



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

**PERFIL DEL NIVEL DE GESTIÓN DEL DOMINIO
PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LAS
TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y
COMUNICACIONES (TIC) EN LA MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE PIURA, PROVINCIA DE PIURA - AÑO
2014.**

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

AUTOR:

BR. JOSÉ LUIS SOPLOPUCO TÁVARA

ASESOR:

MG. ING. VÍCTOR ANGEL ANCAJIMA MIÑAN

PIURA – 2015

JURADO EVALUADOR

ING. RICARDO EDWIN MORE REAÑO
PRESIDENTE

ING. JENNIFER DENISSE SULLON CHINGA
SECRETARIA

ING. MARIO ENRIQUE NIZAMA REYES MSc.
MIEMBRO

DEDICATORIA

A mis padres Gladys y Bonifacio porque son los promotores de mi surgimiento por su apoyo económico, por su amor y todos sus consejos en cada etapa de mi vida diaria y desarrollo profesional. A dios por ser mi guía celestial. A mi familia por su incondicional apoyo.

JOSÉ LUIS SOPLOPUCO TÁVARA

AGRADECIMIENTO

A Dios por darme la sabiduría, la fuerza de sobra para tomar este reto como parte de la vida y salir victorioso.

A mis hermosos padres por estar conmigo en los momentos más importantes de mi vida profesional e integral.

A la Municipalidad por haberme brindado las facilidades del caso para poder realizar a cabalidad la recopilación de información para el desarrollo del presente informe.

Un infinito agradecimiento a mi asesor el Magister Ingeniero Víctor Ángel Ancajima Miñán por su constante apoyo y dedicación para la elaboración de este trabajo de investigación.

JOSÉ LUIS SOPLOPUCO TÁVARA

ÍNDICE DE CONTENIDO

JURADO EVALUADOR	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO	iv
ÍNDICE DE CONTENIDO	v
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	vii
ÍNDICE DE TABLAS	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT.....	x
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. REVISIÓN DE LITERATURA.....	8
2.1 ANTECEDENTES	8
2.1.1 ANTECEDENTES A NIVEL INTERNACIONAL.....	8
2.1.2 ANTECEDENTES A NIVEL NACIONAL.....	10
2.1.3 ANTECEDENTES A NIVEL REGIONAL	12
2.2 BASES TEORICAS	16
2.2.1. Las Municipalidades	16
2.2.2. Municipalidad Provincial de Piura	21
2.2.3 LAS TIC	32
2.2.4 COBIT	38
2.2.5 Dominio en Investigación: Planificación y organización.	46
2.3 HIPÓTESIS.....	100
2.6.1 Hipótesis General	100
2.6.2 Hipótesis Específica	100
III. METODOLOGÍA.....	103
3.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACION.....	103

3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	104
3.2.1. Población.....	104
3.2.2. Muestra.....	104
3.3 Técnicas e Instrumentos	105
3.3.1. Procedimientos de recolección de datos	106
3.3.2. Definición y operacionalización de variables	107
3.3.3. Plan de análisis.....	113
IV. RESULTADOS	114
4.1 Resultados.....	114
4.2 Análisis de Resultados	134
4.3 Propuesta de Mejora.....	137
V. CONCLUSIONES	140
VI. RECOMENDACIONES	142
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	143
ANEXO I: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	149
ANEXO II: PRESUPUESTO.....	150
ANEXO III: ENCUESTAS	151

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO N° 01: Local principal de la Municipalidad	25
GRÁFICO N° 02: Ubicación geográfica de la Municipalidad	25
GRÁFICO N° 03: Organigrama	27
GRÁFICO N° 04: Infraestructura tecnológica	31
GRÁFICO N° 05: Cuatro dominios de COBIT.....	39
GRÁFICO N° 06: Plan estratégico.....	115
GRÁFICO N° 07: Arquitectura de la Información.....	117
GRÁFICO N° 08 Dirección tecnológica.....	119
GRÁFICO N° 09: Organización y Relaciones de TI.....	121
GRÁFICO N° 10: Inversión en TI.....	123
GRÁFICO N° 11: Nivel de comunicación.....	125
GRÁFICO N° 12: Recursos Humanos de TI.....	127
GRÁFICO N° 13: Calidad de TI	129
GRÁFICO N° 14: Administración de Riesgos	131
GRÁFICO N° 15: Administración de Proyectos.....	133

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 01: Municipalidades provinciales	20
Tabla N° 02: Municipalidades distritales	21
Tabla N° 03: Dependencias de la Municipalidad.....	28
Tabla N° 04: Infraestructura tecnológica	30
Tabla N° 05: Distribución de cuestionario	105
Tabla N° 06: Operacionalización de variables	107
Tabla N° 07: Plan estratégico.....	114
Tabla N° 08: Arquitectura de la información.....	116
Tabla N° 09: Dirección tecnológica	118
Tabla N° 10: Proceso, Organización y Relaciones de TI.....	120
Tabla N° 11: Inversión de TI.....	122
Tabla N° 12: Nivel de conocimiento.....	124
Tabla N° 13: Recursos Humanos de TI.....	126
Tabla N° 14: Calidad de las TIC	128
Tabla N° 15: Administración de Riesgos.....	130
Tabla N° 16: Administración de Proyectos.....	132

RESUMEN

Esta tesis pertenece a la línea de investigación de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, busco determinar el nivel de gestión del dominio Planificación y Organización de las TI en la Municipalidad Provincial de Piura en el año 2014. Se trabajó con una muestra constituida por 40 trabajadores. Los resultados del estudio arrojaron que para el proceso plan estratégico el 63 % de los encuestados indicaron que se encontraba en un nivel 2-Repetible. En cuanto a la arquitectura de información el 50% indicó que se encontraba en un nivel 2-Repetible. El 38% estimó que el proceso dirección tecnológica estaba en un nivel 2-Repetible. El 42% asumió que el proceso definición de procesos, organización y relaciones de TI se encuentra en un nivel 2-Repetible. El 47% del personal encuestado definió que el proceso Inversión de tecnologías de información y comunicación se encuentra en un nivel 1-Inicial. El 37% del personal encuestado respondió que el proceso de nivel de comunicación de tecnologías de información y comunicación se encuentra en un nivel 1-Inicial. El 55% del personal encuestado consideró que el proceso Recursos humanos de TI se encuentra en un nivel 2-repetible. El 42% del personal encuestado considera que el proceso Calidad de TI se encuentra en un nivel 2-repetible. El 58% ha definido que el proceso de Riesgos de TI se encontraba en un nivel 2-Repetible. Finalmente; el 38% del personal encuestado consideró que el proceso de Proyectos de TI se encuentra en un nivel 3-definido; según el marco de referencia de COBIT v. 4.1.

Palabras clave: Plan estratégico de TI, arquitectura de la información, Dirección tecnológica.

ABSTRACT

This thesis belongs to the research of the Professional School of Systems Engineering at the Catholic University of Chimbote Angels Seeking determine the level domain management planning and organization of IT in the Provincial Municipality of Piura in 2014. We worked with a sample of 40 workers. The study results showed that the strategic plan process 63% of respondents indicated that he was in a Level 2-Repeatable. As information, architecture 50% indicated that it was on a Level 2-Repeatable. 38% felt that the technological direction process was in a Level 2-Repeatable. 42% assumed that the definition of processes, organization and relationships TI process is in a Level 2-Repeatable. 47% of staff surveyed decided that the investment information and communication technologies process is in a Level 1-Initial. 37% of staff surveyed responded that the process of communication level information and communication technologies is in a Level 1-Initial. 55% of staff surveyed felt that the Human Resources IT process is at level 2-repeatable. 42% of staff surveyed believed that the process Quality IT is in a Tier 2-repeatable. 58% have defined the process of Risk IT was in a Level 2-Repeatable. Finally; 38% of staff surveyed considering the process of IT projects is on a three-defined level.

Keywords: Strategic Plan IT, information architecture, technological direction

I. INTRODUCCIÓN

La revolución de las tecnologías de la información ha modificado la vida del mundo entero, especialmente desde inicios de los noventa. En los últimos años, las TIC se han convertido en el antídoto contra el aislamiento económico, al hacer posible el procesamiento y transmisión de información / conocimiento, sin restricción de tiempo y distancia. TIC, podría decirse, es sinónimo de competitividad, que permite a las personas y empresas ser más productivas, generar más riqueza, crear más empleo, aumentar la productividad y así contribuir al desarrollo económico y a la generación de nuevos productos y servicios que expandan sus horizontes comerciales. (1)

Las TIC agrupan un conjunto de sistemas necesarios para administrar la información, y especialmente los computadores y programas necesarios para convertirla, almacenarla, administrarla, transmitirla y encontrarla. (1)

Los primeros pasos hacia una Sociedad de la Información se remontan a la invención del telégrafo eléctrico, pasando posteriormente por el teléfono fijo, la radiotelefonía y, por último, la televisión. Internet, la telecomunicación móvil y el GPS pueden considerarse como nuevas tecnologías de la información y la comunicación. (1)

La revolución tecnológica que se vive en la humanidad actualmente es debida en buena parte a los avances significativos en las tecnologías de la información y la comunicación. Los grandes cambios que caracterizan esencialmente esta nueva sociedad son: la generalización del uso de las tecnologías, las redes de comunicación, el rápido desenvolvimiento tecnológico y científico y la globalización de la información. (1)

Las empresas pueden mejorar la eficiencia de los diferentes procesos empresariales - producción, ventas y administración reducir costos y elevar su competitividad mediante el uso de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC). Además de mejorar la eficiencia de los procesos empresariales, el uso de TIC tiene especial importancia para el mercadeo y las ventas, para la búsqueda y comunicación con proveedores y clientes y para el continuo aprendizaje del empresario y del personal de las empresas (2).

La presente investigación fue importante y necesaria ya que responde a la necesidad de mejoramiento de la Planificación y Organización de las tecnologías de información y comunicaciones en la Municipalidad Provincial de Piura, y el interés por brindar una mejor atención al ciudadano, y así contribuir de esta forma alcanzar beneficios para la institución municipal.

La información y el uso de las TIC en el trabajo por proyectos en los procesos productivos. Un proyecto es una serie de fases u operaciones que debe seguirse de manera secuencial para cumplir un objetivo. La investigación debe incluir todos los elementos ya descritos para el desarrollo de una innovación, considerando nuevas técnicas, nuevos medios instrumentales, nuevos insumos, etc.

Los recursos ofrecidos por la TIC, deben tomarse en cuenta en las fases de planeación y organización de prototipos se deben considerar toda la información y los conocimientos obtenidos en cada una de las etapas de los procesos que las TIC tienen en el desarrollo de los países y en las innovaciones de las empresas. Si las empresas quieren mantener o lograr ventajas sobre otras compañías, es necesario que manejen diversas fuentes de información que les proporcionen el conocimiento de su entorno antes de lanzar al mercado un nuevo servicio, las empresas deben definir sus necesidades, buscar los datos y analizar la información recopilada para tomar decisiones de desarrollo de nuevos servicios. (3)

Se ha considerado el modelo COBIT para este trabajo porque su misión es precisamente “Investigar, desarrollar, hacer público y promover un marco de control de gobierno de TIC autorizado, actualizado, aceptado internacionalmente para la adopción por parte de las empresas y el uso diario por parte de gerentes de negocio, profesionales de TIC y profesionales de aseguramiento.”

Fue objeto de éste estudio determinar el nivel de gestión de diez procesos del dominio de Planear y Organizar, contempladas dentro del marco de referencia de COBIT, el cual fue creado por la Asociación para la Auditoría y Control de Sistemas de Información.

La problemática principal en la institución investigada radica es que no están debidamente definidas las estrategias de contratación externa de TI de acuerdo al proceso Plan Estratégico de TI, además, no se define correctamente los procedimientos y herramientas de clasificación en lo que concierne a la Arquitectura de la Información, por último; no están definidas correctamente las propuestas de directrices de administración de proyectos en lo que concierne a Administrar Proyectos.

Debido a esta situación problemática, se planteó la siguiente pregunta como enunciado del problema:

¿Cuál es el nivel de gestión del dominio Planificación y Organización de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) en la Municipalidad Provincial de Piura – Provincia de Piura; año 2014?

Para el desarrollo de esta investigación y para poder absolver el enunciado del problema indicado en el párrafo anterior, se planteó el siguiente objetivo general:

Determinar el nivel de gestión del dominio Planificación y Organización de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) en la Municipalidad Provincial de Piura- Provincia de Piura; año 2014.

Para poder cumplir con el objetivo general indicado en el párrafo anterior, se definió plantear los siguientes objetivos específicos:

1. Determinar el nivel de gestión de proceso Plan Estratégico de las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) en la Municipalidad Provincial de Piura – Provincia de Piura; año 2014.
2. Determinar el nivel de gestión del proceso Arquitectura de la Información, de las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) en la Municipalidad Provincial de Piura – Provincia de Piura; año 2014.
3. Determinar el nivel de gestión del proceso Dirección Tecnológica de las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) en la Municipalidad Provincial de Piura – Provincia de Piura; año 2014.
4. Determinar el nivel de gestión del proceso Organización y relaciones de TI, de las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) en la Municipalidad Provincial de Piura – Provincia de Piura; año 2014.
5. Determinar el nivel de gestión del proceso Administrar la inversión en TI, de las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) en la Municipalidad Provincial de Piura – Provincia de Piura; año 2014.

6. Determinar el nivel de gestión del proceso Comunicación de TI, de las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) en la Municipalidad Provincial de Piura – Provincia de Piura; año 2014.
7. Determinar el nivel de gestión del proceso Administrar recursos humanos de TI, de las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) en la Municipalidad Provincial de Piura – Provincia de Piura; año 2014.
8. Determinar el nivel de gestión del proceso Administrar la calidad, de las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) en la Municipalidad Provincial de Piura – Provincia de Piura; año 2014.
9. Determinar el nivel de gestión del proceso Evaluar y administrar riesgos de TI, de las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) en la Municipalidad Provincial de Piura – Provincia de Piura; año 2014.
10. Determinar el nivel de gestión del proceso Administrar Proyectos, de las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) en la Municipalidad Provincial de Piura – Provincia de Piura; año 2014.
11. Realizar una propuesta para mejorar el nivel de gestión del dominio de Planificación y Organización de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) en la Municipalidad Provincial de Piura – Provincia de Piura; año 2014.

Esta investigación fue importante y necesaria para la comunidad Municipal de Piura en general y particularmente para la Municipalidad Provincial de Piura; ya que permitió determinar el nivel de gestión del dominio Planificación y Organización de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC) en cada una de las funciones

y actividades, permitiéndoles tomar conciencia del uso de las TIC dentro del dominio en estudio.

En el actual contexto global, sumamente competitivo, aquellas regiones, departamentos, provincias y distritos que posean una política activa de administración electrónica y fomenten el desarrollo de infraestructuras tecnológicas actualizadas tendrán mayores probabilidades de éxito en el siglo XXI, siendo privilegiadas por los inversionistas.

El desarrollo del presente trabajo, asegura un mejoramiento de los fondos públicos y de la gobernabilidad de las tecnologías de Información; traduciéndose en beneficios para la comunidad piurana porque facilita la comprensión y control de las acciones del municipio. Los servicios básicos que deben ser proporcionados por la Municipalidad a los ciudadanos son mejorados cuando se administra eficientemente un portafolio de TI, minimizando el desarrollo desbalanceado y aislado y la duplicidad de esfuerzos. Esto es posible porque se proporcionan tanto el criterio básico que debe tener la información, como los controles para alcanzar dicho criterio.

Este estudio se justificó y fue de interés de muchas municipalidades, ya que proporcionó datos estadísticos de la evaluación de los procesos de Tecnologías de la Información implantados, siguiendo un marco de referencia reconocido y aceptado internacionalmente como es el modelo COBIT. Específicamente los datos generados de la evaluación de los siguientes procesos de estudio:

- PO1: Definir un Plan Estratégico de TI.
- PO2: Definir la Arquitectura de la Información.
- PO3: Determinar la Dirección Tecnológica.
- PO4: Definir los procesos, organización y relaciones de TI.
- PO5: Administrar la inversión en TI.

- PO6: Comunicar las Aspiraciones y la Dirección de la Gerencia.
- PO7: Administrar Recursos Humanos de TI.
- PO8: Administrar la Calidad.
- PO9: Evaluar y administrar los riesgos de TI.
- PO10: Administrar Proyectos.

Los procesos antes descritos, permitieron a la Municipalidad Provincial de Piura, contar con una información cuantitativa del estatus de su tecnología de información, y su capacidad para gobernar efectivamente la TI. Esto permite la planeación de acciones para lograr los valores de madurez que habilitan una verdadera gobernabilidad sobre la tecnología de información. Finalmente podemos afirmar que este trabajo es factible ya que cuenta con la asesoría necesaria y el aspirante posee la formación, experiencia y fondo de tiempo necesarios para poder realizarlo.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 ANTECEDENTES

2.1.1 ANTECEDENTES A NIVEL INTERNACIONAL

En la Escuela Politécnica Nacional de Quito en un proyecto denominado: “Evaluación del nivel de madurez de la Auditoría de la gestión de las TIC en la empresa DIPAC - Quito”, la herramienta COBIT permitió definir el nivel de madurez de los procesos de gestión de TI. Al evaluar el nivel de madurez actual y el nivel de madurez recomendado, los resultados indicaron que el proceso de definición de un plan estratégico de tecnología de información PO1 se encuentra en un nivel de madurez 0: No existente; para el proceso de definición de la arquitectura de información PO2 se encuentra en un nivel de madurez 1: Inicial; para el proceso de determinación de la dirección tecnológica PO3 se encuentra en un nivel de madurez 2: Intuitivo; para el proceso de definición de procesos, organización y las relaciones de TI PO4 se encuentra en un nivel de madurez 1: Inicial; para el proceso de administrar la inversión de TI PO5 se encuentra en un nivel de madurez 0: No existente; para el proceso de comunicación de los objetivos y las aspiraciones de la gerencia PO6 se encuentra en un nivel de madurez 0: No existente; para el proceso de administrar los recursos humanos TI PO7 se encuentra en un nivel de madurez 2: Intuitivo; para el proceso de administración de la calidad PO8 se queda en un nivel de madurez 0: No existente; para el proceso de evaluar y administrar los riesgos de TI PO9 se encuentra en un nivel de madurez 0: No existente; mientras que para el proceso de administración de proyectos TI PO10 se queda en un nivel de madurez 2: Intuitivo. (4)

En la Universidad Politécnica Salesiana Sede Quito – Campus Sur en una tesis cuyo título fue: “Auditoria a la gestión administrativa de soporte y monitoreo de la plataforma de clientes implementada por la empresa FULLDATA basada en el marco de trabajo COBIT 4.1”, tuvo como proceso la selección de los objetivos de control detallado de cada uno de los procesos de COBIT en relación directa con la administración de la empresa en estudio, además su alcance fue evaluar su estado actual determinando el nivel de madurez y de esta manera brindar sus respectivas conclusiones y recomendaciones para la mejora de la empresa. Los resultados arrojaron que en el dominio Planear y Organizar el proceso plan estratégico P01 se encuentra en un nivel de madurez 2: Repetible; para arquitectura de la información PO2 se encuentra en un nivel de madurez 2: Repetible; para dirección tecnológica PO3 se encuentra en un nivel de madurez 2: Repetible; para definir los procesos, organización y relaciones TI PO4 se encuentra en un nivel de madurez 2: Repetible; para la administración de inversión TI PO5 se encuentra en un nivel de madurez 3: Definido; para comunicar las aspiraciones de la gerencia PO6 se encuentra en un nivel de madurez 1: Inicial; para el proceso administrar la calidad PO8 se encuentra en un nivel de madurez 1: Inicial mientras que para el proceso evaluar y administrar riesgos TI PO9 se encuentra en un nivel de madurez 2: Repetible. (5)

En la Ciudad de Quito (Ecuador), realizó el estudio denominado “Auditoría de la Gestión de las Tecnologías de la Información en el Gobierno Municipal de San Miguel de Urcuquí utilizando como modelo de referencia COBIT 4.0”, obteniendo resultados promedio en el nivel de madurez 2, del dominio Planificar y Organizar. (6).

En 1999 se realizó un trabajo denominado: “Las tecnologías de la información y las comunicaciones en la empresa” en Colombia, en el cual tiene por finalidad obtener una perspectiva acerca de la ubicación y dimensión del fenómeno empresarial dentro de las TIC. Las TIC proporcionan formas comunicativas que afectan a escala mundial a los mercados, los sistemas de conocimiento, la homogeneidad de los estilos de vida, la formación de culturas híbridas y configuración de las sociedades plurales. Las TIC no son simplemente máquinas, ni mentes ni cerebros, sino inter actuadores de habilidades, ideas y servicios y de colaboraciones infinitas entre los seres humanos. Los años ochenta presenciaron el advenimiento de la sociedad de la información. La explosión de las tecnologías de la información da lugar a cambios en todos los sectores económicos, sociales y culturales. Tanto es así que hay quienes postulan la emergencia de un nuevo orden cultural, la cibercultura, que implica nuevas condiciones socioculturales alterando el orden establecido. (7)

2.1.2 ANTECEDENTES A NIVEL NACIONAL

En una tesis que fuera titulada “Proyecto de Auditoría Informática en la Organización DATA CENTER E.I.R.L Huaraz - Ancash”, la herramienta COBIT 4.1 permitió definir el nivel de madurez de los procesos de gestión de TI, para la mejora de la empresa, permitiendo tener un mejor control. Los resultados arrojaron que el proceso al evaluar el nivel de madurez actual y el nivel de madurez recomendado, los resultados indicaron que el proceso de definición de un plan estratégico de tecnología de información PO1 se encuentra en un nivel de madurez 1: Inicial, puesto que no se cuenta con un plan estratégico definido; para el proceso de definición de la arquitectura de información PO2 se encuentra en un nivel

de madurez 1: Inicial, puesto que no se reconoce no tener una arquitectura de información, pero a pesar de reconocer su importancia no se la elabora; para el proceso de determinación de la dirección tecnológica PO3 se encuentra en un nivel de madurez 1: Inicial, puesto que el desarrollo de componentes tecnológicos y la implantación de tecnologías emergentes son ad-hoc y aisladas; para el proceso de definición de procesos, organización y las relaciones de TI PO4 se encuentra en un nivel de madurez 2: Intuitivo, puesto que las necesidades de los usuarios y relaciones con proveedores se responden de forma táctica aunque inconsistente; mientras que para el proceso de administrar la inversión de TI PO5 se encuentra en un nivel de madurez 4: Administrado, puesto que las responsabilidades y rendición de cuentas para la selección de presupuestos de inversiones son asignadas específico al jefe de departamento informático y el jefe de departamento financiero. (8)

En un proyecto hecho por denominado denominado “Implementación de Tecnologías de Información y Comunicaciones en el Ámbito de la Municipalidad Provincial de Cajamarca (Proyecto Cajamarca – Ciudad Digital)”, donde se llega a la conclusión que según los resultados de la encuestas realizadas por el INEI sobre el nivel de conocimientos en computación tanto para la población Urbana como para la población Rural de la ciudad de Cajamarca, donde se obtuvo que el 40% de la población en la zona urbana y el 90% de la población en la zona rural no tienen conocimiento en las TI por lo cual no pueden hacer uso de los servicios que la municipalidad les brinda por Internet; señalándose que el principal problema es el ESCASO ACCESO Y DIFUSIÓN DE TI DENTRO DE LA POBLACIÓN DE LA CIUDAD DE CAJAMARCA. (9)

En el año 2010, en la ciudad de Arequipa, Velarde H. realizó la tesis “Evaluación de los Procesos de Tecnologías de la Información definidos dentro de los dominios de Planear y Organizar y Entregar y dar Soporte del Modelo Genérico de Madurez COBIT en la Municipalidad Distrital de Cerro Colorado durante el año 2010”. Los resultados obtenidos producto de la opinión del personal encuestado, muestran que los controles sobre los diez procesos de TI evaluados en la Municipalidad Distrital de Cerro Colorado se encuentran en 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”. (10)

2.1.3 ANTECEDENTES A NIVEL REGIONAL

Bélgica Mogollón, en el año 2012 realizó un trabajo de investigación que tituló: “Propuesta de Mejora del Nivel de Gestión del Proceso Planificación y organización de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) en la Municipalidad Distrital de La Huaca – Provincia de Paita - Departamento de Piura en el año 2012”. El estudio fue de tipo cuantitativo, descriptivo, no experimental y de corte transversal. Tiene como objetivos específicos, describir el nivel alcanzado por los procesos: PO1: Definir un Plan Estratégico de TI, PO2:

Definir la Arquitectura de la Información, PO3: Determinar la Dirección Tecnológica, PO4: Definir los procesos, organización y relaciones de TI, PO5: Administrar la inversión en TI, P06: Comunicar las aspiraciones y la dirección de la gerencia, P07: Administrar recursos humanos de TI, P08: Administrar calidad, P09: Evaluar y administrar riesgos de TI y P010 Administrar proyectos; variables consideradas dentro del dominio de Planear y Organizar del Modelo Genérico de Madurez COBIT. Además, contiene una propuesta para mejorar el nivel de gestión del proceso de planificación y organización de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC) en la Municipalidad Distrital La Huaca. Para la medición y control de las variables de estudio se utilizó la técnica de la encuesta y el instrumento del cuestionario, los cuales fueron remitidos a los trabajadores de la Municipalidad Distrital La Huaca, que laboran en áreas involucradas con los diez procesos evaluados, con una población muestral de 40 trabajadores. Se aplicó un solo cuestionario, por escrito y guiado por el encuestador. Los resultados obtenidos producto de la opinión del personal encuestado, muestran que los controles sobre los diez procesos evaluados en la Municipalidad Distrital de La Huaca, se encuentran en 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”, 1 Inicial / Ad Hoc para “Determinar la Dirección Tecnológica”, 2 Repetible pero Intuitivo para “Definir los Procesos, Organización y Relaciones de TI”, 1 Inicial / Ad Hoc para “Administrar la Inversión en TI”, 1 Inicial / Ad Hoc para “Nivel de Comunicación entre los Miembros de TI”, 1 Inicial / Ad Hoc para “Recursos Humanos de TI”, 1 Inicial / Ad Hoc para “Calidad en TI”, 1 inicial / Ad Hoc para “Riesgos de TI” y 1 Inicial / Ad Hoc para “Proyectos de TI”. (11)

Panta (12), basó su tesis de investigación en el ámbito regional, denominado “Propuesta de mejora del nivel de gestión del proceso de la planificación y organización de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC) en la universidad nacional de Piura, de la provincia de Piura- departamento de Piura”; donde se obtuvo que el 45% de los encuestados ubicaron al plan estratégico en el nivel Inicial, el 30% de los encuestados consideran que la arquitectura de información se posiciona en el nivel Definido, con respecto a la dirección tecnológica dio un 45% se ubica en el nivel Inicial, el 37.5% de los docentes sitúan a el proceso procesos, organización y relaciones en el nivel Inicial, seguido del 40% que pone a la inversión de TI en el nivel Inicial, asimismo el 40% de los encuestados manifiestan que el nivel de comunicación se encuentra en el nivel Repetible, por su parte el proceso recursos humanos dio un 47.5% en el nivel Inicial, Calidad de TI se posiciona en el nivel Repetible con un 35%, además el proceso riesgos de TI conto con 42.5% en el nivel Inicial y por último Proyectos de TI dio como resultado un 32.5% ubicándolo en el nivel Definido.

En el Plan de Tesis desarrollado por el Bach. José Luis Franco Eras Gallegos denominado “Perfil del Nivel de Gestión del Dominio Planificar y Organizar las Tecnologías de la Información (TIC) en la Empresa Sociedad Agrícola Rapel - Departamento de Piura, 2014”. Esta investigación fue de tipo cuantitativo, aplicativo, no experimental y de corte transversal; la muestra fue de 30 trabajadores; de lo cual se estableció: el 56.67% de los empleados encuestados consideró que el proceso, Administrar la Inversión en TIC se encontró en un nivel 1 – Inicial, el 66.67% consideró que el proceso definir la Arquitectura de la Información se encontró en un nivel 1 – Inicial, el 56.67% consideró que el proceso Determinar la Dirección Tecnológica se encontró en un nivel

1– Inicial; El 60% dijo que el proceso Definir los Procesos, Organización y Relaciones de TIC se encontró en un nivel 2– Repetible, el 56.67% consideró que el proceso, Administrar la Inversión en TIC tuvo un nivel 1 – Inicial, El 50% consideró que el proceso Comunicar las aspiraciones y la Dirección de la Gerencia se encontró en un nivel 1– Inicial, el 93.34% opinó que el proceso Administrar Recursos Humanos de TIC obtuvo un nivel 2– Repetible, el 50% consideraron que el proceso Administrar la Calidad se encontró en un nivel 2–Repetible. El 70% reflexionaron que el proceso Administrar los Riesgos de TIC se encontró en un nivel 2 – Repetible, el 73.34% consideraron que el proceso Administrar Proyectos obtuvo un nivel 1– Inicial. (13)

En la tesis desarrollada por Silva, Andrés en el año 2013; el objetivo fue determinar el nivel de gestión del dominio Planear y Organizar de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en el área de Abastecimientos y Control Patrimonial del Gobierno Regional Piura, 2013. La investigación tuvo un diseño de tipo no experimental siendo el tipo de la investigación descriptivo y de corte transversal, de una muestra de 35 trabajadores, se observó que el 71.40% de los encuestados considera que el proceso de Definir Plan Estratégico, se encuentra en un nivel 1 – Inicial; se observó que el 65.71% de los encuestados considera que el proceso de Arquitectura de la Información, se encuentra en un nivel 1 – Inicial, se concluyó que el 48.57% de los encuestados considera que el proceso Dirección Tecnológica de TI, se encuentra en un nivel 2 – Repetible, se concluyó que el 48.57% de los encuestados considera que el proceso Organización y Relaciones de las TI, se encuentra en un nivel 1 – Inicial, se concluyó que el 57.14% de los encuestados considera que el proceso Administrar la Inversión de las TI, se encuentra en un nivel 1 – Inicial; se observó que el 57.14% de los encuestados considera que el

proceso Nivel de Comunicación, se encuentra en un nivel 1 – Inicial, se determinó que el 57.14% de los encuestados considera que el proceso Administrar los Recursos Humanos de TI, se encuentra en un nivel 1 – Inicial, se determinó que el 42.86% de los empleados encuestados considera que el proceso Administrar la calidad de las TIC se encuentra en un nivel 1 – Inicial; se determinó que el 51.43% de los encuestados considera que el proceso evaluar y administrar los riesgos de las TIC se encuentra en un nivel 1 – Inicial, se concluyó que el 54.29% de los encuestados considera que el proceso Administrar Proyectos se encuentra en un nivel 1 – Inicial; de acuerdo a los niveles de madurez del marco de referencia de COBIT v. 4.1. (14)

2.2 BASES TEORICAS

2.2.1. Las Municipalidades

Es aquella institución pública encargada del gobierno y de la administración en territorios más bien pequeños y reducidos como puede ser un pueblo o una localidad, la cual está encargada de cuestiones administrativas, económicas, culturales y sociales del espacio. (15)

Estructura de las Municipalidades

La estructura orgánica de las municipalidades está compuesta por el Concejo Municipal y la alcaldía. El Concejo Municipal, provincial y distrital, está conformado por el alcalde y el número de regidores que establezca el Jurado Nacional de Elecciones, conforme a la ley de elecciones municipales; la alcaldía es el órgano ejecutivo del gobierno local, con el alcalde que es su representante legal. La administración

municipal está integrada por el personal administrativo, empleados y obreros, que prestan servicios para la Municipalidad. (16)

La administración municipal adopta una estructura gerencial sustentándose en principios de programación, dirección, ejecución, supervisión, control concurrente y posterior. La estructura orgánica básica de la Municipalidad lo determina cada gobierno local de acuerdo con sus necesidades y presupuesto. (16)

Función de las Municipalidades

- a. Distribución de solares entre los fundadores, iglesia, funcionarios y autoridades coloniales y para el propio estado.
- b. Fijación de los arbitrios locales es decir los pagos que se efectuarán por una contraprestación efectiva de un servicio público (limpieza pública, mantenimiento de parques y jardines, serenazgo, etc.)
- c. Administración de las rentas provenientes de los servicios locales.
- d. Defensa de la ciudad.
- e. Control de precios de los artículos de primera necesidad.
- f. Supervisión de la prestación de la salud.

Clasificación de Municipalidades

Las municipalidades provinciales y distritales son los órganos de gobierno promotores del desarrollo local, con personería jurídica de derecho público y plena capacidad para el cumplimiento de sus fines. (17)

Se originan en la respectiva demarcación territorial que aprueba el Congreso de la República, a propuesta del Poder Ejecutivo. Sus principales autoridades emanan de la voluntad popular conforme a la ley electoral correspondiente. (17)

Las municipalidades peruanas son muy diferentes entre sí, ya sea por su geografía, su ubicación, su accesibilidad, como también por sus diferencias en las capacidades de gestión, montos y complejidad de presupuestos. (17)

Clasificación de Municipalidades por Grado de Urbanización

Aquí se promueve el presupuesto participativo, es un municipio de tipo básicamente urbano, es una combinación de urbano y rural, o fundamentalmente rural. Ello indistintamente si es una provincia o un distrito.

Grupo de Municipalidades

Si la municipalidad se ubica dentro de las características de municipalidad urbana, urbana-rural o rural; debe determinarse a qué grupo de municipalidades corresponde; municipalidad grande, mediana o pequeña.

Características de una Municipalidad

Una municipalidad se distingue por lo siguiente:

Por sus ingresos municipales. Cuentan con presupuestos totales de hasta 1.0 millones de nuevos soles anuales, las demás se agrupan en un 58.6% y 39.2% en la que abarca un rango presupuestal de 1.0 millones de nuevos soles anuales, hay en distritos que la población es mayor a 50 mil habitantes donde los presupuestos son superiores a los 15.0 millones de nuevos soles anuales.

Personal ocupado en la Municipalidad. Solo el 52.7% del gran total cuenta con hasta diez empleados.

Por Ramas de Actividad Económica. Las municipalidades tienen en cuenta la estructura de las actividades económicas distritales que tiende a la reducción de la importancia porcentual del sector primario y al aumento de la importancia de los sectores manufacturero y de servicios.

Municipalidades Provinciales

Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática pone a disposición de las autoridades, instituciones públicas, privadas y público en general el documento: "Directorio Nacional de Municipalidades Provinciales, Distritales y de Centros Poblados 2012". Conteniendo la relación de 195 Alcaldes Provinciales con información disponible en el INEI al 17 de febrero del año 2012. (18)

Tabla Nro. 01 Municipalidades Provinciales

Departamento	Municipalidades Provinciales
Total	195
Amazonas	7
Áncash	20
Apurímac	7
Arequipa	8
Ayacucho	11
Cajamarca	13
Prov. Const. del Callao	1
Cusco	13
Huancavelica	7
Huánuco	11
Ica	5
Junín	9
La Libertad	12
Lambayeque	3
Lima	10
Loreto	7
Madre de Dios	3
Moquegua	3
Pasco	3
Piura	8
Puno	13
San Martín	10
Tacna	4
Tumbes	3
Ucayali	4

Municipalidades Distritales

Pone a disposición de las autoridades, instituciones públicas, privadas y público en general el documento: "Directorio Nacional de Municipalidades Provinciales, Distritales y de Centros Poblados 2012". Conteniendo la relación de 1 643 Alcaldes Distritales con información disponible en el INEI al 17 de febrero del año 2012. (18)

Tabla Nro. 02 Municipalidades Distritales

Departamento	Municipalidades Distritales
Total	1 643
Amazonas	77
Áncash	146
Apurímac	73
Arequipa	101
Ayacucho	101
Cajamarca	114
Prov. Const. del Callao	5
Cusco	95
Huancavelica	88
Huánuco	66
Ica	38
Junín	114
La Libertad	71
Lambayeque	35
Lima	161
Loreto	44
Madre de Dios	8
Moquegua	17
Pasco	26
Piura	56
Puno	96
San Martín	67
Tacna	23
Tumbes	10
Ucayali	11

2.2.2. Municipalidad Provincial de Piura

La Municipalidad Provincial de Piura, es una Institución Pública, dedicada a brindar los servicios de seguridad ciudadana, limpieza pública, ornato y sobre todo velar por el cumplimiento de los requerimientos de las diferentes zonas como son proyectos de

inversión (Obras, sistemas de agua, alcantarillado, entre otros), a fin de que los ciudadanos se sientan protegidos y atendidos por la comuna piurana (15).

Misión

Gobernar, conducir y liderar el desarrollo de la provincia, gestionando y promoviendo el desarrollo sostenible, integral y el bienestar humano, mediante acciones de concertación institucional y de participación de la sociedad civil organizada. (15)

Visión

La Municipalidad Provincial de Piura al 2014, aplica una gestión moderna, eficiente y participativa, con creciente igualdad de oportunidades, sistema distrital democrático, institucionalidad participativa, ámbitos urbano y rural articulados, con hombres y mujeres emprendedoras y ciudades abiertas, seguras, sostenibles, ordenadas, modernas y limpias. (15).

Historia

En 1572 el Virrey Don Francisco de Toledo, dividió el territorio peruano en 71 corregimientos, y Piura se constituye en parte de la jurisdicción del nuevo corregimiento de Trujillo. (19)

En 1784 se implantó una nueva organización política que dividía al virreinato en intendencias y partidos, asignándose a Piura la categoría de partido, dependiente de la intendencia de Trujillo. (19)

Al dictar San Martín el reglamento provisional de elecciones del 12 de febrero de 1821, estableció un nuevo régimen político, para la parte del Perú que había sido liberada del gobierno virreinal, transformando las intendencias en departamentos y a los partidos en provincias, de manera que Piura se convierte en provincia del departamento de Trujillo, junto con los partidos de Cajamarca, Chachapoyas, Huamachuco y Pataz.

Hacia 1837, durante la formación de la confederación Perú-Boliviana, por decreto del general Santa Cruz, que gobernaba en ese entonces la provincia de Piura, se le otorgó a Piura la categoría de gobierno litoral o provincia litoral, independiente de Trujillo y dependiente directamente del gobierno central. (19)

Por ley del 30 de marzo de 1861, durante el gobierno de don Ramón Castilla, Piura fue creado y constituido departamento, asignándosele 3 provincias: Ayabaca, Piura y Paita. En 1875, el departamento de Piura, tenía 5 provincias con 28 distritos, 7 ciudades, 1 villa, 12 pueblos, 38 aldeas, 10 caseríos literales y 355 caseríos rurales.

Durante muchos años, Piura vivió estancada, no progresaba. No se contaba con servicios sanitarios eficientes; sus calles estaban sin pavimentar, y no se disponía de energía eléctrica en cantidad apropiada a las necesidades cada vez crecientes del hogar y de la industria.

Fue en 1933, mediante ley de obras públicas para Piura, que se establece la organización de la junta departamental de obras públicas de Piura destinada a impulsar el progreso departamental. La ley de obras públicas N° 7796, que había generado resultados para Piura fue prorrogada hasta 1968 y fue considerada como la mejor herramienta para acelerar el progreso departamental.

La Municipalidad Provincial de Piura (MPP), se encuentra en la Constitución Política del Perú de 1993, en el capítulo XIV de la descentralización y las municipalidades en los artículos 188 y 199, siendo sus funciones:

- a. Aprobar su organización interna y su presupuesto.
- b. Administrar sus bienes y rentas.
- c. Crear, modificar y suprimir contribuciones, tasa, arbitrios,
- d. Licencias.
- e. Planificar el desarrollo urbano.

Características Geográficas

Por ser la capital del departamento de Piura, que hoy se constituye en región Piura. La región Piura tiene una superficie total de 35 892,49 km², equivalente al 3% del territorio peruano y está dividida políticamente en ocho provincias; (19):

1. Piura
2. Sullana
3. Talara
4. Paita
5. Sechura
6. Morropón
7. Ayabaca
8. Huancabamba.



Gráfico Nro. 01: Local Principal de la MPP

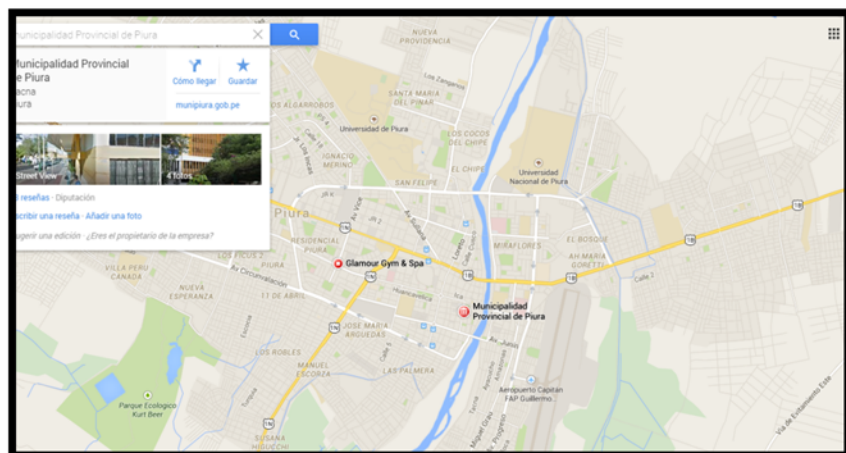


Gráfico Nro. 02: Ubicación Geográfica de la MPP

La provincia de Piura, se ubica al centro de la región del mismo nombre, limitando por el norte con la provincia de Sullana, por el este con las provincias de Ayabaca y Morropón, por el oeste con la provincia de Paita y el Océano Pacífico, y por el sur con la provincia de Sechura y la región de Lambayeque.

La provincia de Piura está integrada por nueve distritos: Piura (capital), Castilla (ubicado al margen derecho del río Piura), los distritos de Catacaos, La Arena, Cura Morí, El Tallán y la Unión, ubicados al sur de la capital (en lo que se denomina el Bajo Piura); y complementan la provincia de Piura, los distritos de Tambogrande y las Lomas, ubicados al este del distrito de Piura.

ORGANIGRAMA

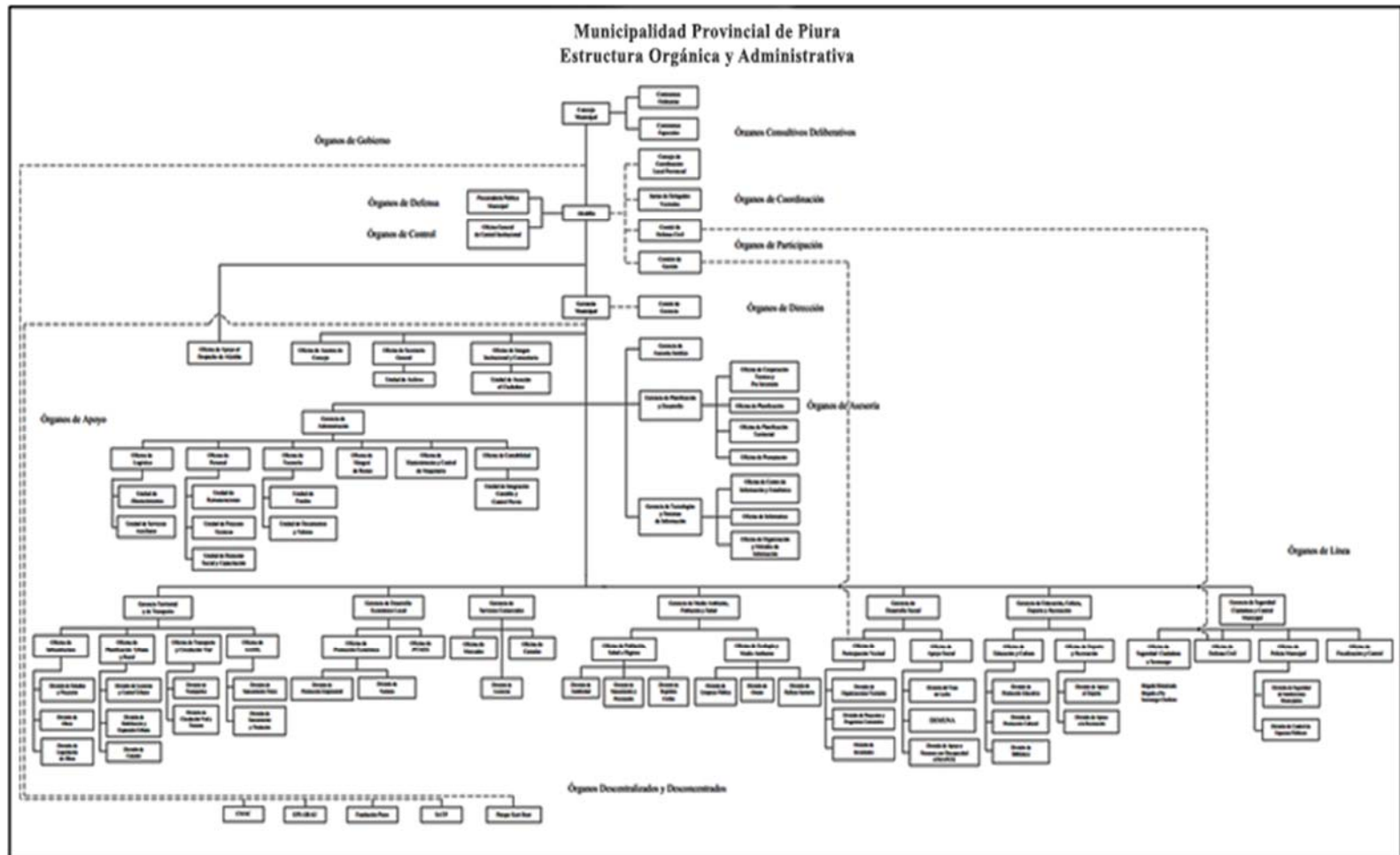


Gráfico Nro. 03: ORGANIGRAMA DE LA MPP

Dependencias la Municipalidad Provincial de Piura

La Municipalidad Provincial de Piura está conformada por 74 oficinas las cuales son:

Tabla Nro. 03: Dependencias de la Municipalidad

Piso	Oficina
Sótano CMAC	División de Juventudes
	División de Proyectos Comunales
	División de Organizaciones Vecinales
Sótano MPP	Almacén Central
	Unidad de Archivo
Primer Piso	Unidad de Atención al Ciudadano
	Oficina de Imagen Institucional
	División de Licencias
	División de Seguridad de Instalaciones Municipales
Mezanine	División de Registros Civiles
	Asesoría de Alcaldía
	Gerencia de Desarrollo Económico Local
	Gerencia de Asesoría Jurídica
	División de Turismo
	Sala de Regidores
	Gerencia de Administración
	Comisión de Transportes
	Comisión de Seguridad Ciudadana
	Oficina de Pymes
	Consultorio Medico
	Fotocopiado
Segundo Piso	Oficina de Policía Municipal
	Comisión de Comercialización
	Comisión de Economía
	Gerencia Municipal
	Oficina de Despacho de Alcaldía
Tercer Piso	Alcaldía
	Comisión de Participación Vecinal
	División de Estudios y Proyectos
	Oficina de Infraestructura
	Comisión de Población y Salud
	Gerencia Territorial y transportes
Oficina de Secretaría General	

Piso	Oficina
-------------	----------------

Cuarto Piso	Oficina de Contabilidad
	Oficina de Logística
	Unidad de Servicios Auxiliares
	Unidad de Abastecimiento
	Unidad de Integración Contable
	Comisión de Desarrollo Urbano
	Oficina de Tesorería
	Comisión de Planificación
Quinto Piso	Unidad de Fondos
	División de Obras
	Oficina de Planificación
Sexto Piso	Soporte Técnico
	Gerencia de Tecnologías
	Gerencia de Planificación y Desarrollo
	Oficina de Transportes y Circulación Vial
	División de Transportes y Circulación Vial
	Gerencia de Medio Ambiente Población y salud
	Oficina de Presupuesto
Séptimo Piso	Oficina de Planificación Territorial
	División de Liquidación de Obras
	División de Limpieza Publica
	Archivo de AA.HH
	Unidad de Documentos Y Valores
	División de Habilitación y Expansión Urbana
	Archivo de Tesorería
	Procuraduría Publica Municipal
Octavo Piso	Oficina de Población Y Salud
	Oficina de Ecología y medio ambiente y Ornato
	División de Control Urbano
	Unidad de Procesos Técnicos
	Unidad de Remuneraciones
	Oficina de Personal
	Unidad de Bienestar Social
Noveno Piso	Oficina de Control Institucional
	Oficina de Planificación Urbana y Rural
	Técnicos Catastro
	Comité Especial Permanente
	Oficina de Margesí de Bienes
	Oficina de AA.HH
Unidad Formuladora	

Infraestructura Tecnológica

Actualmente la infraestructura tecnológica de una empresa define en gran medida el éxito y eficiencia de la misma. (20)

La Municipalidad Provincial de Piura no es ajena a las oportunidades que las tecnologías de información ofrecen para obtener un mejor manejo de toda la información existente en dicha entidad.

Tabla Nro. 04: Infraestructura Tecnológica

OF. Gerencia de Tecnologías y Sistemas	
Equipos	Cantidad
HP Core 2 Duo	01
HP Core i3	12
HP Core i5	01
Workstation HP Z400	08
Laptop HP	02
Impresora 4015	01
Telefonía cisco	07

OF. Soporte Técnico	
Equipos	Cantidad
Laptop Toshiba	01
Laptop HP	01
Core i5	01
Core i7	02
Workstation	01
Telefonía cisco	01

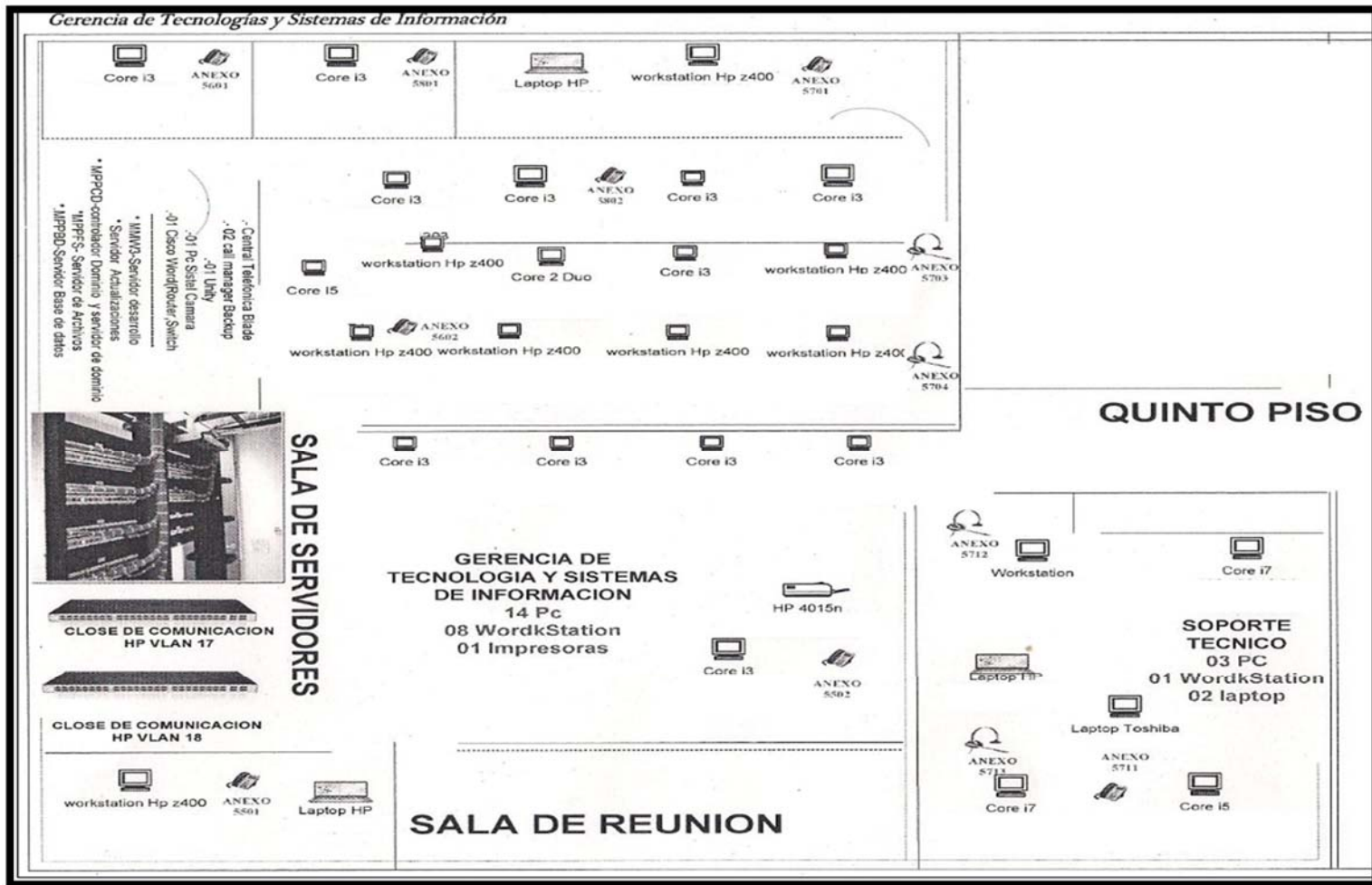


Gráfico N°04 – Infraestructura de Hardware del área Informática

En la actualidad la Municipalidad Provincial de Piura cuenta con 9 pisos y un sótano, en cada piso se encuentran diferentes dependencias las cuales cuentan con equipos de tecnología; se estima que existe un total de 517 equipos; cada equipo se encuentra asignado a cada usuario el cual queda bajo su responsabilidad con su respectivo código de bien.

2.2.3 LAS TIC

Definición.

Las empresas exitosas reconocen los beneficios de la tecnología de información y la utilizan para impulsar el valor de sus interesados. Estas empresas también entienden y administran los riesgos asociados, tales como el aumento en requerimientos regulatorios, así como la dependencia crítica de muchos procesos de negocio en TI. (21)

Las TIC suelen ser muy beneficiosas para las empresas llevándolas a sobresalir ante la competencia y al mundo del mercado siempre y cuando se tenga en cuenta el uso y la explotación que a estas se les brinde, lo cual conllevará al éxito empresarial maximizando así los beneficios, capitalizando las oportunidades y ganando ventajas competitivas. (21)

Las Municipalidades no son ajenas a las oportunidades y retos que las TIC generan. Sin embargo, cada Municipalidad, en función a su tamaño y actividad, deberá adoptar soluciones diferentes en este campo. Así mismo, las inversiones en estas tecnologías deberán acomodarse a la realidad de la Municipalidad. (16)

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, también conocidas como TIC, son el conjunto de tecnologías desarrolladas para gestionar información y enviarla de un lugar a otro. Abarcan un abanico de soluciones muy amplio. Incluyen las tecnologías para almacenar información y recuperarla después, enviar y recibir información de un sitio a otro, o procesar información para poder calcular resultados y elaborar informes.

Esta revolución ha sido propiciada por la aparición de la tecnología digital. La tecnología digital, unida a la aparición de ordenadores cada vez más potentes, ha permitido a la humanidad progresar muy rápidamente en la ciencia y la técnica desplegando nuestro arma más poderosa: la información y el conocimiento (21).

Las TIC se definen como sistemas tecnológicos mediante los que se recibe, manipula y procesa información, y que facilitan la comunicación entre dos o más interlocutores. Por lo tanto, las TIC son algo más que informática y computadoras, puesto que no funcionan como sistemas aislados, sino en conexión con otras mediante una red.

Características principales de las TIC

Los siguientes apartados son una breve introducción a las Tecnologías de Información y Comunicaciones de las que tratará la “Guía Básica para la aplicación de las TIC en las Empresas”. (22).

Dentro de la institución materia de estudio se utilizan las siguientes TIC: internet, correo electrónico y telecomunicaciones básicas:

1. **Internet:** Ha supuesto una revolución sin precedentes en el mundo de la informática y de las comunicaciones. Desde el punto de vista técnico se puede definir internet como un inmenso conjunto de redes de ordenadores que se encuentran interconectadas entre sí, dando lugar a la mayor red de redes de ámbito mundial. (22).
2. **Correo Electrónico:** es un medio de comunicación existente desde hace siglos, también conocido como e-mail, han sustituido en gran parte el envío tradicional de correo. Es una herramienta extraordinaria para comunicarse y mantener un contacto entre amigos, colegas de trabajo, etc.
3. **Telecomunicaciones Básicas:** en nuestro entorno actual es cada vez más frecuente escuchar multitud de términos relacionados con el sector de las telecomunicaciones (la telefonía clásica, comunicación de datos, telefonía inalámbrica, etc.). (22).

Importancia de las TIC en la Empresa

Es imposible hoy día ignorar el potencial de las TIC y especialmente el de internet. Con el paso de un mundo hecho de átomos a otro hecho de bits, asistimos a la aparición de la sociedad de la información y a su expansión mediante el desarrollo de redes informáticas que permiten que los ciudadanos tengan acceso a fuentes de información inmensas, consolidándose no solamente como consumidores de información y

conocimiento, sino también como creadores de fuentes de información y conocimiento mismo (23).

Beneficios que aportan las TIC

La aplicación de Internet y tecnologías asociadas, es una actividad primordial que a las empresas pueden llevar a cabo para fortalecer su capacidad empresarial de posicionamiento y de mercadeo de sus productos y servicios Como beneficios de las TIC podemos encontrar que estas pueden aportar los siguientes beneficios:

- Desarrollar centros de información dirigidos a este sector.
- Tener una presencia global.
- Desarrollar diversos servicios de información dirigidos a fortalecer de manera general las empresas.
- Aumentar la competitividad.
- Apoyar empresas o grupos de empresas de cierto sector, en la promoción y posicionamiento mundial de sus productos y servicios.
- Tener una personalización masiva.
- Formas cadenas productivas cuyo eje central de comunicación e interacción; sean las tecnologías relacionadas con Internet.
- Hacer cadenas de entrega más cortas.
- Generar nuevas oportunidades de negocio.

Sus principales aportaciones a las actividades humanas se concretan en una serie de funciones que nos facilitan la realización de nuestros trabajos porque, sean éstos los que sean, siempre requieren una cierta información para realizarlo, un determinado proceso de datos y a

menudo también la comunicación con otras personas; y esto es precisamente lo que nos ofrecen las TIC .

- Fácil acceso a todo tipo de información, sobre cualquier tema y en cualquier formato (textual, icónico, sonoro), especialmente a través de la televisión e Internet pero también mediante el acceso a las numerosas colecciones de discos en soporte CD-ROM y DVD: sobre turismo, temas legales, datos económicos, enciclopedias generales y temáticas de todo tipo, películas y vídeos digitales (se están digitalizando en soporte DVD toda la producción audiovisual), bases de datos fotográficas.

La información es la materia prima que necesitamos para crear conocimientos con los que afrontar las problemáticas que se nos van presentando cada día en el trabajo, en el ámbito doméstico, al reflexionar.

- Instrumentos para todo tipo de proceso de datos. Los sistemas informáticos, integrados por ordenadores, periféricos y programas, nos permiten realizar cualquier tipo de proceso de datos de manera rápida y fiable: escritura y copia de textos, cálculos, creación de bases de datos, tratamiento de imágenes. Para ello disponemos de programas especializados: Procesadores de textos, editores gráficos, hojas de cálculo, gestores de bases de datos, editores de presentaciones multimedia y de páginas Web..., que nos ayudan especialmente a expresarnos y desarrollar nuestra creatividad, realizar cálculos y organizar la información.

- Canales de comunicación inmediata, sincrónica y asíncrona, para difundir información y contactar con cualquier persona o institución del mundo mediante la edición y difusión de información en formato Web, el correo electrónico, los servicios de mensajería inmediata, los fórums telemáticos, las videoconferencias, los blogs y las Wiki (24).

Áreas de aplicación de las TIC

Según un artículo publicado por denominado Introducción a las TIC se pueden aplicar en la Política, en la guerra, en la administración en la vida cotidiana, en la diversión en las empresas y en la educación. (2)

Aportaciones de las TIC

Según un artículo publicado por el usar las TIC nos brinda los siguientes aportes:

- Fácil acceso a todo tipo de información.
- Instrumentos para todo tipo de proceso de datos.
- Canales de comunicación.
- Almacenamiento de grandes cantidades de información.
- Automatización de tareas.
- Interactividad.
- Homogeneización de los códigos
- Instrumento cognitivo (2).

Gestión de TIC

Las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC) son actualmente un factor clave en las organizaciones que les permite mantener su competitividad en un mundo cada vez más globalizado. En la actualidad, la buena marcha de las organizaciones depende en gran medida de los sistemas tecnológicos, cuya gestión adquiere capital importancia. Actualmente los responsables de las organizaciones no sólo deben ver el tema de los negocios, sino que también deben ver los temas vinculados a las Tecnologías de la Información.

2.2.4 COBIT

Definición de COBIT

Los Objetivos de Control para la Información y la Tecnología relacionada (COBIT®) brindan buenas prácticas a través de un marco de trabajo de dominios y procesos, y presenta las actividades en una estructura manejable y lógica. Las buenas prácticas de COBIT representan el consenso de los expertos. Están enfocadas fuertemente en el control y menos en la ejecución. Estas prácticas ayudarán a optimizar las inversiones facilitadas por la TI, asegurarán la entrega del servicio y brindarán una medida contra la cual juzgar cuando las cosas no vayan bien. La orientación al negocio que enfoca COBIT consiste 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. El enfoque hacia procesos de COBIT

se ilustra con un modelo de procesos, el cual subdivide TI en 34 procesos de acuerdo a las áreas de responsabilidad de planear, construir, ejecutar y monitorear, ofreciendo una visión de punta a punta de la TI. (21)

COBIT define las actividades de TI en un modelo genérico de procesos organizado en cuatro dominios (21), los cuales son:

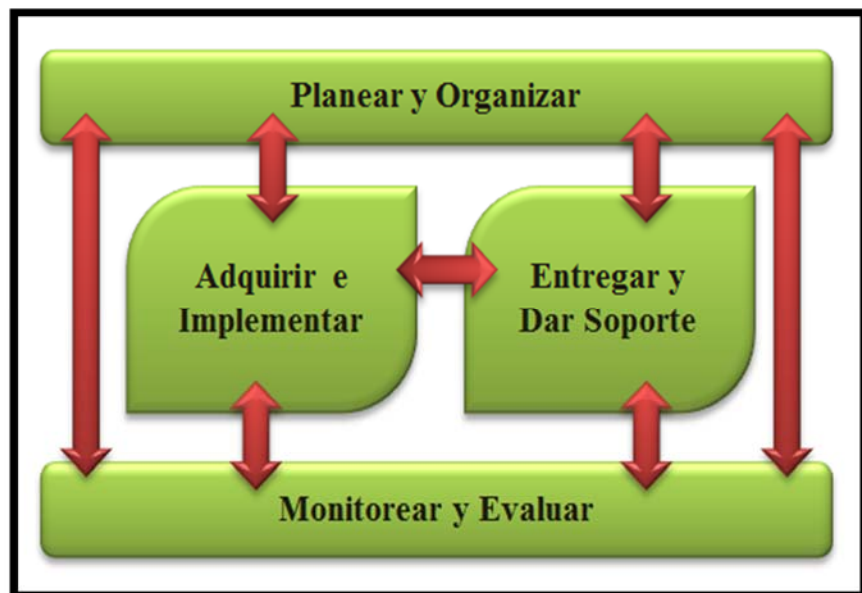


Gráfico N°05 – Cuatro Dominios Interrelacionados de COBIT

Criterios de evaluación de COBIT

Según COBIT (21) para satisfacer los objetivos del negocio, la información necesita adaptarse a ciertos criterios de control, los cuales son referidos en COBIT como requerimientos de Información del negocio. Con base en los requerimientos más amplios de calidad, fiduciarios y de seguridad, se definieron los siguientes siete criterios de evaluación:

- La efectividad tiene que ver con que la información sea relevante y pertinente a los procesos del negocio, y se proporcione de una manera oportuna, correcta, consistente y utilizable.
- La eficiencia consiste en que la información sea generada con el óptimo (más productivo y económico) uso de los recursos.
- La confidencialidad se refiere a la protección de información sensitiva contra revelación no autorizada.
- La integridad está relacionada con la precisión y completitud de la información, así como con su validez de acuerdo a los valores y expectativas del negocio.
- La disponibilidad se refiere a que la información esté disponible cuando sea requerida por los procesos del negocio en cualquier momento. También concierne a la protección de los recursos y las capacidades necesarias asociadas.
- El cumplimiento tiene que ver con acatar aquellas leyes, reglamentos y acuerdos contractuales a los cuales está sujeto el proceso de negocios, es decir, criterios de negocios impuestos externamente, así como políticas internas.
- La confiabilidad se refiere a proporcionar la información apropiada para que la gerencia administre la entidad y ejerza sus responsabilidades fiduciarias y de gobierno.

Dominios y procesos de COBIT

COBIT define las actividades de TI en un modelo de 34 procesos genéricos agrupados en 4 dominios:

Planear y Organizar (PO).- Estrategias y tácticas. Identificar la manera en que TI pueda contribuir de la mejor manera al logro de los objetivos del negocio. Proporciona dirección para la entrega de soluciones (AI) y la entrega de servicio (DS).

Adquirir e Implementar (AI).- Identificación de soluciones, desarrollo o adquisición, cambios y/o mantenimiento de sistemas existentes. Proporciona las soluciones y las pasa para convertirlas en servicios.

Entregar y Dar Soporte (DS).- Cubre la entrega de los servicios requeridos. Incluye la prestación del servicio, la administración de la seguridad y de la continuidad, el soporte del servicio a los usuarios, la administración de los datos y de las instalaciones operacionales. Recibe las soluciones y las hace utilizables por los usuarios finales.

Monitorear y Evaluar (ME).- Todos los procesos de TI deben evaluarse de forma regular en el tiempo en cuanto a su calidad y cumplimiento de los requerimientos de control. Este dominio abarca la administración del desempeño, el monitoreo del control interno, el cumplimiento regulatorio y la aplicación del gobierno. Monitorear todos los procesos para asegurar que se sigue la dirección provista, dentro de los procesos de COBIT tenemos:

Dominio: Planear y Organizar (PO)

PO1: Definir un Plan Estratégico de TI.

PO2: Definir la Arquitectura de la Información.

PO3: Determinar la Dirección Tecnológica.

PO4: Definir los procesos, organización y relaciones de TI.

PO5: Administrar la inversión en TI.

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

PO7: Administrar Recursos Humanos de TI.

PO8: Administrar la Calidad.

PO9: Evaluar y administrar los riesgos de TI.

PO10: Administrar Proyectos.

Dominio: Adquirir e Implementar (AI)

AI1 Identificar soluciones automatizadas.

AI2 Adquirir y mantener el software aplicativo.

AI3 Adquirir y mantener la infraestructura tecnológica

AI4 Facilitar la operación y el uso.

AI5 Adquirir recursos de TI.

AI6 Administrar cambios.

AI7 Instalar y acreditar soluciones y cambios.

Dominio: Entregar y Dar Soporte (DS)

DS1 Definir y administrar niveles de servicio.

DS2 Administrar servicios de terceros.

DS3 Administrar desempeño y capacidad.

DS4 Garantizar la continuidad del servicio.

- DS5 Garantizar la seguridad de los sistemas.
- DS6 Identificar y asignar costos.
- DS7 Educar y entrenar a los usuarios.
- DS8 Administrar la mesa de servicio y los incidentes.
- DS9 Administrar la configuración.
- DS10 Administrar los problemas.
- DS11 Administrar los datos.
- DS12 Administrar el ambiente físico.
- DS13 Administrar las operaciones.

Dominio: Monitorear y Evaluar (ME)

- ME1 Monitorear y evaluar el desempeño de TI.
- ME2 Monitorear y evaluar el control interno.
- ME3 Garantizar cumplimiento regulatorio.
- ME4 Proporcionar gobierno de TI

Modelos de madurez de COBIT

Según COBIT (21) utilizando los modelos de madurez desarrollados para cada uno de los 34 procesos TI de COBIT, la gerencia podrá identificar:

El desempeño real de la empresa. Dónde se encuentra la empresa hoy.

El estatus actual de la industria. La comparación.

El objetivo de mejora de la empresa. Dónde desea estar la empresa.

El crecimiento requerido entre “como es” y “como será” Cada vez con más frecuencia, se les pide a los directivos de empresas corporativas y públicas que consideren qué tan bien se está administrando 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. Aunque pocos argumentarían que esto no es algo bueno, se debe considerar el equilibrio del costo beneficio y éstas preguntas relacionadas:

¿Qué está haciendo nuestra competencia en la industria, y cómo estamos posicionados en relación a ellos?

¿Cuáles son las mejores prácticas aceptables en la industria, y cómo estamos posicionados con respecto a estas prácticas?

Con base en estas comparaciones, ¿se puede decir que estamos haciendo lo suficiente?

¿Cómo identificamos lo que se requiere hacer para alcanzar un nivel adecuado de administración y control sobre nuestros procesos de TI?
Dentro de los modelos genéricos de madurez tenemos:

0 No existente. Carencia completa de cualquier proceso reconocible. La empresa no ha reconocido siquiera que existe un problema a resolver.

1 Inicial. Existe evidencia que la empresa ha reconocido que los problemas existen y requieren ser resueltos. Sin embargo; no existen procesos estándar en su lugar existen enfoques ad hoc que tienden a

ser aplicados de forma individual o caso por caso. El enfoque general hacia la administración es desorganizado.

2 Repetible. Se han desarrollado los procesos hasta el punto en que se siguen procedimientos similares en diferentes áreas que realizan la misma tarea. No hay entrenamiento o comunicación formal de los procedimientos estándar, y se deja la responsabilidad al individuo. Existe un alto grado de confianza en el conocimiento de los individuos y, por lo tanto, los errores son muy probables.

3 Definido. Los procedimientos se han estandarizado y documentado, y se han difundido a través de entrenamiento. Sin embargo, se deja que el individuo decida utilizar estos procesos, y es poco probable que se detecten desviaciones. Los procedimientos en sí no son sofisticados pero formalizan las prácticas existentes.

4 Administrado. Es posible monitorear y medir el cumplimiento de los procedimientos y tomar medidas cuando los procesos no estén trabajando de forma efectiva. Los procesos están bajo constante mejora y proporcionan buenas prácticas. Se usa la automatización y herramientas de una manera limitada o fragmentada.

5 Optimizado. Los procesos se han refinado hasta un nivel de mejor práctica, se basan en los resultados de mejoras continuas y en un modelo de madurez con otras empresas. TI se usa de forma integrada para automatizar el flujo de trabajo, brindando herramientas para mejorar la calidad y la efectividad, haciendo que la empresa se adapte de manera rápida. (21)

2.2.5 Dominio en Investigación: Planificación y organización.

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. Finalmente, deberán establecerse una organización y una infraestructura tecnológica apropiadas. Basado en procesos y estos a su vez subdivididos en objetivos de control que se muestran en cada ilustración. (25)

La dirección de la organización debe implicarse en la definición de la estrategia a seguir en el ámbito de los sistemas de información, de forma que sea posible proporcionar los servicios que requieran las diferentes áreas de negocio (26). Para ello, COBIT presenta 10 procesos:

P01 – Definición de un plan estratégico: gestión del valor, alineación con las necesidades del negocio, planes estratégicos y tácticos.

P02 – Definición de la arquitectura de información: modelo de arquitectura, diccionario de datos, clasificación de la información, gestión de la integridad.

P03 – Determinar las directrices tecnológicas: análisis de tecnologías emergentes, monitorizar tendencias y regulaciones.

P04 – Definición de procesos IT, organización y relaciones: análisis de los procesos, comités, estructura organizativa, responsabilidades,

propietarios de la información, supervisión, segregación de funciones, políticas de contratación.

P05 – Gestión de la inversión en tecnología: gestión financiera, priorización de proyectos, presupuestos, gestión de los costes y beneficios.

P06 – Gestión de la comunicación: políticas y procedimientos, concienciación de usuarios.

P07 – Gestión de los recursos humanos de las tecnologías de la información: contratación, competencias del personal, roles, planes de formación, evaluación del desempeño de los empleados.

P08 – Gestión de la calidad: mejora continua, orientación al cliente, sistemas de medición y monitorización de la calidad, estándares de desarrollo y adquisición.

P09 – Validación y gestión del riesgo de las tecnologías de la información.

P10 – Gestión de proyectos: planificación, definición de alcance, asignación de recursos, etc.

Descripción del proceso.

La planeación estratégica de TI es necesaria para gestionar y dirigir todos los recursos de TI en línea con la estrategia y prioridades del negocio. La función de TI y los interesados del negocio son responsables de asegurar que el valor óptimo se consigue desde los proyectos y el

portafolio de servicios. El plan estratégico mejora la comprensión de los interesados clave de las oportunidades y limitaciones de TI, evalúa el desempeño actual, identifica la capacidad y los requerimientos de recursos humanos, y clarifica el nivel de investigación requerido. La estrategia de negocio y prioridades se reflejarán en portafolios y se ejecutarán por los planes estratégicos de TI, que especifican objetivos concisos, planes de acción y tareas que están comprendidas y aceptadas tanto por el negocio como por TI

Objetivos de control.

PO1.1 Administración del Valor de TI.

Trabajar con el negocio para garantizar que el portafolio de inversiones de TI de la empresa contenga programas con casos de negocio sólidos. Reconocer que existen inversiones obligatorias, de sustento y discrecionales que difieren en complejidad y grado de libertad en cuanto a la asignación de fondos. Los procesos de TI deben proporcionar una entrega efectiva y eficiente de los componentes TI de los programas y advertencias oportunas sobre las desviaciones del plan, incluyendo costo, cronograma o funcionalidad, que pudieran impactar los resultados esperados de los programas. Los servicios de TI se deben ejecutar contra acuerdos de niveles de servicios equitativos y exigibles. La rendición de cuentas del logro de los beneficios y del control de los costos es claramente asignada y monitoreada. Establecer una evaluación de los casos de negocio que sea justa, transparente, repetible y comparable, incluyendo el valor financiero, el riesgo de no cumplir con una capacidad y el riesgo de no materializar los beneficios esperados.

PO1.2 Alineación de TI con el Negocio.

Educar a los ejecutivos sobre las capacidades tecnológicas actuales y sobre el rumbo futuro, sobre las oportunidades que ofrece TI, y sobre qué debe hacer el negocio para capitalizar esas oportunidades. Asegurarse de que el rumbo del negocio al cual está alineado TI está bien entendido. Las estrategias de negocio y de TI deben estar integradas, relacionando de manera clara las metas de la empresa y las metas de TI y reconociendo las oportunidades así como las limitaciones en la capacidad actual, y se deben comunicar de manera amplia. Identificar las áreas en que el negocio (estrategia) depende de forma crítica de TI, y mediar entre los imperativos del negocio y la tecnología, de tal modo que se puedan establecer prioridades concertadas.

PO1.3 Evaluación del Desempeño y la Capacidad Actual.

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

PO1.4 Plan Estratégico de TI.

Crear un plan estratégico que defina, en cooperación con los interesados relevantes, cómo TI contribuirá a los objetivos estratégicos de la empresa (metas) así como los costos y riesgos relacionados. Incluye cómo TI dará soporte a los programas de inversión facilitados por TI y a la entrega de los servicios operativos. Define cómo se cumplirán y medirán los objetivos y recibirán una autorización formal

de los interesados. El plan estratégico de TI debe incluir el presupuesto de la inversión / operativo, las fuentes de financiamiento, la estrategia de obtención, la estrategia de adquisición, y los requerimientos legales y regulatorios. El plan estratégico debe ser lo suficientemente detallado para permitir la definición de planes tácticos de TI.

PO1.5 Planes Tácticos de TI.

Crear un portafolio de planes tácticos de TI que se deriven del plan estratégico de TI. Estos planes tácticos deben describir las iniciativas y los requerimientos de recursos requeridos por TI, y cómo el uso de los recursos y el logro de los beneficios serán monitoreados y administrados. Los planes tácticos deben tener el detalle suficiente para permitir la definición de planes de proyectos. Administrar de forma activa los planes tácticos y las iniciativas de TI establecidas por medio del análisis de los portafolios de proyectos y servicios. Esto incluye el equilibrio de los requerimientos y recursos de forma regular, comparándolos con el logro de metas estratégicas y tácticas y con los beneficios esperados, y tomando las medidas necesarias en caso de desviaciones.

PO1.6 Administración del Portafolio de TI.

Administrar de forma activa, junto con el negocio, el portafolio de programas de inversión de TI requerido para lograr objetivos de negocio estratégicos específicos por medio de la identificación, definición, evaluación, asignación de prioridades, selección, inicio, administración y control de los programas. Esto incluye clarificar los resultados de negocio deseados, garantizar que los objetivos de los

programas den soporte al logro de los resultados, entender el alcance completo del esfuerzo requerido para lograr los resultados, definir una rendición de cuentas clara con medidas de soporte, definir proyectos dentro del programa, asignar recursos y financiamiento, delegar autoridad, y comisionar los proyectos requeridos al momento de lanzar el programa.

Modelo de madurez

La administración del proceso Definir un plan estratégico de TI que satisfaga el requerimiento de negocio de TI de sostener o extender la estrategia de negocio y los requerimientos de gobierno al mismo tiempo que se mantiene la transparencia sobre los beneficios, costos y riesgos es:

0 No Existente

Cuando no se lleva a cabo la planeación estratégica de TI. No existe conciencia por parte de la gerencia de que la planeación estratégica de TI es requerida para dar soporte a las metas del negocio.

1 Inicial.

Cuando la gerencia de TI conoce la necesidad de una planeación estratégica de TI. La planeación de TI se realiza según se necesite como respuesta a un requerimiento de negocio específico. La planeación estratégica de TI se discute de forma ocasional en las reuniones de la gerencia de TI. La alineación de los requerimientos de las aplicaciones y tecnología del negocio se lleva a cabo de modo reactivo en lugar de

hacerlo por medio de una estrategia organizacional. La posición de riesgo estratégico se identifica de manera informal proyecto por proyecto.

2 Repetible pero Intuitivo.

Cuando la planeación estratégica de TI se comparte con la gerencia del negocio según se necesite. La actualización de los planes de TI ocurre como respuesta a las solicitudes de la dirección. Las decisiones estratégicas se toman proyecto por proyecto, sin ser consistentes con una estrategia global de la organización. Los riesgos y beneficios al usuario, resultado de decisiones estratégicas importantes se reconocen de forma intuitiva.

3 Definido.

Cuando una política define cómo y cuándo realizar la planeación estratégica de TI. La planeación estratégica de TI sigue un enfoque estructurado, el cual se documenta y se da a conocer a todo el equipo. El proceso de planeación de TI es razonablemente sólido y garantiza que es factible realizar una planeación adecuada. Sin embargo, se otorga discrecionalidad a gerentes individuales específicos con respecto a la implantación del proceso, y no existen procedimientos para analizar el proceso. La estrategia general de TI incluye una definición consistente de los riesgos que la organización está dispuesta a tomar como innovador o como seguidor. Las estrategias de recursos humanos, técnicos y financieros de TI influyen cada vez más la adquisición de nuevos productos y tecnologías. La planeación estratégica de TI se discute en reuniones de la dirección del negocio.

4 Administrado y Medible.

Cuando la planeación estratégica de TI es una práctica estándar y las excepciones son advertidas por la dirección. La planeación estratégica de TI es una función administrativa definida con responsabilidades de alto nivel. La dirección puede monitorear el proceso estratégico de TI, tomar decisiones informadas con base en el plan y medir su efectividad. La planeación de TI de corto y largo plazo sucede y se distribuye en forma de cascada hacia la organización, y las actualizaciones se realizan según son necesarias. La estrategia de TI y la estrategia organizacional se vuelven cada vez más coordinadas al abordar procesos de negocio y capacidades de valor agregado y al apalancar el uso de aplicaciones y tecnologías por medio de la re-ingeniería de procesos de negocio. Existen procesos bien definidos para determinar e uso de recursos internos y externos requeridos en el desarrollo y las operaciones de los sistemas.

5 Optimizado.

Cuando la planeación estratégica de TI es un proceso documentado y vivo, que cada vez más se toma en cuenta en el establecimiento de las metas del negocio y da como resultado un valor observable de negocios por medio de las inversiones en TI. Las consideraciones de riesgo y de valor agregado se actualizan de modo constante en el proceso de planeación estratégica de TI. Se desarrollan planes realistas a largo plazo de TI y se actualizan de manera constante para reflejar los cambiantes avances tecnológicos y el progreso relacionado al negocio. Se realizan evaluaciones por comparación contra normas industriales bien entendidas y confiables y se integran con el proceso de formulación

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

P02. Definir la Arquitectura de la Información.

Descripción.

La función de sistemas de información debe crear y actualizar de forma regular un modelo de información del negocio y definir los sistemas apropiados para optimizar el uso de esta información. Esto incluye el desarrollo de un diccionario corporativo de datos que contiene las reglas de sintaxis de los datos de la organización, el esquema de clasificación de datos y los niveles de seguridad. Este proceso mejora la calidad de la toma de decisiones gerenciales asegurándose que se proporciona información confiable y segura, y permite racionalizar los recursos de los sistemas de información para igualarse con las estrategias del negocio. Este proceso de TI también es necesario para incrementar la responsabilidad sobre la integridad y seguridad de los datos y para mejorar la efectividad y control de la información compartida a lo largo de las aplicaciones y de las entidades.

Objetivos de control.

PO2.1 Modelo de Arquitectura de Información Empresarial.

Establecer y mantener un modelo de información empresarial que facilite el desarrollo de aplicaciones y las actividades de soporte a la toma de decisiones, consistente con los planes de TI como se describen

en P01. El modelo debe facilitar la creación, uso y el compartir en forma óptima la información por parte del negocio de tal manera que se mantenga su integridad, sea flexible, funcional, rentable, oportuna, segura y tolerante a fallos.

PO2.2 Diccionario de Datos Empresarial y Reglas de Sintaxis de Datos.

Mantener un diccionario de datos empresarial que incluya las reglas de sintaxis de datos de la organización. El diccionario facilita compartir elementos de datos entre las aplicaciones y los sistemas, fomenta un entendimiento común de datos entre los usuarios de TI y del negocio, y previene la creación de elementos de datos incompatibles

PO2.3 Esquema de Clasificación de Datos.

Establecer un esquema de clasificación que aplique a toda la empresa, basado en que tan crítica y sensible es la información (esto es, pública, confidencial, secreta) de la empresa. Este esquema incluye detalles acerca de la propiedad de datos, la definición de niveles apropiados de seguridad y de controles de protección, y una breve descripción de los requerimientos de retención y destrucción de datos, además de qué tan críticos y sensibles son. Se usa como base para aplicar controles como el control de acceso, archivo o cifrado.

PO2.4 Administración de Integridad.

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

Modelo de madurez.

La administración del proceso Definir la arquitectura de la información que satisface el requerimiento de negocio de TI de agilizar la respuesta a los requerimientos, para brindar información confiable y consistente para integrar transparente las aplicaciones hacia los procesos del negocio es:

0 No Existente.

Cuando no existe conciencia de la importancia de la arquitectura de la información para la organización. El conocimiento, la experiencia y responsabilidades necesarias para desarrollar esta arquitectura no existen en la organización.

1 Inicial.

Cuando la gerencia reconoce la necesidad de una arquitectura de la información. El desarrollo de unos componentes de una arquitectura de la información ocurre de una manera ad hoc.

2 Repetible pero Intuitivo.

Cuando surge un proceso de arquitectura de información y existen procedimientos similares, aunque intuitivos pero informales, que se siguen por distintos individuos dentro de la organización.

3 Definido.

Cuando la importancia de la arquitectura de la información se entiende y se acepta, y la responsabilidad de su aplicación se asigna y se comunica de forma clara. Los procedimientos, herramientas y técnicas relacionados, aunque no son sofisticados, se han estandarizado y documentado y son parte de actividades informales de entrenamiento. Se han desarrollado políticas básicas de arquitectura de información, incluyendo algunos requerimientos estratégicos, aunque el cumplimiento de políticas, estándares y herramientas no se refuerza de manera consistente.

4 Administrado y Medible.

Cuando se da soporte completo al desarrollo e implantación de la arquitectura de información por medio de métodos y técnicas formales. La responsabilidad sobre el desempeño del proceso de desarrollo de la arquitectura se refuerza y se mide el éxito de la arquitectura de información. Las herramientas automatizadas de soporte están ampliamente generalizadas, pero todavía no están integradas. Se han identificado métricas básicas y existe un sistema de medición. El proceso de definición de la arquitectura de información es proactivo y se enfoca en resolver necesidades futuras del negocio. La organización

de administración de datos está activamente involucrada en todos los esfuerzos de desarrollo de las aplicaciones, para garantizar la consistencia. Un repositorio automatizado está totalmente implementado. Se encuentran en implantación modelos de datos más complejos para aprovechar el contenido informativo de las bases de datos. Los sistemas de información ejecutiva y los sistemas de soporte a la toma de decisiones aprovechan la información existente.

5 Optimizado.

Cuando la arquitectura de información es reforzada de forma consistente a todos los niveles. El valor de la arquitectura de la información para el negocio se enfatiza de forma continua. El personal de TI cuenta con la experiencia y las habilidades necesarias para desarrollar y dar mantenimiento a una arquitectura de información robusta y sensible que refleje todos los requerimientos del negocio.

P03. Determinar la Dirección Tecnológica de TI.

Descripción.

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

y contingencias. Esto permite contar con respuestas oportunas a cambios en el ambiente competitivo, economías de escala para consecución de personal de sistemas de información e inversiones, así como una interoperabilidad mejorada de las plataformas y de las aplicaciones

Objetivos de control.

PO3.1 Planeación de la Dirección Tecnológica.

Analizar las tecnologías existentes y emergentes y planear cuál dirección tecnológica es apropiada tomar para materializar la estrategia de TI y la arquitectura de sistemas del negocio. También identificar en el plan qué tecnologías tienen el potencial de crear oportunidades de negocio. El plan debe abarcar la arquitectura de sistemas, la dirección tecnológica, las estrategias de migración y los aspectos de contingencia de los componentes de la infraestructura.

PO3.2 Plan de Infraestructura Tecnológica.

Crear y mantener un plan de infraestructura tecnológica que esté de acuerdo con los planes estratégicos y tácticos de TI. El plan se basa en la dirección tecnológica e incluye acuerdos para contingencias y orientación para la adquisición de recursos tecnológicos. También toma en cuenta los cambios en el ambiente competitivo, las economías de escala para inversiones y personal en sistemas de información, y la mejora en la interoperabilidad de las plataformas y las aplicaciones.

PO3.3 Monitoreo de Tendencias y Regulaciones Futuras.

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

PO3.4 Estándares Tecnológicos.

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

PO3.5 Consejo de Arquitectura de TI.

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

Modelo de madurez.

La administración del proceso Determinar la dirección tecnológica que satisfaga el requerimiento de negocio TI de contar con sistemas aplicativos estables, rentables e integrados así como con recursos y capacidades que satisfaga los requerimientos de negocios actuales y futuros es:

0 No Existente.

Cuando no existe conciencia sobre la importancia de la Planeación de la infraestructura tecnológica para la entidad. El conocimiento y la experiencia necesarios para desarrollar dicho plan de infraestructura tecnológica no existen.

1 Inicial.

Cuando la gerencia reconoce la necesidad de planear la infraestructura tecnológica. El desarrollo de componentes tecnológicos y la implementación de tecnologías emergentes son ad hoc y aisladas.

2 Repetible pero Intuitivo.

Cuando se difunde la necesidad e importancia de planeación tecnológica. La planeación es táctica y se enfoca en generar soluciones técnicas a problemas técnicos, en lugar de usar la tecnología para satisfacer las necesidades del negocio. La evaluación de los cambios tecnológicos se delega a individuos que siguen procesos intuitivos, aunque similares. Las personas obtienen sus habilidades sobre

planeación tecnológica a través de un aprendizaje práctico y de una aplicación repetida de las técnicas.

3 Definido.

Cuando la gerencia está consciente de la importancia del plan de infraestructura tecnológica. El proceso para el plan de infraestructura tecnológica es razonablemente sólido y está alineado con el plan estratégico de TI. Existe un plan de infraestructura tecnológica definido, documentado y bien difundido.

4 Administrado y Medible.

Cuando la dirección garantiza el desarrollo del plan de infraestructura tecnológica. El equipo de TI cuenta con la experiencia y las habilidades necesarias para desarrollar un plan de infraestructura tecnológica. El impacto potencial de las tecnologías cambiantes y emergentes se toma en cuenta. La dirección puede identificar las desviaciones respecto al plan y anticipar los problemas. La responsabilidad del desarrollo y mantenimiento del plan de infraestructura tecnológica ha sido asignado. El proceso para desarrollar el plan de infraestructura tecnológica es sofisticado y sensible a los cambios. Se han incluido buenas prácticas internas en el proceso.

5 Optimizado.

Cuando existe una función de investigación que revisa las tecnologías emergentes y evolutivas y para evaluar la organización por comparación contra las normas industriales. La dirección del plan de infraestructura

tecnológica está impulsada por los estándares y avances industriales e internacionales, en lugar de estar orientada por los proveedores de tecnología. El impacto potencial de los cambios tecnológicos sobre el negocio se revisa al nivel de la alta dirección. Existe una aprobación ejecutiva formal para el cambio de la dirección tecnológica o para adoptar una nueva.

P04. Definir los Procesos, Organización y Relaciones de TI.

Descripción.

Una organización de TI se debe definir tomando en cuenta los requerimientos de personal, funciones, rendición de cuentas, autoridad, roles, responsabilidades y supervisión. La organización está embebida en un marco de trabajo de procesos de TI que asegure la transparencia y el control, así como el involucramiento de los altos ejecutivos y de la gerencia del negocio. Un comité estratégico debe garantizar la vigilancia del consejo directivo sobre TI, y uno ó más comités de dirección, en los cuales participen tanto el negocio como TI, deben determinar las prioridades de los recursos de TI alineados con las necesidades del negocio.

Objetivos de control.

PO4.1 Marco de Trabajo de Procesos de TI.

Definir un marco de trabajo para el proceso de TI para ejecutar el plan estratégico de TI. Este marco incluye estructura y relaciones de procesos de TI (administrando brechas y superposiciones de procesos),

propiedad, medición del desempeño, mejoras, cumplimiento, metas de calidad y planes para alcanzarlas.

PO4.2 Comité Estratégico de TI.

Establecer un comité estratégico de TI a nivel del consejo. Este comité deberá asegurar que el gobierno de TI, como parte del gobierno corporativo, se maneja de forma adecuada, asesora sobre la dirección estratégica y revisa las inversiones principales a nombre del consejo completo.

PO4.3 Comité Directivo de TI.

Establecer un comité directivo de TI (o su equivalente) compuesto por la gerencia ejecutiva, del negocio y de TI para:

- Determinar las prioridades de los programas de inversión de TI alineadas con la estrategia y prioridades de negocio de la empresa
- Dar seguimiento al estatus de los proyectos y resolver los conflictos de recursos
- Monitorear los niveles de servicio y las mejoras del servicio.

PO4.4 Ubicación Organizacional de la Función de TI.

Ubicar a la función de TI dentro de la estructura organizacional general con un modelo de negocios supeditado a la importancia de TI dentro de la empresa, en especial en función de que tan crítica es para la estrategia del negocio y el nivel de dependencia operativa sobre TI. La

línea de reporte del CIO es proporcional con la importancia de TI dentro de la empresa.

PO4.5 Estructura Organizacional.

Establecer una estructura organizacional de TI interna y externa que refleje las necesidades del negocio. Además implementar un proceso para revisar la estructura organizacional de TI de forma periódica para ajustar los requerimientos de personal y las estrategias internas para satisfacer los objetivos de negocio esperados y las circunstancias cambiantes.

PO4.6 Establecimiento de Roles y Responsabilidades.

Definir y comunicar los roles y las responsabilidades para el personal de TI y los usuarios que delimiten la autoridad entre el personal de TI y los usuarios finales y definían las responsabilidades y rendición de cuentas para alcanzar las necesidades del negocio.

PO4.7 Responsabilidad de Aseguramiento de Calidad de TI.

Asignar la responsabilidad para el desempeño de la función de aseguramiento de calidad (QA) y proporcionar al grupo de QA sistemas de QA, los controles y la experiencia para comunicarlos. Asegurar que la ubicación organizacional, las responsabilidades y el tamaño del grupo de QA satisfacen los requerimientos de la organización.

PO4.8 Responsabilidad sobre el Riesgo, la Seguridad y el Cumplimiento.

Establecer responsabilidad sobre la administración del riesgo y la seguridad a nivel de toda la organización para manejar los problemas a nivel de toda la empresa. Puede ser necesario asignar responsabilidades adicionales de administración de la seguridad a nivel de sistema específico para manejar problemas relacionados con seguridad. Obtener orientación de la alta dirección con respecto al apetito de riesgo de TI y la aprobación de cualquier riesgo residual de TI.

PO4.9 Propiedad de Datos y de Sistemas.

Proporcionar al negocio los procedimientos y herramientas que le permitan enfrentar sus responsabilidades de propiedad sobre los datos y los sistemas de información. Los dueños toman decisiones sobre la clasificación de la información y de los sistemas y sobre cómo protegerlos de acuerdo a esta clasificación.

PO4.10 Supervisión.

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

PO4.11 Segregación de Funciones.

Implementar una división de roles y responsabilidades que reduzca la posibilidad de que un solo individuo afecte negativamente un proceso crítico. La gerencia también se asegura de que el personal realice sólo las tareas autorizadas, relevantes a sus puestos y posiciones respectivas.

PO4.12 Personal de TI.

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

PO4.13 Personal Clave de TI.

Definir e identificar al personal clave de TI y minimizar la dependencia en un solo individuo desempeñando una función de trabajo crítica.

PO4.14 Políticas y Procedimientos para Personal Contratado.

Asegurar que los consultores y el personal contratado que soporta la función de TI cumplan con las políticas organizacionales de protección de los activos de información de la empresa de tal manera que se logren los requerimientos contractuales acordados.

PO4.15 Relaciones.

Establecer y mantener una estructura óptima de enlace, comunicación y coordinación entre la función de TI y otros interesados dentro y fuera de la función de TI, tales como el consejo directivo, ejecutivos, unidades de negocio, usuarios individuales, proveedores, oficiales de seguridad, gerentes de riesgo, el grupo de cumplimiento corporativo, los contratistas externos y la gerencia externa (offsite).

Modelo de madurez.

La administración del proceso Definir los procesos, organización y relaciones de TI que satisfaga el requerimiento de negocio de TI de agilizar la respuesta a la estrategia del negocio mientras se cumple los requerimientos de gobierno y se establecen puntos de contacto definidos y competentes es:

0 No Existente.

Cuando la organización de TI no está establecida de forma efectiva para enfocarse en el logro de los objetivos del negocio.

1 Inicial.

Cuando las actividades y funciones de TIC son reactivas y se plantan de forma inconsistente. TI se involucra en los proyectos solamente en las etapas finales.

2 Repetible pero Intuitivo.

Cuando la función de TI está organizada para responder de forma táctica aunque de forma inconsistente, a las necesidades de los clientes y a las relaciones con los proveedores.

3 Definido.

Cuando existentes roles y responsabilidades definidos para la organización de TI y para terceros. La organización de TI se desarrolla, comunica y alinea con la estrategia de TI.

4 Administrado y Medible.

Cuando la organización de TI responde de forma proactiva al cambio e incluye todos los roles necesarios para satisfacer los requerimientos del negocio.

5 Optimizado.

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

P05. Administrar la Inversión en TI.

Descripción.

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

Objetivos de control.

PO5.1 Marco de Trabajo para la Administración Financiera.

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

PO5.2 Prioridades Dentro del Presupuesto de TI.

Implementar un proceso de toma de decisiones para dar prioridades a la asignación de recursos a TI para operaciones, proyectos y

mantenimiento, para maximizar la contribución de TI a optimizar el retorno del portafolio empresarial de programas de inversión en TI y otros servicios y activos de TI

PO5.3 Proceso Presupuestal.

Establecer un proceso para elaborar y administrar un presupuesto que refleje las prioridades establecidas en el portafolio empresarial de programas de inversión en TI, incluyendo los costos recurrentes de operar y mantener la infraestructura actual. El proceso debe dar soporte al desarrollo de un presupuesto general de TI así como al desarrollo de presupuestos para programas individuales, con énfasis especial en los componentes de TI de esos programas. El proceso debe permitir la revisión, el refinamiento y la aprobación constantes del presupuesto general y de los presupuestos de programas individuales

PO5.4 Administración de Costos de TI.

Implementar un proceso de administración de costos que compare los costos reales con los presupuestados. Los costos se deben monitorear y reportar. Cuando existan desviaciones, éstas se deben identificar de forma oportuna y el impacto de esas desviaciones sobre los programas se debe evaluar y, junto con el patrocinador del negocio para estos programas, se deberán tomar las medidas correctivas apropiadas y, en caso de ser necesario, el caso de negocio del programa de inversión se deberá actualizar.

PO5.5 Administración de Beneficios.

Implementar un proceso de monitoreo de beneficios. La contribución esperada de TI a los resultados del negocio, ya sea como un componente de programas de inversión en TI o como parte de un soporte operativo regular, se debe identificar, acordar, monitorear y reportar. Los reportes se deben revisar y, donde existan oportunidades para mejorar la contribución de TI, se deben definir y tomar las medidas apropiadas. Siempre que los cambios en la contribución de TI tengan impacto en el programa, o cuando los cambios a otros proyectos relacionados impacten al programa, el caso de negocio deberá ser actualizado.

Modelo de madurez.

La administración del proceso Administrar la inversión en TI que satisfaga el requerimiento de negocio de TI de mejorar de forma constante y demostrable la rentabilidad de TI y su contribución a la utilidad del negocio con servicios integrados y estándar que satisfagan las expectativas del usuario final es:

0 No Existente.

Cuando no existe conciencia de la importancia de la selección y presupuesto de las inversiones en TI. No existe seguimiento o monitoreo de las inversiones y gastos de TI.

1 Inicial / Ad Hoc.

Cuando la organización reconoce la necesidad de administrar la inversión en TI aunque esta necesidad se comunica de manera inconsistente. La asignación de responsabilidades de selección de inversiones en TI y de desarrollo de presupuestos se hace de una forma ad hoc.

2 Repetible pero Intuitivo.

Cuando existe un entendimiento implícito de la necesidad de seleccionar y presupuestar las inversiones en TI, la necesidad de un proceso de selección y presupuesto se comunica.

3 Definido.

Cuando las políticas y los procesos para inversiones y presupuestos están definidas, documentadas y comunicadas y cubren temas clave de negocio y de tecnología. El presupuesto de TI está alineado con los planes estratégicos de TI y con los planes del negocio o los procesos de selección de inversiones en TI.

4 Administrado y Medible.

Cuando la responsabilidad y la rendición de cuentas por la selección y presupuestos de inversiones se asignan a un individuo específico. Las diferencias en el presupuesto se identifican y se resuelven.

5 Optimizado.

Cuando se utilizan las buenas prácticas de la industria para evaluar los costos por comparación (benchmark) e identificar la efectividad de las inversiones. Se utiliza el análisis de los avances tecnológicos en el proceso de selección y presupuesto de inversiones. El proceso de administración de inversiones se mejora de forma continua con base en las lecciones aprendidas provenientes del análisis del desempeño real de las inversiones. Las decisiones de inversiones incluyen las tendencias de mejora de precio/desempeño.

P06. Comunicar las Aspiraciones y la Dirección de la Gerencia.

Descripción.

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

Objetivos de control.

PO6.1 Ambiente de Políticas y de Control.

Definir los elementos de un ambiente de control para TI, alineados con la filosofía administrativa y el estilo operativo de la empresa. Estos elementos incluyen las expectativas / requerimientos respecto a la entrega de valor proveniente de las inversiones en TI, el apetito de riesgo, la integridad, los valores éticos, la competencia del personal, la rendición de cuentas y la responsabilidad.

PO6.2 Riesgo Corporativo y Marco de Referencia de Control Interno de TI.

Elaborar y dar mantenimiento a un marco de trabajo que establezca el enfoque empresarial general hacia los riesgos y el control que se alinee con la política de TI, el ambiente de control y el marco de trabajo de riesgo y control de la empresa.

PO6.3 Administración de Políticas para TI.

Elaborar y dar mantenimiento a un conjunto de políticas que apoyen la estrategia de TI. Estas políticas deben incluir su intención, roles y responsabilidades, procesos de excepción, enfoque de cumplimiento y referencias a procedimientos, estándares y directrices. Su relevancia se debe confirmar y aprobar en forma regular.

PO6.4 Implantación de Políticas de TI.

Asegurarse de que las políticas de TI se implantan y se comunican a todo el personal relevante, y se refuerzan, de tal forma que estén incluidas y sean parte integral de las operaciones empresariales.

PO6.5 Comunicación de los Objetivos y la Dirección de TI.

Asegurarse de que la conciencia y el entendimiento de los objetivos y la dirección del negocio y de TI se comunican a los interesados apropiados y a los usuarios de toda la organización.

Modelo de madurez.

La administración del proceso Comunicar las aspiraciones y la dirección de la gerencia que satisfaga el requerimiento del negocio de TI de información precisa y oportuna sobre los servicios actuales de TI, riesgos asociados y responsabilidades es:

0 No Existente.

Cuando la gerencia no ha establecido un ambiente positivo de control de información. No hay reconocimiento de la necesidad de establecer un conjunto de políticas, procedimientos, estándares y procesos de cumplimiento.

1 Inicial / Ad Hoc.

Cuando la gerencia es reactiva al resolver los requerimientos del ambiente de control de información. Las políticas, procedimientos y estándares se elaboran y comunican de forma ad hoc de acuerdo a los temas. Los procesos de elaboración, comunicación y cumplimiento son informales e inconsistentes.

2 Repetible pero Intuitivo.

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

3 Definido.

Cuando la gerencia ha elaborado, documentado y comunicado un ambiente de administración de calidad y control de la información, que incluye un marco para las políticas, procedimientos y estándares.

4 Administrado y Medible.

Cuando la gerencia asume la responsabilidad de comunicar las políticas de control interno y delega la responsabilidad y asigna suficientes recursos para mantener el ambiente en línea con los cambios

significativos. Se ha establecido un ambiente de control de información positivo y proactivo.

5 Optimizado.

Cuando el ambiente de control de la información está alineado con el marco administrativo estratégico y con la visión, y con frecuencia se revisa, actualiza y mejora. Se asignan expertos internos y externos para garantizar que se adoptan las mejores prácticas de la industria, con respecto a las guías de control y a las técnicas de comunicación.

P07. Administrar los Recursos Humanos de TI.

Descripción.

Adquirir, mantener y motivar una fuerza de trabajo para la creación y entrega de servicios de TI para el negocio. Esto se logra siguiendo prácticas definidas y aprobadas que apoyan el reclutamiento, entrenamiento, la evaluación del desempeño, la promoción y la terminación. Este proceso es crítico, ya que las personas son activos importantes, y el ambiente de gobierno y de control interno depende fuertemente de la motivación y competencia del personal.

Objetivos de control.

PO7.1 Reclutamiento y Retención del Personal.

Asegurarse que los procesos de reclutamiento del personal de TI estén de acuerdo a las políticas y procedimientos generales de personal de

la organización (Ej. contratación, un ambiente positivo de trabajo y orientación). La gerencia implementa procesos para garantizar que la organización cuente con una fuerza de trabajo posicionada de forma apropiada, que tenga las habilidades necesarias para alcanzar las metas organizacionales.

PO7.2 Competencias del Personal.

Verificar de forma periódica que el personal tenga las habilidades para cumplir sus roles con base en su educación, entrenamiento y/o experiencia. Definir los requerimientos esenciales de habilidades para TI y verificar que se les dé mantenimiento, usando programas de calificación y certificación según sea el caso.

PO7.3 Asignación de Roles.

Definir, monitorear y supervisar los marcos de trabajo para los roles, responsabilidades y compensación del personal, incluyendo el requerimiento de adherirse a las políticas y procedimientos administrativos, así como al código de ética y prácticas profesionales. El nivel de supervisión debe estar de acuerdo con la sensibilidad del puesto y el grado de responsabilidades asignadas.

PO7.4 Entrenamiento del Personal de TI.

Proporcionar a los empleados de TI la orientación necesaria al momento de la contratación y entrenamiento continuo para conservar su conocimiento, aptitudes, habilidades, controles internos y conciencia

sobre la seguridad, al nivel requerido para alcanzar las metas organizacionales.

PO7.5 Dependencia Sobre los Individuos.

Minimizar la exposición a dependencias críticas sobre individuos clave por medio de la captura del conocimiento (documentación), compartir el conocimiento, planeación de la sucesión y respaldos de personal.

PO7.6 Procedimientos de Investigación del Personal.

Incluir verificaciones de antecedentes en el proceso de reclutamiento de TI. El grado y la frecuencia de estas verificaciones dependen de que tan delicada ó crítica sea la función y se deben aplicar a los empleados, contratistas y proveedores.

PO7.7 Evaluación del Desempeño del Empleado.

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

PO7.8 Cambios y Terminación de Trabajo.

Tomar medidas expeditas respecto a los cambios en los puestos, en especial las terminaciones. Se debe realizar la transferencia del

conocimiento, reasignar responsabilidades y se deben eliminar los privilegios de acceso, de tal modo que los riesgos se minimicen y se garantice la continuidad de la función.

Modelo de madurez.

La administración del proceso Administrar los recursos humanos que satisfaga el requerimiento de negocio de TI de personal competente y motivado para crear y entregar servicios de TI es:

0 No Existente.

Cuando no existe conciencia sobre la importancia de alinear la administración de recursos humanos de TI con el proceso planeamiento de la tecnología para la organización.

1 Inicial / Ad Hoc.

Cuando la gerencia reconoce la necesidad de contar con administración de recursos humanos de TI. El proceso de administración de recursos humanos de TI es informal y reactivo. El proceso de recursos humanos de TI está enfocado de manera operacional en la contratación y administración del personal de TI.

2 Repetible pero Intuitivo.

Cuando existe un enfoque táctico para contratar y administrar el personal de TI, dirigido por necesidades específicas de proyectos en

lugar de hacerlo con base en un equilibrio entendido de disponibilidad interna y externa de personal calificado.

3 Definido.

Cuando existe un proceso definido y documentado para administrar los recursos humanos de TI, existe un plan de administración de recursos humano, existe un enfoque estratégico para la contratación y la administración del personal de TI. El plan de entrenamiento formal está diseñado para satisfacer las necesidades de los recursos humanos de TI. Está establecido un programa de rotación, diseñado para expandir las habilidades gerenciales y de negocio.

4 Administrado y Medible.

Cuando la responsabilidad de la elaboración y el mantenimiento de un plan de administración de recursos humanos para TI ha sido asignado a un individuo o grupo con las habilidades y experiencia necesarias para elaborar y mantener el plan. El proceso para elaborar y mantener el plan de administración de recursos humanos de TI responde al cambio.

5 Optimizado.

Cuando el plan de administración de recursos humanos de TI se actualiza de forma constante para satisfacer los cambiantes requerimientos del negocio. La administración de recursos humanos de TI está integrada y responde a la dirección estratégica de la entidad. Los componentes de la administración de recursos humanos de TI son consistentes con las mejores políticas de la industria.

P08. Administrar la Calidad.

Descripción.

Se debe elaborar y mantener un sistema de administración de calidad, el cual incluya procesos y estándares probados de desarrollo y de adquisición. Esto se facilita por medio de la planeación, implantación y mantenimiento del sistema de administración de calidad, proporcionando requerimientos, procedimientos y políticas claras de calidad.

Objetivos de control.

PO8.1 Sistema de Administración de Calidad.

Establecer y mantener un QMS que proporcione un enfoque estándar, formal y continuo, con respecto a la administración de la calidad, que esté alineado con los requerimientos del negocio. El QMS identifica los requerimientos y los criterios de calidad, los procesos claves de TI, y su secuencia e interacción, así como las políticas, criterios y métodos para definir, detectar, corregir y prever las no conformidades.

PO8.2 Estándares y Prácticas de Calidad.

Identificar y mantener estándares, procedimientos y prácticas para los procesos clave de TI para orientar a la organización hacia el cumplimiento del QMS. Usar las buenas prácticas de la industria como referencia al mejorar y adaptar las prácticas de calidad de la organización.

PO8.3 Estándares de Desarrollo y de Adquisición.

Adoptar y mantener estándares para todo desarrollo y adquisición que siga el ciclo de vida, hasta el último entregable e incluir la aprobación en puntos clave con base en criterios de aceptación acordados. Los temas a considerar incluyen estándares de codificación de software, normas de nomenclatura; formatos de archivos, estándares de diseño para esquemas y diccionario de datos; estándares para la interfaz de usuario; interoperabilidad; eficiencia de desempeño de sistemas; escalabilidad; estándares para desarrollo y pruebas; validación contra requerimientos; planes de pruebas; y pruebas unitarias, de regresión y de integración.

PO8.4 Enfoque en el Cliente de TI.

Enfocar la administración de calidad en los clientes, determinando sus requerimientos y alineándolos con los estándares y prácticas de TI. Definir roles y responsabilidades respecto a la resolución de conflictos entre el usuario/cliente y la organización de TI.

PO8.5 Mejora Continua.

Mantener y comunicar regularmente un plan global de calidad que promueva la mejora continua.

PO8.6 Medición, Monitoreo y Revisión de la Calidad.

Definir, planear e implementar mediciones para monitorear el cumplimiento continuo del QMS, así como el valor que el QMS

proporciona. La medición, el monitoreo y el registro de la información deben ser usados por el dueño del proceso para tomar las medidas correctivas y preventivas apropiadas.

Modelo de madurez.

La administración del proceso Administrar la calidad que satisfaga el requerimiento de negocio de TI de mejora continua y medible de la calidad de los servicios prestados por TI es:

0 No Existente.

Cuando la organización carece de un sistema de un proceso de planeación de QMS y de una metodología de ciclo de vida de desarrollo de sistemas (SDLC, por sus siglas en inglés). La alta dirección y el equipo de TI no reconocen que un programa de calidad es necesario. Nunca se revisa la calidad de los proyectos y las operaciones.

1 Inicial / Ad Hoc.

Cuando existe conciencia por parte de la dirección de la necesidad de un QMS. El QMS es impulsado por individuos cuando éste ocurre. La dirección realiza juicios informales sobre la calidad.

2 Repetible pero Intuitivo.

Cuando se establece un programa para definir y monitorear las actividades de QMS dentro de TI. Las actividades de QMS que ocurren están enfocadas en iniciativas orientadas a procesos y proyectos, no a proceso de toda la organización.

3 Definido.

Cuando la dirección ha comunicado un proceso definido de QMS e involucra a TI y a la gerencia del usuario final. Un programa de educación y entrenamiento está surgiendo para instruir a todos los niveles de la organización sobre el tema de la calidad. Se han definido expectativas básicas de calidad y éstas se comparten dentro de los proyectos y la organización de TI. Están surgiendo herramientas prácticas comunes para administrar la calidad.

4 Administrado y Medible.

Cuando el QMS está incluido en todos los procesos, incluyendo aquellos que dependen de terceros. Se está estableciendo una base de conocimiento estandarizada para las métricas de calidad. Se usan métodos de análisis de costo/beneficio para justificar las iniciativas de QMS.

5 Optimizado.

Cuando el QMS está integrado y se aplica a todas las actividades de TI. Los procesos de QMS son flexibles y adaptables a los cambios en el ambiente de TI. Se mejora la base de conocimientos para métricas de calidad con las mejores prácticas externas. Se realiza benchmarking contra estándares externos rutinariamente. Las encuestas de satisfacción de la calidad constituyen un proceso constante y conducen al análisis de causas raíz y a medidas de mejora. Existe aseguramiento formal sobre el nivel de los procesos de administración de calidad.

P09. Evaluar y Administrar los Riesgos de TI.

Descripción.

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

Objetivos de control.

PO9.1 Marco de Trabajo de Administración de Riesgos.

Establecer un marco de trabajo de administración de riesgos de TI que esté alineado al marco de trabajo de administración de riesgos de la organización.

PO9.2 Establecimiento del Contexto del Riesgo.

Establecer el contexto en el cual el marco de trabajo de evaluación de riesgos se aplica para garantizar resultados apropiados. Esto incluye la determinación del contexto interno y externo de cada evaluación de

riesgos, la meta de la evaluación y los criterios contra los cuales se evalúan los riesgos.

PO9.3 Identificación de Eventos.

Identificar eventos (una amenaza importante y realista que explota una vulnerabilidad aplicable y significativa) con un impacto potencial negativo sobre las metas o las operaciones de la empresa, incluyendo aspectos de negocio, regulatorios, legales, tecnológicos, de sociedad comercial, de recursos humanos y operativos. Determinar la naturaleza del impacto y mantener esta información. Registrar y mantener los riesgos relevantes en un registro de riesgos.

PO9.4 Evaluación de Riesgos de TI.

Evaluar de forma recurrente la probabilidad e impacto de todos los riesgos identificados, usando métodos cualitativos y cuantitativos. La probabilidad e impacto asociados a los riesgos inherentes y residuales se debe determinar de forma individual, por categoría y con base en el portafolio.

PO9.5 Respuesta a los Riesgos.

Desarrollar y mantener un proceso de respuesta a riesgos diseñado para asegurar que controles efectivos en costo mitigan la exposición en forma continua. El proceso de respuesta a riesgos debe identificar estrategias tales como evitar, reducir, compartir o aceptar riesgos;

determinar responsabilidades y considerar los niveles de tolerancia a riesgos.

PO9.6 Mantenimiento y Monitoreo de un Plan de Acción de Riesgos.

Priorizar y planear las actividades de control a todos los niveles para implementar las respuestas a los riesgos, identificadas como necesarias, incluyendo la identificación de costos, beneficios y la responsabilidad de la ejecución. Obtener la aprobación para las acciones recomendadas y la aceptación de cualquier riesgo residual, y asegurarse de que las acciones comprometidas están a cargo del dueño (s) de los procesos afectados. Monitorear la ejecución de los planes y reportar cualquier desviación a la alta dirección.

Modelo de madurez.

La administración del proceso de Evaluar y administrar los riesgos de TI que satisfaga el requerimiento de negocio de TI de analizar y comunicar los riesgos de TI y su impacto potencial sobre los procesos y las metas de negocio es:

0 No Existente.

Cuando la evaluación de riesgos para los procesos y las decisiones de negocio no ocurre. La organización no toma en cuenta los impactos en el negocio asociados a las vulnerabilidades de seguridad y a las incertidumbres del desarrollo de proyectos. La administración de riesgos no se ha identificado como algo relevante para adquirir soluciones de TI y para prestar servicios de TI.

1 Inicial / Ad Hoc.

Cuando los riesgos de TI se toman en cuenta de manera ad hoc. Se realizan evaluaciones informales de riesgos según lo determine cada proyecto. En algunas ocasiones se identifican evaluaciones de riesgos en un plan de proyectos pero se asignan rara vez a gerentes específicos. Los riesgos específicos relacionados con TI tales como seguridad, disponibilidad e integridad se toman en cuenta ocasionalmente proyecto por proyecto.

2 Repetible pero Intuitivo.

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

3 Definido.

Cuando una política de administración de riesgos para toda la organización define cuándo y cómo realizar las evaluaciones de riesgos. La administración de riesgos sigue un proceso definido, el cual está documentado. El entrenamiento sobre administración de riesgos está disponible para todo el personal. La decisión de seguir el proceso de administración de riesgos y de recibir entrenamiento se deja a la discreción del individuo. La metodología para la evaluación de riesgos

es convincente y sólida, y garantiza que los riesgos claves para el negocio sean identificados.

4 Administrado y Medible.

Cuando la evaluación y administración de riesgos son procedimientos estándar. Las excepciones al proceso de administración de riesgos se reportan a la gerencia de TI. La administración de riesgos de TI es una responsabilidad de alto nivel. Los riesgos se evalúan y se mitigan a nivel de proyecto individual y también por lo regular se hace con respecto a la operación global de TI. La gerencia recibe notificación sobre los cambios en el ambiente de negocios y de TI que pudieran afectar de manera significativa los escenarios de riesgo relacionados con TI.

5 Optimizado.

Cuando la administración de riesgos ha evolucionado al nivel en que un proceso estructurado está implantado en toda la organización y es bien administrado. Las buenas prácticas se aplican en toda la organización. La captura, análisis y reporte de los datos de administración de riesgos están altamente automatizados. La orientación se toma de los líderes en el campo y la organización de TI participa en grupos de interés para intercambiar experiencias. La administración de riesgos está altamente integrada en todo el negocio y en las operaciones de TI, está bien aceptada, y abarca a los usuarios de servicios de TI. La dirección detecta y actúa cuando se toman decisiones grandes de inversión o de operación de TI, sin considerar el plan de administración de riesgos. La dirección evalúa las estrategias de mitigación de riesgos de manera continua.

P10. Administrar Proyectos.

Descripción.

Establecer un marco de trabajo de administración de programas y proyectos para la administración de todos los proyectos de TI establecidos. El marco de trabajo debe garantizar la correcta asignación de prioridades y la coordinación de todos los proyectos. El marco de trabajo debe incluir un plan maestro, asignación de recursos, definición de entregables, aprobación de los usuarios, un enfoque de entrega por fases, aseguramiento de la calidad, un plan formal de pruebas, revisión de pruebas y post-implantación después de la instalación para garantizar la administración de los riesgos del proyecto y la entrega de valor para el negocio.

Objetivos de control.

PO10.1 Marco de Trabajo para la Administración de Programas.

Mantener el programa de los proyectos, relacionados con el portafolio de programas de inversiones facilitadas por TI, por medio de la identificación, definición, evaluación, otorgamiento de prioridades, selección, inicio, administración y control de los proyectos. Asegurarse de que los proyectos apoyen los objetivos del programa. Coordinar las actividades e interdependencias de múltiples proyectos, administrar la contribución de todos los proyectos dentro del programa hasta obtener los resultados esperados, y resolver los requerimientos y conflictos de recursos.

PO10.2 Marco de Trabajo para la Administración de Proyectos.

Establecer y mantener un marco de trabajo para la administración de proyectos que defina el alcance y los límites de la administración de proyectos, así como las metodologías a ser adoptadas y aplicadas en cada proyecto emprendido. El marco de trabajo y los métodos de soporte se deben integrar con los procesos de administración de programas.

PO10.3 Enfoque de Administración de Proyectos.

Establecer un enfoque de administración de proyectos que corresponda al tamaño, complejidad y requerimientos regulatorios de cada proyecto. La estructura de gobierno de proyectos puede incluir los roles, las responsabilidades y la rendición de cuentas del patrocinador del programa, patrocinadores de proyectos, comité de dirección, oficina de proyectos, y gerente del proyecto, así como los mecanismos por medio de los cuales pueden satisfacer esas responsabilidades (tales como reportes y revisiones por etapa). Asegurarse que todos los proyectos de TI cuenten con patrocinadores con la suficiente autoridad para apropiarse de la ejecución del proyecto dentro del programa estratégico global.

PO10.4 Compromiso de los Interesados.

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

PO10.5 Declaración de Alcance del Proyecto.

Definir y documentar la naturaleza y alcance del proyecto para confirmar y desarrollar, entre los interesados, un entendimiento común del alcance del proyecto y cómo se relaciona con otros proyectos dentro del programa global de inversiones facilitadas por TI. La definición se debe aprobar de manera formal por parte de los patrocinadores del programa y del proyecto antes de iniciar el proyecto.

PO10.6 Inicio de las Fases del Proyecto.

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

PO10.7 Plan Integrado del Proyecto.

Establecer un plan integrado para el proyecto, aprobado y formal (que cubra los recursos de negocio y de los sistemas de información) para guiar la ejecución y el control del proyecto a lo largo de la vida del éste. Las actividades e interdependencias de múltiples proyectos dentro de un mismo programa se deben entender y documentar. El plan del proyecto se debe mantener a lo largo de la vida del mismo. El plan del

proyecto, y las modificaciones a éste, se deben aprobar de acuerdo al marco de trabajo de gobierno del programa y del proyecto.

PO10.8 Recursos del Proyecto.

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

PO10.9 Administración de Riesgos del Proyecto.

Eliminar o minimizar los riesgos específicos asociados con los proyectos individuales por medio de un proceso sistemático de planeación, identificación, análisis, respuesta, monitoreo y control de las áreas o eventos que tengan el potencial de ocasionar cambios no deseados. Los riesgos afrontados por el proceso de administración de proyectos y el producto entregable del proyecto se deben establecer y registrar de forma central.

PO10.10 Plan de Calidad del Proyecto.

Preparar un plan de administración de la calidad que describa el sistema de calidad del proyecto y cómo será implantado. El plan debe ser revisado y acordado de manera formal por todas las partes

interesadas para luego ser incorporado en el plan integrado del proyecto.

PO10.11 Control de Cambios del Proyecto.

Establecer un sistema de control de cambios para cada proyecto, de tal modo que todos los cambios a la línea base del proyecto (Ej. costos, cronograma, alcance y calidad) se revisen, aprueben e incorporen de manera apropiada al plan integrado del proyecto, de acuerdo al marco de trabajo de gobierno del programa y del proyecto.

PO10.12 Planeación del Proyecto y Métodos de Aseguramiento.

Identificar las tareas de aseguramiento requeridas para apoyar la acreditación de sistemas nuevos o modificados durante la planeación del proyecto e incluirlos en el plan integrado. Las tareas deben proporcionar la seguridad de que los controles internos y las características de seguridad satisfagan los requerimientos definidos.

PO10.13 Medición del Desempeño, Reporte y Monitoreo del Proyecto.

Medir el desempeño del proyecto contra los criterios clave del proyecto (Ej. alcance, cronograma, calidad, costos y riesgos); identificar las desviaciones con respecto al plan; evaluar su impacto sobre el proyecto y sobre el programa global; reportar los resultados a los interesados clave; y recomendar, Implementar y monitorear las medidas correctivas, según sea requerido, de acuerdo con el marco de trabajo de gobierno del programa y del proyecto.

PO10.14 Cierre del Proyecto.

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

Modelo de madurez.

La administración del proceso de Administrar proyectos que satisfaga el requerimiento de negocio de TI de entregar los resultados del proyecto en el tiempo, con el presupuesto y con la calidad acordados es:

0 No Existente.

Cuando las técnicas de administración de proyectos no se usan y la organización no toma en cuenta los impactos al negocio asociados con la mala administración de los proyectos y con las fallas de desarrollo en el proyecto.

1 Inicial / Ad Hoc.

Cuando el uso de técnicas y enfoques de administración de proyectos dentro de TI es una decisión individual que se deja a los gerentes de TI. Existe una carencia de compromiso por parte de la gerencia hacia la propiedad de proyectos y hacia la administración de proyectos. Las

decisiones críticas sobre administración de proyectos se realizan sin la intervención de la gerencia usuaria ni del cliente. Hay poca o nula participación del cliente y del usuario para definir los proyectos de TI. No hay una organización clara dentro de TI para la administración de proyectos. Los roles y responsabilidades para la administración de proyectos no están definidas. Los proyectos, cronogramas y puntos clave están definidos pobremente, si es que lo están. No se hace seguimiento al tiempo y a los gastos del equipo del proyecto y no se comparan con el presupuesto

2 Repetible pero Intuitivo.

Cuando la alta dirección ha obtenido y comunicado la conciencia de la necesidad de la administración de los proyectos de TI. La organización está en proceso de desarrollar y utilizar algunas técnicas y métodos proyecto por proyecto. Los proyectos de TI han definido objetivos técnicos y de negocio de manera informal. Hay participación limitada de los interesados en la administración de los proyectos de TI. Las directrices iniciales se han elaborado para muchos aspectos de la administración de proyectos. La aplicación a proyectos de las directrices administrativas se deja a discreción de cada gerente de proyecto.

3 Definido.

Cuando el proceso y la metodología de administración de proyectos de TI han sido establecidos y comunicados. Los proyectos de TI se definen con los objetivos técnicos y de negocio adecuados. La alta dirección del negocio y de TI, empiezan a comprometerse y a participar en la administración de los proyectos de TI. Se ha establecido una oficina de

administración de proyectos dentro de TI, con roles y responsabilidades iniciales definidas. Los proyectos de TI se monitorean, con puntos clave, cronogramas y mediciones de presupuesto y desempeño definidos y actualizados. Existe entrenamiento para la administración de proyectos.

4 Administrado y Medible.

Cuando la gerencia requiere que se revisen métricas y lecciones aprendidas estandarizadas y formales después de terminar cada proyecto. La administración de proyectos se mide y evalúa a través de la organización y no sólo en TI. Las mejoras al proceso de administración de proyectos se formalizan y comunican y los miembros del equipo reciben entrenamiento sobre estas mejoras.

5 Optimizado.

Cuando se encuentra implantada una metodología comprobada de ciclo de vida de proyectos, la cual se refuerza y se integra en la cultura de la organización completa. Se ha implantado una iniciativa continua para identificar e institucionalizar las mejores prácticas de administración de proyectos. Se ha definido e implantado una estrategia de TI para contratar el desarrollo y los proyectos operativos. Una oficina de administración de proyectos integrada es responsable de los proyectos y programas desde su concepción hasta su post-implantación. La planeación de programas y proyectos en toda la organización garantiza que los recursos de TI y del usuario se utilizan de la mejor manera para apoyar las iniciativas estratégicas.

2.3 HIPÓTESIS

2.6.1 Hipótesis General

El nivel de gestión del dominio Planificación y Organización de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC) en la Municipalidad Provincial de Piura de la Provincia de Piura es 2 - Repetible según los niveles de madurez del marco de referencia de COBIT 4.1

2.6.2 Hipótesis Específica

1. El nivel de gestión del proceso definición de plan estratégico de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC) en la Municipalidad Provincial de Piura de la Provincia de Piura se encuentra es 2 - Repetible según los niveles de madurez del marco de referencia de COBIT 4.1
2. El nivel de gestión de proceso definición de arquitectura de la información de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC) en la Municipalidad Provincial de Piura de la Provincia de Piura se encuentra es 2 - Repetible según los niveles de madurez del marco de referencia de COBIT 4.1
3. El nivel de gestión de proceso determinación de la dirección tecnológica de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC) en la Municipalidad Provincial de

Piura de la Provincia de Piura se encuentra es 2 - Repetible según los niveles de madurez del marco de referencia de COBIT 4.1

4. El nivel de gestión de proceso definición de procesos organización y relaciones de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC) en la Municipalidad Provincial de Piura de la Provincia de Piura se encuentra es 2 - Repetible según los niveles de madurez del marco de referencia de COBIT 4.1
5. El nivel de gestión de proceso administración de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC) en la Municipalidad Provincial de Piura de la Provincia de Piura se encuentra en un nivel 2 - Repetible según los niveles de madurez de COBIT 4.1
6. El nivel de gestión de proceso comunicación de las aplicaciones y la dirección de la gerencia sobre las tecnologías de información y comunicaciones (TIC) en la Municipalidad Provincial de Piura de la Provincia de Piura se encuentra es 2- Repetible según os niveles de madurez del marco de referencia de COBIT 4.1.
7. El nivel de gestión de proceso administración de recursos humanos de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC) en la Municipalidad Provincial de Piura de la Provincia de Piura se encuentra es 2 - Repetible según los niveles de madurez del marco de referencia de COBIT 4.1.

- 8.** El nivel de gestión de proceso administración de calidad de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC) en la Municipalidad Provincial de Piura de la Provincia de Piura se encuentra en un nivel 2 - Repetible según los niveles de madurez de COBIT 4.1.
- 9.** El nivel de gestión de proceso evaluación y administración riesgos sobre las tecnologías de información y comunicaciones (TIC) en la Municipalidad Provincial de Piura de la Provincia de Piura se encuentra es 2- Repetible según los niveles de madurez del marco de referencia de COBIT 4.1.
- 10.** El nivel de gestión de proceso de administración de proyectos de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC) en la Municipalidad Provincial de Piura de la Provincia de Piura se encuentra es 2 - Repetible según los niveles de madurez del marco de referencia de COBIT 4.1

III. METODOLOGÍA.

3.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACION

El diseño de este trabajo fue no experimental, descriptivo y de corte transversal.

Para Rojas (27) considera que: “La investigación cuantitativa es aquella que permite examinar los datos de manera científica, o más específicamente en forma numérica, generalmente con ayuda de herramientas del campo de la Estadística” (párr.1).

Rodríguez Mendoza (28), define al diseño como: “Esquema en que quedan representadas las variables y cómo van a ser tratadas en el estudio. Por lo general se representa en un esquema matemático. Donde la simbolización sintetiza las relaciones de las variables, y como van a ser medidas a través de los estadígrafos o de los modelos matemáticos.”

Fue no experimental porque se trata de observar las características de los hechos, en los cuales no se interviene o manipula deliberadamente los fenómenos de estudio. (29)

Fue descriptivo porque consiste en narrar los hechos tal como están. (29)

Fue de corte y transversal porque se intenta analizar el fenómeno en un periodo de tiempo determinado, en el año 2014. (29)

Este diseño se grafica de la siguiente manera:

M = O

M = Muestra

O = Observación

3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

3.2.1. Población

Para las variables plan estratégico, arquitectura de información, dirección tecnológica, procesos organización y relaciones, administrar inversión, comunicación de las aplicaciones y la dirección de la agencia, administración de recursos humanos, administración de calidad, evaluación y administración de riesgos y administración de proyectos se tomó una población de 54 trabajadores comprendidos del área de informática y logística.

3.2.2. Muestra

De la población indicada, en la sección anterior, se seleccionó una muestra de 40 trabajadores.

La selección se realizó basándose en la técnica no probabilística por cuotas, ya que se requiere una cuidadosa y controlada elección de los sujetos con las características especificadas en el planteamiento del problema, cuyos docentes fueron seleccionados utilizando el muestreo no probabilístico, basándose en que todos los seleccionados tienen una relación con los procesos de la gestión de TIC. (29)

3.3 Técnicas e Instrumentos

Se aplicaron 10 cuestionarios con un promedio de 10 a 12 preguntas por cada una de ellas con una escala de valores que comprenden del 0 al 5 donde 0 es el mínimo valor (inexistente) y 5 el máximo valor de aprobación (optimizado). Los procesos de estudio que comprenden estos cuestionarios son:

Tabla Nro. 05: Cuestionario de preguntas

Procesos	Cantidad de preguntas
Plan estratégico	12 preguntas
Arquitectura de Información	12 preguntas
Dirección tecnológica	11 preguntas
Procesos, organizaciones y relaciones de TI	12 preguntas
Inversión de TI	12 preguntas
Nivel Comunicación entre los miembros de TI	10 preguntas
Recursos humanos de TI	11 preguntas
Calidad de TI	11 preguntas
Administración de Riesgos	12 preguntas
Administración de Proyectos	12 preguntas

3.3.1. Procedimientos de recolección de datos

Se realizó una entrevista con el jefe de personal ,encargado de cada gerencia donde se les dio a conocer la finalidad del estudio con las TIC , así como los beneficios que se logrará con los resultados del mismo.

Se concertaron observaciones, visitas a las instalaciones de la institución municipal , a fin de aplicar los cuestionarios de las variables del Nivel de Gestión del dominio de Planificación y Organización de las tecnologías de información y comunicaciones, indicándoles que es parte de un informe de investigación.

3.3.2. Definición y operacionalización de variables

TABLA N° 06

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	DEFINICIÓN OPERACIONAL
Planificación y Organización de las TI	Es el conjunto de estrategias y tácticas, y la manera en que TI contribuye al logro de los objetivos del negocio.	Plan estratégico de TI	-Elabora plan estratégico de TI -Elabora plan táctico de TI -Elabora portafolios de proyectos de TI -Elabora portafolios de servicios de TI -Define estrategia de contratación externa de TI -Define estrategia de	Ordinal	Inexistente Inicial Intuitivo Definido Administrado Optimizado

			adquisición de TI		
		Arquitectura de la información	<ul style="list-style-type: none"> -Tiene esquema de clasificación de datos -Elabora plan de sistemas del negocio optimizado -Define diccionario de datos -Define arquitectura de la información -Asigna clasificación de datos -Define procedimientos y Herramientas de clasificación. 	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> Inexistente Inicial Intuitivo Definido Administrado Optimizado
		Dirección tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> -Busca oportunidades tecnológicas -Utiliza estándares tecnológicos 		<ul style="list-style-type: none"> Inexistente Inicial Intuitivo Definido

			<ul style="list-style-type: none"> -Realiza actualizaciones del estado de la tecnología -Tiene plan de infraestructura tecnológica -Define requerimientos de infraestructura. 		<p>Administrado</p> <p>Optimizado</p>
		<p>Procesos, organización y relaciones de TI.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Define marco de trabajo de TI -Asigna dueños de sistemas documentados -Reglamenta la organización y relaciones de TI -Define marco de procesos, roles y Responsabilidades documentados. 		<p>Inexistente</p> <p>Inicial</p> <p>Intuitivo</p> <p>Definido</p> <p>Administrado</p> <p>Optimizado</p>

		Inversión en TI.	-Genera reportes de costo/beneficio -Mantiene presupuestos de TI		Inexistente Inicial Intuitivo Definido Administrado Optimizado
		Aspiraciones de la gerencia.	-Define un marco de control empresarial para TI -Declara políticas para TI		Inexistente Inicial Intuitivo Definido Administrado Optimizado
		Recursos humanos de TI.	-Declara políticas y define procedimientos de recursos humanos de TI -Utiliza una matriz de habilidades de TI -Describe los puestos de trabajo -Evalúa aptitudes y		Inexistente Inicial Intuitivo Definido Administrado Optimizado

			<p>habilidades de los usuarios</p> <p>-Establece los requerimientos de entrenamiento</p> <p>-Define los roles y responsabilidades</p>		
		Calidad	<p>-Utiliza estándares de adquisición</p> <p>-Utiliza estándares de desarrollo</p> <p>-Define requerimientos de estándares y métricas de calidad</p> <p>-Adopta medidas para la mejora de la calidad.</p>		<p>Inexistente</p> <p>Inicial</p> <p>Intuitivo</p> <p>Definido</p> <p>Administrado</p> <p>Optimizado</p>
		Riesgos de TI	<p>-Realiza evaluación de riesgos</p> <p>-Genera reportes de riesgos.</p> <p>-Formula directrices de</p>		<p>Inexistente</p> <p>Inicial</p> <p>Intuitivo</p> <p>Definido</p> <p>Administrado</p>

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

3.3.3. Plan de análisis

A partir de los datos que se obtuvieron, se creó una base de datos temporal en el software Microsoft Word y Excel 2010, y se procedió a la tabulación de los mismos. Se realizó el análisis de datos, se utilizó para establecer las frecuencias y realizar el análisis de distribución de dichas frecuencias.

IV. RESULTADOS

4.1 Resultados

Tabla N° 07

Distribución de frecuencias del nivel de madurez del proceso **Determinación del Plan Estratégico de TI** en la Municipalidad Provincial de Piura.

Nivel de Madurez	n	%
0 – No existente	0	0
1 – Inicial	5	12
2 – Repetible	25	63
3 – Definido	8	20
4 – Administrado	2	5
5 – Optimizado	0	0
Total	40	100

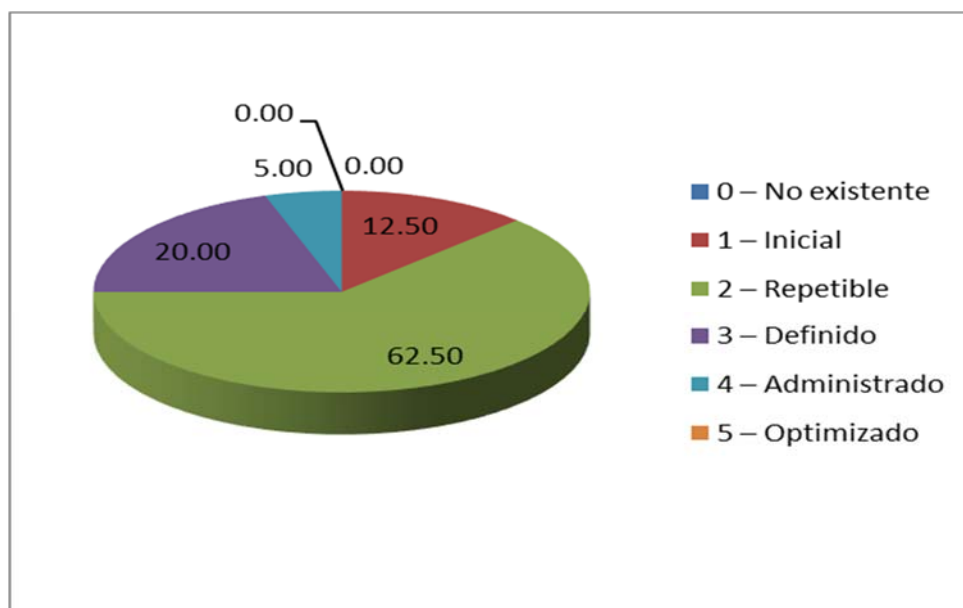
Fuente: Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del proceso de determinación del plan estratégico, a opinión de los empleados de la Municipalidad Provincial de Piura.

Aplicado por: Soplopucó, J; 2014

La tabla N° 04, reporta que el 63% de los empleados mencionaron que la Municipalidad Provincial de Piura se encuentra en un nivel de madurez 2-repetible, mientras que el 5 % se encuentra en un nivel madurez 4 – administrado.

GRÁFICO N°06

Distribución de frecuencias del nivel de madurez del proceso Determinación del Plan Estratégico de TI en la Municipalidad Provincial de Piura en el año 2014.



Fuente: Tabla N° 07

Tabla N° 08

Distribución de frecuencias del nivel de madurez del proceso Determinación Arquitectura de Información en la Municipalidad Provincial de Piura.

Nivel de Madurez	n	%
0 – No existente	0	0
1 – Inicial	7	17
2 – Repetible	20	50
3 – Definido	12	30
4 – Administrado	1	3
5 – Optimizado	0	0
Total	40	100

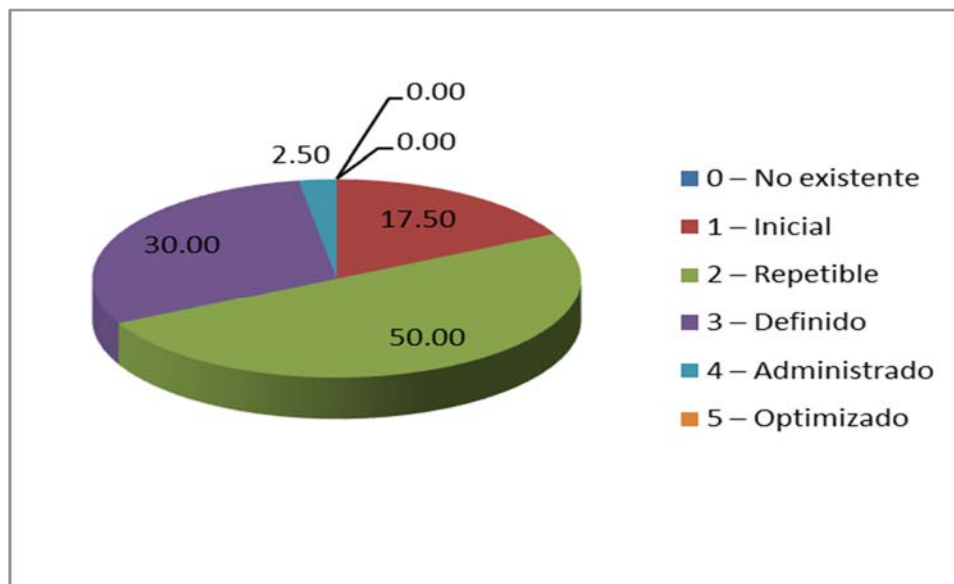
Fuente: Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del proceso de determinación de la arquitectura de información, a opinión de los empleados de la Municipalidad Provincial de Piura.

Aplicado por: Soplopuco, J; 2014

La tabla N° 02, reporta que el 50% de los empleados mencionaron que la Municipalidad Provincial de Piura se encuentra en un nivel de madurez 2-repetible, mientras que el 3 % se encuentra en un nivel madurez 4- administrado.

GRÁFICO N°07

Distribución de frecuencias del nivel de madurez del proceso Determinación Arquitectura de Información en la Municipalidad Provincial de Piura.



Fuente: Tabla N° 08

Tabla N° 09

Distribución de frecuencias del nivel de madurez de Determinación de Dirección Tecnológica en la Municipalidad Provincial de Piura.

Nivel de Madurez	n	%
0 – No existente	1	2
1 – Inicial	15	37
2 – Repetible	15	38
3 – Definido	7	18
4 – Administrado	2	5
5 – Optimizado	0	0
Total	40	100

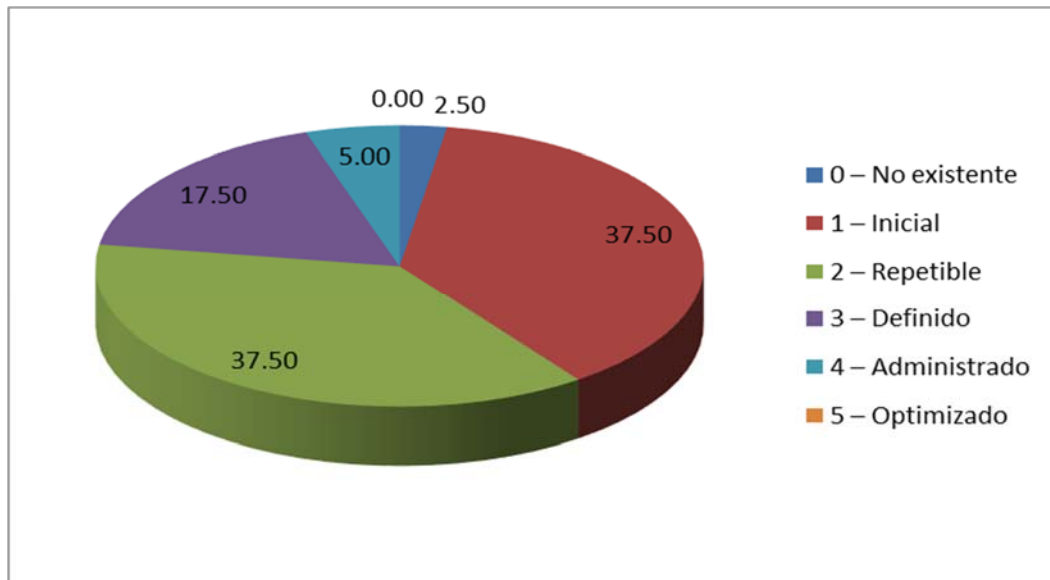
Fuente: Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del proceso de determinación de la dirección tecnológica, a opinión de los empleados de la Municipalidad Provincial de Piura.

Aplicado por: Soplopucó, J; 2014

La tabla N° 03, reporta que el 38% de los empleados mencionaron que la Municipalidad Provincial de Piura se encuentra en un nivel de madurez 2-repetible según dirección tecnológica, mientras que el 2% respondió que se encuentra en un nivel de madurez 0-No existente.

GRÁFICO N°08

Distribución de frecuencias del nivel de madurez del proceso Determinación de Dirección Tecnológica en la Municipalidad Provincial de Piura.



Fuente: Tabla N° 09

Tabla N° 10

Distribución de frecuencias del nivel de madurez del proceso Determinación de Proceso, Organización y Relaciones de TI en la Municipalidad Provincial de Piura.

Nivel de Madurez	n	%
0 – No existente	0	0
1 – Inicial	17	42
2 – Repetible	17	42
3 – Definido	3	8
4 – Administrado	3	8
5 – Optimizado	0	0
Total	40	100

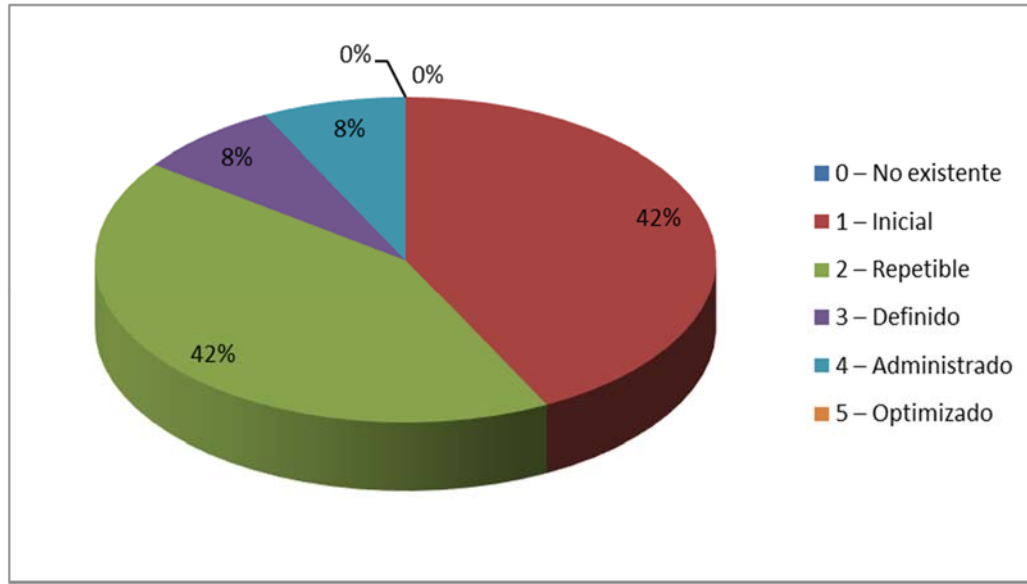
Fuente: Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del proceso de determinación del Proceso, Organización y Relaciones de TI, a opinión de los empleados de la Municipalidad Provincial de Piura.

Aplicado por: Soplopucó, J; 2014

La tabla N° 04, reporta que el 42% de los empleados mencionaron que la Municipalidad Provincial de Piura se encuentra en un nivel de madurez 2-repetible según proceso, organizaciones y relaciones de TI, mientras que el 8% indicó que se encuentra en un nivel madurez 4-administrado.

GRÁFICO N°09

Distribución de frecuencias del nivel de madurez del proceso Determinación de Proceso, Organización y Relaciones de TI en la Municipalidad Provincial de Piura.



Fuente: Tabla N° 10

Tabla N° 11

Distribución de frecuencias del nivel de madurez del proceso Determinación de Inversión de TI en la Municipalidad Provincial de Piura.

Nivel de Madurez	n	%
0 – No existente	1	2
1 – Inicial	19	47
2 – Repetible	11	28
3 – Definido	5	13
4 – Administrado	4	10
5 – Optimizado	0	0
Total	40	100

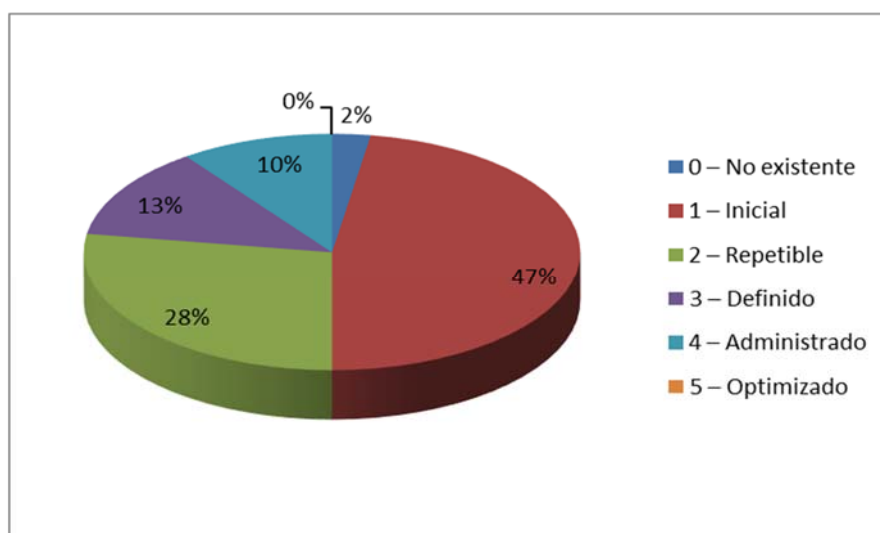
Fuente: Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del proceso de determinación de Inversión de TI, a opinión de los empleados de la Municipalidad Provincial de Piura.

Aplicado por: Soplopuco, J; 2014

La tabla N° 05, reporta que el 47% de los empleados mencionaron que la Municipalidad Provincial de Piura se encuentra en un nivel de madurez 1-Inicial según inversión de TI, mientras que el 2% se encuentra en un nivel de madurez 0-No Existente.

GRÁFICO N°10

Distribución de frecuencias del nivel de madurez del proceso Determinación de Inversión de TI en la Municipalidad Provincial de Piura.



Fuente: Tabla N° 11

Tabla N° 12

Distribución de frecuencias del nivel de madurez del proceso Determinación del Nivel de Comunicación entre los miembros de TI en la Municipalidad Provincial de Piura.

Nivel de Madurez	n	%
0 – No existente	2	5
1 – Inicial	15	37
2 – Repetible	10	25
3 – Definido	5	12
4 – Administrado	7	18
5 – Optimizado	1	3
Total	40	100

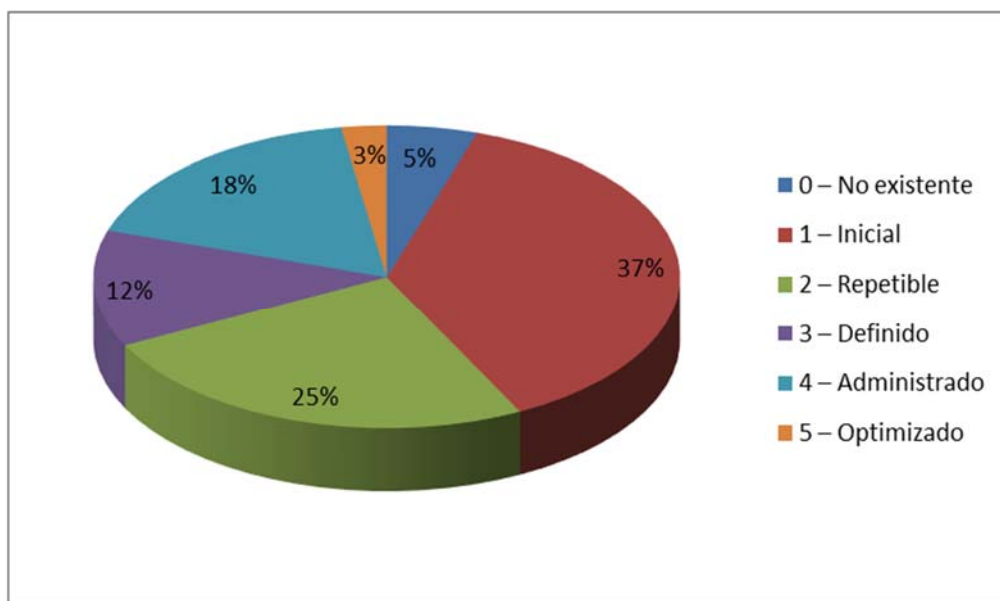
Fuente: Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del proceso de determinación de Nivel de Comunicación entre los miembros de TI , a opinión de los empleados de la Municipalidad Provincial de Piura.

Aplicado por: Soplopuco, J; 2014

La tabla N° 06, reporta que el 37% de los empleados mencionaron que la Municipalidad Provincial de Piura se encuentra en un nivel de madurez 1-Inicial según Nivel de Comunicación de TI , mientras que el 3% se encuentra en un nivel de madurez 5-optimizado.

GRÁFICO N°11

Distribución de frecuencias del nivel de madurez del proceso Determinación del Nivel de Comunicación entre los miembros de TI en la Municipalidad Provincial de Piura.



Fuente: Tabla N° 12

Tabla N° 13

Distribución de frecuencias del nivel de madurez del proceso de determinación de Recursos Humanos de TI en la Municipalidad Provincial de Piura.

Nivel de Madurez	n	%
0 – No existente	1	2
1 – Inicial	9	22
2 – Repetible	22	55
3 – Definido	7	18
4 – Administrado	1	3
5 – Optimizado	0	0
Total	40	100

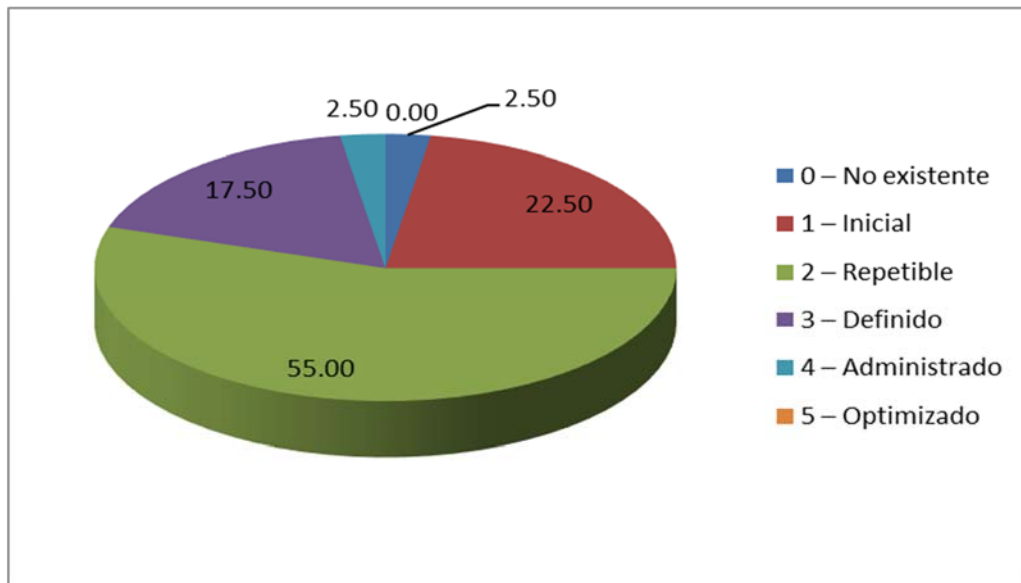
Fuente: Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del proceso de determinación de Recursos Humanos de TI, a opinión de los empleados de la Municipalidad Provincial de Piura.

Aplicado por: Soplopuco, J; 2014

La tabla N° 07, reporta que el 55% de los empleados mencionaron que la Municipalidad Provincial de Piura se encuentra en un nivel de madurez 2- Repetible según Recursos Humanos de TI, mientras que el 2% se encuentra en un nivel de madurez 0-No Existente.

GRÁFICO N° 12

Distribución de frecuencias del nivel de madurez del proceso de determinación de Recursos Humanos de TI en la Municipalidad Provincial de Piura.



Fuente: Tabla N° 13

Tabla N° 14

Distribución de frecuencias del nivel de madurez del proceso Determinación de Calidad de TI en la Municipalidad Provincial de Piura.

Nivel de Madurez	n	%
0 – No existente	3	7
1 – Inicial	10	25
2 – Repetible	17	42
3 – Definido	7	18
4 – Administrado	3	8
5 – Optimizado	0	0
Total	40	100

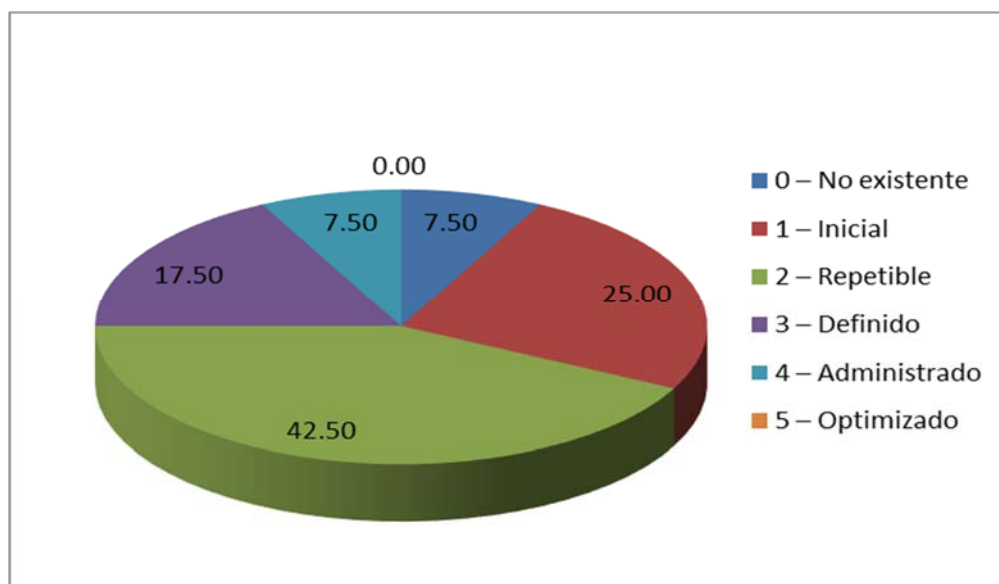
Fuente: Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del proceso de determinación de Calidad de TI, a opinión de los empleados de la Municipalidad Provincial de Piura.

Aplicado por: Soplopuco, J; 2014

La tabla N° 08, reporta que el 42% de los empleados mencionaron que la Municipalidad Provincial de Piura se encuentra en un nivel de madurez 2- Repetible según Calidad de TI, mientras que el 7% se encuentra en un nivel de madurez 0-No Existente.

GRÁFICO N° 13

Distribución de frecuencias del nivel de madurez del proceso Determinación de Calidad de TI en la Municipalidad Provincial de Piura.



Fuente: Tabla N° 14

Tabla N° 15

Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso Determinación de Administración de Riesgos en la Municipalidad Provincial de Piura.

Nivel de Madurez	n	%
0 – No existente	1	2
1 – Inicial	7	17
2 – Repetible	23	58
3 – Definido	7	18
4 – Administrado	2	5
5 – Optimizado	0	0
Total	40	100

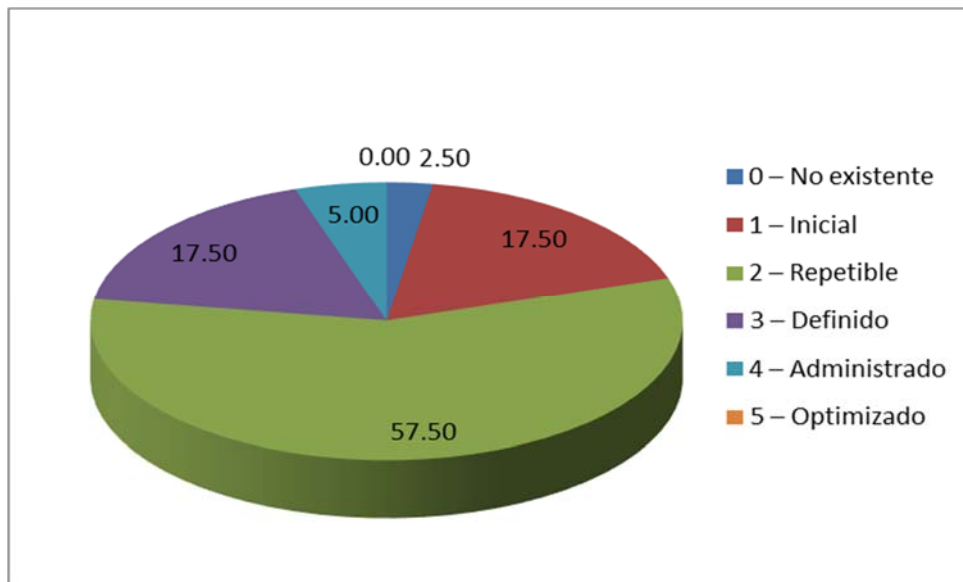
Fuente: Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del proceso de determinación de Administración de Riesgos, a opinión de los empleados de la Municipalidad Provincial de Piura.

Aplicado por: Soplopuco, J; 2014

La tabla N° 09, reporta que el 58% de los empleados mencionaron que la Municipalidad Provincial de Piura se encuentra en un nivel de madurez 2- Repetible , mientras que el 2% se encuentra en un nivel de madurez 0-No Existente.

GRÁFICO N° 14

Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso Determinación de Administración de Riesgos en la Municipalidad Provincial de Piura.



Fuente: Tabla N° 15

Tabla N°16

Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso Determinación de Administración de Proyectos en la Municipalidad Provincial de Piura.

Nivel de Madurez	n	%
0 – No existente	2	5
1 – Inicial	13	32
2 – Repetible	8	20
3 – Definido	15	38
4 – Administrado	2	5
5 – Optimizado	0	0
Total	40	100

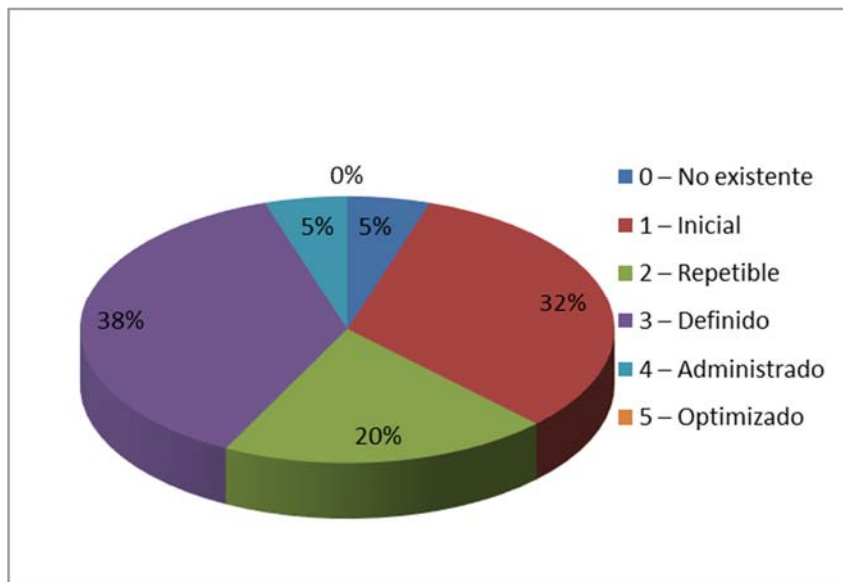
Fuente: Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del proceso de determinación de Administración de Proyectos, a opinión de los empleados de la Municipalidad Provincial de Piura.

Aplicado por: Soplopuco, J; 2014

La tabla N° 10, reporta que el 38% de los empleados mencionaron que la Municipalidad Provincial de Piura se encuentra en un nivel de madurez 3- Definido, mientras que el 5% se encuentra en un nivel madurez 4- administrado.

GRÁFICO N° 15

Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso Determinación de Administración de Proyectos en la Municipalidad Provincial de Piura.



Fuente: Tabla N° 16

4.2 Análisis de Resultados

Este estudio se enfocó a describir el nivel de gestión de los procesos: Definición del plan estratégico de TIC, la arquitectura de la información, de la dirección tecnológica, de los procesos, organización y relaciones de TIC, inversión de TI, nivel de comunicación entre miembros, recursos humanos, calidad de TI, administración de riesgos y proyectos de TI en la Municipalidad Provincial de Piura, para poder establecer las recomendaciones de mejora.

1. El 63% del personal encuestado considera que el proceso definición del plan estratégico de TIC se encuentra en un nivel 2-repetible. Esto no se relaciona con los resultados obtenidos del estudio realizado por Bélgica Mogollón (11) que señala que el nivel es 1-inicial. Se justifica esta discrepancia porque la actualización de planes de TI ocurre como respuesta a las solicitudes de la dirección.
2. El 50% del personal encuestado considera que el proceso arquitectura de información se encuentra en un nivel 2- repetible. Esto no se relaciona con los resultados obtenidos del estudio realizado por Bélgica Mogollón (11) que señala que el nivel es 1-inicial. Se justifica esta discrepancia de resultados porque surge un proceso de arquitectura de información y existen procedimientos similares, aunque intuitivos e informales, que se siguen por diversos individuos dentro de la organización.
3. El 38% del personal encuestado considera que el proceso de dirección tecnológica se encuentra en un nivel 2-repetible, Esto no se relaciona

con los resultados obtenidos del estudio realizado por Bélgica Mogollón (11) que señala que el nivel es 1-inicial. Se justifica esta discrepancia porque la planeación es táctica y se enfoca en generar soluciones técnicas a problemas técnicos, en lugar de usar la tecnología para satisfacer las necesidades del negocio.

4. El 42% del personal encuestado considera que el proceso de procesos, organizaciones y relaciones de TI se encuentra en un nivel 2-repetible. Esto no se relaciona con los resultados obtenidos del estudio realizado por Bélgica Mogollón (11) que señala que el nivel es 1-inicial. Se justifica esta discrepancia de resultados porque la función de TI está organizada para responder de forma táctica aunque de forma inconsistente a las necesidades de los clientes y la relación con los proveedores.
5. El 47% del personal encuestado considera que el proceso de inversión de TI se encuentra en un nivel 1-inicial. Esto se relaciona con los resultados obtenidos del estudio realizado por Bélgica Mogollón (11) que señala que el nivel es 1-inicial. Se justifica esta igualdad de resultados porque la organización reconoce la necesidad de administrar la inversión en TI, aunque esta necesidad se comunica de manera inconsistente.
6. El 37% del personal encuestado considera que el proceso de nivel de comunicación de TI se encuentra en un nivel 1-inicial, Esto se relaciona con los resultados obtenidos del estudio realizado por Bélgica Mogollón (11) que señala que el nivel es 1-inicial. Se justifica esta igualdad de resultados porque la gerencia es reactiva al resolver los requerimientos del ambiente de control de información.

7. El 55% del personal encuestado considera que el proceso de recursos humanos de TI se encuentra en un nivel 2-repetible. Esto no se relaciona con los resultados obtenidos del estudio realizado por Bélgica Mogollón (11) que señala que el nivel es 1-inicial. La razón por la que se justifica esta diferencia de resultados es porque existe un enfoque táctico para contratar y administrar al personal de TI, dirigido por necesidades específicas del proyecto en lugar de hacerlo con base en un equilibrio entendido de disponibilidad interna y externa del personal calificado.
8. El 42% del personal encuestado considera que el proceso de calidad de TI se encuentra en un nivel 2-repetible. Esto no se relaciona con los resultados obtenidos del estudio realizado por Bélgica Mogollón (11) que señala que el nivel es 1-inicial, porque Se establece un programa para definir y monitorear las actividades dentro de las TI.
9. El 58% del personal encuestado consideró que el proceso de riesgos de TI se encuentra en un nivel 2-repetible, Esto no se relaciona con los resultados obtenidos del estudio realizado por Bélgica Mogollón (11) que señala que el nivel es 1-inicial, Existe un enfoque de evaluación de riesgos en desarrollo y se implementa a discreción de los gerentes de proyecto.
10. El 38% del personal encuestado estimó que el proceso de proyectos de TI se encuentra en un nivel 3-definido , Esto se relaciona con los resultados obtenidos del estudio realizado por Bélgica Mogollón (11) que señala que el nivel es 3-definido, ya que el proceso y la metodología de administración de proyectos de TI han sido establecidos y comunicados.

4.3 Propuesta de Mejora

1. Para mejorar el nivel del proceso definir un Plan Estratégico de TI es importante que la empresa determine el uso de recursos internos y externos requeridos en el desarrollo y las operaciones de los sistemas. Por otro lado es importante que la dirección pueda monitorear el proceso estratégico de TI, tomar decisiones informadas con base en el plan y medir su efectividad.
2. Para mejorar el nivel del proceso definir la Arquitectura de la Información es importante que la empresa pueda dar un soporte completo al desarrollo e implantación de la arquitectura de la información por medio de métodos y técnicas formales. Por otro lado es importante que implemente repositorio automatizado. Se encuentran en implantación modelos de datos más complejos para aprovechar el contenido informativo de la base de datos .Los sistemas de información ejecutiva y los sistemas de soporte a la toma de decisiones aprovechan la información existente.
3. Para mejorar el nivel del proceso determinar la Dirección Tecnológica es importante que la empresa determine que el equipo de TI cuente con la experiencia y habilidades necesarias para desarrollar un plan de infraestructura. Por otro lado es importante que la dirección evalúe la aceptación del riesgo de usar la tecnología como líder, o rezagarse en su uso, para desarrollar nuevas oportunidades de negocio o eficiencias operativas.

4. Para mejorar el nivel del proceso definir los Procesos, Organización y Relaciones de TI es importante que la gerencia de TI cuente con la experiencia y habilidades apropiadas para definir, implementar y monitorear la organización deseada y las relaciones. Por otro lado es importante que la empresa fije las métricas medibles para dar soporte a los objetivos del negocio y los factores críticos de éxito definidos por el usuario sigan un estándar y que la estructura organizacional de TI refleje de manera apropiada las necesidades del negocio proporcionando servicios alineados con los procesos estratégicos del negocio, en lugar de estar alineados con tecnologías aisladas.
5. Para mejorar el nivel del proceso Administrar la Inversión en TI es importante que la responsabilidad y la rendición de cuentas por la selección y presupuestos de inversiones se asignen a un individuo específico. Por otro lado es importante que la empresa realice análisis formales de costos que cubren los costos directos e indirectos de las operaciones existentes, así como propuestas de inversiones, considerando todos los costos a lo largo del ciclo completo de vida.
6. Para mejorar el nivel del proceso Comunicar las Aspiraciones y la Dirección de la Gerencia es importante que se realicen análisis formales de costos la responsabilidad y la rendición de cuentas por la selección y presupuestos de inversiones se asignen a un individuo específico. Por otro lado es importante que la empresa realice análisis formales de costos que cubren los costos directos e indirectos de las operaciones existentes, así como asignar a un individuo la responsabilidad y la rendición de cuentas por la selección y presupuestos de inversiones.
7. Para mejorar el nivel del proceso Administrar Recursos Humanos de TI es importante que se elaboren y den mantenimiento con

responsabilidad de un plan de administración de recursos humanos para TI. Por otro lado es importante que la empresa cuente con métricas estandarizadas que le permitan identificar desviaciones respecto al plan de administración de recursos humanos de TI con énfasis especial en el manejo del crecimiento y rotación del personal.

8. Para mejorar el nivel del proceso Administrar la Calidad es importante que el QMS esté incluido en todos los procesos, incluyendo aquellos que dependen de terceros. Por otro lado es importante que exista un programa bien estructurada y estandarizado para medir la calidad.
9. Para mejorar el nivel del proceso Evaluar y Administrar los Riesgos de TI es importante que la gerencia pueda monitorear la posición de riesgo y tomar decisiones informadas respecto a la exposición que esté dispuesta a aceptar. Por otro lado es importante que la empresa establezca una base de datos de administración de riesgos y parte del proceso de administración de riesgos se empiece a automatizar.
10. Para mejorar el nivel del proceso Administrar Proyectos es importante que la gerencia revise métricas y lecciones aprendidas estandarizadas y formales después de terminar cada proyecto. Por otro lado La gerencia de TI implementa una estructura organizacional de proyectos con roles, responsabilidades y criterios de desempeño documentados. Los criterios para evaluar el éxito en cada punto clave se han establecido.

V. CONCLUSIONES

1. El 63% del personal encuestado considera que el proceso definición del plan estratégico de TIC se encuentra en un nivel 2-repetible, según los niveles de madurez del marco de referencia de COBIT, estos resultados coinciden con la hipótesis formulada sobre este proceso; por lo que se concluye que ésta se acepta.
2. El 50% del personal encuestado considera que el proceso de arquitectura de información se encuentra en un nivel 2-repetible, según los niveles de madurez del marco de referencia de COBIT, estos resultados concuerdan con la hipótesis formulada sobre este proceso; por lo que se concluye que ésta se acepta.
3. El 38% del personal encuestado considera que el proceso dirección tecnológica se encuentra en un nivel 2-repetible, según los niveles de madurez del marco de referencia de COBIT, estos resultados concuerdan con la hipótesis formulada sobre el nivel de este proceso; por lo que se concluye que ésta es aceptada.
4. El 42% del personal encuestado considera que el proceso procesos, organizaciones y relaciones de TI se encuentra en un nivel 2-repetible, según los niveles de madurez del marco de referencia de COBIT, estos resultados concuerdan con la hipótesis formulada sobre el nivel de este proceso; por lo que se concluye que ésta se acepta.
5. El 47% del personal encuestado considera que el proceso inversión de TI se encuentra en un nivel 1-inicial, según los niveles de madurez del marco de referencia de COBIT, estos resultados no concuerdan con la hipótesis formulada sobre el nivel de este proceso; por lo que se concluye que ésta se rechaza.

6. El 37% del personal encuestado considera que el proceso nivel de comunicación de TI se encuentra en un nivel 1-inicial, según los niveles de madurez del marco de referencia de COBIT, estos resultados no concuerdan con la hipótesis formulada sobre el nivel de este proceso; por lo que se concluye que ésta se rechaza.
7. El 55% del personal encuestado considera que el proceso recursos humanos de TI se encuentra en un nivel 2-repetible, según los niveles de madurez del marco de referencia de COBIT, estos resultados concuerdan con la hipótesis formulada sobre el nivel de este proceso; por lo que se concluye que ésta es aceptada.
8. El 42% del personal encuestado considera que el proceso calidad de TI se encuentra en un nivel 2- repetible , según los niveles de madurez del marco de referencia de COBIT, estos resultados concuerdan con la hipótesis formulada sobre el nivel de este proceso; por lo que se concluye que ésta se acepta.
9. El 58% del personal encuestado considera que el proceso riesgos de TI se encuentra en un nivel 2-repetible , según los niveles de madurez del marco de referencia de COBIT, estos resultados concuerdan con la hipótesis formulada sobre el nivel de este proceso; por lo que se concluye que ésta se acepta.
10. El 38% del personal encuestado considera que el proceso proyectos de TI se encuentra en un nivel 3- definido , según los niveles de madurez del marco de referencia de COBIT, estos resultados no concuerdan con la hipótesis formulada sobre el nivel de este proceso; por lo que se concluye que ésta se rechaza.

VI. RECOMENDACIONES

1. Es recomendable que la alta dirección de la Municipalidad Provincial de Piura tome en cuenta las cualidades del marco de referencia COBIT 4.1 porque permite investigar, desarrollar, hacer público y promover un marco de control de gobierno de TI autorizado, actualizado, aceptado internacionalmente; para lograr el mejoramiento en todas sus áreas con un crecimiento de técnicas y uso de herramientas proporcionadas por este marco de referencia para la gobernabilidad de las TIC en las empresas.
2. Es importante que la Municipalidad Provincial de Piura considere la posibilidad de brindar facilidades para la obtención de información, logrando así llevar a cabo la investigación de los 3 dominios restantes (Adquirir e Implementar, Entregar y Dar Soporte y Monitorear y Evaluar), para que de esta manera obtener un resultado integral de todo el marco de referencia y los funcionarios de esta empresa conozcan la situación real en la que se encuentran los procesos de las TIC en base al marco de referencia de COBIT v.4.1., y puedan aplicar las propuestas de mejora necesarias.
3. Se recomienda; que se evalúe la prioridad de establecer procesos definidos de Gestión de Calidad en toda la organización porque los requerimientos de las tecnologías de la información y comunicaciones podrán estar alineados para garantizar la correcta asignación de recursos referidos a TIC.
4. Es conveniente que la institución investigada, considere la posibilidad de tomar en cuenta el presente trabajo de investigación en base al marco de referencia COBIT v.4.1, para contribuir en futuras investigaciones y realizar nuevas propuestas de mejora en relación a las mejores prácticas de las tecnologías de información en las Municipalidades del Perú.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Smith A. Revolucion tecnologia e informatica : TIC. Santiago;; 1994.
2. Business I. Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en las empresas New York; 2006.
3. castellanos. La informacion y el uso de las tic para la resolucio de problemas y el trabajo por proyectos en los procesos productivos. [Online].; 2010 [cited 2014. Available from: <http://lecega18.blogspot.com/2010/10/15-la-informacion-y-el-uso-de-las-tic.html>.
4. Carrión M, Coronado M. BIDGITAL. [Online].; 2009 [cited 2015 Febrero 21. Available from: [www.http://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/832/1/CD-1207.pdf](http://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/832/1/CD-1207.pdf).
5. López L. AUDITORIA A LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA DE SOPORTE Y MONITOREO DE LA PLATAFORMA DE CLIENTES IMPLEMENTADA POR LA EMPRESA FULLDATA BASADA EN EL MARCO DE TRABAJOCOBIT 4.1. Tesis Pre-Grado. Quito - Campus Sur: Universidad Politécnica Salesiana, Ingeniería; 2013.
6. Llumihuasi J. Auditoría de la Gestión de las Tecnologías de la Información en el Gobierno Municipal de San Miguel de Urququí utilizando como modelo de referencia COBIT 4.0 Quito; 2010.
7. Restrepo Rivas LG. Luis Guillermo. [Online].; 1999 [cited 2015 Febrero 22. Available from: [www.http://luisguillermo.com/TIC.pdf](http://luisguillermo.com/TIC.pdf).
8. Ramírez L. PROYECTO DE AUDITORIA INFORMÁTICA EN LA ORGANIZACIÓN DATA CENTER E.I.R.L APLICANDO LA

METODOLOGÍA COBIT 4.1. Tesis Pre-Grado. Huaraz: Datacenter; 2013.

9. Ledezma. Planeación y Organización de Tecnologías de Información y Comunicaciones en el Ámbito de la Municipalidad Provincial de Cajamarca (Proyecto Cajamarca – Ciudad Digital) Cajamarca; 2005.
10. Velarde H. Evaluación de los Procesos de Tecnologías de la Información definidos dentro de los dominios de Planear y Organizar y Entregar y dar Soporte del Modelo Genérico de Madurez COBIT en la Municipalidad Distrital de Cerro Colorado durante el año 2010. Arequipa. Tesis de Pre-Grado. Arequipa: Municipalidad Distrital de Cerro Colorado, Arequipa; 2010.
11. Mogollon BM. Mejora del Nivel de Gestión del Proceso de Planificación y organización de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) en la Municipalidad Distrital de La Huaca – Provincia de Paita - Departamento de Piura en el año 2012 piura; 2012.
12. Panta BD. Propuesta de mejora del nivel de gestión del proceso de la Planificación y Organización de las Tecnologías de la Información y comunicaciones (TIC) en la Universidad Nacional de Piura, de la Provincia de Piura - Departamento de Piura en el año 2012. Piura - Perú;; 2012.
13. Eras JL. Perfil del Nivel de Gestión del Dominio Planificar y Organizar las Tecnologías de la Información (TIC) en la Empresa Sociedad Agrícola Rapel - Departamento de Piura, 2014 Piura; 2014.
14. Silva A. Perfil del nivel de gestión del dominio Planear y Organizar de las TIC en el área de Abastecimientos y Control Patrimonial del Gobierno Regional Piura, 2013. Tesis de Pre-Grado. Piura: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Piura; 2013.

15. Municipalidad Piura. Municipalidad de Piura. [Online].; 2014 [cited 2014 12 02]. Available from: http://www.muni_piura.gob.pe/.
16. Guerrero J. www.sigb.uladech.edu.pe. [Online].; 2010. Available from:
<http://sigb.uladech.edu.pe/intranet-tmpl/prog/es-ES/PDF/21231.pdf>.
17. Peruano. Ley Orgánica de Municipalidades. [Online].; 2003. Available from: <http://es.scribd.com/doc/106502915/PLAN-10939-Ley-Organica-de-Municipalidades-2011>.
18. INEI. Directorio Nacional de Municipalidades Provinciales, Distritales y de Centros Poblados. [Online].; 2012. Available from: <http://www.inei.gob.pe/biblioineipub/bancopub/Est/Lib1018/index.html>.
19. Lastra FD. PROGRAMA PILOTO DE SEGREGACIÓN EN ORIGEN Y RECOLECCIÓN SELECTIVA DE RESIDUOS SÓLIDOS EN PIURA. [Online].; 2010. Available from: http://dspace.udep.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1483/MAS_GAA_008.pdf?sequence=1.
20. InvGate. Importancia de la Infraestructura Tecnológica. [Online].; 2008. Available from:
http://www.isoftland.com/docs/invgate/InvGate_folleto_es.pdf.
21. IT Governance Institute. www.itgi.org. [Online].; 2007. Available from:
<http://files.uladech.edu.pe/docente/32735107/Tesis%20II/Sesion%2002/cobiT4.1spanish.pdf>.
22. Batzar N. Guía básica para la aplicación de las Tecnologías de la información y de las Comunicaciones(TIC). [Online].; 2011. Available from:

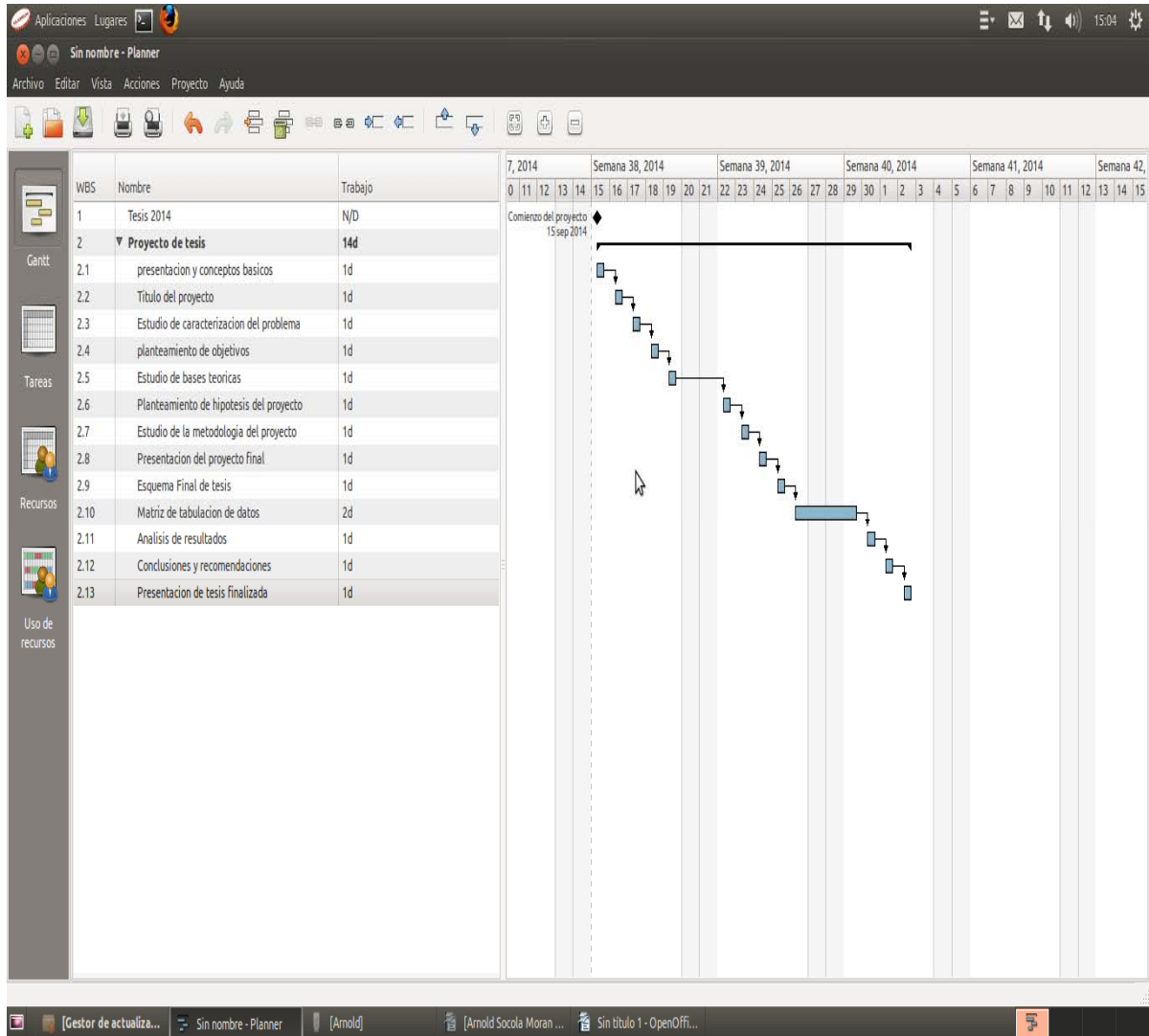
http://www.bizkaia.net/Home2/Archivos/DPTO8/Temas/Pdf/ca_GT_INTRODUCCION.pdf.

23. Contreras Galvez P. Cibermundos y Reflexiones para una Empresa Digital. [Online].; 2012. Available from:
<http://cibermundos.bligoo.com/content/view/145501/Las-TIC-como-herramienta-a-la-gestion-empresarial.html#.UaWYYdKQWE6>.
24. Gonzales. Tecnologia de Informacion y Comunicaciones. [Online].; 2012 [cited 2014]. Available from:
<http://es.calameo.com/read/001445132d0fb6945f8ac>.
25. IT Governance Institute. www.info.unlp.edu.ar. [Online].; 2007 [cited 2013 Mayo 28]. Available from:
<http://www.info.unlp.edu.ar/uploads/docs/cobit.pdf>.
26. Cuaresma SB. Marble Station. [Online].; 2008 [cited 2014 Febrero 27]. Available from: <http://www.marblestation.com/?p=645>.
27. Rojas E. Metodología de la Investigación - Investigación Cuantitativa. [Online].; 2013 [cited 2015 Marzo 1]. Available from:
<HTTP://METODOLOGIAECONOMIA2011.BLOGSPOT.COM/2011/05/>.
28. Rodriguez Mendoza G. "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 Jancas". [Online].; 2011. Available from:
<http://www.cip.org.pe/imagenes/temp/tesis/31662673.pdf>.
29. Hernandez R, Fernandez C, Batipsta P. Metodología de la Investigación 4ta. Edición México: McGraw Hill; 2006.
30. Varas S. Impacto de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en el Fortalecimiento Democrático Local: Transparencia y

- Participación Ciudadana en la Comuna de Peñalolén, Chile. [Online].; 2006 [cited 2014. Available from:
http://www.idrc.ca/es/ev-105799-201-1-DO_TOPIC.html.
31. Peña F. Nivel de gestión para las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) a la Municipalidad Provincial de Huancabamba en el año 2009 piura; 2009.
 32. Municipalidad de Macul. Municipalidad de Macul. [Online].; 2014 [cited 2014. Available from:
http://www.munimacul.cl/macul/transparencia%20municipal/juridico/facultades_municipales_y_marco_normativo.pdf.
 33. Ministerio de Economía y Finanzas. Ministerio de Economía y Finanzas. [Online].; 2014 [cited 2014. Available from:
https://www.mef.gob.pe/index.php?option=com_content&view=article&id=2565&Itemid=101548&lang=es.
 34. ISIL. Gestion de TIC. [Online].; 2007 [cited 2014. Available from:
<http://isil.pe/isiltech-gestion-tecnologicas-de-informacion-y-comunicaciones.aspx>.
 35. Inst. de Investigacion y Capacitacion municipal. INICAM. [Online].; 2014 [cited 2014. Available from:
http://www.inicam.org.pe/2006/descargar/final%20IGL/clasificacion_municipalidades.pdf.
 36. Carreto J. Cibernetica y Sociedad de la informacion. [Online].; 2013 [cited 2014. Available from:
<http://uprociber.blogspot.com/2008/04/las-tic-y-sus-aportaciones-la-sociedad.html>.
 37. alba l. El beneficio de las TIC. [Online].; 2008 [cited 2014. Available from:
<http://tic-info.blogspot.com/2008/09/el-beneficio-de-las-tic.html>.

38. Actividad web. Recursos TIC. [Online].; 2013 [cited 2014. Available from:
http://www.actiweb.es/olgalavado/las_tic_y_la_enseanza_de_lenguas_.html.
39. GOVERNANCE INSTITUTE TI. Cobit 4.1. [Online].; 2007 [cited 2014. Available from:
<http://cs.uns.edu.ar/~ece/auditoria/cobiT4.1spanish.pdf>.
40. Campos C. Municipalidades en el Perú. [Online].; 2010. Available from: <http://html.rincondelvago.com/municipalidades-en-peru.html>.

ANEXO I: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES



ANEXO II: PRESUPUESTO

Proyecto: Propuesta de Mejora del Nivel de Gestión del dominio Planificación y Organización de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC) en la Municipalidad Provincial de Piura –de la Provincia De Piura - en el año 2014.

Localidad: Piura

Ejecutado por: Bach. José Luis Soplopucó Távora

Financiamiento

VIÁTICOS Y ASIGNACIONES	RUBRO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (S/)	COSTO TOTAL (S/)
TRANSPORTE	Movilidad	40 días	11.00	S/. 440.00
	Encuestas	520 hojas	0.10	S/. 52.00
IMPRESIONES	Tesis Final	190 hojas	0.10	S/. 19.00
	Solicitudes	2 hoja	0.10	S/. 0.20
OTROS	Electricidad	3meses	100.00	S/. 300.00
	Internet	3meses	74.90	S/. 224.70
	Anillado	1	2.50	S/. 2.50
	Lapiceros	20	0.30	S/ 6.00
TOTAL				S/. 1,044.40

ANEXO III: ENCUESTAS

CUESTIONARIO PARA MEDIR EL NIVEL DE MADUREZ DEL DOMINIO PLANEAR Y ORGANIZAR

INSTRUCCIONES:

1. Seleccione una opción marcando con una flecha la letra que corresponde a su respuesta.

Ejemplo:

1. ¿Existe un método de monitoreo?

1. No existe método de monitoreo.
2. El método de monitoreo se utiliza de manera informal.
3. Existe un método de monitoreo con técnicas tradicionales no documentadas.
4. -->d) El método de monitoreo está definido en un procedimiento documentado.
5. El proceso del método de monitoreo es controlado y auditado.
6. 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: Planeamiento y Organización

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?

- 1. No existe iniciativas de TI
- 2. Las iniciativas de TI no están alineados las metas de la organización
- 3. Las iniciativas de TI no se sustentan con documentación
- 4. Las iniciativas de TI se sustentan con documentación
- 5. El proceso de las iniciativas de TI se monitorea
- 6. 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 satisfaciéndolos 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 proseos de revisión de los objetivos de TI es monitoreado
- 5. Los proseos 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

PROCESO PO02. Arquitectura de la Información

1. ¿El modelo de arquitectura de información está alineado a los planes de TI?

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

2. ¿Cómo se elabora el diccionario de datos de TI?

0. No se elabora
1. La elaboración del diccionario de datos ocurre de manera informal.
2. La elaboración del diccionario de dato sigue un patrón regular
3. Los procesos de elaboración del diccionario de dato se documentan
4. Los procesos de elaboración del diccionario de dato es monitoreado
5. Los proceso de elaboración del diccionario de dato esta automatizado

3. ¿Utiliza buenas prácticas para garantizar la integridad y consistencia de datos?

0. No se utiliza
1. Utilizan técnicas tradicionales
2. Los procedimientos están definidos por no documentados
3. Los procedimientos están definidos y documentados
4. Los procesos para garantizar la integridad de datos es monitoreado
5. Los procesos para garantizar la integridad de datos esta automatizado

5. ¿Utiliza niveles apropiados de seguridad y controles de protección?

0. No se utiliza
1. Se realiza de manera informal
2. Los niveles de seguridad sigue una patrón regular, no documentado
3. Los procesos de seguridad son documentados y se comunican
4. Los procesos de seguridad son monitoreados y se miden
5. Los procesos de seguridad esta automatizado

5. ¿Se han definido sistemas apropiados para el tratamiento de la información, de tal forma que permita la consistencia de datos?

0. No se han definido
1. El proceso de consistencia de datos se realiza de manera informal
2. El proceso de consistencia de datos sigue un patrón regular
3. El proceso de consistencia de datos se documenta y comunica
4. El proceso de consistencia de datos es monitoreado
5. El proceso de consistencia de datos esta automatizado.

6. ¿El modelo de arquitectura conserva consistencia con el largo plazo de las TI?

0. No existe modelo de arquitectura
1. El modelo de arquitectura se realiza de manera informal
2. El modelo de arquitectura sigue un patrón regular
3. El modelo de arquitectura conserva consistencia y es documentado
4. El modelo de arquitectura es monitoreado
5. El modelo de arquitectura conserva consistencia, esta automatizado

7. ¿Los servicios de información aseguran la creación y actualización de un diccionario de datos corporativo?

0. No existe
1. La actualización del diccionario de datos se realiza de manera informal
2. La actualización del diccionario sigue un patrón
3. El proceso de actualización del diccionario de datos se documenta
4. El proceso de actualización del diccionario de datos es monitoreado y medible
5. El proceso de actualización del diccionario de datos esta automatizado

8. ¿Se han definido niveles de seguridad para la clasificación de datos identificados?

0. No se han definido los niveles de seguridad
1. Los niveles de seguridad para la clasificación de datos se realiza de manera informal
2. Los niveles de seguridad para la clasificación de datos sigue un patrón
3. El proceso de los niveles de seguridad para la clasificación de datos se documenta
4. El proceso de los niveles de seguridad para la clasificación de datos se monitorea
5. El proceso de los niveles de seguridad para la clasificación de datos esta automatizado.

9. ¿Los niveles de seguridad representan el conjunto de medidas de seguridad y control apropiado para cada una de las clasificaciones?

0. No existe niveles de seguridad
1. Los niveles de seguridad se realiza de realiza de manera informal
2. Los niveles de seguridad no son apropiados
3. El proceso de niveles de seguridad se documentan
4. El proceso de niveles de seguridad se monitorea
5. Los niveles de seguridad son los apropiados para cada una de las clasificaciones

10. ¿Se utiliza algún medio para distribuir el diccionario de datos para asegurar que este sea accesible para las áreas de desarrollo?

0. No existe
1. La distribución del diccionario de datos se realiza de manera informal
2. La distribución de la distribución de datos sigue un patrón y no se documenta

3. El proceso de distribución del diccionario de datos se documenta
4. El proceso de distribución del diccionario de datos se monitorea
5. El proceso de distribución del diccionario de datos esta automatizado

11. ¿Existe un proceso de autorización que requiera que el propietario de los datos autorice todos los accesos a éstos datos?

0. No existe
1. El proceso de autorización de datos se realiza de manera informal
2. El proceso autorización de datos sigue un patrón regular
3. El proceso de autorización de datos no utiliza procedimientos documentados
4. Los procesos de autorización de datos es monitoreado y se miden
5. Los procesos de autorización de datos esta automatizado

12. ¿El acceso a datos delicados, requiere de la aprobación de los propietarios de la información?

0. No existe
1. El acceso se realiza de manera informal.
2. Este proceso sigue un patrón regular.
3. Este proceso es documentado y medible
4. El acceso a los datos son monitoreados y se miden
5. Se implementa las mejores prácticas de acceso a los datos delicados.

PROCESO 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

PROCESO 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?

- 0. No existen
- 1. Las políticas para cubrir la propiedad de datos se realiza de manera informal
- 2. Las políticas para cubrir la propiedad de datos utiliza procedimientos no documentados
- 3. Las políticas para cubrir la propiedad de datos se documentan
- 4. El proceso de políticas para cubrir la propiedad de datos se monitorea

5. El proceso de políticas para cubrir la propiedad de datos esta automatizado.

5. ¿Existen funciones y responsabilidades para procesos claves?

- 0. No existen responsabilidades para procesos claves
- 1. Las responsabilidades para procesos claves se realiza de manera informal
- 2. Las responsabilidades para procesos clave utiliza procedimientos no documentados.
- 3. Los procesos de funciones y responsabilidades se documentan y comunican
- 4. Las responsabilidades para los procesos claves se monitorea
- 5. Las responsabilidades para los procesos claves esta automatizado

6. ¿Existen políticas para controlar las actividades de consultores y demás personal por contrato?

- 0. No existen
- 1. Las actividades de contratación se realiza de manera informal
- 2. Las actividades y políticas de contratación de consultores utiliza procedimientos no documentados
- 3. Las actividades y políticas de contratación de consultores se documenta
- 4. El proceso para controlar las actividades de consultores se monitorea
- 5. El proceso para controlar las actividades de consultores esta automatizado.

7. ¿Se realiza revisiones de los logros organizacionales?

- 0. No se realiza
- 1. Las revisiones de los logros institucionales se realiza de manera informal
- 2. Las revisiones de los logros institucionales utiliza procedimientos no documentados
- 3. Las revisiones de los logros institucionales se documenta
- 4. El proceso de revisión de los logros institucionales se monitorea
- 5. El proceso de revisión de los logros institucionales esta automatizado

8. ¿Se informa al personal sobre sus funciones y responsabilidades en relación a los sistemas de información?

- 0. No se informa
- 1. La comunicación de las responsabilidades se realiza de manera informal
- 2. La comunicación de las responsabilidades utiliza procedimientos no documentados
- 3. Las funciones y responsabilidades se documentan y se comunican

4. El proceso de comunicación de las responsabilidades se monitorea.
5. El proceso de comunicación de las responsabilidades esta automatizado

9. ¿Se realiza eventos para concientizar al personal respecto a la seguridad y control interno?

0. No se realiza
1. Los eventos de concientización al personal con respecto a seguridad se realiza de manera informal
2. Los eventos de concientización al personal con respecto a seguridad utiliza procedimientos no documentados
3. Los eventos de concientización al personal con respecto a seguridad se documenta
4. Los procesos de eventos de concientización al personal con respecto a seguridad se monitorea
5. Los procesos de eventos de concientización al personal con respecto a seguridad está automatizado

10. ¿Se asigna formalmente la responsabilidad lógica y física de la información aun gerente de seguridad de información?

1. No existe
2. La responsabilidad física y lógica a los sistemas se realiza de manera informal
3. La asignación de responsabilidad física y lógica a los sistemas de información utiliza procedimientos no documentados
4. La asignación de responsabilidad física y lógica a los sistemas de información se documenta
5. El proceso de asignación de responsabilidad física y lógica a los Sistemas se monitorea.
6. 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

PROCESO 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
- 4. Medibles
- 5. El proceso de monitoreo de los costos reales esta automatizado

6. ¿El presupuesto de la TI es el adecuado para justificar el plan operativo anual?

0. No existe presupuesto de TI
1. La justificación del plan operativo se realiza de manera informal
2. La justificación del plan operativo anual utiliza procedimientos no documentados
3. La justificación del plan operativo anual se documenta
4. El proceso de justificación del plan operativo anual se monitorea
5. El proceso de justificación del plan operativo anual esta automatizado

7. ¿El análisis de costo beneficio es revisado adecuadamente?

0. El análisis de costo beneficio no es revisado
1. El análisis de costo beneficio se revisa de manera informal
2. El análisis de costo beneficio utiliza procedimientos no documentados
3. El análisis de costo beneficio se documenta
4. El proceso de análisis costo beneficio se monitorea
5. El proceso de análisis costo beneficio esta automatizado

8. ¿Las herramientas utilizadas para monitorear los costos son usadas efectiva y apropiadamente?

0. No existe uso de herramientas
1. El uso de herramientas para monitorear los costos se realiza de manera informal
2. El uso de herramientas para monitorear los costos usa procedimientos no documentados
3. El uso de herramientas para monitorear los costos se documenta
4. El proceso de monitorear los costos se evalúa y es medible
5. El proceso de monitorear los costos esta automatizado.

9. ¿Los beneficios derivados de TI son analizados?

0. Los beneficios derivados de no son analizados
1. Los beneficios derivados de TI son analizados de manera informal
2. Los beneficios derivados de TI son analizados, pero no utiliza procedimientos documentados
3. Los beneficios derivados de TI son analizados, se documenta
4. El proceso de análisis de los beneficios de TI se monitorea
5. El proceso de análisis de los beneficios de TI esta automatizado

10. ¿El proceso de elaboración del presupuesto está vinculado con la administración de las unidades más importantes que contribuyan a su preparación?

- 0. El presupuesto no está vinculado a las unidades más importantes
- 1. El proceso de elaboración del presupuesto para vincular con las unidades más importantes se realiza de manera informal.
- 2. El proceso de elaboración del presupuesto para vincular con las unidades más importantes utiliza procedimientos no documentados
- 3. El proceso de elaboración del presupuesto para vincular con las unidades más importantes se documenta.
- 4. El proceso de elaboración del presupuesto para vincular con las unidades más importantes se monitorea
- 5. El proceso de elaboración del presupuesto para vincular con las unidades más importantes esta automatizado

11. ¿Se realiza una revisión detallada del presupuesto actual y del año inmediato anterior contra los resultados reales?

- 0. No existe revisión
- 1. La revisión del presupuesto del año inmediato anterior se realiza de manera informal
- 2. La revisión del presupuesto del año inmediato anterior utiliza procedimientos no documentados
- 3. La revisión del presupuesto del año inmediato anterior se documenta
- 4. El proceso de revisión del presupuesto del año inmediato anterior se monitorea
- 5. El proceso de revisión del presupuesto del año inmediato anterior esta automatizado

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

- 0. No existe
- 1. La elaboración del presupuesto y las actividades de costeo se realiza de manera informal
- 2. La elaboración del presupuesto y las actividades de costeo utiliza procedimientos no documentados

3. La elaboración del presupuesto y las actividades de costeo se documenta
4. El proceso de elaboración del presupuesto y las actividades de costeo se monitorea
5. El proceso de elaboración del presupuesto y las actividades de costeo esta automatizado

PROCESO PO06. Nivel de comunicación entre los miembros de TI

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

0. Los objetivos del negocio y de TI no se da a conocer
1. Los objetivos del negocio y de TI se da a conocer de manera informal
2. La comunicación de los objetivos del negocio y de TI, no se documenta
3. La comunicación de objetivos del negocio y de TI se documenta
4. Los procesos de comunicación de los objetivos de TI se monitorea
5. Los procesos de comunicación de los objetivos de TI esta automatizado

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

0. El personal desconoce la existencia de políticas de TI
1. La comunicación de las políticas de TI al personal relevante se comunican de manera informal
2. Para la comunicación de las políticas de TI al personal relevante se utiliza procedimiento no documentados
3. La comunicación de las políticas de TI al personal relevante se documenta
4. El proceso de comunicación de las políticas de TI al personal relevante se monitorea
5. El proceso de comunicación de las políticas de TI al personal relevante esta automatizado

3. ¿La alta gerencia promueve un ambiente de control positivo a través del ejemplo?

0. No existe iniciativa para promover un ambiente positivo
1. Las iniciativas para promover un ambiente positivo se realiza de manera informal
2. Las iniciativas para promover un ambiente positivo no se documenta
3. Las iniciativas para promover un ambiente positivo se documenta

4. Los procesos para promover un ambiente positivo se monitorea
5. Los procesos para promover un ambiente positivo esta automatizado

4. ¿Existe políticas y procedimientos organizacionales para asegurar que los recursos son asignados adecuadamente?

0. No existe políticas ni procedimientos para asegurar que los recursos son asignados adecuadamente
1. Las políticas y procedimientos para asegurar que los recursos son asignados adecuadamente se realiza de manera informal
2. Las políticas y procedimientos para asegurar que los recursos son asignados adecuadamente no se documenta
3. Las políticas y procedimientos para asegurar que los recursos son asignados adecuadamente se documenta
4. Los procesos para asegurar que los recursos son asignados adecuadamente se monitorea
5. Los procesos para asegurar que los recursos son asignados adecuadamente esta automatizado

5. ¿Existe procedimientos apropiados para asegurar que el personal comprende las políticas y procedimientos implementados?

0. No existe procedimientos apropiados
1. Los procedimientos para asegurar la comprensión de las políticas se realiza de manera informal
2. Los procedimientos para asegurar la comprensión de las políticas no se documenta
3. Los procedimientos para asegurar la comprensión de las políticas se documenta
4. Los procesos para asegurar la comprensión de las políticas se monitorea
5. Los procesos para asegurar la comprensión de las políticas esta automatizado

6. ¿Existen procedimientos que consideren la necesidad de revisar y aprobar periódicamente estándares, directivas, políticas relacionados con TI?

0. No existe procedimientos para revisar y aprobar las directivas relacionados con TI
1. Los procedimientos para revisar y aprobar las directivas relacionados con TI se realiza de manera informal

2. Los procedimientos para revisar y aprobar las directivas relacionados con TI no se documenta
3. Los procedimientos para revisar y aprobar las directivas relacionados con TI se documenta
4. Los procesos para revisar y aprobar las directivas relacionados con TI se monitorea
5. Los procesos para revisar y aprobar las directivas relacionados con TI esta automatizado

7. ¿Las políticas de seguridad y control interno identifican el proceso de control de la 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

PROCESO 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 está automatizado.

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

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

PROCESO 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. El procedimiento de entrenamiento y educación en seguridad se realiza de manera informal
2. El procedimiento de entrenamiento y educación en seguridad no se documenta
3. El procedimiento de entrenamiento y educación en seguridad se documenta
4. Los procesos de entrenamiento y educación en seguridad se monitorea
5. Los procesos de entrenamiento y educación en seguridad esta automatizado

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

0. No se monitorea el cumplimiento de las leyes y regulaciones de seguridad
1. El monitoreo del cumplimiento de las leyes y regulaciones de seguridad se realiza de manera informal.
2. El monitoreo del cumplimiento de las leyes y regulaciones de seguridad no se documenta
3. El monitoreo del cumplimiento de las leyes y regulaciones de seguridad se documenta
4. El proceso del cumplimiento de las leyes y regulaciones de seguridad se monitorea
5. El proceso del cumplimiento de las leyes y regulaciones de seguridad está automatizado

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?

1. No existe
2. Los procedimientos de seguridad son ad-hoc
3. Los procedimientos de seguridad siguen un patrón
4. Los procedimientos de seguridad se documentan y se comunican
5. Los procedimientos de seguridad se monitorean y se miden

6. Se implementa las mejores prácticas de seguridad

PROCESO 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

PROCESO 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. Los políticas y procedimiento están definidos, pero aún no se implementan
4. Las políticas y procedimientos son evaluados y monitoreados
5. Se implementan las mejores prácticas en el aseguramiento de la calidad de los proyectos.

6. ¿Existe un sistema de control de cambios para cada proyecto., de tal modo que todos los cambios al proyecto se revisen, aprueben e incorporen de manera apropiada al plan del proyecto?

- 0. No existe.
- 1. La gestión de cambios se realiza de manera informal
- 2. Existe ideas básicas de utilizar un sistema de control de cambios.
- 3. Las metodologías se documentan y se comunican.
- 4. Los proyectos son monitoreados, evaluados.
- 5. Se implementan las mejores prácticas en la gestión de cambios.

7. ¿Existen un plan de aseguramiento de la calidad del software?

- 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 tecnológicos.