



---

**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE**

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

**PERFIL DEL NIVEL DE GESTIÓN DEL DOMINIO  
PLANIFICAR Y ORGANIZAR DE LAS TECNOLOGÍAS  
DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES (TIC) DE  
LA DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y  
COMUNICACIONES – PIURA, 2013.**

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

**AUTOR:**

**BACH. CINDY LISBETH HERNANDEZ GARCIA**

**ASESOR:**

**ING. RICARDO EDWIN MORE REAÑO**

**PIURA – PERÚ**

**2017**

**JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR**

DR. VÍCTOR ÁNGEL ANCAJIMA MIÑÁN

PRESIDENTE

ING. JENNIFER DENISSE SULLÓN CHINGA

SECRETARIA

MGTR. MARLENY SERNAQUÉ BARRANTES

MIEMBRO

ING. RICARDO EDWIN MORE REAÑO

ASESOR

## **DEDICATORIA**

Dedico este logro que es muy especial, a mis padres por brindarme sus consejos y su amor de manera incondicional, también por el enorme apoyo económico y moral. Por confiar en mí, a la vez ser una base fundamental para seguir adelante y ser ahora lo que anhelaban.

A mis queridos hermanos, por formar parte de mi vida y compartir gratos momentos.

Cindy Lisbeth Hernández García

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradecer a Dios por brindarme la vida y la sabiduría suficiente para tomar este reto como parte de mi vida, por guiarme en cada paso, para llegar hasta aquí y salir victoriosa.

A los docentes, y toda la gran familia que conforma la Universidad Los Ángeles Chimbote (ULADECH) por acogerme, guiarme durante mi formación profesional.

A los responsables de la empresa Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, por darme la oportunidad de poder realizar la investigación de tesis y el apoyo brindado.

Un infinito agradecimiento al Dr. Víctor Ángel Ancajima Miñán y al Ing. Ricardo Edwin More Reaño por su dedicación y constante apoyo en la elaboración de esta investigación. Por brindarnos sus consejos, ser nuestra guía y por recordarnos siempre que para ser un buen profesional hay que esforzarse.

Cindy Lisbeth Hernández García

## RESUMEN

Esta Tesis ha sido desarrollada bajo la línea de investigación en Tecnología de la Información y Comunicación para la mejora continua de la calidad de las organizaciones del Perú, de la escuela profesional de Ingeniería de Sistemas. El objetivo fue determinar el nivel de gestión del dominio Planificar y Organizar de las TIC de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, 2013. La investigación tuvo un diseño no experimental, descriptivo y de corte transversal, de una muestra de 25 trabajadores, se determinó que: El 48% determinó que el nivel del proceso definir el plan estratégico se encontró en un nivel 2 – Repetible. El 48% concluyó que el nivel del proceso definir la arquitectura de la información se encontró en un nivel 2 – Repetible. El 44% opinó que el nivel del proceso determinar la dirección tecnológica se encontró en un nivel 2 – Repetible. El 36% manifestó que el nivel del proceso definir procesos, organización y relaciones de TI se encontró en un nivel 2 – Repetible. El 36% definió que el nivel del proceso administrar la inversión en TI se encontró en un nivel 1 – Inicial. El 48% estimó que el nivel del proceso comunicar las aspiraciones y la dirección de la gerencia se encontró en un nivel 2 – Repetible. El 40% definió que el nivel del proceso administrar recursos humanos de TI se encontró en un nivel 2 – Repetible. El 44% estimó que el nivel del proceso administrar calidad se encontró en un nivel 2 – Repetible. El 40% estimó que el nivel del proceso evaluar y administrar riesgos de TI se encontró en un nivel 1 – Inicial. El 44% señaló que el nivel del proceso administrar proyectos se encontró en un nivel 2 – Repetible; en consecuencia el dominio se encuentra en un nivel 2 – Repetible, de acuerdo a los niveles de madurez del marco de referencia de COBIT v. 4.1.

Palabras claves: Procesos, Tecnologías de Información y Comunicación, Nivel, COBIT y Dirección Regional de Transportes y comunicaciones.

## ABSTRACT

This thesis has been developed under the line of research in Information Technology and Communication for the continuous improvement of the quality of the organizations of Peru, of the professional school of Systems Engineering. The objective was to determine the level of management of the domain Plan and Organize of the ICT of the Regional Direction of Transports and Communications - Piura, 2013. The research had a non-experimental, descriptive and cross-sectional design of a sample of 25 workers, It was determined that: 48% determined that the process level defining the strategic plan was found at a level 2 - Repeatable. The 48% concluded that the process level define the information architecture was found in a level 2 - Repeatable. 44% felt that the level of the process determining the technological direction was found in a level 2 - Repeatable. 36% stated that the process level defining processes, organization and IT relationships was found at a level 2 - Repeatable. 36% defined that the process level managing IT investment was found at a 1 - Initial level.

48% estimated that the process level to communicate aspirations and management direction was found at a level 2 - Repeatable. 40% defined that the process level to manage IT human resources was found at a 2 - Repeatable level. 44% estimated that the level of the quality management process was found at a level 2 - Repeatable. 40% estimated that the process level assessing and managing IT risks was found at a 1 - Initial level. 44% noted that the process level managing projects was found at a level 2 - Repeatable; Consequently the domain is at a level 2 - Repeatable, according to the maturity levels of the COBIT v. Frame of reference. 4.1.

**Keywords:** Processes, Information and Communication Technologies, Level, COBIT and Regional Directorate of Transport and Communications.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR.....	ii
DEDICATORIA .....	iii
AGRADECIMIENTOS .....	iv
RESUMEN .....	v
ABSTRACT.....	vi
ÍNDICE DE CONTENIDO .....	vii
ÍNDICE DE TABLAS .....	x
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	xi
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA .....	7
2.1. Antecedentes .....	7
2.1.1. Antecedentes a nivel internacional.....	7
2.1.2. Antecedentes a nivel nacional .....	8
2.1.3. Antecedentes a nivel local.....	12
2.2. Bases Teóricas .....	14
2.2.1. Definición de empresa .....	14
2.2.2. Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones .....	14
2.2.2.1. Dirección Regional .....	14
2.2.2.2. Misión.....	15
2.2.2.3. Visión .....	15
2.2.2.4. Valores.....	15
2.2.3. Las tecnologías de información en la dirección regional de transportes y comunicaciones .....	19
2.2.3.1. Área de Soporte Técnico .....	19
2.2.3.2. Funciones de Área de Soporte Técnico .....	19

2.2.3.3. Desarrollo de la Banda Ancha .....	21
2.2.3.4. Infraestructura tecnológica existente .....	23
2.2.4. Tecnologías de información y comunicaciones.....	26
2.2.5. COBIT .....	27
2.2.5.1. Definición .....	27
2.2.5.2. Enfoque de COBIT .....	28
2.2.5.3. Modelos de madurez según COBIT .....	29
2.2.5.4. Variable de estudio: Planificar y Organizar. ....	31
III. HIPÓTESIS .....	34
3.1. Hipótesis General.....	34
3.2. Hipótesis Específicas .....	34
IV. METODOLOGÍA.....	37
4.1. Diseño de la investigación .....	37
4.2. Población y muestra.....	37
4.3. Técnicas e instrumentos.....	38
4.3.1. Procedimiento de recolección de datos. ....	40
4.3.2. Definición y operacionalización de variables.....	41
4.3.3. Plan de análisis de datos .....	45
4.3.4. Matriz de consistencia .....	46
4.3.5. Principios éticos.....	53
V. RESULTADOS.....	54
5.1. Resultados .....	54
5.2. Análisis de resultados .....	75
5.3. Propuesta de mejora.....	81
VI. CONCLUSIONES.....	83
RECOMENDACIONES.....	86



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	87
ANEXO N° 01: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	91
ANEXO N° 02: PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO.....	92
ANEXO N° 03: INSTRUMENTO DE RECOPIACIÓN DE DATOS .....	93

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 01 Resumen Hardware Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura.....	24
Tabla N° 02 Resumen Software Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura.....	25
Tabla N° 03 Distribución del personal por área .....	38
Tabla N° 04 Definir el plan estratégico de TI.....	54
Tabla N° 05 Definir la arquitectura de la información .....	56
Tabla N° 06 Determinar la dirección tecnológica.....	58
Tabla N° 07 Definición de los procesos, organización y relaciones de TI.....	60
Tabla N° 08 Administrar la inversión en TI.....	62
Tabla N° 09 Comunicar las aspiraciones y la dirección de la gerencia .....	64
Tabla N° 10 Administrar recursos humanos de TI.....	66
Tabla N° 11 Administrar calidad .....	68
Tabla N° 12 Evaluar y administrar riesgos de TI.....	70
Tabla N° 13 Administrar proyectos .....	72
Tabla N° 14 Resumen del dominio.....	74

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 01 Definir el plan estratégico de TI.....	55
Gráfico N° 02 Definir a arquitectura de la información .....	57
Gráfico N° 03 Determinar la dirección tecnológica.....	59
Gráfico N° 04 Definir procesos, organización y Relaciones de TI.....	61
Gráfico N° 05 Administrar la inversión en TI .....	63
Gráfico N° 06 Comunica las aspiraciones y la dirección de la gerencia .....	65
Gráfico N° 07 Administrar recursos humanos de TI .....	67
Gráfico N° 08 Administrar calidad .....	69
Gráfico N° 09 Evaluar y administrar riesgos de TI.....	71
Gráfico N° 10 Administrar proyectos .....	73

## **I. INTRODUCCIÓN**

Salazar (1), indicó que las tecnologías de información y comunicación son una parte de las tecnologías emergentes que habitualmente suelen identificarse con las siglas TIC y hacen referencia a la utilización de medios informáticos para almacenar, procesar y difundir todo tipo de información en las distintas unidades o departamentos de cualquier organización. En pocas palabras, las TIC tratan sobre el empleo de computadoras y aplicaciones informáticas para transformar, almacenar, gestionar, proteger, difundir y localizar los datos necesarios para cualquier actividad humana.

En el libro denominado “Las TIC en la estrategia empresarial” Guillén (2), mencionó que Las Tecnologías de la Información y Comunicación han ido ganando terreno y han desempeñado un papel importante en los negocios, ya que han favorecido el éxito de las empresas y el uso de estos sistemas permite mantener un mejor control de las principales operaciones de la misma como planeación, organización, dirección y control, porque la adecuada administración de las mismas conlleva poder tomar mejores decisiones que beneficien a la empresa y a los objetivos de la misma.

Hoy en día las TIC están presentes en todos los aspectos de nuestra vida diaria, por tal motivo cabe decir que día a día conoceremos nuevos avances tecnológicos que en el transcurso del tiempo irán evolucionando en nuestra vida a nivel económica, social y comercial

La Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones, se encuentra ubicada en el distrito Piura, de la provincia de Piura y Región Piura. El propósito de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones –Piura es cumplir con las normas y políticas emitidas al nivel central, sectorial y regional, acorde con la dinámica y los recursos naturales, que buscan satisfacer las necesidades básicas de la sociedad, logrando brindar un servicio eficiente, de calidad y liderar los

procesos hacia el desarrollo de la mano de las nuevas tecnologías de la información y comunicaciones.

La Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, en función de su tamaño y actividad que realiza, deberá adoptar soluciones diferentes en el campo de las TIC debido a la distancia que se encuentra el acceso a las TIC es limitando, en consecuencia a esto se da la falta de información la cual impide mejorar el funcionamiento de la entidad, así como el crecimiento y desarrollo de sus servicio a la sociedad.

A la fecha no existen muchos estudios sobre el nivel de gestión de las TIC en la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones, por lo que la presente tesis permitirá actualizar dichas estadísticas y tener una idea clara de la situación del mismo en cuanto a la gestión de TIC se refiere respecto al domino planificar y organizar según el marco de referencia COBIT versión 4.1 que se utilizó para la investigación.

En la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones existen muchas deficiencias entre los diferentes procesos que se realizan, reflejando con ello el desinterés y la falta de conocimiento de las TIC. En lo que respecta el problema tenemos que no hay un manejo adecuado para la administración de proyectos, los roles y las responsabilidades ya que estos no se encuentran definidos. Por otro lado los proyectos y cronogramas están definidos pero no se cumplen por lo tanto esto genera problemas para el seguimiento de los gastos de los proyectos y no tiene relación con los presupuestos planteados en la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones. Así mismo en esta entidad no se da el monitoreo y mejora continua de la calidad de las TIC para poder prestar un buen servicio, esto conlleva a la falta de establecimiento de los requerimientos de entrenamiento a los trabajadores, sobre las TIC ya que no les permite desempeñarse bien en el área de trabajo impidiendo gozar de las ventajas empresariales que las TIC les puede ofrecer, esto hace que la entidad no tenga

un mejor funcionamiento e impide el crecimiento y desarrollo de su labor otorgado para la sociedad Piurana.

Por lo expresado anteriormente, el presente trabajo de investigación permitió conocer la realidad del nivel de gestión del dominio planificar y organizar de la TIC para identificar soluciones automatizadas, planear y organizar software aplicativo, definir la arquitectura de las TIC, adquirir recursos de TI, administrar la calidad, instalar y acreditar soluciones y cambios en la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura.

Debido a la situación antes mencionada, se planteó la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es el nivel de gestión del dominio planificar y organizar de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) – de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, 2013?

Para el desarrollo de esta investigación se planteó el siguiente objetivo general.

Describir el nivel de gestión del dominio planificar y organizar de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) – de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, 2013.

Para dar cumplimiento a nuestro objetivo general, también se plantearon los siguientes objetivos específicos.

1. Describir el nivel de gestión del proceso definir el plan estratégico de TI de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, 2013.

2. Describir el nivel de gestión del proceso definir la arquitectura de la información de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, 2013.
3. Describir el nivel de gestión del proceso determinar la dirección tecnológica de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, 2013.
4. Describir el nivel de gestión del proceso de la definición de los procesos, organizaciones y relaciones de TI de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, 2013.
5. Describir el nivel de gestión del proceso administrar la inversión en TI de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, 2013.
6. Describir el nivel de gestión del proceso comunicar las aspiraciones y la dirección de la gerencia de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, 2013.
7. Describir el nivel de gestión del proceso administrar recursos humanos de TI de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, 2013.
8. Describir el nivel de gestión del proceso administrar calidad de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, 2013.

9. Describir el nivel de gestión del proceso evaluar y administrar riesgos de TI de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, 2013.
10. Describir el nivel de gestión del proceso administrar proyectos de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, 2013.
11. Realizar una propuesta para mejorar el nivel de gestión del dominio planificar y organizar de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, 2013.

La investigación se justificó porque gracias a la aplicación de las tecnologías, y desde que el uso de Internet se ha extendido de forma masiva, ya que fue muy importante para la Dirección Regional la aplicabilidad de las TIC que ha superado las actividades exclusivamente económicas y productivas, y se ha extendido su uso a actividades más relacionadas con el propio individuo.

Las TIC constituyen un instrumento cada vez más poderoso para poder participar en los mercados mundiales; promover la responsabilidad política; mejorar la provisión de servicios básicos, mejorar los procesos educativos, innovar la salud y realzar las oportunidades de desarrollo local.

Es por tal razón que los trabajadores requieren de condiciones para entender el campo de las TIC y afrontar este cambio cultural para lograr que la entidad tenga un mejor uso de las TIC y así brindar y facilitar un buen servicio a la población.



Para poder desarrollar la investigación, se ha considerado como modelo el marco de trabajo COBIT que tiene como misión “Investigar, desarrollar, hacer público y promover un marco de control de gobierno de TI autorizado, actualizado, aceptado internacionalmente para la adopción por parte de las empresas y el uso diario por parte de gerentes de negocio, profesionales de TI y profesionales de aseguramiento”. Para ello es preciso recoger de forma directa datos de La Dirección Regional de Transportes.

Esta investigación es importante y necesaria para la sociedad y particularmente para la entidad ya que permitirá determinar el perfil del nivel de madurez de gestión del dominio Planificar y Organizar de TIC.

## **II. REVISIÓN DE LA LITERATURA**

### **2.1. Antecedentes**

#### **2.1.1. Antecedentes a nivel internacional**

En una investigación Titulada “La influencia de las TIC en el rendimiento de la PyME de Aguascalientes” la cual tuvo como objetivo analizar si el grado de implantación de las TIC en las empresas influye en el rendimiento de las PyMEs. En el año 2010, Para ello, se llevó a cabo un estudio empírico sobre 400 MiPyMEs en Aguascalientes, México, encontrando resultados interesantes ya que las MiPyMEs con un mayor grado de utilización de las TIC obtienen un mayor rendimiento, particularmente, sobre el racional, basado en medidas de eficiencia y productividad. Por lo que la hipótesis de investigación se verifica y se puede confirmar que las TIC representan una gran oportunidad para que las empresas, especialmente las PyMEs, mejoren su nivel de competitividad. En este sentido, las ventajas potenciales que ofrecen las TIC a las organizaciones que las implementan son bastantes y de gran importancia para el crecimiento y supervivencia de las empresas. (3).

Prieto (4), en el año 2010, realizó una investigación titulada “Las tic mejoran las ventas en el sector de transportes y logística”, donde nos indica que las empresas que utilizan tecnologías de información y comunicación y que cuentan con empleados con experiencia en este campo, son más proclives a la internalización de actividades empresariales, afrontan con más facilidad cambios organizativos. En los últimos tiempos, indican los investigadores de la Universidad madrileña, las empresas del sector de transportes han apostado por la adopción de nuevas tecnologías, en concreto,

en las tecnologías de la información y comunicación, Además, aseguran que tanto en Europa como en Estados Unidos alrededor del 75% de las compañías utilizan las tecnologías de la información y comunicación (TIC) para desarrollar su actividad empresarial.

Giner (5), en el año 2004, desarrolló su tesis doctoral titulada “La influencia de las tecnologías de la información y las comunicaciones en las pymes del sector textil efecto de la implantación del comercio electrónico”, en la ciudad de Alcoy, obtuvo como resultado: la mayoría de las PYMEs tecnológicas no son capaces de desarrollar la tecnología que necesitan y que las PYMEs componen el grueso de empresas no sólo a nivel nacional sino también de la UE (suponen más del 99% de las empresas españolas), deben elegir vías alternativas a asumir actividades de I+D propias si quieren ser competitivas, a través de “socios tecnológicos”. Las mayores dificultades a la implantación y desarrollo del Capital Tecnológico en las organizaciones son culturales y de resistencia al “cambio”. Cada vez se hace más patente la frase: “pensar en global y actuar en local”.

### **2.1.2. Antecedentes a nivel nacional**

Rodríguez (6), elaboró una investigación para optar el título de Ingeniero de sistema denominada “Perfil de la gestión de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones: definir y administrar niveles de servicio, garantizar la seguridad de sistemas, educar y entrenar a los usuarios, administrar datos en la Municipalidad Distrital de Jangas, Provincia de Huaraz, en el año 2011” determinó que el 66,67% de los trabajadores considera que el proceso de definir y administrar niveles de servicio en la

municipalidad de Jangas, se encuentra en un nivel inicial, el cual se caracteriza porque hay conciencia de la necesidad de administrar los niveles de servicio, pero el proceso es informal y reactivo. La responsabilidad y la rendición de cuentas sobre para la definición y la administración de servicios no está definida. Si existen las medidas para medir el desempeño son solamente cualitativas con metas definidas de forma imprecisa. La notificación es informal, infrecuente e inconsistente. El 75% de los trabajadores considera que el proceso de garantizar la seguridad de sistemas en la Municipalidad de Jangas, se encuentra en un nivel inicial, el cual se caracteriza porque la organización reconoce la necesidad de seguridad para TI. La conciencia de la necesidad de seguridad depende principalmente del individuo. La seguridad de TI se lleva a cabo de forma reactiva. No se mide la seguridad de TI. Las brechas de seguridad de TI ocasionan respuestas con acusaciones personales, debido a que las responsabilidades no son claras. Las respuestas a las brechas de seguridad de TI son impredecibles. El 58,33% de los trabajadores considera que el proceso de educar y entrenar a los usuarios en la Municipalidad Distrital de Jangas, se encuentra en un Inicial, el cual se caracteriza porque hay evidencia de que la organización ha reconocido la necesidad de contar con un programa de entrenamiento y educación, pero no hay procedimientos estandarizados. A falta de un proceso organizado, los empleados han buscado y asistido a cursos de entrenamiento por su cuenta. Algunos de estos cursos de entrenamiento abordan los temas de conducta ética, conciencia sobre la seguridad en los sistemas y prácticas de seguridad. El enfoque global de la gerencia carece de cohesión y sólo hay comunicación esporádica e inconsistente respecto a los problemas y enfoques para hacerse cargo del entrenamiento y la educación. El 86.36% de los trabajadores considera que el proceso de administración de datos en la Municipalidad Distrital de Jangas, se

encuentra en un nivel inicial, el cual se caracteriza porque la organización reconoce la necesidad de una correcta administración de los datos. Hay un método adecuado para especificar requerimientos de seguridad en la administración de datos, pero no hay procedimientos implementados de comunicación formal. No se lleva a cabo capacitación específica sobre administración de los datos. La responsabilidad sobre la administración de los datos no es clara. Los procedimientos de respaldo y recuperación y los acuerdos sobre desechos están en orden. La variable de estudio se encuentra en un nivel inicial con respecto al modelo COBIT.

Velarde (7), en el año 2010, realizó la siguiente Tesis que tiene como Título “Evaluación de los procesos de tecnologías de la información definidos dentro de los dominios de planear y organizar del modelo genérico de madurez COBIT en la Municipalidad Distrital de Cerro Colorado durante el año 2010”, 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 transversal. 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 “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”.

Colmenares (8), en el año 2012, para optar el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas elaboró un estudio denominado “Nivel de Gestión de la Planificación y Organización de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) en la Empresa Vega SAC en la Ciudad de Lima en el año 2012”, esta investigación tuvo un diseño de tipo cuantitativo, descriptivo, no experimental, de corte transversal y en él se analiza el nivel de gestión de diez variables en que consta el Dominio Planear y Organizar. Los resultados de esta investigación muestran que el 62.5% de los empleados encuestados considera que la variable Determinación del Plan Estratégico de TI se encuentra en un nivel 1 – Inicial; el 90.00% considera que el proceso de Determinación de la Arquitectura de la Información se encuentra en un nivel 1 – Inicial; La variable Determinación de la Dirección Tecnológica se encuentra en un nivel 1 – Inicial con un 82.5%; respecto al proceso de Determinación de procesos, organización y relación de TI, el 57.50% de los empleados considera que se encuentra en un nivel 1 – Inicial; para el proceso de Inversión Tecnológica en TI, el 50.00% considera que se encuentra en un nivel 2 – Repetible; el 52.50% de los empleados encuestados considera que el proceso de Comunicar las aspiraciones y la dirección de la gerencia, se encuentra en un nivel 0 – No Existe, para el proceso de Determinación en la administración de los recursos humanos de TI, un 57.5% considera que se encuentra en un nivel 1 – Inicial; un 70.00% de los empleados encuestados considera que el proceso de administración de calidad de TI se encuentra en un nivel 1 – Inicial; para el proceso de Administrar y evaluar los riesgos de TI, se encuentra en un nivel 1 – Inicial según el 72.5% de encuestados; finalmente el 82.5% de los empleados encuestados considera que el proceso de Administración de proyectos de TI, se encuentra en un nivel 1– Inicial.

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

Flores (9), en el año 2012, realizó una investigación denominada: “Propuesta de mejora del nivel de gestión del proceso de Planificación y Organización de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) en la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones de la Provincia de Piura”, concluyó que el 79% de los trabajadores considera que el proceso plan estratégico de TI se encuentra en un nivel 1 – Inicial. El 49% considera que el proceso arquitectura de la información se encuentra en un nivel 1 – Inicial. El 49% considera que el proceso de la dirección tecnológica se encuentra en un nivel 1 – Inicial. El 75% considera que el proceso organización y relaciones de las tecnologías de la información se encuentra en un nivel 1 – Inicial. El 87% considera que el proceso administración de la inversión en tecnologías de información se encuentra en un nivel 1 – Inicial. El 57% considera que el proceso comunicar las aspiraciones y la dirección de la gerencia se encuentra en un nivel 1 – Inicial. El 70% considera que el proceso administración de recursos humanos de tecnologías de la información se encuentra en un nivel 1 – Inicial. El 67% considera que el proceso administración de calidad se encuentra en un nivel 1 – Inicial. El 80% considera que el proceso evaluar y administrar riesgos de tecnologías de la información se encuentra en un nivel 1 – Inicial.

Mijahuanga (10), desarrolló un estudio denominado “Perfil del Nivel de Gestión del Dominio Planear y Organizar de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC)” en el gobierno regional Piura – en el año 2015, concluyó que: El 66.67% de los trabajadores asumen que el proceso Plan Estratégico se encuentra en un nivel de madurez 2-Repetible, el 50.00% asumen que el proceso Arquitectura de la Información se encuentra en un

nivel de madurez 2-Repetible, el 50.00% asumen que el proceso Dirección Tecnológica se encuentra en un nivel de madurez 2-Repetible, el 58.33% asumen que el proceso Organización y Relaciones de TI se encuentra en un nivel de madurez 1-Inicial, el 70.83% expresaron que el proceso Inversión de TI se encuentra en un nivel de madurez 2-Repetible, el 58.33% asumen que el proceso Comunicación entre los miembros de TI se encuentra en un nivel de madurez 2-Repetible, el 70.83% asumen que el proceso Recursos Humanos de TI se encuentra en un nivel de madurez 2-Repetible, el 50.00% asumen que el proceso Calidad de TI se encuentra en un nivel de madurez 3-Definido, el 66.66% asumen que el proceso Riesgos de TI se encuentra en un nivel de madurez 2-Repetible el 66.66% asumen que el proceso Proyectos de TI se encuentra en un nivel de madurez 2-Repetible; en consecuencia el nivel de madurez del dominio Planear y Organizar es 2-Repetible de acuerdo al marco de referencia de COBIT v.4.1.

Villalta (11), en su tesis titulada “Nivel de gestión del Dominio Planificación y Organización de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC)”, en la municipalidad provincial de Piura en el año 2015, determinó que: el 68% de los trabajadores consideró que el proceso Plan Estratégico de TI en Nivel 1-Inicial. El 68% estimó que el proceso Arquitectura de la Información en Nivel 2-Repetible, el 64% valoró que el proceso Dirección Tecnológica en un Nivel 2-Repetible, el 80% estimó que el Proceso Organización y Relaciones de TI en Nivel 1-Inicial. El 76% estimó Administrar la Inversión de TIC en un Nivel 2-Repetible, el 76% expresó a Nivel de Comunicar las Aspiraciones y Dirección de Gerencia en el Nivel 1-Inicial, el 72% consideró a Administrar Recursos Humanos de TI en Nivel 3-Definido. El 84% expresó Administrar Calidad en Nivel 3-Definido, el 76% consideró Evaluar Administrar Riesgos de TI en un Nivel 3-



Definido. El 52% estimó Administrar Proyectos en el Nivel 2-Repetible, llegando a la conclusión que la institución municipal tiene una posición de riesgo estratégico que se identifica de manera informal proyecto por proyecto.

## **2.2. Bases Teóricas**

### **2.2.1. Definición de empresa**

García y Casanueva (12), autores del libro “Prácticas de la Gestión Empresarial”, define la empresa como:

La empresa es una entidad conformada básicamente por personas, aspiraciones, realizaciones, bienes materiales y capacidades técnicas y financieras; todo lo cual, le permite dedicarse a la producción y transformación de productos y/o la prestación de servicios para satisfacer necesidades y deseos existentes en la sociedad, con la finalidad de obtener una utilidad o beneficio.

### **2.2.2. Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones**

#### **2.2.2.1. Dirección Regional**

La Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones Piura es una Institución Pública Regional que depende técnicas y normativamente del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, administrativa y presupuestalmente del Gobierno Regional Piura. La Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones es un órgano desconcentrado de la Gerencia Regional de Infraestructura (13).

#### **2.2.2.2. Misión**

Nuestra Misión es conducir y orientar con eficiencia y responsabilidad las actividades de infraestructura vial, transportes - seguridad vial, comunicaciones, portuarias y aeródromos de los centros poblados protegiendo la calidad del medio ambiente, para contribuir en el nivel económico de la región (14).

#### **2.2.2.3. Visión**

Nuestra Visión es ser un órgano regional desconcentrado, líder en el desarrollo socio económico sostenido, orientado a lograr la integración de la región con moderna y adecuada infraestructura vial, eficiente servicio de transporte, seguridad vial, medios de comunicación, infraestructura portuaria y aeródromos, con una estructura equilibrada, garantizando el cuidado y preservación del medio ambiente, contribuyendo a mejorar la calidad de vida de la población (14).

#### **2.2.2.4. Valores**

Los valores de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones son los siguientes (14):

##### **a) Vocación de Servicio**

Buscar el bien común, la entrega a los demás, el compromiso con nuestro prójimo, mejorar nuestra actitud personal, tomando en cuenta siempre la

responsabilidad en desarrollar una filosofía de calidad para satisfacer los servicios solicitados por nuestros compañeros y ciudadanía en general de manera eficiente, logrando la eficacia del sistema de gestión de calidad con enfoque de mejora continua.

**b) Respeto**

Reconocer el valor de nuestro semejante como persona, permitiendo la aceptación de las limitaciones ajenas y el reconocimiento de las virtudes de los demás. Respetar es preocuparse porque la otra persona crezca y se desarrolle tal como es; así como se reconozca el derecho a la defensa y al debido procedimiento administrativo.

**c) Puntualidad**

Estar a tiempo para cumplir con nuestras obligaciones tales como una reunión de trabajo, un trabajo pendiente por entregar; así como realizar los trabajos en la debida oportunidad de acuerdo a los plazos establecidos por ley. El valor de la puntualidad es una forma de hacerle a los demás la vida más agradable, mejora nuestro orden y nos convierte en personas dignas de confianza y credibilidad.

**d) Lealtad**

Todo funcionario público y servidor público debe lealtad al Director Regional de Transportes y

Comunicaciones; así como actuar con fidelidad y solidaridad hacia todos los miembros de su institución, cumpliendo las órdenes que les imparta la Alta Dirección, en la medida que reúnan las formalidades del caso y tengan por objeto la realización de actos de servicio que se vinculen con las funciones a su cargo, salvo los supuestos de arbitrariedad o ilegalidad manifiestas, las que deberá poner en conocimiento de la Alta Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones.

**e) Liderazgo**

El liderazgo de la Institución lo conseguimos comprometiéndonos de manera personal con todas sus actividades de tal manera que sus labores sean encaminadas hacia la excelencia de los procesos, a través de una cultura de servicio y trabajo en el equipo.

**f) Responsabilidad**

Cumplir puntual y diligentemente con los trabajos, actos y acciones que realizamos, con mejora continua y optimizando los recursos, procesos y tecnología, ya que éstos son los medios para ser competitivos.

**g) Transparencia**

Que los actos de servicio que ejecuten los funcionarios públicos, empleados de confianza y servidores públicos deben ser de manera transparente, ello implica que dichos actos tienen en Principio

carácter público y son accesibles al conocimiento de toda persona natural o jurídica. Se debe de brindar y facilitar información fidedigna, completa y oportuna de conformidad a la normatividad vigente.

#### **h) Honestidad**

Actuar con la verdad y la razón en todos nuestros actos en la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones, inculcando a poner en práctica a todo el personal que labora la honestidad actuando con coherencia, entre lo que piensa y dice cada persona.

#### **i) Equidad y Justicia**

Todo servidor debe tener disposición para el cumplimiento de sus funciones, otorgando a cada uno lo que le es debido, actuando con equidad y justicia en sus relaciones con el administrado, sus superiores, sus subordinados y la ciudadanía en general.

#### **j) Amor al trabajo**

Realizar nuestro trabajo con agrado, esmero y buena disposición, aportándole creatividad a nuestras actividades, considerando que el trabajo es uno de los elementos esenciales de nuestro crecimiento y desarrollo; porque dignifica al ser humano.

### **2.2.3. Las tecnologías de información en la dirección regional de transportes y comunicaciones**

#### **2.2.3.1. Área de Soporte Técnico**

##### **Misión**

Brindar servicios y soporte tecnológico necesario y oportuno a todas las Unidades Orgánicas de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones, recomendar mejora en los procesos que satisfagan las necesidades informáticas y contribuir a una gestión transparente y al cumplimiento de objetivos institucionales (15).

##### **Visión**

Ser un área de alto nivel tecnológico que permita la mejora continua en los procesos de la institución mediante el uso y aplicación de recursos tecnológicos de última generación con la finalidad de alcanzar los objetivos de la institución de manera eficiente y oportuna, asegurando el intercambio y el conocimiento para la toma de decisiones (15).

#### **2.2.3.2. Funciones de Área de Soporte Técnico**

El área de soporte técnico encargada de diseñar y ejecutar la estrategia informática y estadística, así como coordinar y supervisar su implementación en la Dirección Regional. Tiene las siguientes funciones específicas (15):

- a) Planificar, administrar y controlar las actividades informáticas de la Dirección Regional.

- b) Cumplir las políticas relacionadas a los sistemas informáticos de la Dirección Regional.
- c) Formular, ejecutar y supervisar el Plan Estratégico de Tecnologías de Información (PETI), el Plan Operativo Informático (POI) de la Dirección Regional.
- d) Administrar los recursos informáticos de la Dirección Regional.
- e) Proponer, evaluar y recomendar la adopción de nuevas tecnologías en materia informática que contribuyan a mejorar el cumplimiento de las funciones de la Dirección Regional.
- f) Diseñar, formular, implementar y controlar los procesos de los sistemas informáticos, así como supervisar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de la plataforma tecnológica informática de la Dirección Regional.
- g) Brindar soporte técnico e informático a los Órganos de la dirección.
- h) Elaborar el inventario de recursos informáticos, con el objeto de conseguir un mejor aprovechamiento de los mismos.
- i) Elaborar directivas para el funcionamiento de los sistemas de información y estadística en la entidad.

### 2.2.3.3. Desarrollo de la Banda Ancha

Cabe destacar en primer término que en los últimos años se han diseñado estrategias de masificación del acceso al internet de Banda Ancha, fija y móvil, con la finalidad de fomentar el mayor uso de contenidos, aplicaciones y habilidades digitales, como medio que a su vez favorece y facilita la inclusión social, el desarrollo socioeconómico, la competitividad y la seguridad del país; todo esto en el marco de una transformación organizacional hacia una sociedad de la información y el conocimiento.

Esta línea directriz, plasmada en la Ley 29904 (16), Ley de Promoción de la Banda Ancha y Construcción de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica, se ha materializado en dos importantes estrategias de intervención desarrolladas por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones desde el año 2012 para masificar la Banda Ancha Fija y Móvil:

- a) Proyectos Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica y Redes Regionales, orientados a implementar redes de fibra óptica para la provisión de **Banda Ancha Fija** en 180 capitales de provincia y 21 regiones del país.
- b) Asignación de las bandas de espectro radioeléctrico conocidas como AWS y Dividendo Digital, bajo estándares internacionales de alta eficiencia espectral (tecnologías 4G-LTE), con la idea de masificar la provisión de **Banda Ancha Móvil** en alrededor de 300 ciudades y localidades del interior del país.



Es importante señalar que la línea directriz del sector anteriormente descrita, se ha venido materializando y concretando en avances e hitos que marcan una importante evolución del sector telecomunicaciones, los cuales se describen a continuación:

### **Banda Ancha Fija**

- a) Licitación y adjudicación de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica.
- b) Licitación y adjudicación de los Proyectos Regionales de Banda Ancha de Ayacucho, Apurímac, Huancavelica y Lambayeque.

### **Banda Ancha Móvil**

- a) Licitación y adjudicación de los bloques A y B de la Banda 1.7/2.1 GHz (Banda AWS).
- b) Encargatura de la Banda de 700 MHz (Dividendo Digital).

#### **2.2.3.4. Infraestructura tecnológica existente**

La infraestructura tecnológica agrupa y organiza el conjunto de elementos tecnológicos que integran un proyecto, soportan las operaciones de una organización o sustentan una operación (17).

(18), La infraestructura tecnológica de una empresa es la base de su buen funcionamiento y los cimientos que posibilitan el despliegue de aplicaciones y servicios avanzados. Su cometido es asegurar, para todos los datos de la empresa, su disponibilidad (que sean fácilmente accesibles para el que los necesite), seguridad (que sólo sean accesibles por personas autorizadas), e integridad (que no se pierdan)

La infraestructura tecnológica en organizaciones estatales como la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones - Piura es compleja: con componentes que son provistos por diferentes proveedores, las mismas que distribuyen una variedad de servicios tanto dentro como fuera de la organización, muchas de las cuales son de misión crítica. Teniendo en cuenta lo expresado, y de acuerdo al reporte del Sistema de Inventario de Software y Hardware, InfoSoftHard (Piura, 2008), podemos ver que cuenta con:

Tabla N° 01 Resumen Hardware Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura.

<b>HARWARE</b>	
Tipo/Clase	Cantidad
<b>Servidores</b>	
Servidor de Datos	02
Servidor Servicios Web	04
<b>Estaciones de Trabajo</b>	
PC de escritorio	847
Laptops	124
<b>Impresoras</b>	
Impresoras de matriz de punto	52
Impresoras Multifuncionales 48	48
Impresoras de inyección de tinta	52
Impresoras Laser	38
Plotters	02
<b>Comunicación</b>	
Switches	20
HUB	10
LAN Cableado Estructurado – Topología estrella, Categoría 5e	100%
WLAN (equipos móviles conectados asignados a funcionarios y usuarios autorizados)	100%
<b>Video vigilancia</b>	
Cámaras IP (conectadas a la red institucional)	10

Tabla N° 02 Resumen Software Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura.

<b>SOFTWARE</b>	
Tipo/Clase	Versión
<b>Aplicativos Comerciales</b>	
Microsoft Office	2010,2013.
Sistema Operativo Windows	XP, 7, 8, Server 2003
Antivirus Kaspersky Total Security	2014
<b>Aplicativos Estatales</b>	
Sistema Integrado de Administración Financiera del Sector Público – SIAF SP	14.02.00
Software Inventario Mobiliario Institucional - SIMI	3.5
Sistema Integrado Gestión Administrativa - SIGA	14.04
<b>Aplicativos Free</b>	
Gestor de Correos Zimbra Collaboration Suite	8.6.0
Distribución Mandriva Linux	oficial
<b>Aplicativos Propios</b>	
Sistema de Gestión Documentaria	2014
Sistema de Planillas	1.0
Sistema de Fichas de Mantenimiento Preventivo y/o Correctivo GRP	1.0
Sistema Integrado de Administración y Presupuesto – SIAP	1.0
Sistema de Inventario de Equipos y Software – InfoSoftHard.	1.00
Sistema de Contabilidad Presupuestal - CPRESU	2014
Sistema de Seguimiento de Cheques	1

#### **2.2.4. Tecnologías de información y comunicaciones**

Según Stevenson (19), refiere que:

La Tecnología de la información y las comunicaciones o la información y la comunicación, generalmente se llama de las TIC, a menudo se utiliza como sinónimo de tecnología de la información (TI), pero suele ser un término más general que hace hincapié en el papel de las telecomunicaciones (líneas telefónicas y las señales de cable) en tecnología de la información moderna.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) son todos aquellos recursos, herramientas y programas que se utilizan para procesar, administrar y compartir la información mediante diversos soportes tecnológicos, tales como: computadoras, teléfonos móviles, televisores, reproductores portátiles de audio y video o consolas de juego (20).

González (21), refiere que las TIC se entienden como un término para designar lo referente a la informática conectada a Internet, y especialmente el aspecto social de éstos. Las nuevas tecnologías de la información y comunicación eligen a la vez un conjunto de innovaciones tecnológicas pero también las herramientas que permiten una redefinición radical del funcionamiento de la sociedad. Las tecnologías de la Información y Comunicación son aquellas herramientas computacionales e informáticas que procesan, almacenan, resumen, recuperan y presentan información representada de la más variada forma. Es un conjunto de herramientas, soportes y canales para el tratamiento y acceso a la información. Constituyen nuevos soportes y canales para dar forma, registrar, almacenar y difundir contenidos informacionales.

Por otro lado Stevenson (19), indica que: Las TIC se compone de todos los medios técnicos utilizados para manejar la información y la comunicación de la ayuda, incluidos los informáticos y hardware de red, así como el software necesario. En otras palabras, las TIC se compone de TI, así como la telefonía, los medios de radiodifusión, y todo tipo de procesamiento de audio y video y transmisión. La expresión fue utilizada por primera vez en 1997 en un informe de Dennis Stevenson con el gobierno del Reino Unido, y promovida por los nuevos documentos del Currículo Nacional para el Reino Unido en el 2000.

## **2.2.5. COBIT**

### **2.2.5.1. Definición**

Es una herramienta para la administración de las tecnologías de información. Fue desarrollada por ISACA y está orientado a la gestión, auditoría de sistemas, control y seguridad. Define lo que es necesario hacer para implementar una efectiva estructura de control. COBIT es un marco de trabajo y una herramienta que habilita la implementación, medición y evolución de madurez de los procesos/operaciones más importantes concernientes a la administración de las tecnologías de información en cualquier organización. (22).

COBIT 4.0 (Control Objectives for Information and related Technology | Objetivos de Control para tecnología de la información y relacionada), es el modelo para el Gobierno de la TI desarrollado por la Information Systems Audit and Control Association (ISACA) y el IT Governance Institute (ITGI). Tiene 34 objetivos de niveles altos que cubren 215 objetivos de control clasificados en cuatro dominios: El plan y Organiza, Adquiere y Pone en práctica, Entrega y Apoya, y Supervisa y Evalúa. Enfatiza el cumplimiento normativo, ayuda a las organizaciones a incrementar el valor de TI, apoya el alineamiento con el negocio y simplifica la implantación del COBIT. Esta versión no invalida el trabajo efectuado con las versiones anteriores del COBIT, sino que mejora el trabajo hecho (23).

#### **2.2.5.2. Enfoque de COBIT**

COBIT presenta un enfoque al negocio que radica en vincular las metas de negocio con las metas de TI, brindando métricas y modelos de madurez para medir sus logros, e identificando las responsabilidades asociadas de los propietarios de los procesos de negocio y de TI. COBIT presenta, asimismo, un enfoque respecto a procesos de acuerdo a las fases del ciclo de Deming, ofreciendo una visión de extremo a extremo de la TI, ayudando a identificar los recursos esenciales para el éxito de los procesos, es decir, aplicaciones, información, infraestructura y personas (24).

### **2.2.5.3. Modelos de madurez según COBIT**

El modelo de madurez de COBIT, es usado más frecuentemente por los directivos de empresas corporativas y públicas para poder determinar qué tan bien se está administrando las TI. Como respuesta a esto, se debe desarrollar un plan de negocio para mejorar y alcanzar el nivel apropiado de administración y control sobre la infraestructura de información. COBIT es un marco de referencia desarrollado para la administración de procesos de TI con un fuerte enfoque en el control. Estas escalas deben ser prácticas en su aplicación y razonablemente fáciles de entender.

#### **0. No existente.**

Se carece totalmente de un proceso. La empresa no ha reconocido la necesidad.

#### **1. Inicial.**

Existe evidencia que la empresa ha reconocido la necesidad del proceso. No existe un proceso formal – estandarizado, si no que existe enfoques ad-hoc que se aplican de manera individual. La gestión del mismo es desorganizada.

#### **2. Repetible.**

El proceso se encuentra suficientemente desarrollado y distintas personas ejecutan más o menos los mismos procedimientos. No existe una comunicación ni entrenamiento formal de los procedimientos, y la



responsabilidad es individual, por tanto existe una probabilidad de error importante.

### **3. Definido.**

El proceso esta estandarizado, documentado y difundido mediante entrenamiento. Sin embargo se deja a voluntad de los individuos la aplicación de los procedimientos del proceso y es poco probable que se detecten las desviaciones en su uso.

### **4. Administrado.**

Es posible monitorear y medir la conformidad en la aplicación del proceso y es posible tomar acciones cuando el proceso no está operando adecuadamente. Por otro lado los procesos están mejorándose continuamente.

### **5. Optimizado.**

Los procesos se han refinado al nivel de las mejores prácticas, basado en los resultados del mejoramiento continuo y de los modelos ya maduros de otras compañías. Las TI son usadas integralmente para automatizar workflow, integrando herramientas que ayudan a la mejora de la calidad y efectividad, aumentando la capacidad de adaptación de la empresa (25).

#### **2.2.5.4. Variable de investigación: Planificar y Organizar**

Este dominio cubre la estrategia y las tácticas, se refiere a la identificación de la forma en que la tecnología de información puede contribuir de la mejor manera al logro de los objetivos del negocio. Además, la consecución de la visión estratégica necesita ser planeada, comunicada y administrada desde diferentes perspectivas. Así mismo, deberán establecerse en una organización y una infraestructura tecnológica apropiadas (26).

Para el cumplimiento de estos 10 procesos COBIT v. 4.1 indica: (27)

**PO1:** Definir un plan Estratégico de TI.

La planeación estratégica de TI es necesaria para lograr un balance óptimo entre las oportunidades de información y los requerimientos para el negocio y asegurar sus logros futuros.

**PO2:** Definir la Arquitectura de la Información.

Satisfacer los requerimientos del negocio, organizando de la mejor manera posible los sistemas de información, a través de la creación y mantenimiento de un modelo de información de negocio.

**PO3:** Determinar la Dirección Tecnológica.

Aprovechar al máximo de la tecnología emergente satisfaciendo los requerimientos del negocio a través de la creación y mantenimiento de un plan de infraestructura tecnológica.

**PO4:** Definir los Procesos, Organización y Relaciones de TI.

Esto se realiza por medio de una organización conveniente en número y habilidades, con tareas definidas y comunicadas.

**PO5:** Administrar la Inversión en TI.

Satisface los requerimientos de negocio, asegurando el financiamiento y el control de desembolsos de recursos financieros a través de presupuestos periódicos sobre inversiones y operaciones establecidas y aprobados por el negocio.

**PO6:** Comunicar las Aspiraciones y la Dirección de la Gerencia.

Asegura el conocimiento de los usuarios sobre las aspiraciones del alto nivel de gerencia, se concreta a través de políticas establecidas y transmitidas a la comunidad de usuarios.

**PO7: Administrar Recursos Humanos de TI.**

Maximiza las contribuciones del personal a los procesos de TI, satisfaciendo así los requerimientos con técnicas para la administración de personal.

**PO8: Administrar la calidad.**

Se cumple con obligaciones legales regulatorias y se realiza una identificación y de los requerimientos externos en cuantos a su impacto en tecnologías de información.

**PO9: Evaluar y Administrar los Riesgos de TI.**

Asegurar el logro de los objetivos de TI y responder a las amenazas de dicho proceso con la participación de la organización en la identificación de riesgos.

**PO10: Administrar Proyectos.**

Establecer propiedades y entregar servicios oportunamente de acuerdo al presupuesto de inversión, identificando y priorizando los proyectos en línea con el plan operacional de la misma organización.

### **III. HIPÓTESIS**

#### **3.1. Hipótesis General**

El nivel de gestión del dominio planificar y organizar de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC) de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones está en un nivel 1–Inicial, según los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT v. 4.1.

#### **3.2. Hipótesis Específicas**

1. El nivel de gestión del proceso definir el plan estratégico de TI de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones está en un nivel 1– Inicial, según los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT v. 4.1.
2. El nivel de gestión del proceso definir la arquitectura de la información de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones está en un nivel 1– Inicial, según los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT v. 4.1.
3. El nivel de gestión del proceso Determinar la Dirección tecnológica de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones está en un nivel 1– Inicial, según los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT v. 4.1.

4. El nivel de gestión del proceso de la definición de los procesos, organizaciones y relaciones de TI de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones está en un nivel 1– Inicial, según los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT v. 4.1.
5. El nivel de gestión del proceso administrar la inversión en TI de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones está en un nivel 1– Inicial, según los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT v. 4.1.
6. El nivel de gestión del proceso comunicar las aspiraciones y la dirección de la gerencia de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones está en un nivel 1– Inicial, según los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT v. 4.1.
7. El nivel de gestión del proceso administrar recursos humanos de TI de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones está en un nivel 1– Inicial, según los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT v. 4.1.
8. El nivel de gestión del proceso administrar calidad de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones está en un nivel 1– Inicial, según los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT v. 4.1.
9. El nivel de gestión del proceso evaluar y administrar riesgos de TI de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones está en un

nivel 1– Inicial, según los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT v. 4.1.

- 10.** El nivel de gestión del proceso administrar proyectos de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones está en un nivel 1– Inicial, según los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT v. 4.1.

## **IV. METODOLOGÍA**

### **4.1. Diseño de la investigación**

Esta investigación tuvo un diseño de tipo no experimental, descriptivo y de corte transversal porque se analizaron los procesos en un periodo de tiempo determinado, en el año 2013.

La investigación no experimental es aquella que es sistemática y empírica por que las variables independientes no se manipulan, tampoco se intervienen y dichas relaciones se observan tal y como se han dado en su forma natural (28).

Descriptivo; que consiste en determinar las características del proceso planificar y organizar (29).

El diseño de presente investigación se grafica de la siguiente manera:

**M** =====> **O**

Donde: **M** = Muestra

**O** = Observación

### **4.2. Población y muestra**

La población está conformada por 35 trabajadores de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones de la Región Piura, 2013.

El tamaño de la muestra es de 25 trabajadores pertenecientes a las áreas de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones.



Tabla N° 03 Distribución del personal por área

<b>Área</b>	<b>Trabajadores</b>
Módulo de atención al usuario	6
Oficina de apoyo técnico y programación.	6
Unidad de abastecimiento y servicios auxiliares.	6
Unidad de contabilidad	7
<b>Total</b>	<b>25</b>

Estos trabajadores de las áreas mencionadas se encuentran involucrados en el proceso de gestión de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) dentro de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones.

Esta muestra se realizó tomando como base la técnica no probabilística por cuotas.

En el informe de Peña (30), define la selección de la técnica no probabilística por cuotas, que al elegir la población se fracciona en subpoblaciones y de cada población se fija una cuota, que consisten en un número de individuos, que reúnen unas determinadas condiciones.

#### **4.3. Técnicas e instrumentos**

En la presente tesis se utilizó la técnica de la encuesta y el instrumento que se empleo fue un cuestionario obtenido de la estructura del modelo de referencia COBIT versión 4.1, dirigido a la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones , teniendo en cuenta que se evaluó la variable planificar y organizar de las Tecnologías de Información y Comunicación , cuestionario de 11 preguntas para el proceso Plan Estratégico, cuestionario de 12 preguntas para el proceso Arquitectura de la Información, cuestionario de 11 preguntas para el proceso Dirección Tecnológica, cuestionario de 12 preguntas para el proceso Organización y Relaciones de TI, cuestionario de 12 preguntas para Inversión en TI,

cuestionario de 10 preguntas para el proceso Nivel de Comunicación entre los miembros de TI; y cuestionario de 11 preguntas para el proceso Recursos humanos de TI, cuestionario de 11 preguntas para el proceso Calidad, cuestionario de 12 preguntas para el proceso Riesgos de TI, cuestionario de 12 preguntas para el proceso Proyectos de TI.

Los niveles de gestión de las Tecnologías de Información y Comunicación se establecieron tomando como referencia el modelo de madurez propuesto por COBIT que considera de manera general la siguiente evaluación:

0. **No existente.** No se aplican procesos administrativos en lo absoluto, la empresa no ha reconocido que existe un problema que necesita ser solucionado.
1. **Inicial:** Los procesos de TIC son Ad-hoc y desorganizados. Son informales. Existe evidencia que la empresa ha reconocido que los problemas existen y requieren ser resueltos.
2. **Repetible:** Se han desarrollado los procesos y siguen procedimientos similares en diferentes áreas que realizan la misma tarea.
3. **Definido:** Los procedimientos se han estandarizado y documentado, y se han difundido a través de entrenamiento, y es poco probable que se detecten desviaciones.
4. **Administrado:** Es posible monitorear y medir el cumplimiento de los procedimientos y tomar medidas cuando los procesos no estén trabajando de forma efectiva.
5. **Optimizado.** Las buenas prácticas se siguen y automatizan. Los procesos se han refinado hasta lograr el nivel de mejores prácticas.

#### **4.3.1. Procedimiento de recolección de datos**

Para poder recolectar la información necesaria, se realizaron charlas informativas y se programaron visitas a los trabajadores que laboran en las áreas seleccionadas de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones.

#### 4.3.2. Definición y operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	DEFINICIÓN OPERACIONAL
Planificar y Organizar de las TI	Es el conjunto de estrategias y tácticas, y la manera en que TI contribuye al logro de los objetivos del negocio (31).	Definir el plan estratégico de TI	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Elabora plan estratégico de TI.</li> <li>-Elabora plan táctico de TI.</li> <li>-Elabora portafolios de proyectos de TI.</li> <li>-Elabora portafolios de servicios de TI.</li> <li>-Define estrategia de contratación externa de TI.</li> <li>-Define estrategia de adquisición de TI.</li> </ul>	Ordinal	Inexistente Inicial Intuitivo Definido Administrado Optimizado
		Arquitectura de la información	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Tiene esquema de clasificación de datos.</li> <li>-Elabora plan de sistemas del negocio optimizado.</li> <li>-Define diccionario de datos.</li> <li>-Define arquitectura de la información.</li> <li>-Asigna clasificación de datos.</li> <li>-Define procedimientos y Herramientas de clasificación.</li> </ul>		Inexistente Inicial Intuitivo Definido Administrado Optimizado

		Dirección tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Busca oportunidades tecnológicas.</li> <li>-Utiliza estándares tecnológicos.</li> <li>-Realiza actualizaciones del estado de la tecnología.</li> <li>-Tiene plan de infraestructura tecnológica.</li> <li>-Define requerimientos de Infraestructura.</li> </ul>		<p>Inexistente Inicial Intuitivo Definido Administrado Optimizado</p>
		Procesos, organización y relaciones de TI	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Define marco de trabajo de TI.</li> <li>-Asigna dueños de sistemas documentados.</li> <li>-Reglamenta la organización y relaciones de TI.</li> <li>-Define marco de procesos, roles y responsabilidades documentados.</li> </ul>		<p>Inexistente Inicial Intuitivo Definido Administrado Optimizado</p>
		Inversión en TI	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Genera reportes de costo/beneficio.</li> <li>-Mantiene presupuestos de TI.</li> </ul>		<p>Inexistente Inicial Intuitivo Definido Administrado Optimizado</p>
		Aspiraciones de la gerencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Define un marco de control empresarial para TI.</li> <li>-Declara políticas para TI.</li> </ul>		<p>Inexistente Inicial Intuitivo</p>

					Definido Administrado Optimizado
		Recursos humanos de TI	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Declara políticas y define procedimientos de recursos humanos de TI.</li> <li>-Utiliza una matriz de habilidades de TI.</li> <li>-Describe los puestos de trabajo.</li> <li>-Evalúa aptitudes y habilidades de los usuarios.</li> <li>-Establece los requerimientos de entrenamiento.</li> <li>-Define los roles y responsabilidades.</li> </ul>		Inexistente Inicial Intuitivo Definido Administrado Optimizado
		Calidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Utiliza estándares de adquisición.</li> <li>-Utiliza estándares de desarrollo.</li> <li>-Define requerimientos de estándares y métricas de calidad.</li> <li>-Adopta medidas para la mejora de la calidad.</li> </ul>		Inexistente Inicial Intuitivo Definido Administrado Optimizado
		Riesgos de TI	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Realiza evaluación de riesgos.</li> <li>-Genera reportes de riesgos</li> </ul>		Inexistente Inicial Intuitivo

			<ul style="list-style-type: none"> <li>-Formula directrices de administración de riesgos de TI.</li> <li>-Formula planes de acciones correctivas para riesgos de TI.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Definido</li> <li>Administrado</li> <li>Optimizado</li> </ul>
		Proyectos de TI	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Genera reportes de desempeño de proyectos.</li> <li>-Formula el plan de administración de riesgos del proyecto.</li> <li>-Propone directrices de administración del proyecto.</li> <li>-Formula planes detallados del proyecto.</li> <li>-Mantiene actualizado el portafolio de proyectos de TI.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Inexistente</li> <li>Inicial</li> <li>Intuitivo</li> <li>Definido</li> <li>Administrado</li> <li>Optimizado</li> </ul>

### **4.3.3. Plan de análisis de datos**

A partir de los datos que se obtuvieron, se creó una base de datos temporal en el programa Microsoft Excel 2013 Hoja de Cálculo, luego se tabularon y procesaron para establecer las frecuencias y analizar su distribución.



#### 4.3.4. Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLE	METODOLOGÍA
<p>¿Cuál es el nivel de gestión del dominio planificar y organizar de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) – de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, 2013?</p>	<p>Objetivo General:</p> <p>Describir el nivel de gestión del dominio planificar y organizar de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) – de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, 2013.</p> <p>Objetivos Específicos:</p> <p>1) Describir el nivel de gestión del proceso definir el plan estratégico de TI de las Tecnologías de</p>	<p>Hipótesis General:</p> <p>El nivel de gestión del dominio planificar y organizar de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC) en la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones está en un nivel 1-Inicial, según los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT versión 4.1.</p> <p>Hipótesis Específicas:</p> <p>1) El nivel de gestión del proceso definir el plan estratégico de TI de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) en la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones está en un nivel 1-Inicial, según los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT versión 4.1.</p>	<p>Perfil del nivel de gestión del dominio planificar y organizar de las tecnologías de la información y comunicación (TIC).</p>	<p>El tipo de investigación fue de tipo no experimental, descriptivo y de corte transversal.</p>

	<p>Información y Comunicaciones (TIC) de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, 2013.</p> <p>2) Describir el nivel de gestión del proceso definir la arquitectura de la información de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, 2013.</p>	<p>2) El nivel de gestión del proceso definir la arquitectura de la información de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) en la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones está en un nivel 1-Inicial, según los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT versión 4.1.</p> <p>3) El nivel de gestión del proceso Determinar la Dirección tecnológica de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) en la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones está en un nivel 1-Inicial, según los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT versión 4.1.</p> <p>4) El nivel de gestión del proceso de la definición de los procesos, organizaciones y relaciones de TI de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) en la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones está en un nivel 1-Inicial, según</p>		
--	--	---	--	--

	<p>3) Describir el nivel de gestión del proceso determinar la dirección tecnológica de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, 2013.</p> <p>4) Describir el nivel de gestión del proceso de la de finición de los procesos, organizaciones y relaciones de TI de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) de la Dirección</p>	<p>los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT versión 4.1.</p> <p>5) El nivel de gestión del proceso administrar la inversión en TI de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) en la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones está en un nivel 1-Inicial, según los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT versión 4.1.</p> <p>6) El nivel de gestión del proceso comunicar las aspiraciones y la dirección de la gerencia de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) en la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones está en un nivel 1-Inicial, según los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT versión 4.1.</p> <p>7) El nivel de gestión del proceso administrar recursos humanos de TI de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) en la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones</p>		
--	--	--	--	--

	<p>Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, 2013.</p> <p>5) Describir el nivel de gestión del proceso administrar la inversión en TI de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, 2013.</p> <p>6) Describir el nivel de gestión del proceso comunicar las aspiraciones y la dirección de la gerencia de las Tecnologías de</p>	<p>está en un nivel 1-Inicial, según los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT versión 4.1.</p> <p>8) El nivel de gestión del Proceso administrar calidad de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) en la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones está en un nivel 1-Inicial, según los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT versión 4.1.</p> <p>9) El nivel de gestión del proceso evaluar y administrar riesgos de TI de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) en la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones está en un nivel 1-Inicial, según los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT versión 4.1.</p>		
--	---	---	--	--

	<p>Información y Comunicaciones (TIC) de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, 2013.</p> <p>7) Describir el nivel de gestión del proceso administrar recursos humanos de TI de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, 2013.</p>	<p>10) El nivel de gestión del proceso administrar proyectos de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) en la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones está en un nivel 1-Inicial, según los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT versión 4.1.</p>		
--	---	---	--	--

	<p>8) Describir el nivel de gestión del proceso administrar calidad de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, 2013.</p> <p>9) Describir el nivel de gestión del proceso evaluar y administrar riesgos de TI de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, 2013.</p>			
--	---	--	--	--

	<p>10) Describir el nivel de gestión del proceso administrar proyectos de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, 2013.</p>			
--	---	--	--	--

**Fuente:** Elaboración propia.

#### **4.3.5. Principios éticos**

Durante el desarrollo de la presente investigación denominada Perfil del nivel de gestión del dominio Planificar y Organizar de las tecnologías de información y comunicación (TIC) de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones Piura – 2013, se ha considerado en forma estricta el cumplimiento de los principios éticos que permitan asegurar la originalidad de la investigación. Así también, se han respetado los derechos de autor y propiedad intelectual de los libros de texto y fuentes electrónicas consultadas, necesarias para elaborar el marco teórico.

Por otro lado, considerando que gran parte de los datos utilizados son de carácter público, y pueden ser conocidos y empleados para diversas investigaciones sin mayores restricciones, se ha incluido su contenido sin modificaciones y citándolos en las referencias bibliográficas.

Igualmente, no se ha modificado el contenido de las respuestas, manifestaciones u opiniones recibidas de los trabajadores que han colaborado contestando las encuestas. Y se ha creído conveniente mantener en reserva la identidad de los mismos con la finalidad de lograr objetividad en los resultados.



## V. RESULTADOS

### 5.1. Resultados

Tabla N° 04 Definir el plan estratégico de TI

Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso Definir el plan estratégico de TI de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, 2013.

<b>Nivel</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
0 – No existente	3	12
1 – Inicial	10	40
2 – Repetible	12	48
3 – Definido	-	-
4 – Administrado	-	-
5 – Optimizado	-	-
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100</b>

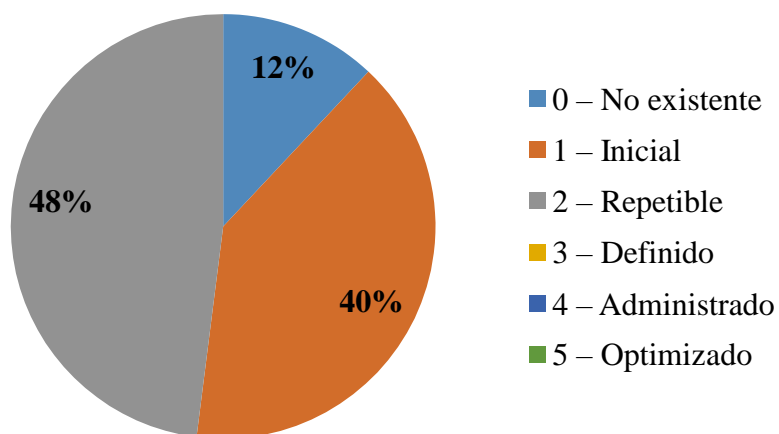
**Fuente:** Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del proceso definir el plan estratégico de TI, a opinión de los encuestados de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, 2013.

**Aplicado por:** Hernández; C. 2013.

En la Tabla N° 04 podemos observar que el 48 % de los encuestados determina que el proceso definir el plan estratégico de TI se encuentra en un nivel 2 – Repetible; mientras que el 12% considera que este proceso se encuentra en un nivel 0 – No existente.

### Gráfico N° 01 Definir el plan estratégico de TI

Distribución porcentual del nivel de gestión del proceso definir el plan estratégico de TI de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, 2013.



Fuente: Tabla N° 04.

Tabla N° 05 Definir la arquitectura de la información

Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso definir la arquitectura de la información de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, 2013.

<b>Nivel</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
0 – No existente	2	8
1 – Inicial	8	32
2 – Repetible	12	48
3 – Definido	3	12
4 – Administrado	-	-
5 – Optimizado	-	-
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100</b>

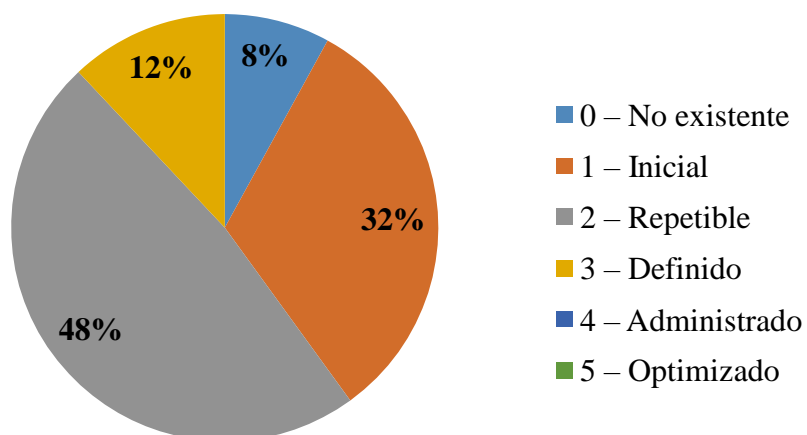
**Fuente:** Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del proceso definir la arquitectura de la información, a opinión de los encuestados de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, 2013.

**Aplicado por:** Hernández; C. 2013.

En la Tabla N° 05 podemos observar que el 48% de los encuestados concluye que el proceso definir la arquitectura de la información se encuentra en un nivel 2 – Repetible; mientras que el 8% considera que este proceso se encuentra en un nivel 0 – No existente.

### Gráfico N° 02 Definir a arquitectura de la información

Distribución porcentual del nivel de gestión del proceso definir de arquitectura de la información en la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, 2013.



Fuente: Tabla N° 05.

Tabla N° 06 Determinar la dirección tecnológica

Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso determinar la dirección tecnológica de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, 2013.

<b>Nivel</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
0 – No existente	2	8
1 – Inicial	8	32
2 – Repetible	11	44
3 – Definido	4	16
4 – Administrado	-	-
5 – Optimizado	-	-
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100</b>

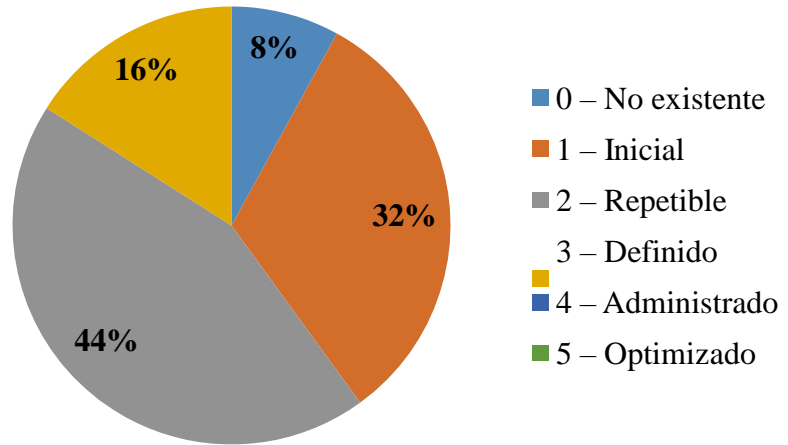
**Fuente:** Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del proceso determinar la dirección tecnológica, a opinión de los encuestados de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, 2013.

**Aplicado por:** Hernández; C. 2013.

En la Tabla N° 06 podemos observar que el 44% de los encuestados opina que el proceso determinar la dirección tecnológica se encuentra en un nivel 2 – Repetible; mientras que el 8% señala que este proceso se encuentra en un nivel 0 – No existente.

### Gráfico N° 03 Determinar la dirección tecnológica

Distribución porcentual del nivel de gestión del proceso determinar la dirección tecnológica de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, 2013.



Fuente: Tabla N° 06.

Tabla N° 07 Definición de los procesos, organización y relaciones de TI

Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso de la definición de los procesos, organización y relaciones de TI en la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, 2013.

<b>Nivel</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
0 – No existente	5	20
1 – Inicial	8	32
2 – Repetible	9	36
3 – Definido	3	12
4 – Administrado	-	-
5 – Optimizado	-	-
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100</b>

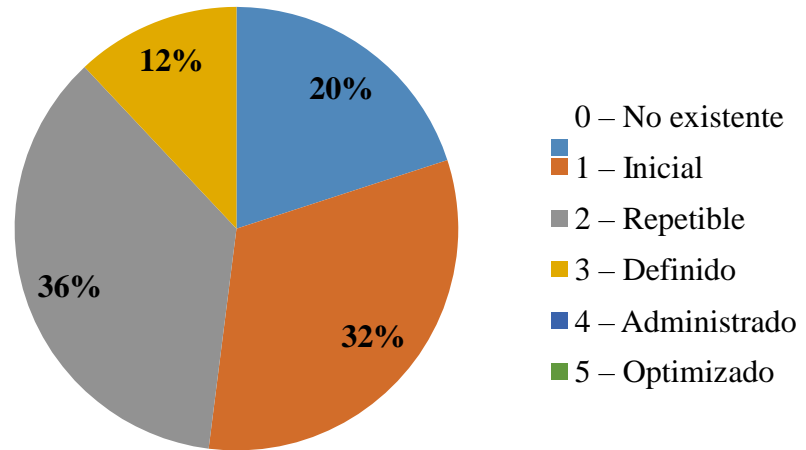
**Fuente:** Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del proceso de la definición de los Procesos, organización y Relaciones de TI, a opinión de los encuestados de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, 2013.

**Aplicado por:** Hernández; C. 2013.

En la Tabla N° 07 podemos observar que el 36% de los encuestados manifiesta que el proceso de la definición de los Procesos, organización y Relaciones de TI se encuentra en un nivel 2 – Repetible; mientras tanto el 12% indica que este proceso se encuentra en un nivel 3 – Definido.

Gráfico N° 04 Definir procesos, organización y Relaciones de TI

Distribución porcentual del nivel de gestión del proceso de la definición de los procesos, organización y relaciones de TI de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, 2013.



Fuente: Tabla N° 07.



Tabla N° 08 Administrar la inversión en TI

Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso administrar la inversión en TI en la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, 2013.

<b>Nivel</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
0 – No existente	3	12
1 – Inicial	9	36
2 – Repetible	6	24
3 – Definido	7	28
4 – Administrado	-	-
5 – Optimizado	-	-
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100</b>

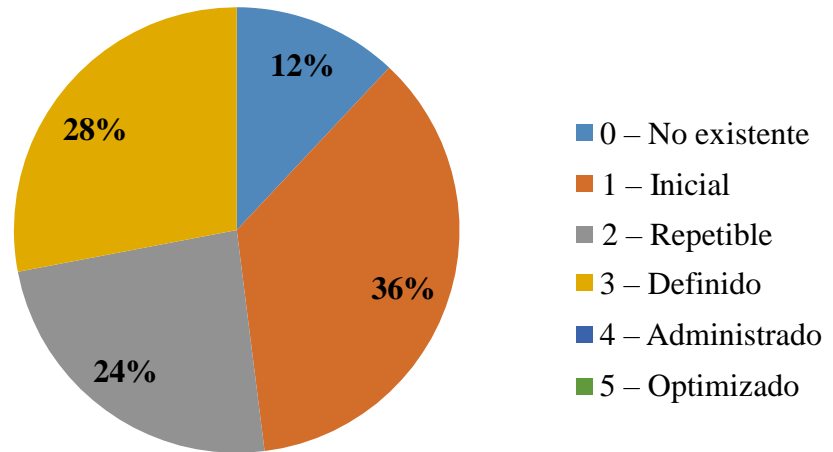
**Fuente:** Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del proceso administrar la inversión en TI, a opinión de los encuestados de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, 2013.

**Aplicado por:** Hernández; C. 2013.

En la Tabla N° 06 podemos observar que el 36% de los encuestados define que el proceso administrar la inversión en TI se encuentra en un nivel 1 – Inicial; sin embargo el 12% estima que este proceso se encuentra en un nivel 0 – No existente.

### Gráfico N° 05 Administrar la inversión en TI

Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso administrar la inversión en TI de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, 2013.



Fuente: Tabla N° 08.

Tabla N° 09 Comunicar las aspiraciones y la dirección de la gerencia

Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso comunicar las aspiraciones y la dirección de la gerencia de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, 2013.

<b>Nivel</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
0 – No existente	1	4
1 – Inicial	9	36
2 – Repetible	12	48
3 – Definido	3	12
4 –Administrado	-	-
5 – Optimizado	-	-
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100</b>

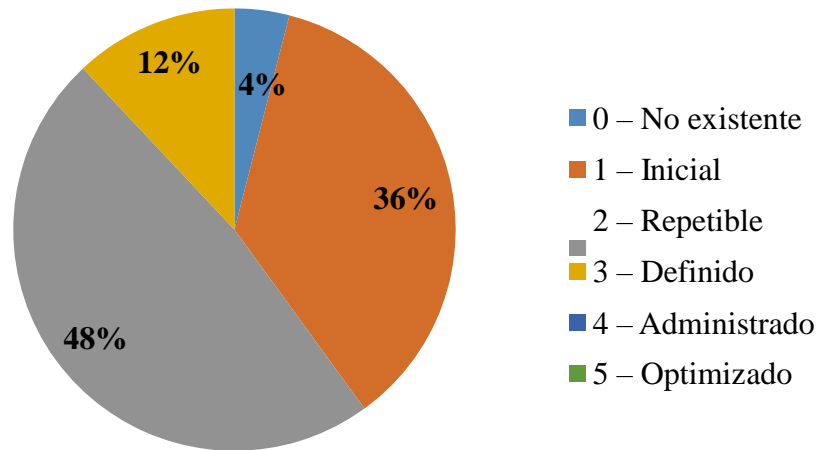
**Fuente:** Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del proceso comunicar las aspiraciones y la dirección de la gerencia, a opinión de los encuestados de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, 2013.

**Aplicado por:** Hernández; C. 2013.

En la Tabla N° 09 podemos observar que el 48% de los encuestados estima que el proceso comunicar las aspiraciones y la dirección de la gerencia se encuentra en un nivel 2 – Repetible; mientras tanto el 4% señala que este proceso se encuentra en un nivel 0 – No existente.

Gráfico N° 06 Comunica las aspiraciones y la dirección de la gerencia

Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso Comunicar las aspiraciones y la dirección de la gerencia en la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, 2013.



Fuente: Tabla N° 09.

Tabla N° 10 Administrar recursos humanos de TI

Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso administrar recursos humanos de TI de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, 2013.

<b>Nivel</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
0 – No existente	1	4
1 – Inicial	9	36
2 – Repetible	10	40
3 – Definido	5	20
4 – Administrado	-	-
5 – Optimizado	-	-
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100</b>

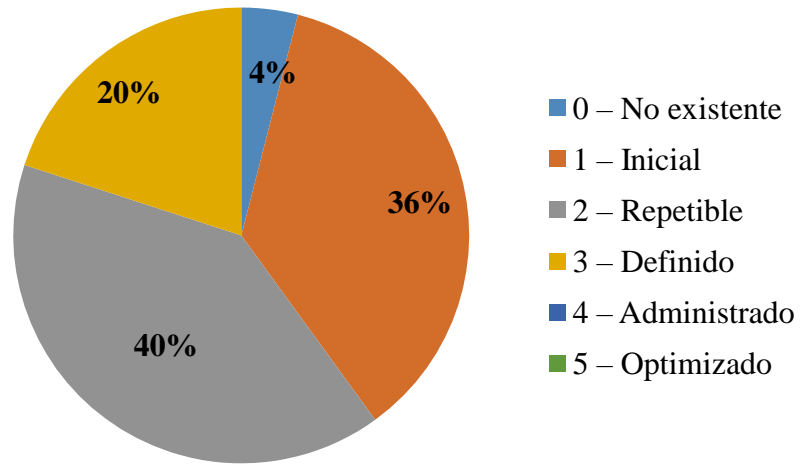
**Fuente:** Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del proceso administrar recursos humanos de TI, a opinión de los encuestados de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, 2013.

**Aplicado por:** Hernández; C. 2013.

En la Tabla N° 10 podemos observar que el 40% de los encuestados define que el proceso administrar recursos humanos de TI se encuentra en un nivel 2 – Repetible; sin embargo el 4% concluye que este proceso se encuentra en un nivel 0 – No existente.

### Gráfico N° 07 Administrar recursos humanos de TI

Distribución porcentual del nivel de gestión del proceso administrar recursos humanos de TI de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, 2013.



Fuente: Tabla N° 10.

Tabla N° 11 Administrar calidad

Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso administrar calidad de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, 2013.

<b>Nivel</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
0 – No existente	2	8
1 – Inicial	9	36
2 – Repetible	11	44
3 – Definido	3	12
4 – Administrado	-	-
5 – Optimizado	-	-
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100</b>

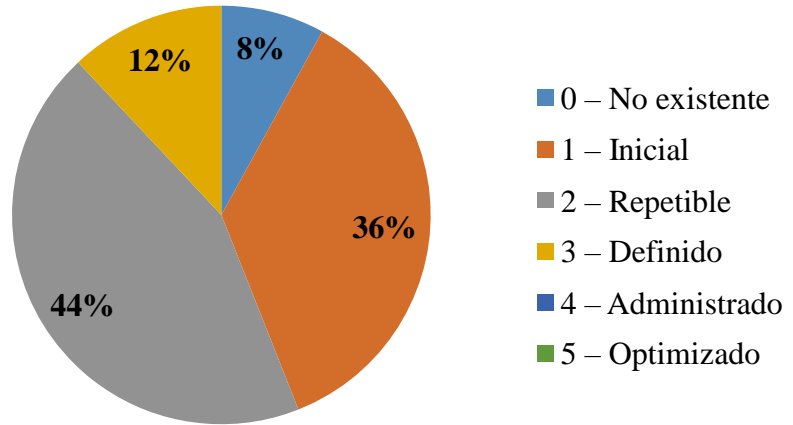
**Fuente:** Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del proceso administrar calidad, a opinión de los encuestados de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, 2013.

**Aplicado por:** Hernández; C. 2013.

En la Tabla N° 11 podemos observar que el 44% de los encuestados estima a que el proceso administrar calidad se encuentra en un nivel 2 – Repetible; mientras tanto el 8% señala que este proceso se encuentra en un nivel 0 – No existente.

### Gráfico N° 08 Administrar calidad

Distribución porcentual del nivel de gestión del proceso administrar calidad de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, 2013.



Fuente: Tabla N° 11.



Tabla N° 12 Evaluar y administrar riesgos de TI

Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso evaluar y administrar riesgos de TI de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, 2013.

<b>Nivel</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
0 – No existente	1	4
1 – Inicial	10	40
2 – Repetible	9	36
3 – Definido	5	20
4 – Administrado	-	-
5 – Optimizado	-	-
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100</b>

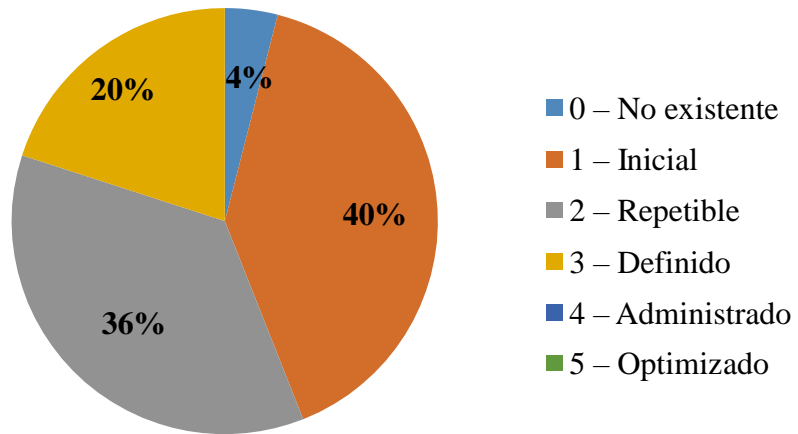
**Fuente:** Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del proceso evaluar y administrar riesgos de TI, a opinión de los encuestados de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, 2013.

**Aplicado por:** Hernández; C. 2013.

En la Tabla N° 12 podemos observar que el 40% de los encuestados estima que el proceso evaluar y administrar riesgos de TI se encuentra en un nivel 1 – Inicial; sin embargo el 4% considera que este proceso se encuentra en un nivel 0 – No existente.

### Gráfico N° 09 Evaluar y administrar riesgos de TI

Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso evaluar y administrar riesgos de TI de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, 2013.



Fuente: Tabla N° 12.

Tabla N° 13 Administrar proyectos

Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso administrar proyectos de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, 2013.

<b>Nivel</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
0 – No existente	2	8
1 – Inicial	8	32
2 – Repetible	11	44
3 – Definido	4	16
4 – Administrado	-	-
5 – Optimizado	-	-
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100</b>

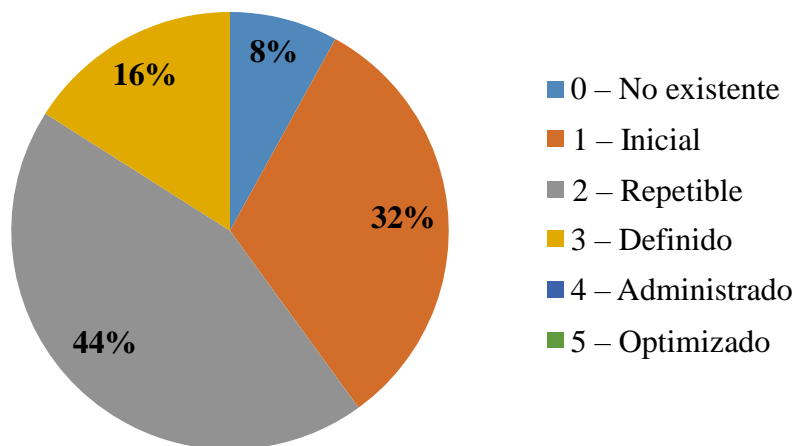
**Fuente:** Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del proceso administrar proyectos, a opinión de los encuestados de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, 2013.

**Aplicado por:** Hernández; C. 2013.

En la Tabla N° 13 podemos observar que el 44% de los encuestados señala que el proceso administrar proyectos se encuentra en un nivel 2 – Repetible; mientras que el 8% opina que este proceso se encuentra en un nivel 0 – No existente.

Gráfico N° 10 Administrar proyectos

Distribución porcentual del nivel de gestión del proceso administrar proyectos de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones\_ Piura, 2013.



Fuente: Tabla N° 13.

Tabla N° 14 Resumen del dominio

PROCESOS	NIVEL DE MADUREZ												Total	
	No existente		Inicial		Repetible		Definido		Administrado		Optimizado			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Definir el Plan Estratégico de TI	3	12	10	40	12	48	-	-	-	-	-	-	25	100
Definir la Arquitectura de la información	2	8	8	32	12	48	3	12	-	-	-	-	25	100
Determinar la Dirección Tecnológica	2	8	8	32	11	44	4	16	-	-	-	-	25	100
Definir Procesos, organización y Relaciones de TI	5	20	8	32	9	36	3	12	-	-	-	-	25	100
Administrar la Inversión en TI	3	12	9	36	6	24	7	28	-	-	-	-	25	100
Comunicar las aspiraciones y la Dirección de la gerencia	1	4	9	36	12	48	3	12	-	-	-	-	25	100
Administrar Recursos Humanos de TI	1	4	9	36	10	40	5	20	-	-	-	-	25	100
Administrar Calidad	2	8	9	36	11	44	3	12	-	-	-	-	25	100
Evaluar y Administrar Riesgos de TI	1	4	10	40	9	36	5	20	-	-	-	-	25	100
Administrar Proyectos de TI	2	8	8	32	11	44	4	16	-	-	-	-	25	100

**Fuente:** Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del dominio Planificar y Organizar, a opinión de los encuestados de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, 2013.

**Aplicado por:** Hernández; C. 2013

## 5.2. Análisis de resultados

Esta investigación se enfocó a describir el nivel de gestión del dominio planificar y organizar de las tecnologías de información y comunicación (TIC) de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones, Piura – 2013, tomando en cuenta las variables de estudio:

Definir el plan estratégico de TI, definir la arquitectura de la información, determinar la dirección Tecnológica, definir 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 calidad, evaluar y administrar riesgos de TI y administrar proyectos; para poder establecer las recomendaciones de mejora.

1. Los resultados obtenidos en la presente investigación, estimaron que; el 48% de los encuestados determinó que el proceso definir el plan estratégico de TI, se encontró en un nivel 2 – Repetible, de acuerdo a los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT v. 4.1. A raíz de estos resultados podemos decir que la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura conocen la existencia de planes estratégicos de TI que definen requerimientos necesarios, sin embargo estos planes se repiten con mucha frecuencia. Un estudio realizado también en la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, denominado “Propuesta de mejora del nivel de gestión del proceso planear y organizar” utilizando como modelo de referencia COBIT v. 4.1.” Flores (9), arrojó como resultado que el proceso definir el plan estratégico de TI se encontró en el nivel 1 – Inicial, resultado que no coincide con el nuestro. Se justifica esta discrepancia de resultados porque no se definen claramente procedimientos administrativos que ayuden a fortalecer los planes para llegar a cumplir sus objetivos y estrategias de negocio.

2. El 48% de los colaboradores concluyó que el proceso definir la arquitectura de la información, se encuentra en un nivel 2 – Repetible, de acuerdo a los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT v. 4.1. Por medio de este resultado podemos decir que la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura reconoce que las definiciones están disponibles y abarcan datos en lugar de información. Un estudio realizado también en la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, denominado “Propuesta de mejora del nivel de gestión del proceso planear y organizar” utilizando como modelo de referencia COBIT v. 4.1.” Flores (9), arrojó como resultado que el proceso definir la arquitectura de la información se encontró en el nivel 1 – Inicial, resultado que no coincide con el nuestro. Se justifica esta diferencia de resultados por falta de definir bien la información necesaria para la arquitectura.
  
3. El 44% del personal trabajador opinó que el proceso determinar la dirección tecnológica, se encuentra en un nivel 2 – Repetible, de acuerdo a los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT v. 4.1. Por medio de estos resultados podemos decir que la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura. Esta organizada para responder de forma clara y precisa a las personas que necesitan de sus servicios. Un estudio realizado también en la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, denominado “Propuesta de mejora del nivel de gestión del proceso Planear y organizar” utilizando como modelo de referencia COBIT v. 4.1.”, Flores (9), arrojó como resultado que el proceso determinar la dirección tecnológica se encontró en el nivel 1 – Inicial, resultado que no coincide con el nuestro. Se justifica esta desigualdad de resultados ya que requieren de la creación de un plan de infraestructura tecnológica que pueda administrar expectativas claras de lo que la tecnología puede ofrecer.

4. El 36% de los funcionarios manifestó que el proceso definir procesos, organización y relaciones de TI, se encuentra en un nivel 2 – Repetible, de acuerdo a los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT v. 4.1. De acuerdo a estos resultados se puede decir que la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, reconoce que existen procesos relacionados con TI, sin embargo no hay organización ni roles formalizados. Un estudio realizado también en la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, denominado “Propuesta de mejora del nivel de gestión del proceso planear y organizar” utilizando como modelo de referencia COBIT v. 4.1.” Flores (9), arrojó como resultado que el proceso definir procesos, organización y relaciones de TI se encontró en el nivel 1 – Inicial, resultado que no coincide con el nuestro. Se justifica esta diferencia de resultados porque este tipo de empresas necesita de organización para poder relacionarse correctamente con las TI y definir procesos formalizados para cumplir con roles que se asignen en dicha organización. Y mejorar la relación de comunicación acerca de las tecnologías.
  
5. El 36% de los empleados definió que el proceso administrar la inversión en TI, se encuentra en un nivel 1 – Inicial, de acuerdo a los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT v. 4.1. En relación a este resultado la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, son capaces de definir los requerimientos necesarios con respecto a la Administración de Inversión en TI. Un estudio realizado también en la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, denominado “Propuesta de mejora del nivel de gestión del proceso planear y organizar” utilizando como modelo de referencia COBIT v. 4.1.” Flores (9), arrojó como resultado que el proceso Administrar la inversión en TI se encontró en el nivel 1 – Inicial, resultado que coincide con el nuestro. Se justifica esta igualdad de resultados porque se reconoce la capacidad que tienen



para administrar la inversión ya que ahora la tecnología nos pone todo a nuestro alrededor y simplemente hay que saber invertir para un buen beneficio, es por esto que coincide con nuestro resultado y se encuentra en un mismo nivel.

6. El 48% de los trabajadores estimó que el proceso comunicar las aspiraciones y la dirección de la gerencia, se encuentra en un nivel 2 – Repetible, de acuerdo a los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT v. 4.1. La Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, Este proceso tiene un entendimiento implícito de las necesidades y los requerimientos de un ambiente de control, aunque esta necesidad ha comunicado a políticas y estándares de gerentes en direcciones de las empresas. Un estudio realizado también en la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, denominado “Propuesta de mejora del nivel de gestión del proceso planear y organizar” utilizando como modelo de referencia COBIT v.4.1.” Flores (9), arrojó como resultado que el proceso Comunicar las aspiraciones y la dirección de la gerencia se encontró en el nivel 1– Inicial, resultado que no coincide con el nuestro. Se justifica esta discrepancia de resultados por falta de manejo y de transmitir la aspiración a través de la comunicación y la dirección de gerencias con otras empresas,
  
7. El 40% de los asistentes definió que el proceso administrar recursos humanos de TI, se encuentra en un nivel 2 – Repetible, de acuerdo a los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT v. 4.1. En relación a estos resultados podemos decir que la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, reconoce la necesidad de contar con administración de recursos humanos de TI, sin embargo este proceso es crítico ya que las personas son importantes y el ambiente de la dirección y control interno dependen fuertemente de la

motivación y competencia del personal. Un estudio realizado también en la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones \_Piura, denominado “Propuesta de mejora del nivel de gestión del proceso planear y organizar” utilizando como modelo de referencia COBIT v. 4.1.” Flores (9), arrojó como resultado que el proceso administrar recursos humanos de TI se encontró en el nivel 1– Inicial, resultado que no coincide con el nuestro. Se justifica esta desigualdad de resultados porque los recursos humanos son importantes para la motivación del personal. Sin embargo esta empresa no tiene claro como motivar una fuerza de trabajo para la creación y entrega de servicios de TI que brindan.

8. El 44% de los asalariados estimó que el proceso administrar calidad, se encuentra en un nivel 2 – Repetible, de acuerdo a los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT v. 4.1. Se deduce que la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, son capaces de definir los requerimientos necesarios con respecto a la administración de la calidad. Por otro lado se necesita de una buena administración ya que la calidad es sumamente importante en la Dirección Regional de Transportes, pero no solo en esa empresa, lo podemos decir en forma general la calidad hay que administrarla en diferentes puntos para poder obtener una administración correcta y beneficiara para la empresa y las personas. Un estudio realizado también en la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, denominado “Propuesta de mejora del nivel de gestión del proceso planear y organizar” utilizando como modelo de referencia COBIT v. 4.1.” Flores (9), arrojó como resultado que el proceso administrar calidad se encontró en el nivel 1– Inicial, resultado que no coincide con el nuestro. Se justifica esta diferencia de resultados ya que empresas como esta necesitan de una buena administración de calidad acerca de los servicios que pueden brindar, de esta manera no se arriesgará a una admiración que deje en mala posición a la empresa.

- 9.** El 40% de los encuestados estimó que el proceso evaluar y administrar riesgos de TI, se encuentra en un nivel 1– Inicial, de acuerdo a los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT v. 4.1. Bajo estos resultados podemos decir que la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, identifican la evaluación de riesgo en un plan de acuerdo a la tecnología. Un estudio realizado también en la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, denominado “Propuesta de mejora del nivel de gestión del proceso planear y organizar” utilizando como modelo de referencia COBIT v. 4.1.” Flores (9), arrojó como resultado que el proceso evaluar y administrar riesgos de TI se encontró en el nivel 1– Inicial, resultado que si coincide con el nuestro. Se justifica esta igualdad de resultados ya que la dirección identifica, evalúa y analiza, los riesgos que pueden afectar los planes evaluados para la administración de los riesgos en un nivel aceptable. Es por ello que se encuentran en un mismo nivel.
- 10.** El 44% del personal que se encuesta señaló que el proceso administrar proyectos, se encuentra en un nivel 2 – Repetible, de acuerdo a los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT v. 4.1. En relación a estos resultados podemos decir que la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, Se basan en el uso de técnicas y enfoques de administración de proyectos dentro de TI. Sin embargo no hay una organización clara dentro de TI para la administración de proyectos. Un estudio realizado también en la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, denominado “Propuesta de mejora del nivel de gestión del proceso planear y organizar” utilizando como modelo de referencia COBIT v. 4.1.” Flores (9), arrojó como resultado que el proceso administrar proyectos se encontró en el nivel 1– Inicial, resultado que no coincide con el nuestro. Se justifica esta desigualdad de resultados ya que se debe garantizar la correcta asignación de prioridades y la coordinación

de todos los proyectos de comunicación y el involucramiento de la empresa de acuerdo a sus servicios que brinda y el personal que trabaja.

### **5.3. Propuesta de mejora**

Después de haber analizado cada uno de los resultados de nuestra investigación, se plantea las siguientes propuestas de mejora:

1. Determinar las estrategias de los planes para mejorar la comprensión de los trabajadores que laboran en las diferentes áreas de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, que pueden ser reflejarlos a través de portafolios y ejecutarlos por los planes estratégicos de TI que estén comprendidas y aceptadas tanto por el negocio como por TI.
2. Administrar y controlar la calidad de la toma de decisiones gerenciales que proporcione información segura y confiable, que permita relacionar los recursos de los sistemas de información e igualarse con las estrategias de los servicios que brinda la empresa.
3. Determinar la dirección tecnológica para dar soporte a los servicios que brinda la empresa, la creación de un plan de infraestructura tecnológica con el único objetivo de mejorar las aplicaciones con relación a las TIC.
4. Generar una perspectiva organizacional para asegurar los roles y responsabilidades formalizados y reforzados en dicha empresa.
5. Establecer y mantener un marco de trabajo para administrar los programas de inversión en TI que abarquen costos, beneficios dentro el presupuesto.

6. Definir un marco de trabajo de control para TI y la elaboración e implementación de políticas para TI.
7. Mejorar la contratación y entrenamiento del personal, dependiendo de la motivación a través de planes y la asignación de roles que corresponda a las habilidades del personal.
8. Administrar la calidad para la mejora continua por medio del constante monitoreo y la comunicación de los resultados a los interesados.
9. Garantizar que la administración de riesgos este incluida complemente en los procesos administrativos tanto interna como externamente.
10. Generar las metodologías de las organizaciones para asegurar la administración de proyecto garantizados y los procedimientos relacionados con la empresa y con los resultados definidos.

## VI. CONCLUSIONES

Según los resultados que se han logrado en esta investigación, se concluye que la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Piura, 2013 en lo que respecta al nivel de gestión del dominio planificar y organizar de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) se encontró en un nivel 1– Inicial, según los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT v. 4.1.

Además se concluyó que:

1. El 48% del personal determinó que el proceso definir el plan estratégico de TI, se encontró en un nivel 2 – Repetible, de acuerdo a los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT v. 4.1. Este resultado no coincide con la hipótesis formulada que indicaba que este proceso se encontraba en el nivel 1– Inicial. Por lo que la hipótesis planteada queda rechazada.
2. El 48% de los trabajadores concluyó que el proceso de definir la arquitectura de la información, se encontró en un nivel 2 – Repetible, de acuerdo a los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT v. 4.1. Este resultado no coincide con la hipótesis formulada que indicaba que este proceso se encontraba en el nivel 1– Inicial. Por lo que la hipótesis planteada queda rechazada.
3. El 44% del personal asalariado opinó que el proceso determinar la definición tecnológica, se encontró en un nivel 2 – Repetible, de acuerdo a los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT v. 4.1. Este resultado no coincide con la hipótesis formulada que indicaba que este proceso se encontraba en el nivel 1– Inicial. Por lo que la hipótesis planteada queda rechazada.

4. El 36% de los asistentes manifestó que el proceso definir procesos, organización y relaciones de TI, se encontró en un nivel 2 – Repetible, de acuerdo a los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT v. 4.1. Este resultado no coincide con la hipótesis formulada que indicaba que este proceso se encontraba en el nivel 1– Inicial. Por lo que la hipótesis planteada queda rechazada.
5. El 36% de los empleados encuestados definió que el proceso administrar la inversión en TI, se encontró en un nivel 1– Inicial, de acuerdo a los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT v. 4.1. Estos resultados coinciden con la hipótesis formulada que indicaba que este proceso se encontraba en el nivel 1– Inicial. Por lo que la hipótesis planteada queda aceptada.
6. El 48% de los miembros del personal estimó que el proceso comunicar las aspiraciones y la dirección de la gerencia, se encontró en un nivel 2 – Repetible, de acuerdo a los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT v. 4.1. Este resultado no coincide con la hipótesis formulada que indicaba que este proceso se encontraba en el nivel 1– Inicial. Por lo que la hipótesis planteada queda rechazada.
7. El 47% de los empleados públicos determinó que el proceso administrar recursos humanos de TI, se encontró en un nivel 2 – Repetible, de acuerdo a los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT v. 4.1. Este resultado no coincide con la hipótesis formulada que indicaba que este proceso se encontraba en el nivel 1– Inicial. Por lo que la hipótesis planteada queda rechazada.
8. El 44% de los colaboradores opinó que el proceso administrar calidad, se encontró en un nivel 2 – Repetible, de acuerdo a los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT v. 4.1. Este resultado no coincide con la hipótesis formulada que indicaba que este proceso se encontraba en el nivel 1– Inicial. Por lo que la hipótesis planteada queda rechazada.

9. El 40% de los funcionarios estimó que el proceso evaluar y administrar riesgos de TI, se encontró en un nivel 1– Inicial, de acuerdo a los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT v. 4.1. Este resultado coincide con la hipótesis formulada que indicaba que este proceso se encontraba en el nivel 1– Inicial. Por lo que la hipótesis planteada queda aceptada.
  
10. El 44% de los empleados de oficina encuestados señaló que el proceso administrar proyectos, se encontró en un nivel 2 – Repetible, de acuerdo a los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT v. 4.1. Este resultado no coincide con la hipótesis formulada que indicaba que este proceso se encontraba en el nivel 1– Inicial. Por lo que la hipótesis planteada queda rechazada.



## **RECOMENDACIONES**

1. Gestionar y dirigir todos los recursos de tecnologías de información con las estrategias y prioridades del negocio, por lo tanto esto permitirá crear un lazo de unión con la alta gerencia, a la vez motivar y hacer una sola fuerza de trabajo para la creación y entrega de servicios de TI para el negocio.
2. Establecer y mantener un marco de trabajo para poder lograr administrar los programas de inversión en TI que abarquen beneficios, prioridades, costos y finanzas dentro del presupuesto, lo cual garantizará a la Dirección Regional Transportes y Comunicaciones.
3. Crear una política de administración de riesgos para cada plan de proyecto y asignar a la vez a gerentes específicos de dichos proyectos, logrando evaluar la importancia de los riesgos de TI.
4. Crear una organización que se encargue de la claridad de las TI y la importancia que abarca en la administración de proyectos cumpliendo roles y responsabilidades que monitoreen los puntos claves de presupuesto y desempeño.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

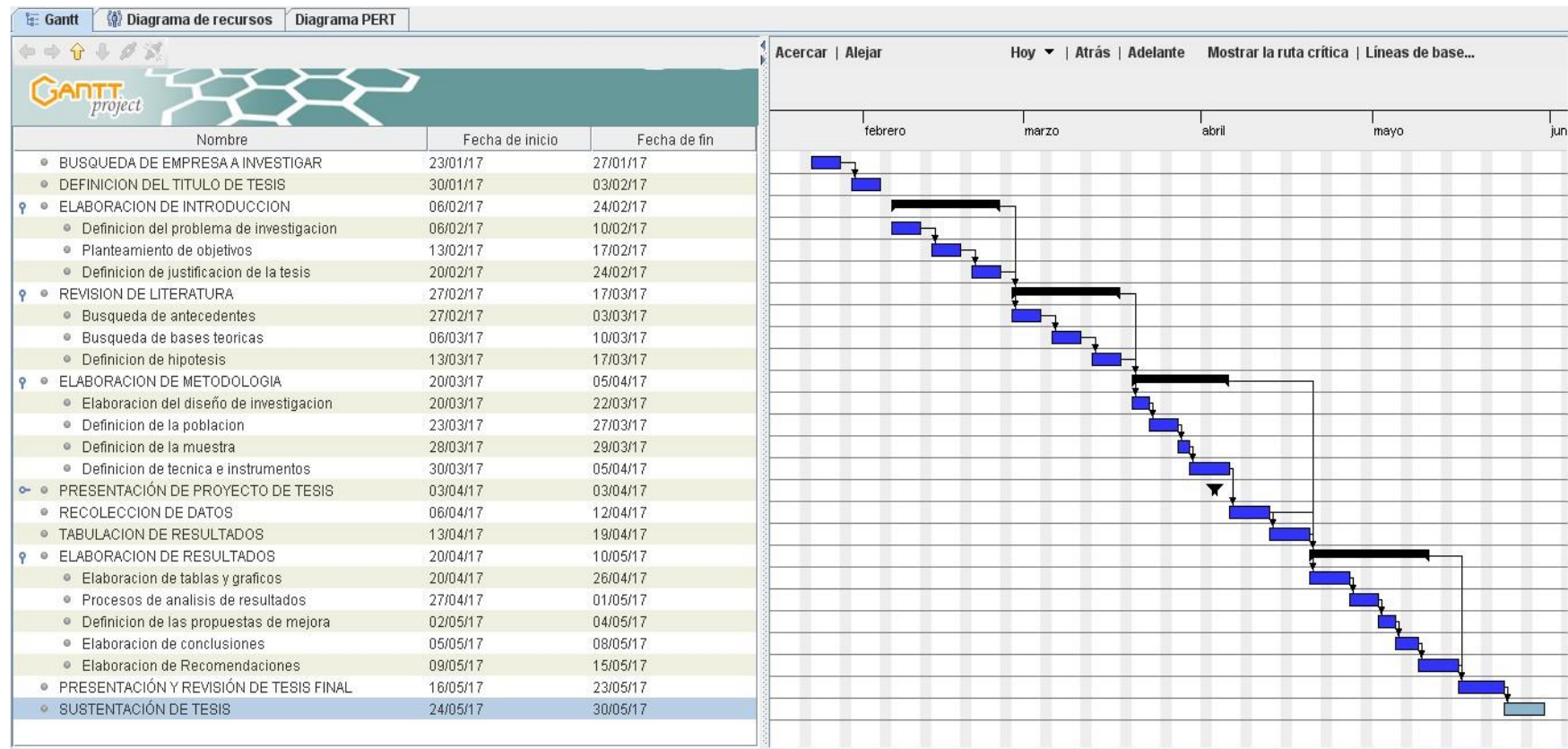
1. Salazar C. Las TIC's como herramienta de gestión empresarial. [Internet].; 2007 [citado 21 Abril 2017. Disponible en: <http://www.elnavegable.cl/admin/render/noticia/12646>.
2. Guillén T. Las TIC en la estrategia empresarial: Anetcom; 2007.
3. Maldonado G , Martínez C, García D, Aguilera L, González M. [Internet].; 2010 [citado 10 Abril 2017. Disponible en: <http://www.uaa.mx/investigacion/revista/archivo/revista47/Articulo%207.pdf>.
4. Prieto M. Las tic mejoran las ventas en el sector de transportes y logistica. [Internet].; 2010 [citado 08 julio 2013. Disponible en: <http://www.siliconnews.es/2010/04/10/las-ticmejoran-las-ventas-en-empresas-del-sector-transportes-y-logistica/>.
5. Muñoz Gine. La influencia de las tecnologías de la información y las comunicaciones en las pymes del sector textil efecto de la implantación del comercio electrónico. Alcoy;; 2004.
6. Rodríguez F. “Perfil de la gestión de las tecnologías de la información y las comunicaciones: Definir y administrar niveles de servicio, garantizar la seguridad de sistemas, educar y entrenar a los usuarios, administrar datos. , Huaraz; 2011.
7. Velarde R. Evaluación de los procesos de tecnologías de la información definidos dentro de los dominios de planear y organizar del modelo genérico de madurez COBIT en la Municipalidad Distrital de Cerro Colorado durante el año 2010. Arequipa;; 2010.
8. Antón D. Nivel de gestión de la planificación y organización de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC) en la empresa Corporación Vega SAC en la ciudad de Lima en el Año 2012. Lima;; 2012.
9. Flores Y. Propuesta de mejora del nivel de gestión del proceso de planificación y organización de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC). Piura;; 2012.
10. Rivera D. Perfil del nivel de gestión del dominio planear y organizar de las tecnologías de información y comunicaciones (tic) en el gobierno regional Piura - 2015. Piura;; 2015.
11. Palacios A. Nivel de gestión del dominio planificación y organización de las tecnologías de información y comunicaciones (tic) en la municipalidad provincial de Piura en el año 2015. Piura;; 2015.

12. García J , Casanueva C. Prácticas de la gestión empresarial. Pirámide S.A. ed. España; 2000.
13. Gerencia Regional de Planeamiento, Presupuesto y Acondicionamiento Territorial. Gobierno Regional Piura. [Internet].; 2005 [citado 04 Abril 2017]. Disponible en: [http://www.regionpiura.gob.pe/documentos/rof\\_drtyc.pdf](http://www.regionpiura.gob.pe/documentos/rof_drtyc.pdf).
14. Direccion Regional de Transportes y Comunicaciones. Direccion Regional de Transportes y Comunicaciones. [Internet]. [citado 31 Marzo 2017]. Disponible en: [http://www.drtcp.gob.pe/view\\_pag.php?enlace=Mision\\_Vision\\_Valores](http://www.drtcp.gob.pe/view_pag.php?enlace=Mision_Vision_Valores).
15. Plan operativo. Dirección regional de transportes y comunicaciones. [Internet].; 2015 [citado 04 Abril 2017]. Disponible en: [http://drtcp.gob.pe/docuweb/documentos/1617474932\\_RDR\\_0993\\_2015.pdf](http://drtcp.gob.pe/docuweb/documentos/1617474932_RDR_0993_2015.pdf).
16. Ley 29904. Ley de Promoción de la Banda Ancha y Construcción de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica. [Internet].; 2012 [citado 04 Febrero 2017]. Disponible en: [http://www.mtc.gob.pe/comunicaciones/regulacion\\_internacional/politicas\\_lineamientos/documentos/LEY%2029904.pdf](http://www.mtc.gob.pe/comunicaciones/regulacion_internacional/politicas_lineamientos/documentos/LEY%2029904.pdf).
17. Infraestructura Tecnológica de Software. FUNIBER. [Internet].; 2005 [citado 20 Febrero 2017]. Disponible en: <https://www.funiber.org/infraestructura-tecnologica-de-software/>.
18. Infraestructura tecnológica. intensas. [Internet].; 2017 [citado 15 abril 2017]. Disponible en: <http://www.intensas.com/infraestructura-tecnologica/>.
19. Stevenson. [Internet].; 1997 [citado 31 marzo 2017]. Disponible en: <http://rafe07.blogspot.com/>.
20. Escuela Nacional Colegio de Ciencias y Humanidades. Tutorial estrategias de aprendizaje. [Internet].; 2013 [citado 15 febrero 2017]. Disponible en: <http://tutorial.cch.unam.mx/bloque4/lasTIC>.
21. González D. [Internet].; 2009 [citado 31 Marzo 2017]. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos67/tics/tics.shtml>.
22. ISACA. Serving IT Governance Professionals. COBIT 4.0. [Internet].; 2006 [citado 31 Marzo 2017]. Disponible en: [http://www.isaca.org/Content/NavigationMenu/Members\\_and\\_Leaders/COBIT6/Obtain\\_COBIT/CobiT4\\_Espanol.pdf](http://www.isaca.org/Content/NavigationMenu/Members_and_Leaders/COBIT6/Obtain_COBIT/CobiT4_Espanol.pdf).
23. Silva S. [Internet].; 2011 [citado 30 marzo 2017]. Disponible en: <https://santiagosilvamyblog.wordpress.com/2011/01/26/cobit/>.

24. Asociación Española para la calidad. Asociación Española para la Calidad. [Internet].; 2017 [citado 02 Febrero 2017. Disponible en: <https://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/cobit>.
25. Arbeláez R. Modelos de madurez de seguridad de ina información: Cómo debe evolucionar la seguridad de en las organizaciones. [Internet]. [citado 12 febrero 2013. Disponible en: <http://52.1.175.72/portal/sites/all/themes/argo/assets/img/Pagina/05-ModelosMadurezSeguridadInformatica.pdf>.
26. IT Governance Institute. Tesis para optar Título Profesional de Ingeniero de Sistemas. Tesis. EE.UU.; Departamento de TIC; 2015.
27. Sanchez M. Ejercicio realizado con el fin de aportar, aprender y retro alimentar sobre las temáticas relacionadas con la auditoria de la información. Auditoria Informática. , Manizales; 2015.
28. Gonzáles J. Metodologías de investigación. [Internet].; 2012 [citado 07 Marzo 2017. Disponible en: <http://metodologiasdeinvestigacion.blogspot.pe/2012/07/vii-disenos-no-experimentales-de-la.html>.
29. Mendoza R. [Internet].; 2013. Disponible en: [www.cip.org.pe/imagenes/temp/tesis/31662673.pdf](http://www.cip.org.pe/imagenes/temp/tesis/31662673.pdf).
30. Peña E. [Internet].; 2010 [citado 05 julio 2013. Disponible en: <http://www.slideshare.net/kjota11/muestreo-no-probabilstico>.
31. Ramos M. Perfil de la gestión de las tecnologías de la información y las comunicaciones en las MYPES de la Región de Ancash. Chimbote: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Ingeniería de Sistemas; 2010.
32. García P. [Internet].; 2009 [citado 01 Julio 2013. Disponible en: [sigb.uladech.edu.pe/intranet-tmpl/prog/es-ES/PDF/21222.pdf](http://sigb.uladech.edu.pe/intranet-tmpl/prog/es-ES/PDF/21222.pdf).
33. IT - Governance Institute. Cobit 4.1. Guia. Estados Unidos: IT - Governance Institute; 2007.

# ANEXOS

## ANEXO N° 01: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES



Fuente: Elaboración propia.

**ANEXO N° 02: PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO**

**TÍTULO: “PERFIL DEL NIVEL DE GESTIÓN DEL DOMINIO PLANIFICAR Y ORGANIZAR DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES (TIC) DE LA DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES – PIURA, 2013”.**

Ejecutor: Bach. Cindy Lisbeth Hernández García

Fuente: Recursos Propios.

<b>DESCRIPCIÓN</b>		<b>COSTO</b>	
<b>MATERIALES</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>UNITARIO S/.</b>	<b>TOTAL S/.</b>
Papel Bond A4	1millar	40.00	40.00
Usb- 8 GB	1 und	25.00	25.00
Lapicero	2 und	0.50	1.00
Cuaderno	1 und	10.00	10.00
<b>SERVICIOS</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>UNITARIO S/.</b>	<b>TOTAL S/.</b>
Fotocopiado	600 copias	0.05	30.00
Movilidad	6 días	60.00	60.00
cartuchos	2 und	50.00	100.00
Empastado	1 und	20.00	20.00
<b>TOTAL</b>			<b>S/. 286.00</b>

**Fuente:** Elaboración propia.

## **ANEXO N° 03: INSTRUMENTO DE RECOPIACIÓN DE DATOS**

### **CUESTIONARIO PARA MEDIR EL NIVEL DE GESTIÓN DE LAS TIC DEL DOMINIO “PLANIFICAR Y ORGANIZAR” – SEGÚN EL MODELO DE REFERENCIA COBIT VERSIÓN 4.1.**

#### **INSTRUCCIONES:**

1. Seleccione una opción marcando con una flecha la letra 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



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

## **DOMINIO: PLANIFICAR Y ORGANIZAR**

### **PROCESO PO01. Plan estratégico**

#### **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 proesos de revisión de los objetivos de TI es monitoreado
- 5) Los proesos 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?**

- 1) No se utiliza
- 2) Utilizan técnicas tradicionales
- 3) Los procedimientos están definidos por no documentados
- 4) Los procedimientos están definidos y documentados
- 5) Los procesos para garantizar la integridad de datos es monitoreado
- 6) 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 un 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 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 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) Los procesos 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?**

- 1) No están definidas.

- 2) La definición de políticas de calidad se realiza de manera informal
- 3) La definición de las políticas de TI utiliza procedimientos no documentados
- 4) La definición de las políticas de TI se documenta
- 5) Los procesos de definición de políticas de calidad se monitorea.
- 6) Los procesos de definición de políticas de calidad esta automatizado

**4. ¿Existen políticas y procedimientos que cubran la propiedad de los sistemas más importantes?**

- 1) No existen
- 2) Las políticas para cubrir la propiedad de datos se realiza de manera informal
- 3) Las políticas para cubrir la propiedad de datos utiliza procedimiento no documentado
- 4) Las políticas para cubrir la propiedad de datos se documentan
- 5) El proceso de políticas para cubrir la propiedad de datos se monitorea
- 6) 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 al 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 información 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 proceso 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 el proceso del monitoreo de los costos reales auditados y medibles
- 4) 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 dan 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 reevaluación de riesgos?**

- 0) Las políticas de seguridad no identifican el proceso de control de reevaluación de riesgos
- 1) Las políticas de seguridad que identifican el proceso de control de reevaluación de riesgos se realiza de manera Informal.
- 2) Las políticas de seguridad que identifican el proceso de control de reevaluación 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) Los 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. ¿Existe procedimientos de medición para asegurar que los objetivos de la organización sean alcanzados?**

- 0) No existe 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 alcanzados 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) El 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 documental
- 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 procedimientos de entrenamiento y educación en seguridad se realiza de manera informal
- 2) Los procedimientos de entrenamiento y educación en seguridad no se documenta
- 3) Los procedimientos 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 los leyes y regulaciones de seguridad se monitorea
- 5) El proceso del cumplimiento de los 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 todos los requerimientos legales 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. ¿Existe 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 la política organizacional

**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 término 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) Las políticas y procedimiento están definidos, pero aun 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?**

- 0) No existe un plan de aseguramiento
- 1) El software es probado, madurado de forma empírica.
- 2) No se sigue ningún patrón de desarrollo
- 3) Se utiliza metodologías rígidas para el desarrollo
- 4) Las metodologías son evaluadas para su implementación
- 5) 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