnológica?
  0. No existe plan de infraestructura tecnológica.
  1. Los aspectos de dirección tecnológica se realiza de manera informal.
  2. El plan de infraestructura tecnológica abarca aspectos de dirección, pero no es documentado.
  3. El plan de infraestructura tecnológica abarca aspectos de dirección y se documenta.



4. El proceso del plan de infraestructura tecnológica abarca aspectos de dirección y es monitoreado.
  5. El proceso del plan de infraestructura tecnológica abarca aspectos de dirección, y esta automatizado.
7. ¿El plan de infraestructura tecnológica abarca las estrategias de migración?
0. No existe plan de infraestructura tecnológica.
  1. Las estrategias de migración se realiza de manera informal.
  2. Las estrategias de migración utiliza procedimientos no documentados.
  3. Las estrategias de migración se documenta.
  4. El proceso de estrategias de migración se monitorea.
  5. El proceso de estrategias de migración esta automatizado.
8. ¿Existe un plan de adquisición de hardware y software de tecnología de información?
0. No existe.
  1. La adquisición de hardware y software se realiza de manera informal.
  2. La adquisición de hardware y software utiliza procedimientos no documentados.
  3. La adquisición de hardware y software se documenta.
  4. El proceso de adquisición de hardware y software se monitorea.
  5. El proceso de adquisición de hardware y software esta automatizado.
9. ¿Existen políticas y procedimientos que aseguren que se considere la necesidad de evaluar el plan tecnológico para aspectos de contingencia?
0. No existe políticas y procedimientos para evaluar el plan tecnológico
  1. La evaluación del plan tecnológico se realiza de manera informal
  2. La evaluación del plan tecnológico utiliza procedimientos no documentados
  3. La evaluación del plan tecnológico se documenta.
  4. El proceso de evaluación del plan tecnológico se monitorea
  5. El proceso de evaluación del plan tecnológico esta automatizado

10. ¿Los planes de adquisición de hardware y software suelen satisfacer las necesidades identificadas en el plan de infraestructura tecnológica?
0. No existe plan de adquisición
  1. El plan de adquisición de se realiza de manera informal
  2. La adquisición de software y hardware utiliza procedimientos nos documentados
  3. La adquisición de software y hardware se documenta
  4. El proceso de adquisición de software y hardware se monitorea
  5. El proceso de adquisición de software y hardware esta automatizado.
11. ¿Existe un ambiente físico adecuado para alojar el hardware y software actualmente instalado?
0. No existe un ambiente adecuado
  1. El ambiente para alojar el hardware se asigna de manera informal
  2. La selección de los ambientes para alojar el hardware utiliza procedimientos no documentados.
  3. La selección de los ambientes para alojar el hardware se documenta
  4. El proceso de selección de ambientes para alojar el hardware se monitorea
  5. El proceso de selección de ambientes para alojar el hardware esta automatizado

**PO04. Procesos, organización y relaciones de TI.**

1. ¿Se sigue un marco de trabajo para ejecutar el plan estratégico de TI?
0. No sigue ningún patrón de trabajo
  1. Para ejecutar el plan estratégico TI se realiza de manera informal
  2. La ejecución del plan estratégico TI utiliza procedimientos no documentados.
  3. La ejecución del plan estratégico TI se documenta
  4. El proceso de ejecución del plan estratégico TI se monitorea
  5. El proceso de ejecución del plan estratégico TI esta automatizado
2. ¿Se asignan roles y responsabilidades para el personal de TI?
0. No se asignan
  1. Las responsabilidades se asignan de manera informal

2. Para la asignación de roles y responsabilidades de TI se utiliza procedimientos no documentados
  3. La asignación de roles y responsabilidades de TI se documentan
  4. El proceso de asignación de responsabilidades de TI se monitorea.
  5. El proceso de asignación de responsabilidades de TI esta automatizado
3. ¿Están definidas las políticas y funciones de aseguramiento de la calidad?
0. No están definidas.
  1. La definición de políticas de calidad se realiza de manera informal
  2. La definición de las políticas de TI utiliza procedimientos no documentados
  3. La definición de las políticas de TI se documenta
  4. Los procesos de definición de políticas de calidad se monitorea.
  5. Los procesos de definición de políticas de calidad esta automatizado
4. ¿Existen políticas y procedimientos que cubran la propiedad de los sistemas más importantes?
0. No existen
  1. Las políticas para cubrir la propiedad de datos se realiza de manera informal
  2. Las políticas para cubrir la propiedad de datos utiliza procedimiento no documentados
  3. Las políticas para cubrir la propiedad de datos se documentan
  4. El proceso de políticas para cubrir la propiedad de datos se monitorea
  5. El proceso de políticas para cubrir la propiedad de datos esta automatizado.
5. ¿Existen funciones y responsabilidades para procesos claves?
0. No existen responsabilidades para procesos claves
  1. Las responsabilidades para procesos claves se realiza de manera informal
  2. Las responsabilidades para procesos clave utiliza procedimientos no documentados.
  3. Los procesos de funciones y responsabilidades se documentan y comunican
  4. Las responsabilidades para los procesos claves se monitorea
  5. Las responsabilidades para los procesos claves esta automatizado.

6. ¿Existen políticas para controlar las actividades de consultores y demás personal por contrato?
0. No existen
  1. Las actividades de contratación se realiza de manera informal
  2. Las actividades y políticas de contratación de consultores utiliza procedimientos no documentados
  3. Las actividades y políticas de contratación de consultores se documenta
  4. El proceso para controlar las actividades de consultores se monitorea
  5. El proceso para controlar las actividades de consultores esta automatizado.
7. ¿Se realiza revisiones de los logros organizacionales?
0. No se realiza
  1. Las revisiones de los logros institucionales se realiza de manera informal
  2. Las revisiones de los logros institucionales utiliza procedimientos no documentados
  3. Las revisiones de los logros institucionales se documenta
  4. El proceso de revisión de los logros institucionales se monitorea
  5. El proceso de revisión de los logros institucionales esta automatizado.
8. ¿Se informa al personal sobre sus funciones y responsabilidades en relación a los sistemas de información?
0. No se informa
  1. La comunicación de las responsabilidades se realiza de manera informal
  2. La comunicación de las responsabilidades utiliza procedimientos no documentados
  3. Las funciones y responsabilidades se documentan y se comunican
  4. El proceso de comunicación de las responsabilidades se monitorea.
  5. El proceso de comunicación de las responsabilidades esta automatizado

9. ¿Se realiza eventos para concientizar al personal respecto a la seguridad y control interno?
0. No se realiza
  1. Los eventos de concientización al personal con respecto a seguridad se realiza de manera informal
  2. Los eventos de concientización al personal con respecto a seguridad utiliza procedimientos no documentados
  3. Los eventos de concientización al personal con respecto a seguridad se documenta
  4. Los procesos de eventos de concientización al personal con respecto a seguridad se monitorea
  5. Los procesos de eventos de concientización al personal con respecto a seguridad esta automatizado
10. ¿Se asigna formalmente la responsabilidad lógica y física de la información aun gerente de seguridad de información?
0. No existe
  1. La responsabilidad física y lógica a los sistema se realiza de manera informal
  2. La asignación de responsabilidad física y lógica a los sistemas de información utiliza procedimientos no documentados
  3. La asignación de responsabilidad física y lógica a los sistemas de formación se documenta
  4. El proceso de asignación de responsabilidad física y lógica a los Sistemas se monitorea.
  5. El proceso de asignación de responsabilidad física y lógica a los Sistemas esta automatizado.
11. ¿Existen procesos e indicadores de desempeño para determinar la efectividad y aceptación de la función de servicios de información?
0. No existe
  1. Los procesos e indicadores de desempeño se realiza de manera informal
  2. Los indicadores de desempeño utiliza procedimientos no documentados
  3. Los procesos e indicadores de desempeño se documentan

4. Los procesos e indicadores de desempeño se monitorean.
  5. Los procesos e indicadores de desempeño esta automatizado
12. ¿Existen políticas y funciones de aseguramiento de la calidad?
0. No existe
  1. El aseguramiento de calidad se realiza de manera informal
  2. El aseguramiento de calidad utiliza procedimientos no documentados
  3. El proceso de aseguramiento de calidad se documenta.
  4. El proceso de aseguramiento de calidad es monitoreada y se miden
  5. El proceso de aseguramiento de calidad es monitoreada esta automatizado

### **PO05. Inversión en TI**

1. ¿El presupuesto de TI, es el adecuado para justificar el plan operativo anual?
  0. No existe presupuesto de TI
  1. El presupuesto de TI se justifica de manera informal.
  2. La justificación del presupuesto de TI utiliza procedimientos no documentados
  3. La justificación del presupuesto de TI para el plan operativo se documenta
  4. El proceso de justificación del presupuesto de TI para el plan operativo se monitorea
  5. El proceso de justificación del presupuesto de TI para el plan operativo esta automatizado.
  
2. ¿Los análisis de costo/beneficio llevados a cabo por la administración, son revisados adecuadamente?
  0. No existe análisis de costo/beneficio en TI
  1. El análisis de costo beneficio de TI se realiza de manera informal
  2. El análisis de costo beneficio de TI utiliza procedimientos no documentados
  3. El análisis de costo beneficio de TI se documenta
  4. El proceso de análisis de costo beneficio de TI se monitorea
  5. El proceso de análisis de costo beneficio de TI esta automatizado.

3. ¿El proceso de elaboración del presupuesto de la función de servicios de información es consistente con el proceso de la organización?
  0. No existe presupuesto para la función de servicios
  1. La elaboración del presupuesto para la función de servicios se realiza de manera informal
  2. La elaboración del presupuesto para la función de servicios utiliza procedimientos no documentados
  3. La elaboración del presupuesto para la función de servicios se documenta
  4. El procesos de elaboración del presupuesto para la función de servicios se monitorea
  5. El proceso de elaboración del presupuesto para la función de servicios esta automatizado.
  
4. ¿Existe políticas y procedimientos para asegurar la preparación y la aprobación adecuada de un presupuesto operativo anual?
  0. No existe políticas ni procedimientos para elaborar el presupuesto de TI
  1. La elaboración del presupuesto operativo anual de TI se realiza de manera informal
  2. La elaboración del presupuesto operativo anual de TI utiliza procedimientos no documentados
  3. La elaboración del presupuesto operativo anual de TI se documenta
  4. El proceso de elaboración del presupuesto operativo anual de TI se monitorea
  5. El proceso de elaboración del presupuesto operativo anual de TI esta automatizado
  
5. ¿Existe políticas y procedimientos para monitorear regularmente los costos reales y compararlos con los costos proyectados?
  0. Los costos no son monitoreados
  1. El monitoreo de los costos reales se realiza de manera informal
  2. El monitoreo de los costos reales utiliza procedimientos no documentados
  3. El monitoreo de los costos reales se documenta.
  4. El proceso del monitoreo de los costos reales auditados y medibles

5. El proceso de monitoreo de los costos reales esta automatizado
6. ¿El presupuesto de la TI es el adecuado para justificar el plan operativo anual?
  0. No existe presupuesto de TI
  1. La justificación del plan operativo se realiza de manera informal
  2. La justificación del plan operativo anual utiliza procedimientos no documentados
  3. La justificación del plan operativo anual se documenta
  4. El proceso de justificación del plan operativo anual se monitorea
  5. El proceso de justificación del plan operativo anual esta automatizado
7. ¿El análisis de costo beneficio es revisado adecuadamente?
  0. El análisis de costo beneficio no es revisado
  1. El análisis de costo beneficio se revisa de manera informal
  2. El análisis de costo beneficio utiliza procedimientos no documentados
  3. El análisis de costo beneficio se documenta
  4. El proceso de análisis costo beneficio se monitorea
  5. El proceso de análisis costo beneficio esta automatizado
8. ¿Las herramientas utilizadas para monitorear los costos son usadas efectiva y apropiadamente?
  0. No existe uso de herramientas
  1. El uso de herramientas para monitorear los costos se realiza de manera informal
  2. El uso de herramientas para monitorear los costos usa procedimientos no documentados
  3. El uso de herramientas para monitorear los costos se documenta
  4. El proceso de monitorear los costos se evalúa y es medible
  5. El proceso de monitorear los costos esta automatizado.
9. ¿Los beneficios derivados de TI son analizados?
  0. Los beneficios derivados de no son analizados
  1. Los beneficios derivados de TI son analizados de manera informal



2. Los beneficios derivados de TI son analizados, pero no utiliza procedimientos documentados
  3. Los beneficios derivados de TI son analizados, se documenta
  4. El proceso de análisis de los beneficios de TI se monitorea
  5. El proceso de análisis de los beneficios de TI esta automatizado
10. ¿El proceso de elaboración del presupuesto está vinculado con la administración de las unidades más importantes que contribuyan a su preparación?
0. El presupuesto no está vinculado a las unidades más importantes
  1. El proceso de elaboración del presupuesto para vincular con las unidades más importantes se realiza de manera informal.
  2. El proceso de elaboración del presupuesto para vincular con las unidades más importantes utiliza procedimientos no documentados
  3. El proceso de elaboración del presupuesto para vincular con las unidades más importantes se documenta.
  4. El proceso de elaboración del presupuesto para vincular con las unidades más importantes se monitorea
  5. El proceso de elaboración del presupuesto para vincular con las unidades más importantes esta automatizado
11. ¿Se realiza una revisión detallada del presupuesto actual y del año inmediato anterior contra los resultados reales?
0. No existe revisión
  1. La revisión del presupuesto del año inmediato anterior se realiza de manera informal
  2. La revisión del presupuesto del año inmediato anterior utiliza procedimientos no documentados
  3. La revisión del presupuesto del año inmediato anterior se documenta
  4. El proceso de revisión del presupuesto del año inmediato anterior se monitorea
  5. El proceso de revisión del presupuesto del año inmediato anterior esta automatizado.

12. ¿Existe políticas y procedimientos de TI relacionadas con la elaboración del presupuesto y las actividades del costeo?

0. No existe

1. La elaboración del presupuesto y las actividades de costeo se realiza de manera informal

2. La elaboración del presupuesto y las actividades de costeo utiliza procedimientos no documentados

3. La elaboración del presupuesto y las actividades de costeo se documenta

4. El proceso de elaboración del presupuesto y las actividades de costeo se monitorea

5. El proceso de elaboración del presupuesto y las actividades de costeo esta automatizado

#### **PO06. Nivel de comunicación entre los miembros de TI**

1. ¿Se da a conocer los objetivos del negocio y de TI a los interesados apropiados y a los usuarios de toda la organización?

0. Los objetivos del negocio y de TI no se da a conocer

1. Los objetivos del negocio y de TI se da a conocer de manera informal

2. La comunicación de los objetivos del negocio y de TI, no se documenta

3. La comunicación de objetivos del negocio y de TI se documenta

4. Los procesos de comunicación de los objetivos de TI se monitorea

5. Los procesos de comunicación de los objetivos de TI esta automatizado

2. ¿Las políticas de TI se comunican a todo el personal relevante, y se refuerzan de tal forma que estén incluidas y sean parte integral de las operaciones?

0. El personal desconoce la existencia de políticas de TI

1. La comunicación de las políticas de TI al personal relevante se comunican de manera informal

2. Para la comunicación de las políticas de TI al personal relevante se utiliza procedimiento no documentados

3. La comunicación de las políticas de TI al personal relevante se documenta

4. El proceso de comunicación de las políticas de TI al personal relevante se monitorea
  5. El proceso de comunicación de las políticas de TI al personal relevante esta automatizado
3. ¿La alta gerencia promueve un ambiente de control positivo a través del ejemplo?
    0. No existe iniciativa para promover un ambiente positivo
    1. Las iniciativas para promover un ambiente positivo se realiza de manera informal
    2. Las iniciativas para promover un ambiente positivo no se documenta
    3. Las iniciativas para promover un ambiente positivo se documenta
    4. Los procesos para promover un ambiente positivo se monitorea
    5. Los procesos para promover un ambiente positivo esta automatizado
4. ¿Existe políticas y procedimientos organizacionales para asegurar que los recursos son asignados adecuadamente?
    0. No existe políticas ni procedimientos para asegurar que los recursos son asignados adecuadamente
    1. Las políticas y procedimientos para asegurar que los recursos son asignados adecuadamente se realiza de manera informal
    2. Las políticas y procedimientos para asegurar que los recursos son asignados adecuadamente no se documenta
    3. Las políticas y procedimientos para asegurar que los recursos son asignados adecuadamente se documenta
    4. Los procesos para asegurar que los recursos son asignados adecuadamente se monitorea.
    5. Los procesos para asegurar que los recursos son asignados adecuadamente esta automatizado
5. ¿Existe procedimientos apropiados para asegurar que el personal comprende las políticas y procedimientos implementados?
    0. No existe procedimientos apropiados

1. Los procedimientos para asegurar la comprensión de las políticas se realiza de manera informal
  2. Los procedimientos para asegurar la comprensión de las políticas no se documenta
  3. Los procedimientos para asegurar la comprensión de las políticas se documenta
  4. Los procesos para asegurar la comprensión de las políticas se monitorea
  5. Los procesos para asegurar la comprensión de las políticas esta automatizado
6. ¿Existen procedimientos que consideren la necesidad de revisar y aprobar periódicamente estándares, directivas, políticas relacionados con TI?
0. No existe procedimientos para revisar y aprobar las directivas relacionados con TI
  1. Los procedimientos para revisar y aprobar las directivas relacionados con TI se realiza de manera informal
  2. Los procedimientos para revisar y aprobar las directivas relacionados con TI no se documenta
  3. Los procedimientos para revisar y aprobar las directivas relacionados con TI se documenta
  4. Los procesos para revisar y aprobar las directivas relacionados con TI se monitorea
  5. Los procesos para revisar y aprobar las directivas relacionados con TI esta automatizado
7. ¿Las políticas de seguridad y control interno identifican el proceso de control de la revaluación de riesgos?
0. Las políticas de seguridad no identifican el proceso de control de revaluación de riesgos
  1. Las políticas de seguridad que identifican el proceso de control de revaluación de riesgos se realiza de manera informal
  2. Las políticas de seguridad que identifican el proceso de control de revaluación de riesgos no se documenta

3. Las políticas de seguridad que identifican el proceso de control de reevaluación de riesgos se documenta
  4. Los procesos de seguridad que identifican el proceso de control de reevaluación de riesgos se monitorea
  5. Los procesos de seguridad que identifican el proceso de control de reevaluación de riesgos esta automatizado.
8. ¿Existen políticas para asuntos especiales para documentar las decisiones administrativas sobre aplicaciones y tecnologías particulares?
0. No existe políticas para asuntos especiales de TI
  1. Las políticas para asuntos especiales de TI se realiza de manera informal
  2. Las políticas para asuntos especiales de TI no se documenta
  3. Las políticas para asuntos especiales de TI se documenta
  4. Las procesos para asuntos especiales TI se monitorean y miden
  5. Los procesos para asuntos especiales de TI esta automatizado
9. ¿Existe el compromiso de la administración en cuanto a los recursos para formular, desarrollar y promulgar políticas?
0. No existe compromiso por parte de la administración
  1. El compromiso por parte de la administración en cuanto a los recursos se realiza de manera informal
  2. El compromiso por parte de la administración en cuanto a los recursos no se documenta
  3. El compromiso por parte de la administración en cuanto a los recursos se documenta
  4. Los procesos de disponibilidad de recursos para formular, desarrollar y promulgar políticas se monitorea
  5. Los procesos de disponibilidad de recursos para formular, desarrollar y promulgar políticas esta automatizado.

10. ¿Existen procedimientos de medición para asegurar que los objetivos de la organización sean alcanzados?

- 0. No existen procedimientos de medición
- 1. Los procedimientos de medición de objetivos se realiza de manera informal
- 2. Los procedimientos de medición de objetivos no se documenta
- 3. Los procedimientos de medición de objetivos se documenta
- 4. Los procesos para medir los objetivos alcanzado se monitorea
- 5. Los procesos para medir los objetivos alcanzado esta automatizado

**PO07. Recursos humanos de TI.**

1. ¿Están definidos los procesos para reclutar y seleccionar personal?

- 0. No están definidos
- 1. El reclutamiento y selección de personal se realiza de manera informal
- 2. El reclutamiento y selección de personal no se documenta
- 3. El reclutamiento y selección de personal se documenta
- 4. El proceso de reclutamiento y selección de personal se monitorea
- 5. proceso de reclutamiento y selección de personal esta automatizado.

2. ¿La administración está comprometida con la capacitación y el desarrollo profesional de los empleados?

- 0. No existe compromiso por parte de la administración para la capacitación del personal
- 1. La administración capacita al personal de manera informal
- 2. La capacitación del personal no se documenta
- 3. La capacitación del personal se documenta
- 4. Los procesos de capacitación al personal se monitorea
- 5. Los procesos de capacitación al personal esta automatizado.

3. ¿Los empleados son evaluados tomando como base un conjunto estándar de perfiles de competencia?

- 0. No se realiza evaluaciones del desempeño al personal de TI.
- 1. Las evaluaciones se realiza de manera informal

2. Las evaluaciones se utiliza procedimientos no documentados
  3. Las evaluaciones se documenta
  4. Los procesos de evaluación del personal se monitorean
  5. Los procesos de evaluación del personal esta automatizado
4. ¿Se utilizan criterios para reclutar y seleccionar personal para cubrir posiciones vacantes?
0. No se utilizan criterios para seleccionar personal del TI
  1. Los criterios utilizados para seleccionar personal de TI no son los adecuados
  2. Los criterios utilizados para seleccionar personal de TI no se documenta
  3. Los criterios utilizados para seleccionar personal de TI se documenta
  4. El proceso para seleccionar personal para cubrir vacantes se monitorea
  5. El proceso para seleccionar personal para cubrir vacantes esta automatizado
5. ¿La administración y los empleados aceptan el proceso de competencia del puesto?
0. No aceptan
  1. La aceptación del proceso de competencia del puesto se realiza de manera informal
  2. El proceso de aceptación de competencia del puesto no se documenta
  3. El proceso de aceptación de competencia del puesto se documenta
  4. El proceso de aceptación de competencia del puesto se monitorea
  5. El proceso de aceptación de competencia del puesto esta automatizado
6. ¿Los programas de entrenamiento son consistentes con los requerimientos de la organización relacionados con la educación?
0. No existe programas de entrenamiento
  1. Los programas de entrenamiento se realiza de manera informal
  2. Los programas de entrenamiento son consistentes con los requerimientos, pero no se documenta
  3. Los programas de entrenamiento se documenta
  4. El proceso de programas de entrenamiento se monitorea
  5. El proceso de programas de entrenamiento esta automatizado

7. ¿Los empleados son evaluados tomando como base un conjunto estándar de perfiles de competencia para la posición?
0. No existe evaluación
  1. La evaluación de empleados se realiza de manera informal
  2. La evaluación de los empleados no se documenta
  3. La evaluación de los empleados se documenta
  4. El proceso de evaluación de empleados se monitorea
  5. El proceso de evaluación de empleados esta automatizado
8. ¿Las políticas y procedimientos de recursos humanos concuerdan con leyes y regulaciones aplicables?
0. No existen políticas ni procedimientos
  1. Las políticas y procedimientos de recursos humanos no son coherentes con las leyes laborales
  2. Las políticas y procedimientos de recursos humanos son coherentes con las leyes laborales, pero no se documenta
  3. Las políticas y procedimientos de recursos humanos son coherentes con las leyes laborales y se documenta
  4. Los procesos de recursos humanos concuerdan con las leyes laborales y se monitorea
  5. Los procesos de recursos humanos esta automatizado
9. ¿Se realiza talleres de pruebas de inteligencia emocional?
0. No se realiza
  1. Los talleres de prueba de inteligencia emocional se realiza de manera informal
  2. Los talleres de prueba de inteligencia emocional no se documenta
  3. Los talleres de prueba de inteligencia emocional se documenta
  4. Los procesos de prueba de inteligencia emocional se monitorea
  5. Los procesos de prueba de inteligencia emocional esta automatizado
10. ¿Se realiza instrucción y entrega de materiales a los empleados contratados para que cumplan sus obligaciones eficientes?
0. No se realiza ningún tipo de instrucción



1. La instrucción y entrega de materiales a los empleados se realiza de manera informal
  2. La instrucción y entrega de materiales a los empleados no se documenta
  3. La instrucción y entrega de materiales a los empleados se documenta
  4. El proceso de instrucción y entrega de materiales a los empleados se monitorea
  5. El proceso de instrucción y entrega de materiales a los empleados esta automatizado
11. ¿Se realiza orientación a los nuevos empleados mediante talleres de capacitación y entrega de documentación con las normativas?
0. No se realiza ningún tipo de orientación
  1. La orientación a los nuevos empleados se realiza de manera informal
  2. La orientación a los nuevos empleados no se documenta
  3. La orientación a los nuevos empleados se documenta
  4. El proceso de capacitación u orientación a los nuevos empleados se monitorea
  5. El proceso de capacitación u orientación a los nuevos empleados esta automatizada.

#### **PO08. Calidad**

1. ¿Existen políticas y procedimientos para asegurar las acciones correctivas, para asegurar un cumplimiento continuo?
  0. No se revisa la calidad de los proyectos
  1. Las acciones correctivas de los proyectos se realiza de manera informal
  2. Las acciones correctivas de los proyectos no se documenta
  3. Las acciones correctivas de los proyectos se documenta
  4. El proceso para las acciones correctivas de los proyectos se monitorea
  5. El proceso para las acciones correctivas de los proyectos esta automatizado
2. ¿En desarrollo de proyectos utilizan estándares de desarrollo de software?
  0. No utilizan ningún estándar.
  1. El desarrollo de proyectos de software se realiza de manera informal

2. Los proyectos de software no se documenta
  3. Los proyectos de software se documenta
  4. Los procesos de desarrollo de software se monitorea
  5. Los procesos de desarrollo de software esta automatizado
3. ¿Existe un sistema de gestión de calidad?
0. No existe programas de calidad
  1. Los sistemas de calidad se realiza de manera informal
  2. Los sistemas de calidad no se documenta
  3. Los sistemas de calidad se documenta
  4. Los procesos de gestión calidad se monitorea
  5. Los procesos de gestión de calidad esta automatizado
4. ¿Los proyectos son evaluados, monitoreados por el sistema de calidad?
0. No existe evaluación de proyectos
  1. La evaluación de proyectos se realiza de manera informal
  2. La evaluación de proyectos no se documenta
  3. La evaluación de proyectos se documenta
  4. Los procesos de evaluación de proyectos se monitorea
  5. Los procesos de evaluación de proyectos esta automatizado
5. ¿Existen políticas y procedimientos para asegurar las acciones correctivas de los requerimientos externos?
0. No existen requerimientos externos
  1. Los procedimientos de los requerimientos externos se realiza de manera informal
  2. Los procedimientos de los requerimientos externos no se documenta
  3. Los procedimientos de los requerimientos externos se documenta
  4. Los procesos para asegurar los requerimientos externos se monitorea
  5. Los procesos para asegurar los requerimientos externos esta automatizado.

6. ¿Existen políticas y procedimientos para asegurar que se proporcionan entrenamiento y educación en seguridad y salud a todos los empleados?

0. No existe entrenamiento en seguridad y salud

1. Los procedimiento de entrenamiento y educación en seguridad se realiza de manera informal

2. Los procedimiento de entrenamiento y educación en seguridad no se documenta

3. Los procedimiento de entrenamiento y educación en seguridad se documenta

4. Los procesos de entrenamiento y educación en seguridad se monitorea

5. Los procesos de entrenamiento y educación en seguridad esta automatizado

7. ¿Existe políticas y procedimientos para monitorear el cumplimiento de las leyes y regulaciones aplicables de seguridad?

0. No se monitorea el cumplimiento de las leyes y regulaciones de seguridad

1. El monitoreo del cumplimiento de las leyes y regulaciones de seguridad se realiza de manera informal.

2. El monitoreo del cumplimiento de las leyes y regulaciones de seguridad no se documenta

3. El monitoreo del cumplimiento de las leyes y regulaciones de seguridad se documenta

4. El proceso del cumplimiento de las leyes y regulaciones de seguridad se monitorea

5. El proceso del cumplimiento de las leyes y regulaciones de seguridad esta automatizada.

8. ¿Existe políticas y procedimientos para proporcionar a la dirección un enfoque adecuado sobre confidencialidad de tal manera que todo el requerimiento legal caigan dentro de este alcance?

0. No existe

1. Los procedimientos son ad-hoc y desorganizados

2. Los procedimientos siguen un patrón regular

3. Los procedimientos se documentan y comunican
  4. Los procedimientos son monitoreados y se miden
  5. Se implementa las mejores prácticas en la implementación de políticas y procedimientos.
9. ¿Existen políticas y procedimientos para asegurar el cumplimiento con los requerimientos de los contratos de seguros?
0. No existe
  1. Los procedimientos son ad-hoc y desorganizados
  2. Los procedimientos siguen un patrón regular
  3. Las políticas y procedimientos se documentan
  4. Los procedimientos de contratos se monitorean y se miden
  5. Se implementa las mejores prácticas para asegurar el cumplimiento de los contratos de seguros
10. ¿Existen políticas y procedimientos para asegurar que se lleven a cabo las actualizaciones necesarias cuando se inicia un contrato de seguros nuevo/modificado?
0. No existe
  1. Los procedimientos son ad-hoc
  2. Los procedimientos siguen un patrón regular
  3. Los procedimientos se documentan y se comunican
  4. Los procesos de actualización se monitorean y se miden
  5. Se implementa las mejores prácticas para realizar la actualización de contratos de seguros.
11. ¿Los procedimientos de seguridad van de acuerdo con todos los requerimientos legales?
0. No existe
  1. Los procedimientos de seguridad son ad-hoc
  2. Los procedimientos de seguridad siguen un patrón
  3. Los procedimientos de seguridad se documentan y se comunican

4. Los procedimientos de seguridad se monitorean y se miden
5. Se implementa las mejores prácticas de seguridad.

### **PO09. Riesgos de TI**

1. ¿Existe un marco referencial para la evaluación sistemática de riesgos?
  0. No existe
  1. Los riesgos de TI se toman en cuenta de manera ad-hoc
  2. Existe un enfoque de evaluación de riesgos en desarrollo y se implementa a discreción de los gerentes del negocio
  3. La metodología para la evaluación de riesgos es conveniente y sólida.
  4. Existe medidas estándares para evaluar los riesgos.
  5. La evaluación de riesgos esta implementado en toda la organización y es bien administrado.
  
2. ¿El personal asignado a evaluación de riesgos esta adecuadamente calificado?
  0. No se realiza evaluación de riesgos
  1. El personal no está calificado
  2. Le evaluación de riesgos se realiza de manera empírica
  3. El personal es capacitado parcialmente para el desempeño de dicha actividad
  4. El personal asignado a evaluación de riesgos es evaluado constante
  5. Se implementa las mejores prácticas de la industria
  
3. ¿El plan de acción contra riesgos es utilizado en la implementación de medidas apropiadas para mitigar los riesgos y amenazas?
  0. No se realiza planes de acción para mitigar los riesgos
  1. Los riesgos se enfrenta de manera empírica
  2. No existe planes de contingencia
  3. Están definidos los planes de acción contra riesgos, pero son inconsistentes
  4. Los planes de acciones contra riesgos son evaluados y monitoreados
  5. Se implementan las mejores prácticas de la industria.

4. ¿El plan de acción contra riesgos es utilizado en la implementación de medidas apropiadas para mitigar los, riesgos y amenazas?
  0. No se realiza planes de acción para mitigar los riesgos
  1. Los riesgos se enfrenta de manera empírica
  2. No existe planes de contingencia
  3. Están definidos los planes de acción contra riesgos, pero son inconsistentes
  4. Los planes de acciones contra riesgos son evaluados y monitoreados
  5. Se implementan las mejores prácticas de la industria.
  
5. ¿Los objetivos de toda la organización están incluidos en el proceso de identificación de riesgos?
  0. No están definidos
  1. Los objetivos no están incluidos en la identificación de riesgos
  2. Los procesos siguen un patrón regular
  3. Los procesos se documentan y comunican
  4. Los procesos son monitoreados y se miden
  5. Se implementa las mejores prácticas en la identificación de riesgos
  
6. ¿La documentación de riesgos incluye una descripción de la metodología de evaluación de riesgos?
  0. No existe documentación
  1. La documentación de riesgos se da de manera informal
  2. La documentación de riesgos sigue un patrón regular
  3. Los procesos de documentación de riesgos se documentan y se comunican
  4. Los procesos de documentación de riesgos se monitorean y se miden
  5. Se implementa las mejores prácticas en la evaluación de riesgos
  
7. ¿La documentación de riesgos incluye la identificación de exposiciones significativas y los riesgos correspondientes?
  0. No existe
  1. La documentación de riesgos es ad-hoc

2. La documentación de riesgos sigue patrón regular
  3. Los procesos de documentación de riesgos se documentan y se comunican
  4. Los procesos se monitorean y se miden
  5. Se implementa las mejores prácticas en los procesos de la documentación de riesgos.
8. ¿Se incluye técnicas de probabilidad, frecuencia y análisis de amenazas en la identificación de riesgos?
0. No existe
  1. Los procesos son ad-hoc y desorganizados
  2. Los procesos de análisis de riesgos sigue un patrón regular
  3. Los procesos de análisis de riesgos se documentan y se comunican
  4. Los procesos de análisis de riesgos son monitoreados y se miden
  5. Se implementa las mejores prácticas en el análisis de riesgos
9. ¿Existe un enfoque cuantitativo y/o cualitativo formal para la identificación y medición de riesgos y amenazas?
0. No existe
  1. Los procesos son ad-hoc y desorganizados
  2. Los procesos de identificación de riesgos siguen un patrón regular
  3. Los procesos de identificación de riesgos se documentan y comunican
  4. Los procesos de identificación de riesgos se monitorean y se miden
  5. Se implementa las mejores prácticas en la identificación de riesgos
10. ¿La aceptación de riesgo toma en cuenta el costo y la efectividad de implementar salvaguardas y controles?
0. No existe
  1. No se toma en cuenta en los costos
  2. El proceso de aceptación de riesgos sigue un patrón regular
  3. El proceso de aceptación de riesgos se documentan y se comunican
  4. Los procesos de aceptación de riesgos son monitoreados y se miden
  5. Se implementa las mejores prácticas en los procesos de aceptación de riesgos.

11. ¿La aceptación de riesgo toma en cuenta la política organizacional?
0. No existe
  1. No se toma en cuenta en las políticas
  2. El proceso de aceptación de riesgos sigue un patrón regular
  3. El proceso de aceptación de riesgos se documentan y se comunican
  4. Los procesos de aceptación de riesgos son monitoreados y se miden
  5. Se implementa las mejores prácticas en los procesos de aceptación de riesgos en las políticas organizacionales.
12. ¿La aceptación de riesgo toma en cuenta la incertidumbre inherente al enfoque de evaluación de riesgos?
0. No existe
  1. No se toma en cuenta en los costos
  2. El proceso de aceptación de riesgos sigue un patrón regular
  3. El proceso de aceptación de riesgos se documentan y se comunican
  4. Los procesos de aceptación de riesgos son monitoreados y se miden
  5. Se implementa las mejores prácticas en los procesos de identificación y medición de riesgos.

#### **PO10. Proyectos de TI**

1. ¿Se define metodologías de administración de proyectos, para cada proyecto emprendido?
  0. Desconocen el termino de metodologías
  1. Los proyectos se gestiona de manera empírica
  2. El uso de metodologías se realiza de manera parcial
  3. Los procesos se documentan y comunican
  4. La selección de las metodologías son evaluados para la gestión de proyecto
  5. Se implementan las mejores prácticas de la industria.
  
2. ¿El compromiso, identificación de los miembros de TI, afecta la ejecución del proyecto dentro del contexto global?



0. No existe compromiso con la institución
  1. El personal de TI no se identifica con la organización
  2. No existe programas de motivación para el personal TI
  3. La ejecución de los proyectos se retrasan por falta de compromiso del personal
  4. El compromiso se da de forma parcial
  5. El personal se siente comprometida con la ejecución de los proyectos.
3. ¿Existe procedimientos para documentar el alcance del proyecto, como se relaciona con otros proyectos dentro del programa global?
0. No existe
  1. Los proyectos no son planificados
  2. El uso de metodologías para la gestión de proyectos se da de forma parcial.
  3. Los procesos están definidos, pero son inconsistentes.
  4. Los procedimientos están implementados y documentados
  5. Se implementan las mejores prácticas de la industria.
4. ¿Existe procedimientos definidos para la obtención de servicios, productos requeridos para cada proyecto?
0. No existe
  1. La obtención de productos y servicios se da de manera ad-hoc
  2. La obtención de productos se realiza de manera informal.
  3. Los procedimientos son documentados y comunicado a los usuarios responsables.
  4. Los procedimientos son evaluados y monitoreados
  5. Se implementa las mejores prácticas de la industria.
5. ¿Existen políticas y procedimientos relacionados con los métodos de aseguramiento de la calidad?
0. No existen
  1. No existe aseguramiento de la calidad de los proyectos
  2. Los proyectos se desarrolla utilizando técnicas tradicionales.
  3. Los políticas y procedimiento están definidos, pero aún no se implementan

4. Las políticas y procedimientos son evaluados y monitoreados
  5. Se implementan las mejores prácticas en el aseguramiento de la calidad de los proyectos.
6. ¿Existe un sistema de control de cambios para cada proyecto., de tal modo que todos los cambios al proyecto se revisen, aprueben e incorporen de manera apropiada al plan del proyecto?
0. No existe.
  1. La gestión de cambios se realiza de manera informal
  2. Existe ideas básicas de utilizar un sistema de control de cambios.
  3. Las metodologías se documentan y se comunican.
  4. Los proyectos son monitoreados, evaluados.
  5. Se implementan las mejores prácticas en la gestión de cambios.
7. ¿Existen un plan de aseguramiento de la calidad del software?
1. No existe un plan de aseguramiento
  2. El software es probado, madurado de forma empírica.
  3. No se sigue ningún patrón de desarrollo
  4. Se utiliza metodologías rígidas para el desarrollo
  5. Las metodologías son evaluadas para su implementación
  6. Se implementan las mejores prácticas de la industria, para el aseguramiento de la calidad del software.
8. ¿Se especifica la base sobre la cual los miembros del personal son asignados a los proyectos?
0. No existe una base para la asignación de personal a los proyectos.
  1. La asignación del personal en los proyectos, no se realiza en forma organizada.
  2. Se sigue un patrón para la asignación de personal.
  3. Los procedimientos para la asignación de personal a los proyectos, se documentan y se comunican
  4. Los procedimientos son evaluadas para su implementación
  5. Se implementan las mejores prácticas de la industria, para la asignación de personal en los proyectos.

9. ¿Se define las responsabilidades y la autoridad de los miembros del equipo del proyecto?
0. No existe definición de responsabilidades.
  1. La asignación de las responsabilidades de cada miembro del proyecto no son coherentes
  2. La asignación de las responsabilidades sigue un patrón regular.
  3. Los procedimientos para la definición de responsabilidades se documentan y se comunican
  4. Los procedimientos son monitoreados para su implementación.
  5. Se implementan las mejores prácticas de la industria, para la asignación de las responsabilidades de los miembros del proyecto.
10. ¿Se asegura la creación de estatutos claros por escrito que definan la naturaleza y alcance del proyecto antes de comenzar a trabajar sobre el mismo?
0. No existe.
  1. La definición de la naturaleza y de los alcances del proyecto, se realizan en forma desorganizada.
  2. Se sigue un patrón regular.
  3. Los procedimientos se documentan y comunican.
  4. Los procedimientos son evaluados y monitoreados para su implementación.
  5. Se implementan las mejores prácticas de la industria, para la definición de procedimientos.
11. ¿Los estudios de factibilidad de los proyectos propuestos son preparados y aprobados por la presidencia /gerencia?
0. No existe un estudio de factibilidad.
  1. Los estudios de factibilidad se da de manera informal.
  2. El estudio de factibilidad sigue un patrón definido.
  3. Los procedimientos de estudios de factibilidad se documentan y comunican
  4. Los estudios de factibilidad de los proyectos son monitoreados y se miden.
  5. Se implementan las mejores prácticas de la industria, para el estudio de factibilidad de los proyectos propuestos.

12. ¿Existe documentación para cambios tecnológicos?

0. No existe.

1. Los procedimientos para los cambios tecnológicos son ad-hoc y desorganizados.

2. Los procedimientos para los cambios tecnológicos sigue un patrón regular

3. Los procedimientos para los cambios tecnológicos se documentan y comunican.

4. Los procedimientos para los cambios tecnológicos son monitoreados y medibles.

5. Se implementan las mejores prácticas de la industria, para los cambios tecnológicos.