



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE

FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS

DIAGNÓSTICO Y PROPUESTA DE MEJORA DE
NIVEL DE GESTIÓN DEL DOMINIO DE ADQUISICIÓN
E IMPLEMENTACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN LA
MUNICIPALIDAD DISTRITAL CANOAS DE PUNTA
SAL REGIÓN TUMBES EN EL AÑO 2015.

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO DE SISTEMAS

AUTOR:

BACH. JOAO WALDIR CARRILLO SAAVEDRA

ASESOR:

MGTR. ING. CIP. VÍCTOR ÁNGEL ANCAJIMA MIÑÁN

PIURA – PERÚ

2015

JURADO EVALUADOR DE TESIS

ING. CIP. RICARDO EDWIN MORE REAÑO
PRESIDENTE

ING. CIP. JENNIFER DENISSE SULLÓN CHINGA
SECRETARIA

ING. CIP. MARIO ENRIQUE NIZAMA REYES MSc.
MIEMBRO

DEDICATORIA

*Dedico este trabajo de investigación de tesis a Dios, a mis padres, esposa e hijos.
Por su amor y esfuerzo constante cada día.*

Carrillo Saavedra Joao.

AGRADECIMIENTO

Me gustaría agradecer primeramente a mi familia, quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y educación siendo mi apoyo en todo momento, depositando su entera confianza en cada reto que se me presentaba sin dudar ni un solo momento de mi capacidad y honestidad; a mi esposa e hijos por acompañarme y ayudarme, y ser mi motor y motivo de seguir y persistir siempre. Es por ello que soy lo que soy ahora. Los amos con mi vida.

Asimismo, agradezco a nuestro Asesor, Mg. Ing. CIP. Víctor Ángel Ancajima Miñán, quien con su experiencia supo guiarme y sacar lo mejor de mí durante el desarrollo de tesis.

Finalmente, a la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, la cual abre sus puertas a jóvenes como nosotros, preparándonos para un futuro competitivo y formándonos como personas de bien, como también a mis amigos de la vida y trabajo que han fomentado el deseo de superación y el anhelo de triunfo en la vida.

Carrillo Saavedra Joao.

RESUMEN

La presente investigación corresponde a la línea de investigación en Tecnología de la Información y Comunicación, de la escuela profesional de Ingeniería de Sistemas denominada: Diagnóstico y propuesta de mejora de nivel de gestión del dominio de adquisición e implementación de las Tecnologías de la Información y Comunicación en la Municipalidad distrital de Canoas de Punta Sal Región Tumbes en el año 2015], se realizó con la finalidad de hacer un diagnóstico del nivel actual del proceso de gestión de TIC, específicamente el dominio de adquisición e implementación y realizar una propuesta para lograr la mejora de los niveles encontrados. Para dicho estudio se utilizó como marco el modelo del COBIT. Es de tipo cuantitativa, descriptiva, no experimental y de corte transversal. Se utilizó un diseño de investigación descriptivo de una sola casilla. Se trabajó con una muestra conformada por 20 trabajadores, elegidos de manera no probabilística por conveniencia, seleccionando a los involucrados con los procesos en estudio. Se utilizó como instrumentos unos cuestionarios estructurados (uno por cada proceso en estudio) los cuales fueron aplicados utilizando la técnica de la encuesta y entrevista. Los resultados indican que el 70%, 70%, 70%, 80% y 70% de los trabajadores encuestados respectivamente, consideran que el nivel de madurez de los procesos de identificación de soluciones automatizadas, adquisición y mantenimiento del software aplicativo, facilitación de la operación y el uso de TIC, adquisición de recursos de TIC y administración de cambios, concluyó que se encuentra en un proceso inicial/Ad-Hoc (nivel de madurez: 1). Finalmente, el 60% de los trabajadores encuestados consideran que el nivel de madurez del proceso de adquisición y mantenimiento de la infraestructura tecnológica se encuentra en un proceso inexistente (nivel de madurez: 0) y el 70% consideran que el proceso de instalación y acreditación de soluciones y cambios, se encuentra en un proceso No existente (nivel de madurez: 0) según los niveles de madurez del COBIT.

Palabras clave: Adquisición e implementación, COBIT, gestión de TIC, tecnologías de información y comunicación.

ABSTRACT

This research corresponds to the research in Information Technology and Communication, professional school called Systems Engineering: Diagnosis and proposal to improve management level domain acquisition and implementation of Information Technology and Communication in the District Municipality of Canoas de Punta Sal Region Tumbes in 2015 ", it was held in order to make a diagnosis of the current level of the management process of ICT, specifically the domain acquisition and implementation and to make a proposal to achieve improving the levels found. For this study, the model was used as COBIT framework. It is quantitative, descriptive, non-experimental and cross-sectional. Descriptive research design of one box was used. We worked with a sample composed of 20 workers, elected on a non-probabilistic convenience, selecting the processes involved with the study. Some structured questionnaires (one for each process under study) which were applied using the technique of the survey and interviews were used as instruments. The results indicate that 70%, 70%, 70%, 80% and 70% of workers surveyed respectively, consider the maturity level of processes automated identification solutions, acquisition and maintenance of application software, facilitating operation and use of ICT, acquisition of ICT resources and change management concluded that in an initial process / Ad-Hoc (level of maturity: 1). Finally, 60% of workers surveyed believe that the level of maturity of the acquisition and maintenance of the technological infrastructure is in a non-existent process (level of maturity: 0) and 70% consider that the installation process and accreditation solutions and changes, is in a non-existent process (level of maturity: 0) based on the COBIT maturity levels.

Keywords: Acquisition and implementation, COBIT, ICT management, information and communication technologies.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

JURADO EVALUADOR DE TESIS	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
RESUMEN	v
ABSTRACT.....	vi
ÍNDICE DE CONTENIDOS	vii
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	x
I. INTRODUCCIÓN	1
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA	5
2.1. Antecedentes.....	5
2.1.1. Antecedentes a nivel internacional	5
2.1.2. Antecedentes a nivel nacional.....	7
2.1.3. Antecedentes a nivel regional	13
2.2. Bases Teóricas	14
2.2.1. Municipalidades en el Perú	14
2.2.2. Municipalidad distrital Canoas de Punta Sal	18
2.2.3. Las Tecnologías de información y comunicaciones (TIC)	25
2.3. Marco conceptual	33
2.3.1. Tecnología en la que se basa la investigación.....	33
2.4. Sistema de hipótesis.....	54
2.4.1. Hipótesis principal	54
2.4.2. Hipótesis específicas	54
III. METODOLOGÍA.....	56
3.1 Tipo y nivel de investigación.....	56
3.2. Diseño de la investigación	57
3.3. Población y Muestra	57
3.4. Técnicas e instrumentos.....	57
3.3.1. Técnica	57
3.3.2. Instrumentos.....	58
3.5. Procedimiento de recolección de datos	60

3.6. Definición operacional de las variables en estudio.....	61
3.7. Plan de análisis	66
IV. . RESULTADOS	67
4.1. Resultados.....	67
Tabla N° 1: identificación de soluciones automatizadas.....	67
Tabla N° 2 adquisición y mantenimiento del software aplicativo	69
Tabla N° 3 Adquisición y mantenimiento de la infraestructura tecnológica. .	71
Tabla N° 4 facilitación de la operación y el uso de tic	73
Tabla N° 5 Adquisición de recursos de tic.....	75
Tabla N° 6 Administración de cambios	77
Tabla N° 7 Instalación y acreditación de soluciones y cambios	79
Tabla N° 8 Resumen del Dominio Adquirir e Implementar	81
4.2. Análisis de resultados	82
4.3. Propuesta de mejora.....	87
V. CONCLUSIONES	89
VI. RECOMENDACIONES	92
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	93
ANEXO N° 01: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	99
ANEXO N° 2: PRESUPUESTO.....	100
ANEXO 03: ENCUESTA BASADA EN EL COBIT 4.1	101

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Identificar soluciones automatizadas	68
Tabla N° 2: Adquirir y mantener software aplicativo.....	70
Tabla N° 3: Adquirir y mantener infraestructura tecnológica	72
Tabla N° 4: Facilitar la operación y el uso	74
Tabla N° 5: Adquirir recursos de TI	76
Tabla N° 6: Administrar cambios	78
Tabla N° 7: Instalar y acreditar soluciones y cambios.....	80
Tabla N° 8: Resumen del Dominio Adquirir e Implementar	82

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1: Identificar soluciones automatizadas	69
Gráfico N° 2: Adquirir y mantener software aplicativo.....	71
Gráfico N° 3: Adquirir y mantener infraestructura tecnológica	73
Gráfico N° 4: Facilitar la operación y el uso	75
Gráfico N° 5: Adquirir recursos de TIC	77
Gráfico N° 6: Administrar cambios	79
Gráfico N° 7: Proceso instalar y acreditar soluciones y cambios	81

I. INTRODUCCIÓN.

Implementar una política del manejo correcto de las TIC en especial de la adquisición e implementación TIC de una organización es un trabajo difícil y complejo que requiere una base muy sólida de la aplicación de los conceptos fundamentales de áreas como las ciencias de la computación, así como de gestión y habilidades del personal. Se requieren habilidades especiales en la comprensión, por ejemplo, de cómo se componen y se estructuran los sistemas en red, y cuáles son sus fortalezas y debilidades. En sistemas de información hay importantes preocupaciones de software como la fiabilidad, seguridad, facilidad de uso y la eficacia y eficiencia para los fines previstos, todas estas preocupaciones son vitales para cualquier tipo de organización.

La integración de las TIC genera un factor de democratización. Las TIC en sí mismas son un medio para crear mecanismos y políticas propicios para el aprendizaje, una nueva tecnología que facilite compartir las soluciones entre los diferentes niveles de gobierno y de la población ⁽¹⁾.

El desarrollo que aportan las TIC transforma poderosamente los modos de vida y la actividad laboral y profesional. Sin embargo, no hay una suficiente conciencia práctica a la hora de abordar esos cambios, ni en la dirección a emprender ni en la urgencia de los mismos ⁽²⁾.

Dentro de la Municipalidad distrital de Canoas de Punta Sal, se suscitan diversos problemas en el ámbito del manejo integral de las TIC, dichos problemas se incrementan al ser una institución pública ya que los distintos procesos de adquisición e implementación dependen de áreas como gerencia, administración, abastecimiento, adquisiciones, almacén y muchas veces no se hacen las coordinaciones respectivas entre estas áreas incluso incurriendo en problemas de burocracia esto crea falencias en especial en el proceso de adquisición e implementación de las TIC.

La propuesta que se presentó denominada: Diagnóstico y Propuesta de mejora de nivel de gestión del Dominio de Adquisición e Implementación de las Tecnologías de la Información y Comunicación en la municipalidad distrital de Canoas de Punta Sal Región Tumbes en el año 2015, permitió dar respuesta a la pregunta de investigación: ¿Cuál es el nivel y propuesta de mejora de la gestión del dominio de adquisición e implementación de las tecnologías de la información y comunicación en la Municipalidad distrital de Canoas de Punta Sal en el año 2015?.

El objetivo general que se logró fue: Determinar el diagnóstico y realizar una propuesta de mejora del nivel de gestión del dominio Adquisición e implementación de las Tecnologías de la Información en la Municipalidad distrital de Canoas de Punta Sal Región Tumbes en el año 2015.

Los objetivos específicos determinados durante esta investigación, y que permitieron cumplir el objetivo general, fueron los siguientes:

1. Determinar el nivel de gestión del proceso identificación de soluciones automatizadas de TIC en la municipalidad distrital de Canoas de Punta Sal en el año 2015.
2. Determinar el nivel de gestión del proceso adquirir y mantener el software aplicativo de TIC en la municipalidad distrital de Canoas de Punta Sal en el año 2015.
3. Determinar el nivel de gestión del proceso adquirir y mantener la Infraestructura Tecnológica en la municipalidad distrital de Canoas de Punta Sal en el año 2015.
4. Determinar el nivel de gestión del proceso adquirir y mantener la operación y uso en la municipalidad distrital de Canoas de Punta Sal en el año 2015.

5. Determinar el nivel de gestión del proceso adquirir y mantener recursos de TI en la municipalidad distrital Canoas de Punta Sal en el año 2015.
6. Determinar el nivel de gestión del proceso adquirir y mantener la administración de cambios en la municipalidad distrital de Canoas de Punta Sal en el año 2015.
7. Determinar el nivel de gestión del proceso adquirir y mantener la instalación y acreditación de soluciones y cambio en la municipalidad distrital de Canoas de Punta Sal en el año 2015.
8. Realizar una propuesta de mejora del nivel de gestión del dominio Adquisición e implementación de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la Municipalidad distrital de Canoas de Punta Sal en el año 2015.

El reto principal de las organizaciones en nuestro tiempo es mejorar su competitividad en un mundo globalizado, para lo cual requieren de profesionales especializados en gestión de la tecnología y específicamente, en la asimilación, explotación y apropiación de las TIC, ya que éstas se convierten en un factor estratégico para poder lograr ventajas sostenibles en el mercado ⁽³⁾.

Asimismo, este estudio de investigación es un paso importante para la región Tumbes y para esta institución de manera particular, ya que se caracteriza el nivel de madurez de las variables del dominio de adquisición e implementación, lo que contribuirá tener estadísticas sobre estas el nivel en que se encuentran estos procesos.

Se justificó la propuesta de la aplicación del marco de trabajo basado en COBIT dentro de la Municipalidad distrital de Canoas de punta Sal debido a la misión principal de COBIT es investigar, desarrollar, hacer público y promover un marco de control de gobierno TI autorizado, actualizado, aceptado internacionalmente

para la adopción por parte de las empresas y el uso diario por parte de gerentes de negocio, profesionales de TI y profesionales de aseguramiento.

La necesidad de un marco de trabajo de control para el gobierno de TI define las razones de por qué se necesita el gobierno TI, los interesados y qué se necesita cumplir en el gobierno de TI.

II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes a nivel internacional

Los antecedentes internacionales encontrados fueron los siguientes:

En el año 2011 Mejía M., ⁽⁴⁾, en su tesis denominada "Establecimiento de un sistema de control interno basado en COBIT, en el área de informática de la clínica de enfermedades infecciosas, hospital Roosevelt" es por eso que se realizó un estudio del establecimiento de controles en el área de Informática basada en COBIT 4.1 (objetivos de control para la información y la tecnología relacionada); que ayudo a salvar las brechas existentes entre riesgos de la organización, necesidades de control y aspectos técnicos. Proporcionará "prácticas sanas" por medio de un marco referencial de dominios y procesos, presenta actividades en una estructura manejable y lógicas.

Las prácticas sanas de COBIT representan el consenso de los expertos (ayudaran a optimizar la inversión en información, pero aún más importante, representan aquello sobre lo que serán juzgados si las cosas salen mal).

En el año 2012 Muñoz R., Martínez M. ⁽⁵⁾, en su tesis denominada —Caracterización de Procesos de Gestión de TI basados en COBIT 5 y mapeo con ISO27002, ITIL, CMMI DEV, PMBOK, para la implementación en la industria Editorial Colombiana, apoyando el proceso de transformación digital", tuvo como objeto fundamental describir el Gobierno de TI y la Gestión de TI son dos aspectos fundamentales para el éxito de la gobernabilidad de la empresa, toda vez que aseguro mejoras eficientes y eficaces en los procesos de la empresa, relacionados entre sí. Así mismo, brindaron la estructura que vincula de forma armónica los procesos de TI, los recursos de TI

y la información, con las estrategias, procesos internos empresariales y los objetivos de la empresa, con el fin de tomar las decisiones óptimas para la organización.

En el año 2012 Zamora E. ⁽⁶⁾, en su tesis denominada "Auditoría de Gestión de las Tecnologías de la Información para INGECONSULT Utilizando Framework COBIT 4.1 ", el proyecto tuvo por objeto la realización de una auditoría al REGIÓN TI de INGECONSULT utilizando COBIT, conformado por cuatro dominios, organizados en 34 procesos que a su vez se sub-dividen en actividades y objetivos de control, que son Planificación y organización, Adquisición e implementación, Entrega y soporte, Monitoreo y evaluación, el resultado de la auditoría es encontrar el grado de madurez de los Procesos y que los objetivos de la empresa en general sean cubiertos, conjuntamente con recomendaciones de las mismas para que pudieran llegar al siguiente nivel y puedan ser mejorados continuamente.

En el año 2012 Quintuña V. ⁽⁷⁾, en su tesis denominada "Auditoría Informática a la Superintendencia de Telecomunicaciones ", marca su inicio efectuando un análisis comparativo de la tecnología, normas y técnicas que estandarizaron los procesos de auditoría informática, posteriormente se realizó un estudio del entorno a auditar, precisar una estrategia de auditoría, ejecutar los planes y programas puntualizados; y finalmente se emitió un informe que determino si cada uno de los procesos de tecnología de la información colaboran eficazmente con la consecución de los objetivos institucionales, precisando un conjunto de recomendaciones en base a los resultados obtenidos.

En el año 2012 De la Torre M., Giraldo I., Villalta C., ⁽⁸⁾, en su tesis denominada "Diagnóstico para la Implantación de COBIT en una

Empresa de Producción Área Piloto: REGIÓN Sistemas", la investigación tuvo como objetivo determinar cuáles fueron los principales aspectos de concientización en los procesos aplicados para la implementación del uso de COBIT en el REGIÓN sistemas de la empresa EP aquí se definió una metodología que garantiza el indicador de despliegue de la información con el uso de materiales tecnológicos, siendo práctico y responsable en las plataformas de comunicación establecidas. COBIT analizó los procedimientos de información y ayudo a determinar qué sector o espacio estuvo fallando y promovió los controles para mejorar la actividad eficiente de la información.

2.1.2. Antecedentes a nivel nacional

Las investigaciones de ámbito nacional encontradas fueron las siguientes:

En el año 2010 Carmen M. ⁽⁹⁾, en su tesis denominada "Nivel de Gestión de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC) en la Municipalidad distrital de Tambogrande en el año 2009", consistió en medir y determinar el nivel de madurez de COBIT con relación a las variables inversión, seguridad y control de las TIC, y arquitectura de la información en la Municipalidad distrital de Tambogrande, el estudio fue de tipo no experimental, descriptivo y de corte transversal, donde se analizó la medición de las cuatro variables antes mencionadas, lo cual se logró mediante la aplicación de encuestas, las cuales fueron entregadas por medio de documentos físicos a diferentes áreas como Informática y estadística, Gerencia municipal, presupuesto, contabilidad, entre otros, donde se obtuvo como resultado que la variable de inversión en TIC según el nivel de madurez de COBIT se encuentra en un proceso DEFINIDO (nivel de madurez: 3) con un 60.00% demostrando así que los procesos se documentan y se comunican, la variable de seguridad se ubica en un proceso REPETIBLE (nivel de madurez: 2) con un 25.00% lo cual

refleja que los procesos siguen un patrón regular, además se puede observar que la variable de control se encuentra en un proceso DEFINIDO (nivel de madurez: 3) con el 30.00% y la variable Arquitectura de la información se encuentra en un proceso REPETIBLE (nivel de madurez: 2) con un 80.00%.

En el año 2012 López D. ⁽¹⁰⁾, en su tesis denominada "Propuesta de mejora del nivel de gestión del proceso de Adquirir e Implementar las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la Municipalidad distrital de Castilla –Provincia de Piura – REGIÓN Piura en el año 2012", el estudio fue de tipo, descriptivo, no experimental, de corte transversal y en él se analizó el nivel de perfil de estas siete variables: Identificar Soluciones Automatizadas, Adquirir y Mantener Software Aplicativo, Adquirir y Mantener Infraestructura Tecnológica, Facilitar la Operación y el Uso, Adquirir Recursos de Tecnología de Información, Administrar Cambios, e Instalar y Acreditar Soluciones y Cambios. Estas variables fueron contempladas dentro del marco COBIT, el cual fue creado por la Asociación para la Auditoría y Control de Sistemas de Información, para la medición y control de las variables de estudio se utilizaron encuestas, las cuales fueron coordinadas directamente con la Gerencia Municipal, Administración y Finanzas y Planeamiento y Presupuesto contando con su autorización respectiva, se aplicó una sola encuesta directa y escrito guiado por el encuestador, se trabajó con una muestra constituida por 50 trabajadores de esta Municipalidad, seleccionados tomando en cuenta su involucramiento con los procesos de TIC de la Institución, los resultados han demostrado que la Municipalidad distrital de Castilla, en lo que respecta a gestión del proceso de Adquirir e Implementar las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) se encontraron en un nivel 1- inicial, según la normativa COBIT, por lo que podemos afirmar que la Institución está apta para tomar en

serio lo que es las tecnologías de información y comunicación (TIC) involucradas en el giro del negocio, el 50% del personal encuestado considera que la variable —Identificar Soluciones Automatizadas‖ se encontró en el Nivel 1- Inicial, mientras que el 4% de los empleados considera que este proceso se encuentra en un nivel 3 – Definido. Por lo tanto, estos resultados coincidieron con la hipótesis formulada sobre el nivel de este proceso.

El 42% del personal encuestado considera que la variable —Adquirir y Mantener Software Aplicativo‖ se encontró en el Nivel 0– No Existente, mientras que el 2% de los empleados considero que este proceso se encuentra en un nivel 3 – Definido. Por lo tanto, estos resultados discrepan con la hipótesis formulada sobre el nivel de este proceso, el 54% del personal encuestado considero que la variable —Adquirir y Mantener Infraestructura Tecnológica‖ se encontró en el Nivel 1 –Inicial, mientras que el 6% de los empleados considera que este proceso se encuentra en un nivel 3 – Definido. Por lo tanto, estos resultados coinciden con la hipótesis formulada sobre el nivel de este proceso, el 52% del personal encuestado considero que la variable —Facilitar la Operación y Uso‖ se encuentra en el Nivel 1– Inicial, mientras que el 2% de los empleados considero que este proceso se encontró en un nivel 3 – Definido. Por lo tanto, estos resultados coincidieron con la hipótesis formulada sobre el nivel de este proceso Se observa que el 56% del personal encuestado considera que la variable —Adquirir Recursos de Tecnología de Información‖ se encontró en un nivel 1 – Inicial, mientras el 4% de los empleados considera que este proceso se encontró en un nivel 3 – Definido. Por lo tanto, estos resultados coincidieron con la hipótesis formulada sobre el nivel de este proceso El 58% de los empleados encuestados considera que la variable —Administrar Cambios‖ se encuentra en un nivel 1 – Inicial. El 4% de los empleados considero que este proceso se encuentra en un nivel 3 – Definido. Estos

resultados coincidieron con la hipótesis formulada sobre el nivel de este proceso El 58% de los empleados encuestados considero que la variable —Instalación y Acreditación de Soluciones y Cambios‖ se encuentra en un nivel 0 – No Existente. El 8% de los empleados considero que este proceso se encuentra en un nivel 2 – Repetible. Estos resultados discrepan con la hipótesis formulada sobre el nivel de este proceso, los resultados encontrados en la Municipalidad distrital de Castilla, de manera general, alcanza un perfil de nivel 1- Inicial, según modelo de COBIT, que significa que la Institución 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.

En el año 2013 Nizama J. ⁽¹¹⁾, en su tesis denominada "Perfil del nivel de gestión del dominio adquirir e implementar de las tecnologías de información y comunicaciones (tic) en la Municipalidad distrital de la Unión - Provincia de Piura, 2013 " La investigación tuvo como objetivo describir el nivel de gestión del dominio Adquisición e Implementación de TIC en la Municipalidad distrital de La Unión – Provincia de Piura, 2013. El estudio fue cuantitativo-descriptivo, no experimental, de corte transversal. Para la medición y control de las variables se aplicó la técnica de la encuesta a una muestra de 30 trabajadores que tienen relación con la gestión de las TIC en dicha organización, obteniéndose los siguientes resultados: el 56.70% de los encuestados indicaron que la Municipalidad distrital de La Unión se encontró en un nivel de madurez inicial en el proceso Identificar soluciones automatizadas; el 53.33% indicó que el proceso Software Aplicativo se encontró en un nivel de madurez inicial; el 63.33% indicaron que el proceso Infraestructura Tecnológica se encontró en un nivel de madurez inicial; el 63.33% indicaron que el proceso Operación y Uso se

encontró en un nivel de madurez inicial; el 73.33% de los encuestados indicaron que el proceso Adquirir Recursos de TI se encontró en un nivel de madurez inicial; el 70.00% indicaron que el proceso Administración de Cambios se encontró en un nivel de madurez NO Existente; finalmente el 60.00% de los encuestados indicaron que el proceso Instalación y Acreditación de Soluciones y Cambios de TI se en encontró un nivel de madurez NO Existente, según los niveles de madurez del modelo de referencia de COBIT v. 4.1.

En el año 2013 Rondoy J. ⁽¹²⁾, en su tesis denominada "Perfil del nivel de gestión del dominio adquisición e implementación de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC) en el personal administrativo del E.S. II-1 Hospital Chulucanas de la provincia de Morropón – REGIÓN Piura en el año 2013", esta Tesis se desarrolló bajo la línea de investigación en Tecnología de la Información y Comunicación, de la escuela profesional de Ingeniería de Sistemas, el objetivo fue determinar el nivel de Gestión del dominio de Adquisición e Implementación de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en el personal del área del Área Administrativa del E.S. II-1 Hospital Chulucanas, Provincia de Morropón - departamento Piura en el año 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 36 trabajadores, se determinó que: El 61% de los empleados encuestados consideró que el perfil del nivel de proceso de adquirir e implementar las TIC se encontró en un nivel 2 – Repetible. El 47% de los empleados encuestados consideró que el perfil del nivel de proceso de software aplicativo de las TIC se encontró en un nivel 1 – Inicial. El 56% de los empleados encuestados estimó que el perfil del nivel de proceso de infraestructura tecnológica de las TIC se encontró en un nivel 1 – Inicial. El 53% de los empleados encuestados opinaron que el perfil

del nivel de proceso de operación y uso de las TIC se encontró en un nivel 1 – Inicial. El 39% de los empleados encuestados expresaron que el perfil del nivel de proceso de adquirir recursos TIC se encontró en un nivel 2 – Repetible. El 53% de los empleados encuestados observaron que el perfil del nivel de proceso administración de cambios de las TIC se encontró en un nivel 1 – Inicial. El 42% de los empleados encuestados consideró que el Perfil del Nivel de Proceso de Instalación y Acreditación de Soluciones y Cambios de las TIC se encontró en un nivel 1 – Inicial.

En el año 2013 Palacios J. ⁽¹³⁾, en su tesis denominada "Perfil del nivel de gestión del dominio adquirir e implementar de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en la Municipalidad distrital de Lagunas –Provincia de Ayabaca – REGIÓN Piura en el año 2013", esta tesis corresponde a la línea de Investigación en Tecnologías de la Información y Comunicación(TIC)de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, el cual busco determinar el nivel de gestión del dominio Adquirir e Implementar de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la Municipalidad distrital de Lagunas –Provincia de Ayabaca –REGIÓN Piura en el año 2013. El diseño de la investigación es no experimental, basado en el tipo descriptivo y de corte transversal. Para la medición y control de las variables de estudio se aplicó como instrumento un cuestionario estructurado (documentos físicos —encuestas) utilizando como modelo de referencia COBIT ver. 4.1, las cuales fueron entregadas a una muestra de 28 trabajadores de la Municipalidad distrital de Lagunas, en donde se analiza el nivel de madurez de los siete procesos, y en donde se determinó que: El 46.43%de los trabajadores encuestados considero que el perfil del nivel del proceso Identificar soluciones automatizadas de las TIC se encontró en un nivel 1 – Inicial. El

53.57% de los trabajadores encuestados considero que el perfil del nivel del proceso Adquirir y mantener software aplicativo de las TIC se encontró en un nivel 1 – Inicial. El 50.00% de los trabajadores encuestados considero que el perfil del nivel del proceso Adquirir y mantener infraestructura tecnológica de las TIC se encontró en un nivel 1 – Inicial. El 46.43% de los trabajadores encuestados considero que el perfil del nivel del proceso Facilitar la operación y el uso de las TIC se encontró en un nivel 1 – Inicial. El 60.71% de los trabajadores encuestados considero que el perfil del nivel del proceso Adquirir recursos de las TIC se encontró en un nivel 1 – Inicial, el 46.43% de los trabajadores encuestados considero que el perfil del nivel del proceso Administrar cambios de las TIC se encontró en un nivel 1 – Inicial. El 53.57% de los trabajadores encuestados considero que el perfil del nivel del proceso Instalar y acreditar soluciones y cambios de las TIC se encontró en un nivel 1 – Inicial, esta investigación es importante porque permitirá determinar el nivel de gestión del dominio de adquisición e implementación de las tecnologías de información y comunicación en la Municipalidad distrital de Canoas de Punta Sal Provincia de Zarumilla REGIÓN Tumbes en el año 2015.

2.1.3. Antecedentes a nivel regional

En el ámbito local no se encontraron antecedentes de la investigación.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Municipalidades en el Perú

Reseña Histórica

Las municipalidades tienen como antecedente al Cabildo, Wikipedia (2014) ⁽¹⁴⁾, —El cabildo también llamado ayuntamiento o concejo (concillium) era el representante legal de la ciudad o villa, el órgano municipal por medio del cual los vecinos velaban por los problemas judiciales, administrativos, económicos y militares del municipio. Su estructura y composición fue semejante a la que tuvieron los concejos de España, pero sus atribuciones variaron y también su importancia política, debido a las condiciones especiales que tuvo la sociedad coloniall.

El Cabildo es retomado durante los primeros años de la república prácticamente con las mismas características, diferenciando a las —municipalidades de pueblos de peruanosll -comunidades de indígenas específicamente-, y, posteriormente en 1823, se establece un régimen común. La Municipalidad ha atravesado diversas etapas, de supresión, de restablecimiento, de cambios en la elección de sus órganos de gobierno, de cambios en su misión y mecanismos de creación. Hoy existen 1850 municipalidades, entre distritales y provinciales en un marco legal poco adecuado a su diversidad y complejidad.

Definición

Una municipalidad es la institución que se encarga de la administración local de un pueblo o ciudad.

La Municipalidad es el ente del Estado responsable del gobierno del municipio, es una institución autónoma, es decir, no depende del

gobierno central. Se encarga de realizar y administrar los servicios que necesitan una ciudad o un pueblo, Una función importante de la Municipalidad es la planificación, el control y la evaluación del desarrollo y crecimiento de su territorio. También se presta especial atención a los aspectos sociales y a buscar contribuir a mejorar la calidad de vida de los vecinos ⁽¹⁵⁾.

Como bien señala la Ley Orgánica de Municipalidades, Ley N° 27972, los gobiernos locales representan al vecindario, promueven la adecuada prestación de los servicios públicos locales y el desarrollo integral, sostenible y armónico de su circunscripción. Son órganos de gobierno local las municipalidades provinciales y distritales.

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.

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⁾.

Una Municipalidad es la institución encargada de la administración ya sea de un pueblo o una ciudad, es el organismo que administra una comuna, cantón o distrito.

Encabezado por un alcalde o también llamado presidente municipal y un concejo, todos elegidos por votación popular que se da cada 4 años. En algunos países y ciudades, son también responsables de la administración educacional y salud pública, depende hasta donde llega su ámbito territorial. El presupuesto proviene por los fondos nacionales para luego repartirlos a las diferentes gestiones ⁽¹⁶⁾.

Tipos de Municipalidades

Existen tres tipos de municipalidades:

1. Municipalidades Provinciales, ejercen el gobierno local en las demarcaciones provinciales.
2. Municipalidades Distritales, ejercen el gobierno local en las demarcaciones distritales.
3. Municipalidades de Centro Poblados, se crean por ordenanza municipal provincial y ejercen funciones delegadas, las que se establecen en la ordenanza que las crea. Para el cumplimiento de sus funciones las municipalidades provinciales y distritales deben asignarles recursos económicos de manera mensual.

Existen municipalidades que, por sus características particulares, se sujetan a regímenes especiales como la Municipalidad de Lima Metropolitana, las ubicadas en zonas de frontera y las Municipalidades ubicadas en zonas rurales. La Ley Orgánica de Municipalidades 27972 establece un título especial –el Título XI-, con el objeto de promover el desarrollo municipal en zonas rurales ⁽¹⁶⁾.

Funciones específicas de las municipalidades.

Corresponde a las municipalidades, en armonía con la legislación vigente y con los planes y programas nacionales, normar, ejecutar, administrar, promover y controlar según corresponda, en los siguientes ámbitos de competencia:

- a. Acondicionamiento territorial, vivienda y seguridad pública;
- b. Población, salud y saneamiento ambiental;
- c. Educación cultural y promoción social;
- d. Regulación del abastecimiento y comercialización de productos, para asegurar su libre flujo y evitar la especulación.

Misión de la municipalidad

Está contenido en la Ley Orgánica de Municipalidades, que establece que su finalidad está definida por tres elementos:

1. Ser una instancia de representación

Son los ciudadanos y ciudadanas, quienes democráticamente deciden otorgar un mandato para que tanto alcaldes como regidores asuman su representación en la conducción del gobierno local, dicho mandato, está sujeto a un conjunto de reglas, que, si no son cumplidas pueden generar el retiro de la confianza ciudadana y por tanto el resquebrajamiento de la legitimidad para ejercer dicha representación. En ese sentido, cobra importancia el vínculo de ida y vuelta que debe existir entre las autoridades municipales y la población, de tal manera que se permita a la población estar informada, intervenir en los asuntos de la gestión y, a las autoridades municipales ejercer el mandato para el cual fueron elegidas, con eficiencia y transparencia.

2. Ser una instancia promotora del desarrollo integral sostenible

La Municipalidad, en tanto, órgano de gobierno local es la entidad llamada y facultada para liderar la gestión del desarrollo integral de su ámbito, ya sea distrital o provincial. Entendiendo por desarrollo integral sostenible un proceso de mejora de la calidad de vida de la población, en donde la persona, especialmente aquella en condiciones de pobreza y exclusión, se convierta en el centro de atención de todos los esfuerzos siempre y cuando ello no comprometa la calidad de vida de las poblaciones futuras.

3. Ser una instancia prestadora de servicios públicos

Entendidos como aquellos servicios brindados por la municipalidad, que permitan a los ciudadanos, individual o colectivamente ser atendidos en determinadas necesidades que tengan carácter de interés público y sirvan al bienestar de todos.

2.2.2. Municipalidad distrital Canoas de Punta Sal

Datos Referenciales

Es un balneario pequeño con buena infraestructura hotelera. La superficie de su playa es muy irregular, llegando la marea alta hasta el borde de las casas ubicadas al sur del balneario. Durante la marea baja quedan expuestas playas de arena fina.

Debido a su ubicación, Punta Sal goza de sol brillante durante todo el año. Sus aguas son cálidas, sobrepasando generalmente los 20°C. Está

cerca del límite de distribución de la región del Pacífico Este Tropical que mantiene una gran diversidad de fauna tropical ⁽¹⁷⁾.

Historia

El Distrito de Canoas de Punta Sal es uno de los 3 distritos de la Provincia de Contralmirante Villar, ubicada en el REGIÓN Tumbes, en el norte de Perú. Limita al norte y al oeste con el Océano Pacífico, al noreste con el distrito de Zorritos, al sureste con el distrito de Casitas, y al sur oeste con el REGIÓN Piura. El distrito fue creado el 3 de abril del 2006 mediante Ley N° 28707, en el gobierno de Alejandro Toledo Cuenta con una superficie de 623.34 km². Su capital es Cancas que está a 6 msnm ⁽¹⁷⁾.

Misión

Mejorar las condiciones de vida de la población, sin discriminación alguna, mediante la presentación de servicios públicos con calidad y oportunidad, ejecutando obras y proyectos esenciales y prioritarios que el pueblo requiere, promoviendo la participación y concertación, con una administración eficiente y eficaz, con ética, dinamismo y calidad, fortaleciendo la autonomía política, económica y administrativa de la Municipalidad.

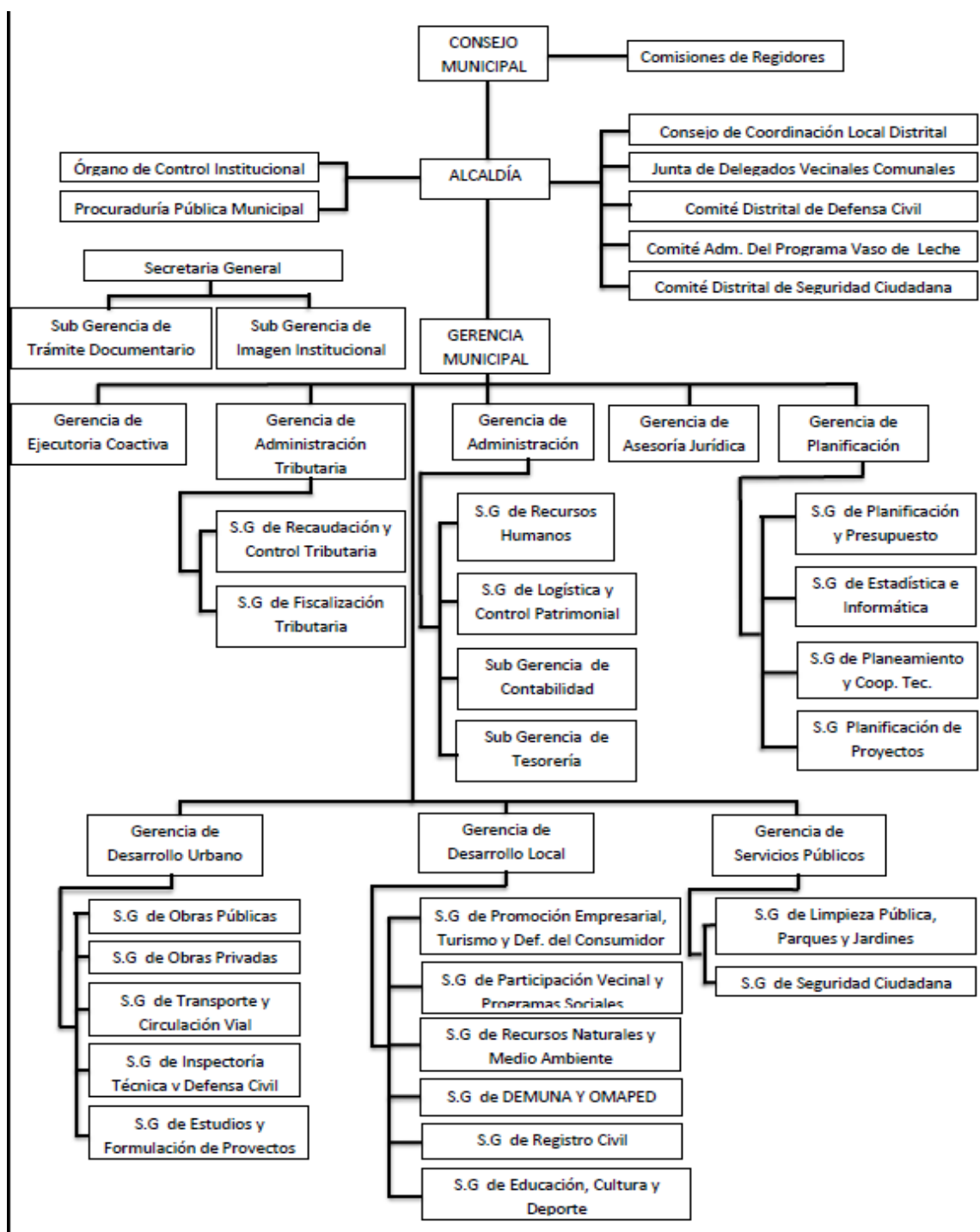
Visión

El Distrito de Canoas de Punta Sal ha logrado un desarrollo integral, sostenido, ordenado y moderno, aplicando políticas gubernamentales coherentes. Contamos con servicios básicos de calidad permitiendo al poblador vivir en condiciones dignas, articulando sus áreas urbano y rural. Se ha fortalecido la democracia, mediante mecanismos de participación y concertación entre las autoridades y la población organizada.

Organigrama

Figura N° 01

Organigrama Institucional Municipalidad distrital de Canoas de Punta Sal



Fuente: Municipalidad distrital de Canoas de Punta Sal

Áreas Funcionales

Cuadro N° 01: Áreas funcionales y funcionarios de la MDCP

Gerencia Municipal	Cruz Flores Cesar Augusto
Gerencia Administración	Kehuarucho Saavedra Juan
Gerencia De Asesoría Legal	Rumiche Fiestas Alan Alberto
Gerencia De Desarrollo Urbano Y Catastro	Ramos Rivas Arturo
Gerencia De Planificación Y Presupuesto	Ortiz Rolando
Gerencia De Rentas	Mendoza Paz Pedro
Gerencia De Servicios Públicos	Silva Imán Julio Cesar
Gerencia De Desarrollo Local	Cherre Yesquen Mirian
Oficina De Programa E Inversiones Opi	Peña Vincés Herman
Oficina De Tramite Documentario Y Archivo	Apolo Zavala Kareli Del Pilar
S.G De Abastecimiento	Quispe Alemán Gino Humberto
S.G De Contabilidad	Alemán Torres Rubén
S.G De Defensa Civil	Panta Llenque Yimi
S.G De Demuna Y Omaped	Meca Valdivieso Ivonne Vanessa
S.G De Educación Cultura Y Deporte	Galán Pingo Miriam
S.G De Fiscalización	Aquino Suarez Marleny
S.G De Estadística E Informática	Ing. Mayanga Mogollón Jhonn. M
S.G De Limpieza Publica Parque Y Jardines Y Medio Ambiente	More Antón Zelmi
S.G De Obras Privadas	León Olaya Leonardo
S.G De Personal	Llenque Martínez Cynthia
S.G De Recaudación Tributaria	Mayanga Mogollón Julio Joel
S.G De Registro Civil	Llenque Fiestas Georgina
S.G De Tesorería	Torres Fiestas Charly
S.G De Transporte Y Circulación Vial	Antón Martínez Santos
S.G De Turismo	Luna Vicente Darwuin
S.G De Participación Vecinal Y Programas Sociales	Pingo Antón María Esther
S.G Recursos Naturales Y Medio Ambiente	Chero Correa Pedro Galo
S.G De Seguridad Ciudadana	Vílchez Vílchez Alfredo
Secretaría General	Santivañez Távara Nohely Fiorella

Fuente: Municipalidad distrital de Canoas de Punta Sal

Principales TIC, utilizadas en la Municipalidad distrital de Canoas de Punta Sal:

- **Hardware**

La Municipalidad distrital de Canoas de Punta Sal cuenta con aproximadamente 40 equipos informáticos distribuidos entre las diferentes áreas de la institución, así mismo cuenta con 10 impresoras multifuncionales de inyección de tinta, cuenta también con un servidor donde está alojado el sistema SIAF, y sistema de abastecimiento, y tramite documentario.

- **Suite Ofimática**

Se conoce así por el termino oficina automática, el software más usados dentro de las diferentes oficinas son el Microsoft Office 2010, principalmente el procesador de texto Word y la hoja de cálculo Excel

- **Página web:**

Se conoce como página web al documento que forma parte de un sitio web y que suele contar con enlaces (también conocidos como hipervínculos o links) para facilitar la navegación entre los contenidos. Las páginas web están desarrolladas con lenguajes de marcado como el HTML, que pueden ser interpretados por los navegadores. De esta forma, las páginas pueden presentar información en distintos formatos (texto, imágenes, sonidos, videos, animaciones), estar asociadas a datos de estilo o contar con aplicaciones interactivas.

- **Correo electrónico (E-mail):**

Es un servicio que permite el intercambio de mensajes a través de sistemas de comunicación electrónicos. El concepto se utiliza principalmente para denominar al sistema que brinda este servicio vía Internet mediante el protocolo SMTP (Simple Mail Transfer Protocol), pero también permite nombrar a otros sistemas similares que utilicen distintas tecnologías. Los mensajes de correo electrónico posibilitan el envío, además de texto, de cualquier tipo de documento digital (imágenes, videos, audios, etc.).

- **Redes inalámbricas.**

Es el conjunto de los equipos informáticos interconectados que comparten servicios, información y recursos Inalámbrico, por su parte, es un sistema de comunicación eléctrica que no utiliza alambres conductores. Esto quiere decir que dicha comunicación se establece sin apelar a cables que interconecten físicamente los equipos.

Una red inalámbrica, por lo tanto, es aquella que permite conectar diversos nodos sin utilizar una conexión física, sino estableciendo la comunicación mediante ondas electromagnéticas. La transmisión y la recepción de los datos requieren de dispositivos que actúan como puertos.

- **Internet móvil.**

El Internet móvil se refiere al servicio de Internet mediante un módem inalámbrico, el cual hace que pueda llevarlo a cualquier lado del Perú y tener Internet.

- **Sistema Integrado de Administración Financiera -SIAF.**

Es un Sistema de Ejecución, no de Formulación Presupuestal ni de Asignaciones (Trimestral y Mensual), que es otro Sistema. Sí toma como referencia estricta el Marco Presupuestal y sus Tablas. El SIAF ha sido diseñado como una herramienta muy ligada a la Gestión Financiera del Tesoro Público en su relación con las denominadas Unidades Ejecutoras (UE).

El registro, al nivel de las UE, está organizado en dos partes:

Registro Administrativo (Fases Compromiso, Devengado, Girado).

Registro Contable (contabilización de las Fases, así como Notas Contables).

Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado – OSCE.

Es el organismo técnico especializado encargado de promover el cumplimiento de la normativa de contrataciones del Estado Peruano. Ejerce competencia en el ámbito nacional y promueve las mejores prácticas en los procesos de contratación de bienes, servicios y obras.

El OSCE, es un organismo público adscrito al Ministerio de Economía y Finanzas, con personería jurídica de derecho público, goza de autonomía técnica, funcional, administrativa, económica y financiera, constituyendo Pliego presupuestal. Además, el OSCE como toda entidad pública cumple los principios y deberes éticos de la función pública, establecidos en la Ley N° 27815, Ley del Código de Ética de la Función Pública y recogidos en su Código de Ética Institucional.

• **Sistema Electrónico de Contrataciones del Estado –SEACE.**

Es un sistema integral, compuesto por políticas, procedimientos, normas y software basado en el uso del internet, con el fin de dar transparencia, optimizar, modernizar y generar ahorros en las contrataciones públicas del Perú.

El SEACE, permite el intercambio de información y difusión sobre las contrataciones del Estado, así como, el seguimiento de la ejecución de las contrataciones públicas y la realización de transacciones electrónicas.

▪ **Programa de Declaración Telemática –PDT.**

Es un sistema informático desarrollado por la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (SUNAT) con la finalidad de facilitar la elaboración de las declaraciones juradas bajo condiciones de seguridad del registro de la información.

2.2.3. Las Tecnologías de información y comunicaciones (TIC)

Definición

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), a veces denominadas nuevas tecnologías de la información y la comunicación

(NTIC) son un concepto muy asociado al de informática. Si se entiende esta última como el conjunto de recursos, procedimientos y técnicas usadas en el procesamiento, almacenamiento y transmisión de información, esta definición se ha matizado de la mano de las TIC, pues en la actualidad no basta con hablar de una computadora cuando se hace referencia al procesamiento de la información. Internet puede formar parte de ese procesamiento que, quizás, se realice de manera distribuida y remota. Y al hablar de procesamiento remoto, además de incorporar el concepto de telecomunicación, se puede estar haciendo referencia a un dispositivo muy distinto a lo que tradicionalmente se entiende por computadora pues podría llevarse a cabo, por ejemplo, con un teléfono móvil o una computadora ultra-portátil, con capacidad de operar en red mediante Comunicación inalámbrica y con cada vez más prestaciones, facilidades y rendimiento ⁽¹⁸⁾.

Las TIC, como herramienta que es, permiten realizar básicamente tres funciones ⁽¹⁹⁾:

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

Ventajas y desventajas de las TIC

Si bien es cierto que la necesidad de comunicarse hace más notorio el carácter indispensable del conocimiento, sobre las tecnologías de información y comunicación y la aplicación de éstas en distintos ámbitos de la vida humana, se hace necesario también reconocer las repercusiones que traerá consigo la utilización de estas nuevas tecnologías ya sean benéficas o perjudiciales.

A continuación, se mostrarán algunas de las ventajas y desventajas que origina el empleo de las TIC en el desarrollo de las actividades humanas ⁽¹⁹⁾.

Ventajas

Las ventajas reconocibles en torno a las relaciones existentes entre el incremento en la producción y difusión de nuevas tecnologías y las posibilidades que las empresas tienen de acceder a conocerlas y utilizarlas conocimiento de los factores endógenos y exógenos que inciden en la apropiación de las innovaciones tecnológicas por parte de las empresas trae a cuenta que los procesos de innovación tecnológica pueden ser entendidos como un proceso de innovación social que moviliza las capacidades de la organización, constituyéndose en una instancia de generación de conocimiento que remite a los saberes que se recrean en diferentes áreas de la empresa, en un proceso dinámico, continuo y acumulativo; que modifica y reelabora las competencias organizativas.

Otras ventajas que podemos mencionar son las siguientes ⁽¹⁹⁾:

- Brindar grandes beneficios y adelantos en salud y educación.
- Potenciar a las personas y actores sociales, ONG, etc., a través de redes de apoyo e intercambio y lista de discusión.
- Apoyar a las PYME de las personas empresarias locales para presentar y vender sus productos a través de la Internet.
- Permitir el aprendizaje interactivo y la educación a distancia.
- Impartir nuevos conocimientos para la empleabilidad que requieren muchas competencias (integración, trabajo en equipo, motivación, disciplina, etc.).

- Ofrecer nuevas formas de trabajo, como teletrabajo.
- Dar acceso al flujo de conocimientos e información para empoderar y mejorar las vidas de las personas.
- Facilidades
- Exactitud
- Menores riesgos
- Menores costos

Desventajas

Los beneficios de esta revolución no están distribuidos de manera equitativa; junto con el crecimiento de la red Internet ha surgido un nuevo tipo de pobreza que separa los países en desarrollo de la información, dividiendo los educandos de los analfabetos, los ricos de los pobres, los jóvenes de los viejos, los habitantes urbanos de los rurales, diferenciando en todo momento a las mujeres de los varones.

Según se afirma en el informe sobre el empleo en el mundo 2001 de la OIT "La vida en el trabajo en la economía de la información", aunque el rápido desarrollo de la tecnología de la información y la comunicación (TIC) constituye una "Revolución en ciernes", las disparidades en su difusión y utilización implican un riesgo de ampliación de la ya ancha "Brecha digital" existente entre "Los ricos y los pobres" tecnológicos.

El internauta típico a escala mundial es hombre, de alrededor de 36 años de edad, con educación universitaria, ingresos elevados, que vive en una zona urbana y habla inglés. En este contexto, las mujeres latinoamericanas y especialmente aquellas de ingresos bajos que viven en zonas rurales tienen que enfrentar un doble -o un triple- desafío

para estar incluidas y conectadas en el desarrollo de la aldea global de las TIC.

Otras desventajas que se pueden observar en la utilización de las tecnologías de información y comunicación son:

- Falta de privacidad
- Aislamiento
- Fraude
- Merma los puestos de trabajo

Características de las TIC

Las tecnologías de información y comunicación tienen como características principales las siguientes:

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

- En América Latina se destacan con su utilización en las universidades e instituciones países como: Argentina y México, en Europa: España y Francia.

Las principales nuevas tecnologías son:

- Internet
- Robótica
- Computadoras de propósito específico
- Dinero electrónico

Resulta un gran alivio económico a largo plazo. Aunque en el tiempo de adquisición resulte una fuerte inversión.

Constituyen medios de comunicación y adquisición de información de toda variedad, inclusive científica, a los cuales las personas pueden acceder por sus propios medios, es decir potencian la educación a distancia en la cual es casi una necesidad del alumno tener poder llegar a toda la información posible generalmente solo, con una ayuda mínima del profesor.

Áreas de aplicación de las TIC

Las TIC se aplican en las siguientes áreas:

La Educación: Hoy en día las TIC son muy empleadas en la educación ya que la mayoría de las técnicas de aprendizaje son de tecnología, como las enciclopedias, el internet, etc.

La Medicina: La incorporación de las TIC en la medicina supone un cambio para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, favoreciendo el desarrollo de áreas como planificación, gestión, investigación, prevención, diagnóstico.

La Ingeniería: La informática tiene un gran impacto en la ingeniería, ya que los conocimientos de programación en computadoras permiten llevar un adecuado control de los principios básicos del área, ya que además la mayoría de herramientas utilizadas son computarizadas y de las cuales nos permiten un análisis más perfeccionado.

La Naturaleza: La incorporación de las TIC nos da la facilidad de usar las redes sociales y otras herramientas como actividades de enseñanza-aprendizaje difundiendo el cuidado y mejoría de la naturaleza.

La Sociedad: Las TIC son incuestionables y están ahí, forman parte de la cultura tecnológica que nos rodea y con la que debemos convivir. Amplían nuestras capacidades físicas y mentales. Y las posibilidades de desarrollo social ⁽²⁰⁾.

Beneficios que aportan las TIC

Las Empresas tienen un objetivo claro: producir beneficios ofreciendo productos y servicios de valor para los que los adquieren. Por tanto, todo lo que hagan en relación con la Sociedad de la Información tiene que encajar con su razón de ser.

Hay muchas formas en que las empresas se beneficiarán, y no sólo las nuevas empresas nacidas para Internet, sino también las tradicionales (21).

- Crear el sitio web de empresa. El simple hecho de "no estar en Internet" va a generar cada vez más dudas sobre la credibilidad de una Empresa.
- Identificar, dentro de cada sector, pero también dentro de cada Empresa, formas de usar las TIC que produzcan aumento de ingresos o reducción de costes; es decir, mejora de la competitividad.
- Desarrollar una oferta de servicios y aplicaciones electrónicas.
- Recordar que donde suelen estar más claros los beneficios de aplicación de las TIC es en los procesos internos de empresa. Hasta las empresas más tradicionales pueden conseguir mejoras de productividad por esta vía y seguramente se verán obligadas a hacerlo por sus competidores.
- No retraerse ante las innovaciones por miedo a las complicaciones que todo cambio acarrea. Las empresas no pueden permitir que la inercia y la comodidad a corto plazo sean las que marquen su estrategia de futuro.
- Convencer a las personas de que el uso de las nuevas tecnologías no sólo será inevitable, sino también beneficioso para ellos mismos y conseguir que todas ellas adquieran la formación mínima para usar las nuevas herramientas, optimizará su trabajo y evitará tareas de poco valor añadido.

2.3. Marco conceptual

2.3.1. Tecnología en la que se basa la investigación

COBIT

Definición de COBIT

Es un marco de referencia y un juego de herramientas de soporte que permiten a la gerencia cerrar la brecha con respecto a los requerimientos de control, temas técnicos y riesgos de negocio, y comunicar ese nivel de control a los participantes. COBIT constantemente se actualiza y se armoniza con otros estándares.

Por lo tanto, COBIT se ha convertido en el integrador de las mejores prácticas de TI y el marco de referencia general para el gobierno de TI que ayuda a comprender y administrar los riesgos y beneficios asociados con TI ⁽²²⁾.

Enfoques de COBIT

Los cuales son los siguientes.

- En gobierno de TI.
- Armonización con otros estándares.
- Flujo de procesos.
- Lenguaje más conciso y orientado a la acción.
- Consolidación en un libro.

El gobierno de las TIC – COBIT

El gobierno de las TIC es 'Una estructura de relaciones y procesos para dirigir y controlar la empresa con el objeto de alcanzar los objetivos de la empresa y añadir valor mientras se balancean los riesgos versus el retorno sobre TIC y sus procesos'. COBIT es una herramienta que permite a los gerentes comunicarse y salvar la brecha existente entre los requerimientos de control, aspectos técnicos y riesgos de negocio ⁽²³⁾.

COBIT habilita el desarrollo de una política clara y de buenas prácticas de control de TIC a través de organizaciones, a nivel mundial. El objetivo de COBIT es proporcionar estos objetivos de control, dentro del marco referencial definido, y obtener la aprobación y el apoyo de las entidades comerciales, gubernamentales y profesionales en todo el mundo.

Por lo tanto, COBIT está orientado a ser la herramienta de gobierno de TIC que ayude al entendimiento y a la administración de riesgos asociados con tecnología de información y con tecnologías relacionadas ⁽²⁴⁾.

COBIT se orienta tanto a la gestión como al control y auditoría de TIC. Desde el punto de vista del control y auditoría COBIT provee las directrices de auditoría ofrecen una herramienta complementaria para la fácil aplicación del marco referencial y los objetivos de control COBIT dentro de las actividades de auditoría y evaluación. El propósito de las directrices de auditoría es contar con una estructura sencilla para auditar y evaluar controles, con base en prácticas de auditoría generalmente aceptada y compatible con el esquema global COBIT ⁽²⁵⁾.

Desde el punto de vista de gestión COBIT provee un conjunto de directrices gerenciales que son genéricas y que están orientadas a la acción con el fin de resolver los tipos siguientes de preocupaciones de la administración ⁽²⁶⁾:

- Medición del desempeño - ¿Cuáles son los indicadores de un buen desempeño?
- Determinación del perfil de control de TIC — ¿Qué es importante?
- ¿Cuáles son los Factores Críticos de Éxito para el control?
- Conocimiento/concientización. ¿Cuáles son los riesgos de no alcanzar nuestros objetivos?
- Benchmarking. ¿Qué hacen los demás? ¿Cómo medimos y comparamos?
- El marco referencial de COBIT está estructurado en 04 dominios, 34 procesos y 300 objetivos de control. Cada uno de ellos puede ser tratado como variables y se utilizan en el presente estudio.

Dominios del modelo COBIT

Planeamiento y organización (PO)

Este dominio cubre las estrategias y las tácticas, y tiene que ver con identificar la manera en que TI puede contribuir de la mejor manera al logro de los objetivos del negocio. Además, la realización de la visión estratégica requiere ser planeada, comunicada y administrada desde diferentes perspectivas. Finalmente, se debe implementar una

estructura organizacional y una estructura tecnológica apropiada. Este dominio cubre los siguientes cuestionamientos típicos de la gerencia:

- ¿Están alineadas las estrategias de TI y del negocio?
- ¿La empresa está alcanzando un uso óptimo de sus recursos?
- ¿Entienden todas las personas dentro de la organización los objetivos de TI?
- ¿Se entienden y administran los riesgos de TI?
- ¿Es apropiada la calidad de los sistemas de TI para las necesidades del negocio?

Tiene las siguientes dimensiones.

1. Planeamiento estratégico.
2. Arquitectura de la información.
3. Dirección tecnológica.
4. Procesos, organización y relaciones de TIC.
5. Inversión en TIC.
6. Aspiraciones de la gerencia.
7. Recursos humanos de TIC.
8. Calidad.
9. Riesgos de TIC.
10. Proyectos de TIC.

Adquirir e implementar (AI)

Para llevar a cabo la estrategia de TI, las soluciones de TI necesitan ser identificadas, desarrolladas o adquiridas, así como implementadas e integradas en los procesos del negocio. Además, el cambio y el mantenimiento de los sistemas existentes está cubierto por este dominio para garantizar que las soluciones sigan satisfaciendo los objetivos del negocio. Este dominio, por lo general, cubre los siguientes cuestionamientos de la gerencia:

- ¿Es probable que los nuevos proyectos generen soluciones que satisfagan las necesidades del negocio?

- ¿Es probable que los nuevos proyectos sean entregados a tiempo y dentro del presupuesto?

- ¿Trabajarán adecuadamente los nuevos sistemas una vez sean implementados?

- ¿Los cambios no afectarán a las operaciones actuales del negocio?
Tiene las siguientes dimensiones:
 1. Identificación de soluciones automatizadas.
 2. Adquisición y mantenimiento de software aplicativo.
 3. Adquisición y mantenimiento de infraestructura tecnológica.
 4. Facilitación de operación y uso.
 5. Recursos de TIC.
 6. Cambios.
 7. Instalación y certificación.

Entregar y dar soporte (DS)

Este dominio cubre la entrega en sí de los servicios requeridos, lo que 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 operativos.

Por lo general cubre las siguientes preguntas de la gerencia:

- ¿Se están entregando los servicios de TI de acuerdo con las prioridades del negocio?
- ¿Están optimizados los costos de TI?
- ¿Es capaz la fuerza de trabajo de utilizar los sistemas de TI de manera productiva y segura?
- ¿Están implantadas de forma adecuada la confidencialidad, la integridad y la disponibilidad?

Tiene las siguientes dimensiones:

1. Niveles de servicio.
2. Servicios de terceros.
3. Desempeño y capacidad.
4. Continuidad del servicio.
5. Seguridad de los sistemas.
6. Costos.
7. Capacitación.
8. Mesa de servicios e incidentes.
9. Configuración.
10. Problemas.
11. Datos.

12. Ambiente físico.

13. Operaciones.

Monitorear y evaluar (ME)

Todos los procesos de TIC 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. Por lo general abarca las siguientes preguntas de la gerencia:

- ¿Se mide el desempeño de TIC para detectar los problemas antes de que sea demasiado tarde?

- ¿La Gerencia garantiza que los controles internos son efectivos y eficientes?

- ¿Puede vincularse el desempeño de lo que TIC ha realizado con las metas del negocio?

- ¿Se miden y reportan los riesgos, el control, el cumplimiento y el desempeño?

Tiene las siguientes dimensiones:

1. Desempeño de TIC.
2. Control interno.
3. Requerimientos externos.
4. Gobierno de TIC.

Para llevar a cabo la estrategia de TIC, las soluciones de TIC necesitan ser identificadas, desarrolladas o adquiridas, así como implementadas e integradas en los procesos del negocio.

Además, el cambio y el mantenimiento de los sistemas existentes está cubierto por este dominio para garantizar que las soluciones sigan satisfaciendo los objetivos del negocio.

Este dominio, por lo general, cubre los siguientes cuestionamientos de la gerencia:

- ¿Es probable que los nuevos proyectos generen soluciones que satisfagan las necesidades del negocio?
- ¿Es probable que los nuevos proyectos sean entregados a tiempo y dentro del presupuesto?
- ¿Trabajaran adecuadamente los nuevos sistemas una vez sean implementados?
- ¿Los cambios no afectaran a las operaciones actuales del negocio?

Tiene las siguientes dimensiones:

1. Identificación de soluciones automatizadas.

La necesidad de una nueva aplicación o función requiere de análisis antes de la compra o desarrollo para garantizar que los requisitos del negocio se satisfacen con un enfoque efectivo y eficiente. Este proceso cubre la definición de las necesidades, considera las fuentes alternativas, realiza una revisión de la factibilidad tecnológica y económica, ejecuta un análisis de riesgo y de costo-beneficio y concluye con una decisión final de 'desarrollar' o 'comprar'. Todos estos pasos permiten a las organizaciones

minimizar el costo para adquirir e implementar soluciones, mientras que al mismo tiempo facilitan el logro de los objetivos del negocio.

2. Adquisición y mantenimiento del software aplicativo.

Las aplicaciones deben estar disponibles de acuerdo con los requerimientos del negocio. Este proceso cubre el diseño de las aplicaciones, la inclusión apropiada de controles aplicativos y requerimientos de seguridad, y el desarrollo y la configuración en sí de acuerdo a los estándares. Esto permite a las organizaciones apoyar la operatividad del negocio de forma apropiada con las aplicaciones automatizadas correctas.

3. Adquisición y mantenimiento de la infraestructura tecnológica.

Las organizaciones deben contar con procesos para adquirir, implementar y actualizar la infraestructura tecnológica.

Esto requiere de un enfoque planeado para adquirir, mantener y proteger la infraestructura de acuerdo con las estrategias tecnológicas convenidas y la disposición del ambiente de desarrollo y pruebas.

Esto garantiza que exista un soporte tecnológico continuo para las aplicaciones del negocio.

4. Facilitación de la operación y el uso de TIC.

El conocimiento sobre los nuevos sistemas debe estar disponible. Este proceso requiere la generación de documentación y manuales para usuarios y para TIC, y proporciona entrenamiento para

garantizar el uso y la operación correctos de las aplicaciones y la infraestructura.

5. Adquisición de recursos de TIC.

Se deben suministrar recursos TIC, incluyendo personas, hardware, software y servicios. Esto requiere de la definición y ejecución de los procedimientos de adquisición, la selección de proveedores, el ajuste de arreglos contractuales y la adquisición en sí.

El hacerlo así garantiza que la organización tenga todos los recursos de TIC que se requieren de una manera oportuna y rentable.

6. Administración de cambios.

Todos los cambios, incluyendo el mantenimiento de emergencia y parches, relacionados con la infraestructura y las aplicaciones dentro del ambiente de producción, deben administrarse formalmente y controladamente. Los cambios (incluyendo procedimientos, procesos, sistema y parámetros del servicio) se deben registrar, evaluar y autorizar previo a la implantación y revisar contra los resultados planeados después de la implantación. Esto garantiza la reducción de riesgos que impactan negativamente la estabilidad o integridad del ambiente de producción.

7. Instalación y acreditación de soluciones y cambios.

Los nuevos sistemas necesitan estar funcionales una vez que su desarrollo se completa. Esto requiere pruebas adecuadas en un ambiente dedicado con datos de prueba relevantes, definir la transición e instrucciones de migración, planear la liberación y la

transición en si al ambiente de producción, y revisar la post-implantación. Esto garantiza que los sistemas operativos estén en línea con las expectativas convenidas y con los resultados.

Variables de estudio

Identificación de soluciones automatizadas

AI1.1 Definición y mantenimiento de los requerimientos técnicos y funcionales del negocio.

Identificar, dar prioridades, especificar y acordar los requerimientos de negocio funcionales y técnicos que cubran el alcance completo de todas las iniciativas requeridas para lograr los resultados esperados de los programas de inversión en TI.

Definir los criterios de aceptación de los requerimientos. Estas iniciativas deben incluir todos los cambios requeridos dada la naturaleza del negocio, de los procesos, de las aptitudes y habilidades del personal, su estructura organizacional y la tecnología de apoyo. Los requerimientos toman en cuenta las necesidades funcionales, la dirección tecnológica, el desempeño, el costo, la confiabilidad, la compatibilidad, la auditoría, la seguridad, la disponibilidad y continuidad, la ergonomía, la funcionalidad, la seguridad y la legislación de la empresa. Establecer procesos para garantizar y administrar la integridad, exactitud y la validez de los requerimientos del negocio, como base para el control de la adquisición y el desarrollo continuo de sistemas.

Estos requerimientos deben ser propiedad del patrocinador del negocio.

AI1.2 Reporte de análisis de riesgos

Identificar, documentar y analizar los riesgos asociados con los procesos del negocio como parte de los procesos organizacionales para el desarrollo de los requerimientos. Los riesgos incluyen las amenazas a la integridad, seguridad, disponibilidad y privacidad de los datos, así como el cumplimiento de las leyes y reglamentos.

AI1.3 Estudio de factibilidad y formulación de cursos de acción alternativos

Desarrollar un estudio de factibilidad que examine la posibilidad de implantar los requerimientos. Debe identificar los cursos alternativos de acción para el software, hardware, servicios y habilidades que satisfagan los requerimientos establecidos, tanto funcionales como técnicos, y evaluar la factibilidad tecnológica y económica (costo potencial y análisis de beneficios) de cada uno de los cursos de acción identificados en el contexto de inversión en TI.

Es posible que existan varias iteraciones en el desarrollo del estudio de factibilidad, a medida que factores tales como los cambios a los procesos del negocio, la tecnología y las habilidades son evaluados. La administración del negocio, apoyada por la función de TI, debe evaluar la factibilidad y los cursos alternativos de acción y realizar recomendaciones al patrocinador del negocio.

AI1.4 Requerimientos, decisión de factibilidad y aprobación.

El patrocinador del negocio aprueba y autoriza los requisitos de negocio, tanto funcionales como técnicos, y los reportes del estudio de factibilidad en las etapas clave predeterminadas.

Cada autorización va después de la terminación de las revisiones de calidad. El patrocinador del negocio tiene la decisión final con respecto a la elección de la solución y al enfoque de adquisición.

Adquisición y mantenimiento de software aplicativo

AI2.1 Diseño de alto nivel

Traducir los requerimientos del negocio a una especificación de diseño de alto nivel para desarrollo de software, tomando en cuenta las directivas tecnológicas y la arquitectura de información dentro de la organización, y aprobar las especificaciones de diseño para garantizar que el diseño de alto nivel responde a los requerimientos.

AI2.2 Diseño detallado

Preparar el diseño detallado y los requerimientos técnicos del software de aplicación. Definir el criterio de aceptación de los requerimientos. Aprobar los requerimientos para garantizar que corresponden al diseño de alto nivel. Los conceptos a considerar incluyen, pero no se limitan a, definir y documentar los requerimientos de entrada de datos, definir interfaces, la interface de usuario, el diseño para la recopilación de datos fuente, la especificación de programa, definir y documentar los requerimientos de archivo, requerimientos de procesamiento, definir los requerimientos de salida, control y auditabilidad, seguridad y disponibilidad, y pruebas. Realizar una reevaluación para cuando se presenten discrepancias técnicas o lógicas significativas durante el desarrollo o mantenimiento.

AI2.3 Control y auditabilidad de las aplicaciones

Asegurar que los controles del negocio se traduzcan correctamente en controles de aplicación de manera que el procesamiento sea exacto, completo, oportuno, aprobado y auditable. Los aspectos que se consideran especialmente son: mecanismos de autorización, integridad de la información, control de acceso, respaldo y diseño de pistas de auditoría.

AI2.4 Seguridad y disponibilidad de las aplicaciones

Abordar la seguridad de las aplicaciones y los requerimientos de disponibilidad en respuesta a los riesgos identificados, de acuerdo con la clasificación de datos, la arquitectura de seguridad en la información de la organización y el perfil de riesgo. Los asuntos a considerar incluyen derechos de acceso y administración de privilegios, protección de información sensible en todas las etapas, autenticación e integridad de las transacciones y recuperación automática.

AI2.5 Configuración e implantación de software aplicativo adquirido

Personalizar e implantar la funcionalidad automatizada adquirida con el uso de procedimientos de configuración, aceptación y prueba. Los aspectos a considerar incluyen la validación contra los términos contractuales, la arquitectura de información de la organización, las aplicaciones existentes, la interoperabilidad con las aplicaciones existentes y los sistemas de bases de datos, la eficiencia en el desempeño del sistema, la documentación y los manuales de usuario, integración y planes de prueba del sistema.

AI2.6 Actualizaciones importantes en sistemas existentes

Seguir un proceso de desarrollo similar al de desarrollo de sistemas nuevos en el caso que se presenten modificaciones importantes en los sistemas existentes, que resulten en un cambio significativo de los diseños y/o funcionalidad actual.

Los aspectos a considerar incluyen análisis de impacto, justificación costo/beneficio y administración de requerimientos.

AI2.7 Desarrollo de software aplicativo

Garantizar que la funcionalidad de automatización se desarrolla de acuerdo con las especificaciones de diseño, los estándares de desarrollo y documentación y los requerimientos de calidad.

Aprobar y autorizar cada etapa clave del proceso de desarrollo de software aplicativo, dando seguimiento a la terminación exitosa de revisiones de funcionalidad, desempeño y calidad.

Los aspectos a considerar incluyen aprobar las especificaciones de diseño que satisfacen los requerimientos de negocio, funcionales y técnicos; aprobar las solicitudes de cambio; y confirmación de que el software aplicativo es compatible con la producción y está listo para su migración. Además, garantizar que se identifican y consideran todos los aspectos legales y contractuales para el software aplicativo que desarrollan terceros.

AI2.8 Aseguramiento de la calidad del software

Desarrollar, implantar los recursos y ejecutar un plan de aseguramiento de calidad del software, para obtener la calidad que se especifica en la definición de los requerimientos y en las políticas y procedimientos de calidad de la organización.

Los asuntos a considerar en el plan de aseguramiento de calidad incluyen especificar el criterio de calidad y los procesos de validación y verificación, incluyendo inspección, revisión de algoritmos y código fuente y pruebas.

AI2.9 Administración de los requerimientos de aplicaciones

Garantizar que, durante el diseño, desarrollo e implantación, se da seguimiento al estatus de los requerimientos particulares (incluyendo todos los requerimientos rechazados), y que las modificaciones a los requerimientos se aprueban a través de un proceso establecido de administración de cambios.

AI2.10 Mantenimiento de software aplicativo

Desarrollar una estrategia y un plan para el mantenimiento y liberación de aplicaciones de software. Los asuntos a considerar incluyen liberación planeada y controlada, planeación de recursos, reparación de defectos de programa y corrección de fallas, pequeñas mejoras, mantenimiento de documentación, cambios de emergencia, interdependencia con otras aplicaciones e infraestructura, estrategias de actualización, condiciones contractuales tales como aspectos de soporte y actualizaciones, revisión periódica de acuerdo a las necesidades del negocio, riesgos y requerimientos de seguridad.

Adquisición y mantenimiento de infraestructura tecnológica

AI3.1. Plan de adquisición de infraestructura tecnológica

Generar un plan para adquirir, implantar y mantener la infraestructura tecnológica que satisfaga los requerimientos establecidos funcionales y técnicos del negocio, y que esté de acuerdo con la dirección tecnológica de la organización. El plan debe considerar extensiones futuras para adiciones de capacidad, costos de transición, riesgos tecnológicos y vida útil de la inversión para actualizaciones de tecnología. Evaluar los costos de complejidad y la viabilidad comercial del proveedor y el producto al añadir nueva capacidad técnica.

AI3.2. Protección y disponibilidad del recurso de infraestructura

Implantar medidas de control interno, seguridad y auditabilidad durante la configuración, integración y mantenimiento del hardware y del software de la infraestructura para proteger los recursos y garantizar su disponibilidad e integridad. Se deben definir y comprender claramente las responsabilidades al utilizar componentes de infraestructura sensibles por todos aquellos que desarrollan e integran los componentes de infraestructura. Se debe monitorear y evaluar su uso.

AI3.3 Mantenimiento de la infraestructura

Desarrollar una estrategia y un plan de mantenimiento de la infraestructura y garantizar que se controlan los cambios, de acuerdo con el procedimiento de administración de cambios de la organización. Incluir una revisión periódica contra las necesidades del negocio, administración de parches y estrategias de actualización, riesgos, evaluación de vulnerabilidades y requerimientos de seguridad.

AI3.4 Ambiente de prueba de factibilidad

Establecer el ambiente de desarrollo y pruebas para soportar la efectividad y eficiencia de las pruebas de factibilidad e integración de aplicaciones e infraestructura, en las primeras fases del proceso de adquisición y desarrollo. Hay que considerar la funcionalidad, la configuración de hardware y software, pruebas de integración y desempeño, migración entre ambientes, control de la versiones, datos y herramientas de prueba y seguridad.

Facilitación de operación y uso

AI4.1 Plan para soluciones de operación

Desarrollar un plan para identificar y documentar todos los aspectos técnicos, la capacidad de operación y los niveles de servicio requeridos, de manera que todos los interesados puedan tomar la responsabilidad oportunamente por la producción de procedimientos de administración, de usuario y operacionales, como resultado de la introducción o actualización de sistemas automatizados o de infraestructura.

AI4.2 Transferencia de conocimiento a la gerencia del negocio

Transferir el conocimiento a la gerencia de la empresa para permitirles tomar posesión del sistema y los datos y ejercer la responsabilidad por la entrega y calidad del servicio, del control interno, y de los procesos administrativos de la aplicación. La transferencia de conocimiento incluye la aprobación de acceso, administración de privilegios, segregación de tareas, controles automatizados del negocio, respaldo/recuperación, seguridad física y archivo de la documentación fuente.

AI4.3 Transferencia de conocimiento a usuarios finales

Transferencia de conocimiento y habilidades para permitir que los usuarios finales utilicen con efectividad y eficiencia el sistema de aplicación como apoyo a los procesos del negocio.

La transferencia de conocimiento incluye el desarrollo de un plan de entrenamiento que aborde al entrenamiento inicial y al continuo, así como el desarrollo de habilidades, materiales de entrenamiento, manuales de usuario, manuales de procedimiento, ayuda en línea, asistencia a usuarios, identificación del usuario clave, y evaluación.

AI4.4 Transferencia de conocimiento al personal de operaciones y soporte

Transferir el conocimiento y las habilidades para permitir al personal de soporte técnico y de operaciones que entregue, apoyen y mantenga la aplicación y la infraestructura asociada de manera efectiva y eficiente de acuerdo a los niveles de servicio requeridos. La transferencia del conocimiento debe incluir al entrenamiento inicial y continuo, el desarrollo de las habilidades, los materiales de entrenamiento, los manuales de operación, los manuales de procedimientos y escenarios de atención al usuario.

Modelo genérico de madurez

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. 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.

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 las 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.

2.4. Sistema de hipótesis

2.4.1. Hipótesis principal

El nivel de la gestión del dominio Adquisición e implementación de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la Municipalidad distrital de Canoas de Punta Sal, Región Tumbes en el año 2015 es 1-Inicial de acuerdo al modelo de madurez de COBIT.

2.4.2. Hipótesis específicas

1. El nivel de gestión del proceso identificación de soluciones automatizadas en la Municipalidad distrital de Canoas de Punta Sal, Región Tumbes en el año 2015 es 1-Inicial de acuerdo al modelo de madurez de COBIT.
2. El nivel de gestión del proceso adquisición y mantenimiento del software aplicativo en la Municipalidad distrital de Canoas de Punta Sal, Región Tumbes en el año 2015 es 1-Inicial de acuerdo al modelo de madurez de COBIT.
3. El nivel de gestión del proceso adquisición y mantenimiento de la infraestructura tecnológica en la Municipalidad distrital de Canoas de Punta Sal, región Tumbes en el año 2015 es 1-Inicial de acuerdo al modelo de madurez de COBIT.
4. El nivel de gestión del proceso de facilitación de la operación y el uso en la Municipalidad distrital de Canoas de Punta Sal, Región Tumbes en el año 2015 es 1-Inicial de acuerdo al modelo de madurez de COBIT.

5. El nivel de gestión del proceso de adquisición de recursos de TIC en la Municipalidad distrital de Canoas de Punta Sal, Región Tumbes en el año 2015 es 1-Inicial de acuerdo al modelo de madurez de COBIT.

6. El nivel de gestión del proceso de administración de cambios en la Municipalidad distrital de Canoas de Punta Sal, Región Tumbes en el año 2015 es 1-Inicial de acuerdo al modelo de madurez de COBIT.

7. El nivel de gestión del proceso de instalación y acreditación de soluciones y cambios en la Municipalidad distrital de Canoas de Punta Sal, región Tumbes en el año 2015 es 1-Inicial de acuerdo al modelo de madurez de COBIT.

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y nivel de investigación

El presente estudio por el grado de cuantificación reúne las condiciones de una investigación cuantitativa, por sus características nivel descriptivo. La investigación posee un nivel descriptivo, ya que su finalidad es describir de modo sistemático las características de una población, situación o área de interés. Su objetivo es llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas. Su meta no se limita a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre las variables de estudio ⁽²⁷⁾.

En este caso la investigación busca describir el nivel de gestión del dominio adquisición e implementación de tecnologías de información y comunicaciones de la Municipalidad distrital de Canoas de Punta Sal, en el año 2015.

Es cuantitativa, porque permite examinar los datos de manera científica, usando magnitudes numéricas que pueden ser tratadas mediante herramientas del campo de la estadística ⁽²⁸⁾.

Es no experimental ya que se realiza sin manipular deliberadamente las variables de estudio. Se basa fundamentalmente en la observación de fenómenos tal y como se dan en su contexto natural para analizarlos con posterioridad, es utilizada cuando el investigador no dispone de la información necesaria para la solución del problema planteado. En este tipo de investigación no hay condiciones ni estímulos a los cuales se expongan los sujetos del estudio. Los sujetos son observados en su ambiente natural ⁽²⁹⁾.

Es de corte transversal porque se intenta analizar el fenómeno en un periodo determinado.

3.2. Diseño de la investigación

El diseño de la investigación es descriptivo de una sola casilla y se grafica de la siguiente manera:

M =====> O

Dónde: M= Muestra, O= Observación

3.3. Población y Muestra

La población y muestra estuvo compuesta por 20 trabajadores de la Municipalidad distrital de Canoas de Punta Sal, involucrados en el dominio Adquisición e Implementación de las Tecnologías de Información y Comunicación es decir la población es igual a la muestra convirtiéndose en una población – muestral.

3.4. Técnicas e instrumentos.

3.3.1. Técnica

Se utilizó la técnica de la encuesta, la cual es un estudio observacional en el cual el investigador no modifica el entorno ni controla el proceso que está en observación (como sí lo hace en un experimento). Los datos se obtuvieron a partir de realizar un conjunto de preguntas normalizadas dirigidas a una muestra representativa o al conjunto total de la población estadística en estudio, formada a menudo por personas, empresas o entes institucionales, con el fin de conocer estados de opinión, características o hechos específicos.

3.3.2. Instrumentos

En la presente tesis se utilizara la técnica de la entrevista y el instrumento que se utilizara será un cuestionario ⁽³⁰⁾ obtenido de la estructura del modelo de referencia COBIT versión 4.1, dirigido a la Municipalidad distrital de Canoas de Punta Sal, teniendo en cuenta que se evaluara el dominio de adquisición e implementación de las TIC, cuestionario de 10 preguntas para el proceso de Identificar Soluciones Automatizadas, cuestionario de 10 preguntas para el proceso de Adquirir y Mantener el Software Aplicativo, cuestionario de 09 preguntas para el proceso de Adquirir y Mantener la Infraestructura Tecnológica, cuestionario de 10 preguntas para el proceso de Facilitar la Operación y el uso, cuestionario de 10 preguntas para Adquirir Recursos de TI, cuestionario de 10 preguntas para el proceso de Administrar Cambios; y cuestionario de 11 preguntas para el proceso de Instalar y Acreditar Soluciones y Cambios.

Los niveles de gestión de TIC se establecerán tomando como referencia el modelo de madurez propuesto por COBIT que considera de manera general la siguiente evaluación:

1. No existente. No se aplican procesos administrativos en lo absoluto para gestionar la TIC. Carencia completa de cualquier proceso reconocible, la empresa no ha reconocido siquiera que existe un problema por resolver.

2. Inicial / Ad hoc. Los procesos de TIC son Ad hoc y desorganizados. Son informales. Existe evidencia que la empresa ha reconocido que los problemas existen y requieren ser resueltos.

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.

3. Repetible pero intuitivo. Los procesos de TIC siguen un patrón regular. Siguen técnicas tradicionales no documentadas. 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.

4. Proceso definido y documentado. Los procesos de TIC se documentan y se comunican. 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.

5. Administrado y medible. Los procesos de TIC se monitorean y miden. 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.

6. Optimizado. Las buenas prácticas se siguen y automatizan. Los procesos se han refinado hasta el 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.

3.5. Procedimiento de recolección de datos.

Se realizó una reunión informativa a los encargados de la Municipalidad distrital de Canoas de Punta Sal, donde se les dio a conocer la finalidad de estudio de investigación, así como los beneficios que obtendría con los resultados del mismo.

Se aplicó los cuestionarios para medir el nivel de inversión, seguridad, control y arquitectura de la información a los trabajadores responsables de las áreas y trabajadores, indicándoles que es parte de un proyecto de investigación.

Se distribuyó la encuesta ⁽³⁰⁾, a la población muestral, para que pueda resolverlo en un lapso de 30 minutos.

3.6. Definición operacional de las variables en estudio

Tabla N° 1: Matriz de operacionalización de la variable adquisición e implementación

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	DEFINICIÓN OPERACIONAL
Adquisición e implementación de TIC	Es la identificación de las soluciones de TIC que deben ser desarrolladas o adquiridas, implementadas y actualizadas e integradas en los procesos del negocio.	Soluciones automatizadas	Elabora un estudio de factibilidad de los requerimientos del negocio.		No existente Inicial / AdHoc Repetible pero Intuitivo Definido Administrado y Medible
		Software	<p>· Especifica los controles de seguridad de la aplicación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoce la aplicación y el paquete de software. • Toma decisiones para la adquisición. 		No existente Inicial / AdHoc Repetible pero Intuitivo Definido Administrado y Medible

		aplicativo	<ul style="list-style-type: none"> • Tiene SLAS planeados anticipadamente • Especifica la disponibilidad, continuidad y recuperación. 	Ordinal	Optimizado
		Infraestructura tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> • Toma decisiones de adquisición • Tiene un sistema configurado para realizar prueba/instalación. • Define requerimientos de ambiente físico. • Mantiene actualizados la tecnología en base a estándares. • Define requerimientos de monitoreo del sistema 		No existente Inicial / AdHoc Repetible pero Intuitivo Definido Administrado y Medible Optimizado

			<ul style="list-style-type: none"> • Conoce la infraestructura • Tiene OLAS planeados anticipadamente del sistema. 		
		Operación y uso.	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza manuales de usuario, de operación, de soporte, técnicos y de administración. • Define requerimientos de transferencia de conocimiento para implantación de soluciones. • Materiales de entrenamiento. 		<p>No existente</p> <p>Inicial / AdHoc</p> <p>Repetible pero</p> <p>Intuitivo</p> <p>Definido</p> <p>Administrado y</p> <p>Medible</p> <p>Optimizado</p>
			<ul style="list-style-type: none"> • Define requerimientos de administración de la relación con terceros. 		<p>No existente</p> <p>Inicial / AdHoc</p> <p>Repetible pero</p>

		Recursos de TIC	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica artículos provistos. • Reglamenta los arreglos contractuales. 		<p>Intuitivo</p> <p>Definido</p> <p>Administrado y</p> <p>Medible</p> <p>Optimizado</p>
		Cambios	<ul style="list-style-type: none"> • Describe el proceso de cambio. • Genera reporte de estatus de cambio. • Define la autorización de cambio. 		<p>No existente</p> <p>Inicial / AdHoc</p> <p>Repetible pero</p> <p>Intuitivo</p> <p>Definido</p> <p>Administrado y</p> <p>Medible</p> <p>Optimizado</p>
			<ul style="list-style-type: none"> • Registra los componentes de configuración liberados. • Registra los errores conocidos y aceptados. • Registra la liberación a 		<p>No existente</p> <p>Inicial / AdHoc</p> <p>Repetible pero</p> <p>Intuitivo</p> <p>Definido</p> <p>Administrado y</p>

		<p>Instalación de soluciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Producción. • Registra la liberación de software y plan de distribución. • Realiza revisiones posteriores a la liberación. • Monitorea el control interno. 		<p>Medible Optimizado</p>
--	--	----------------------------------	---	--	-------------------------------

Fuente: Elaboración propia.

3.7. Plan de análisis

Los datos obtenidos fueron codificados y luego ingresados en una hoja de cálculo del programa Microsoft Excel 2010. Además, se procedió a la tabulación de los mismos. Se realizó el análisis de datos que sirvió para establecer las frecuencias y realizar el análisis de distribución de dichas frecuencias.

IV. RESULTADOS

4.1. Resultados

Tabla N° 1: identificación de soluciones automatizadas

Distribución de frecuencias del Nivel de Proceso de Soluciones Automatizadas de las TIC en la Municipalidad distrital de Canoas de Punta Sal, REGIÓN Tumbes.

NIVEL	n	%
0 - No existente	4	20%
1 – Inicial	16	80%
2 – Repetible	0	0%
3 – Definido	0	0%
4 - Administrado	0	0%
5 - Optimizado	0	0%
Total	20	100%

Fuente: Aplicación de instrumento para medir el Nivel de Proceso de Soluciones Automatizadas de las TIC, a opinión de los empleados de la Municipalidad distrital Canoas de Punta Sal, región Tumbes.

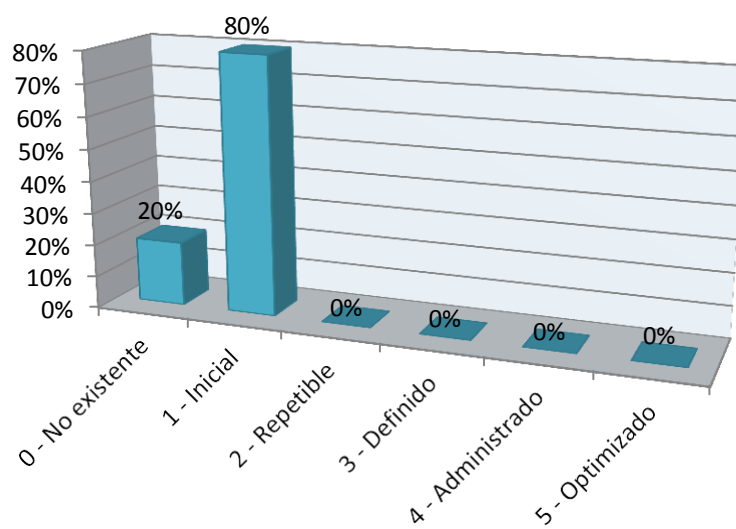
Aplicado por: Carrillo, J; 2015

En la Tabla N° 1 podemos observar que el 80% de los empleados encuestados consideró que el Nivel de Proceso de Soluciones Automatizadas de las TIC se encontró en un nivel 1 – Inicial. Mientras el 20% de los empleados consideraron que este proceso se encontró en un nivel 0– No existente. Estos resultados coinciden en la hipótesis formulada que indicaba que este proceso se encontraba en el nivel Inicial

No es Perfil, sino nivel

GRÁFICO N° 01

Distribución de frecuencias del Nivel de Proceso de Soluciones Automatizadas de las TIC en la Municipalidad distrital de Canoas de Punta Sal, región Tumbes.



Fuente: Tabla N° 1

Tabla N° 2 adquisición y mantenimiento del software aplicativo

Distribución de frecuencias del Nivel de Proceso de Adquisición y Mantenimiento del Software de Aplicativo de las TIC en la Municipalidad distrital de Canoas de Punta Sal, región Tumbes.

NIVEL	n	%
0 - No existente	0	0%
1 - Inicial	20	100%
2 - Repetible	0	0%
3 - Definido	0	0%
4 - Administrado	0	0%
5 - Optimizado	0	0%
Total	20	100%

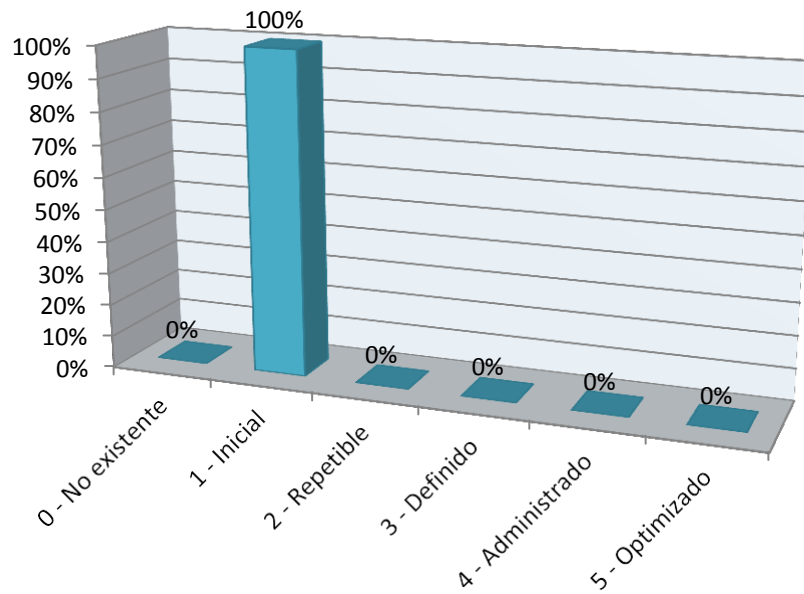
Fuente: Aplicación de instrumento para medir el Nivel de Proceso de Adquisición y Mantenimiento del Software de Aplicativo de las TIC, a opinión de los empleados de la Municipalidad distrital de Canoas de Punta Sal, región Tumbes.

Aplicado por: Carrillo, J; 2015

En la Tabla N° 2 podemos observar que el 100% de los empleados encuestados consideró que el Nivel de Proceso de Adquisición y Mantenimiento del Software de Aplicativo de las TIC se encontró en un nivel 1 – Inicial. Mientras el 0% de los empleados consideraron que este proceso se encontró en un nivel 0 – No Existente. Estos resultados coinciden con la hipótesis formulada que indicaba que este proceso se encontró en el nivel Inicial.

GRÁFICO N° 02

Distribución de frecuencias del Nivel de Proceso de Adquisición y Mantenimiento del Software de Aplicativo de las TIC en la Municipalidad distrital de Canoas de Punta Sal, región Tumbes.



Fuente: Tabla 2

Tabla N° 3 Adquisición y mantenimiento de la infraestructura tecnológica.

Distribución de frecuencias del Nivel de Proceso de Adquisición y Mantenimiento de la Infraestructura Tecnológica de las TIC en la Municipalidad distrital de Canoas de Punta Sal, región Tumbes.

NIVEL	n	%
0 - No existente	8	40%
1 - Inicial	12	60%
2 - Repetible	0	0%
3 - Definido	0	0%
4 - Administrado	0	0%
5 - Optimizado	0	0%
Total	20	100%

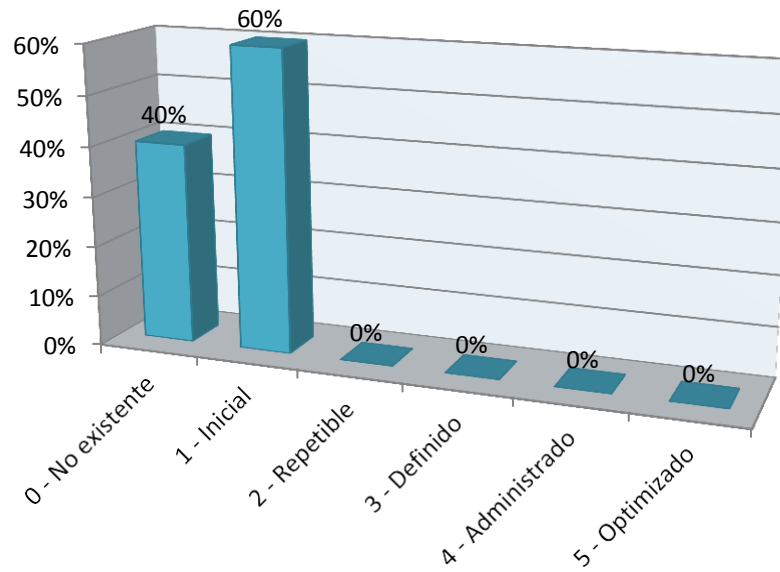
Fuente: Aplicación de instrumento para medir el Nivel de Proceso de Adquisición y Mantenimiento de la Infraestructura Tecnológica de las TIC, a opinión de los empleados de la Municipalidad distrital de Canoas de Punta Sal, región Tumbes.

Aplicado por: Carrillo, J; 2015

En la Tabla N° 3 podemos observar que el 60% de los empleados encuestados consideró que el Nivel de Proceso de Adquisición y Mantenimiento de la Infraestructura Tecnológica de las TIC se encontró en un nivel 1 – Inicial. Mientras el 40% de los empleados consideraron que este proceso se encontró en un nivel 0 – No Existente. Estos resultados coinciden con la hipótesis formulada que indicaba que este proceso se encontraba en el nivel Inicial.

GRÁFICO N° 03

Distribución de frecuencias del Nivel de Proceso de Adquisición y Mantenimiento de la Infraestructura Tecnológica de las TIC en la Municipalidad distrital de Canoas de Punta Sal, región Tumbes.



Fuente: Tabla N° 3

Tabla N° 4 facilitación de la operación y el uso de tic

Distribución de frecuencias del Nivel de Proceso de Facilitar la Operación y uso de las TIC en la Municipalidad distrital de Canoas de Punta Sal, región Tumbes.

NIVEL	n	%
0 - No existente	8	40%
1 - Inicial	12	60%
2 - Repetible	0	0%
3 - Definido	0	0%
4 - Administrado	0	0%
5 - Optimizado	0	0%
Total	20	100%

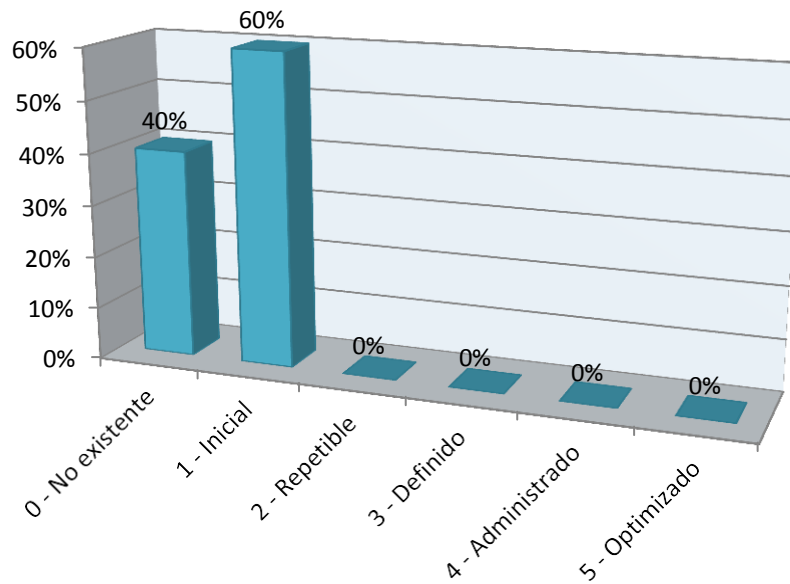
Fuente: Aplicación de instrumento para medir el Nivel de Proceso de Operación el uso de las TIC, a opinión de los empleados de la Municipalidad distrital de Canoas de Punta Sal, región Tumbes.

Aplicado por: Carrillo, J; 2015

En la Tabla N° 4 podemos observar que el 60% de los empleados encuestados consideró que el Perfil del Nivel de Proceso de Operación y Uso de las TIC se encontró en un nivel 1 – Inicial. Mientras el 40% de los empleados consideraron que este proceso se encontró en un nivel 0 – No Existente. Estos resultados coinciden con la hipótesis formulada que indicaba que este proceso se encontraba en el nivel Inicial.

GRÁFICO N° 04

Distribución de frecuencias del Nivel de Proceso de Facilitar la Operación y uso de las TIC en la Municipalidad distrital de Canoas de Punta Sal, región Tumbes.



Fuente: Tabla N° 4

Tabla N° 5 Adquisición de recursos de tic

Distribución de frecuencias del Nivel de Proceso de Adquisición de Recursos de TI en la Municipalidad distrital de Canoas de Punta Sal, región Tumbes.

NIVEL	n	%
0 - No existente	0	0%
1 - Inicial	20	100%
2 - Repetible	0	0%
3 - Definido	0	0%
4 - Administrado	0	0%
5 - Optimizado	0	0%
Total	20	100%

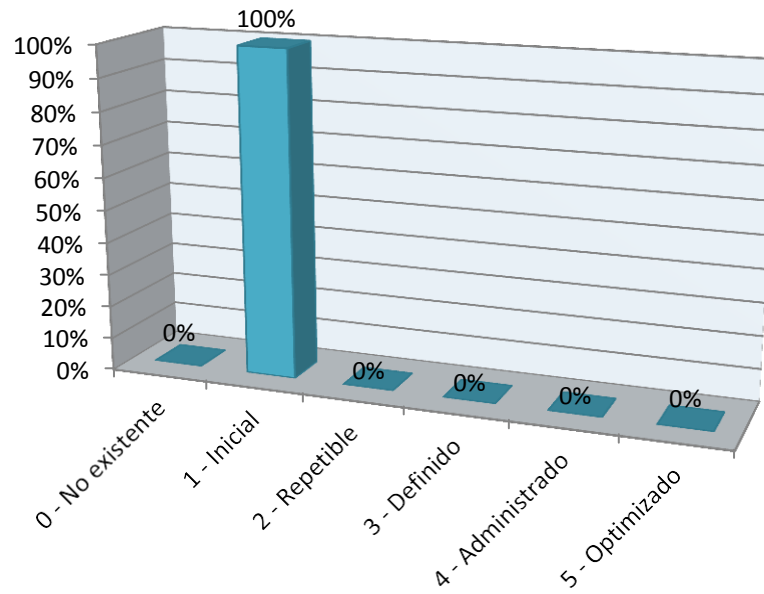
Fuente: Aplicación de instrumento para medir el Nivel de Proceso de Adquisición de Recursos de TI, a opinión de los empleados de la Municipalidad distrital de Canoas de Punta Sal, región Tumbes.

Aplicado por: Carrillo, J; 2015

En la Tabla N° 5 podemos observar que el 100% de los empleados encuestados consideró que el Nivel de Proceso de Adquisición de Recursos de TI se encontró en un nivel 1 – Inicial. Mientras el 0% de los empleados consideraron que este proceso se encontró en un nivel 0 - Existente Estos resultados coinciden con la hipótesis formulada que indicaba que este proceso se encontraba en el nivel Inicial

GRÁFICO N° 05

Distribución de frecuencias del Nivel de Proceso de Adquisición de Recursos de TI en la Municipalidad distrital de Canoas de Punta Sal, región Tumbes.



Fuente: Tabla N° 5

Tabla N° 6 Administración de cambios

Distribución de frecuencias del Nivel de Proceso de Administración de Cambios de las TIC en la Municipalidad distrital de Canoas de Punta Sal, región Tumbes.

NIVEL	n	%
0 - No existente	8	40%
1 - Inicial	12	60%
2 - Repetible	0	0%
3 - Definido	0	0%
4 - Administrado	0	0%
5 - Optimizado	0	0%
Total	20	100%

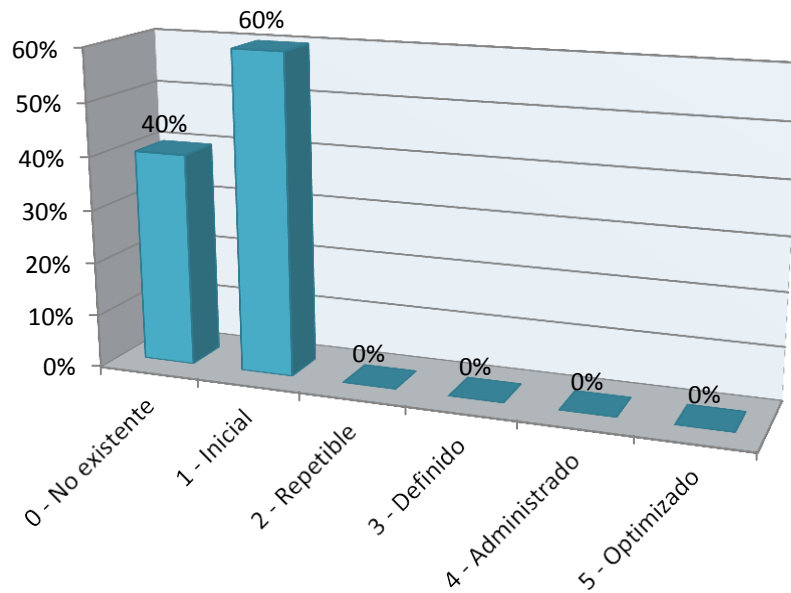
Fuente: Aplicación de instrumento para medir el Nivel de Proceso de Administración de Cambios de las TIC, a opinión de los empleados de la Municipalidad distrital de Canoas de Punta Sal, región Tumbes.

Aplicado por: Carrillo, J; 2015

En la Tabla N° 6 podemos observar que el 60% de los empleados encuestados consideraron que el Perfil del Nivel de Proceso Administración de Cambios de las TIC se encontró en un nivel 1 – Inicial. Mientras el 40% de los empleados consideró que este proceso se encontró en un nivel 0 – No Existente. Estos resultados coinciden con la hipótesis formulada que indicaba que este proceso se encontraba en el nivel Inicial.

GRÁFICO N° 06

Distribución de frecuencias del Nivel de Proceso de Administración de Cambios de las TIC en la Municipalidad distrital de Canoas de Punta Sal, región Tumbes.



Fuente: Tabla N° 6

Tabla N° 7 Instalación y acreditación de soluciones y cambios.

Distribución de frecuencias del Nivel de Proceso de Instalación y Acreditación de Soluciones y cambios de las TIC en la Municipalidad distrital de Canoas de Punta Sal, región Tumbes.

NIVEL	n	%
0 - No existente	8	40%
1 – Inicial	12	60%
2 – Repetible	0	0%
3 – Definido	0	0%
4 – Administrado	0	0%
5 – Optimizado	0	0%
Total	20	100%

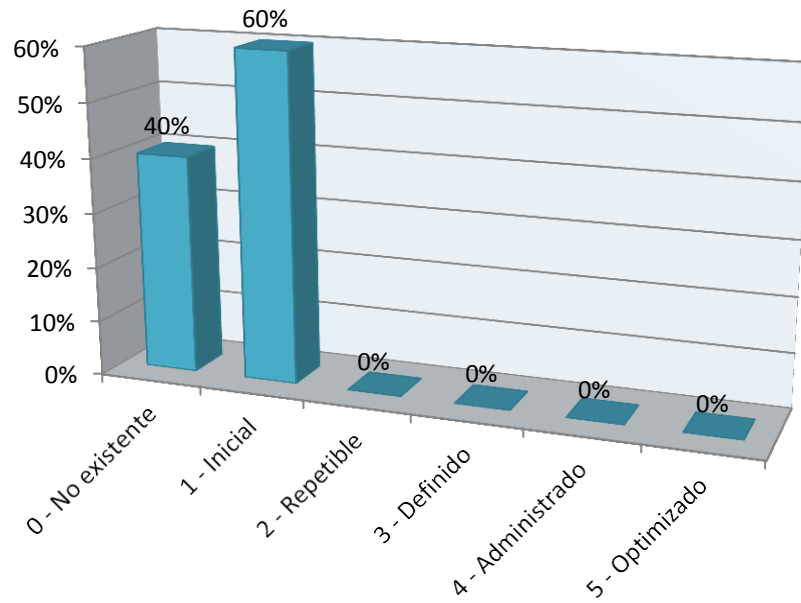
Fuente: Aplicación de instrumento para medir el Nivel de Proceso de Instalación y Acreditación de Soluciones y cambios de las TIC, a opinión de los empleados de la Municipalidad distrital de Canoas de Punta Sal, región Tumbes.

Aplicado por: Carrillo, J; 2015

En la Tabla N° 7 podemos observar que el 60% de los empleados encuestados consideraron que el Perfil del Nivel de Proceso de Instalación y Acreditación de Soluciones y cambios de las TIC se encontró en un nivel 0 – No Existente. Mientras el 40% de los empleados consideró que este proceso se encontró en un nivel 1 – Inicial. Estos resultados no coinciden con la hipótesis formulada que indicaba que este proceso se encontraba en el nivel Inicial.

GRÁFICO N° 07

Distribución de frecuencias del Nivel de Proceso de Instalación y Acreditación de Soluciones y cambios de las TIC en la Municipalidad distrital de Canoas de Punta Sal, región Tumbes.



Fuente: Tabla N° 7

Tabla N° 8 Resumen del Dominio Adquirir e Implementar

PROCESOS	NIVELES DE MADUREZ												TOTALES	
	NO EXISTE		INICIAL		REPETIBLE		DEFINIDO		ADMINISTRADO		OPTIMIZADO		n	%
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Identificación de soluciones automatizadas	4	20	16	80	0	0	0	0	0	0	0	0	20	100
Adquirir y mantener software aplicativo	0	0	20	100	0	0	0	0	0	0	0	0	20	100
Adquirir y mantener infraestructura tecnológica	8	40	12	60	0	0	0	0	0	0	0	0	20	100
Facilitar la operación y el uso	8	40	12	60	0	0	0	0	0	0	0	0	20	100
Adquirir recursos de TI	0	0	20	100	0	0	0	0	0	0	0	0	20	100
Administrar cambios	8	40	12	60	0	0	0	0	0	0	0	0	20	100
Instalación y acreditación de soluciones y cambios	8	40	12	60	0	0	0	0	0	0	0	0	20	100

Fuente: Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del dominio Adquirir e Implementar del desempeño de TI en la Municipalidad Canoas de Punta Sal, Región Tumbes.

Aplicado por: Carrillo, J; 2015

4.2. Análisis de resultados

Luego de obtener los resultados de la investigación que se realizó en la Municipalidad distrital de Canoas de Punta Sal, REGIÓN Tumbes., con el fin de determinar los niveles de madurez de COBIT en la variables de identificación de soluciones automatizadas, adquisición y mantenimiento del software aplicativo, adquisición y mantenimiento de la infraestructura tecnológica, facilitación de la operación y el uso de TIC, adquisición de recursos de TIC, administración de cambios y de instalación y acreditación de soluciones y cambios se llegó a las siguientes afirmaciones:

1. El 80% de los empleados encuestados determinó que el Nivel de Proceso de Identificación de Soluciones Automatizadas de las TIC se encontró en un nivel 1 – Inicial. Mientras el 20% de los empleados consideró que este proceso se encontró en un nivel 0– No existente. Estos resultados coinciden con la hipótesis formulada que indicaba que este proceso se encontraba en el nivel Inicial. Es decir, Existe conciencia de la necesidad de definir requerimientos y de identificar soluciones tecnológicas. Grupos individuales se reúnen para analizar las necesidades de manera informal y los requerimientos se documentan algunas veces. Los individuos identificaron soluciones con base en una conciencia limitada de mercado o como respuesta a ofertas de proveedores. Existe una investigación o análisis estructurado mínimo de la tecnología disponible, esto coincide con el estudio de Nizama J. 2013 denominado "Perfil del nivel de gestión del dominio adquirir e implementar de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) en la Municipalidad distrital de la Unión - Provincia de Piura, 2013", que determino que el proceso antes indicado está en un nivel inicial.

2. El 100 % de los empleados encuestados consideró que el Nivel de Proceso de Adquisición y Mantenimiento del Software Aplicativo de las TIC se encontró en un nivel 1 – Inicial. Mientras el 0% de los empleados consideró que este proceso se encontró en un nivel 0 – No Existente. Estos resultados coinciden con la hipótesis formulada que indicaba que este proceso se encontraba en el nivel Inicial. Es decir, Existe conciencia de la necesidad de contar con un proceso de adquisición y mantenimiento de aplicaciones. Los enfoques para la adquisición y mantenimientos de software aplicativo varían de un proyecto a otro. Es probable que se hayan adquirido en forma independiente una variedad de soluciones individuales para requerimientos particulares del negocio, teniendo como resultado ineficiencias en el mantenimiento y soporte. Se tiene poca consideración hacia la seguridad y disponibilidad de la aplicación en el diseño o adquisición de software aplicativo, esto coincide con el estudio de Nizama J. 2013 denominado "Perfil del nivel de gestión del dominio adquirir e implementar de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) en la Municipalidad distrital de la Unión - Provincia de Piura, 2013", que determino que el proceso antes indicado está en un nivel inicial.

3. El 60% de los empleados encuestados estimaron que el Nivel de Proceso de Adquisición y Mantenimiento de la Infraestructura Tecnológica de las TIC se encontró en un nivel 1 – Inicial. Mientras el 40% de los empleados consideró que este proceso se encontró en un nivel 0 – No Existente. Estos resultados coinciden con la hipótesis formulada que indicaba que este proceso se encontraba en el nivel Inicial. Es decir, se realizaron cambios a la infraestructura para cada nueva aplicación, sin ningún plan en conjunto. Aunque se tiene la percepción de que la infraestructura de TI es importante, no existe un enfoque general consistente. La actividad de mantenimiento reacciona a necesidades de corto plazo. El ambiente de producción es el ambiente de prueba, esto coincide con el estudio de Nizama J. 2013 denominado "Perfil del nivel de gestión del dominio adquirir e

implementar de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) en la Municipalidad distrital de la Unión - Provincia de Piura, 2013", que determino que el proceso antes indicado está en un nivel inicial.

4. El 60% de los empleados encuestados opinaron que el Nivel de Proceso de Facilitar la Operación y Uso de las TIC se encontró en un nivel 1 – Inicial. Mientras el 40% de los empleados consideró que este proceso se encontró en un nivel 0 – No Existente. Estos resultados coinciden con la hipótesis formulada que indicaba que este proceso se encontraba en el nivel Inicial. Es decir, Existe la percepción de que la documentación de proceso es necesaria. La documentación se genera ocasionalmente y se distribuye en forma desigual a grupos limitados. Mucha de la documentación y muchos de los procedimientos ya caducaron. Los materiales de entrenamiento tienden a ser esquemas únicos con calidad variable. Virtualmente no existen procedimientos de integración a través de los diferentes sistemas y unidades de negocio. No hay aportes de las unidades de negocio en el diseño de programas de entrenamiento, esto coincide con el estudio de Nizama J. 2013 denominado "Perfil del nivel de gestión del dominio adquirir e implementar de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) en la Municipalidad distrital de la Unión - Provincia de Piura, 2013", que determino que el proceso antes indicado está en un nivel inicial.

5. El 100% de los empleados encuestados expresaron que el Nivel de Proceso de Adquisición de Recursos de TI se encontró en un nivel 1 – Inicial. Mientras el 0% de los empleados consideró que este proceso se encontró en un nivel 0 - Existente Estos resultados coinciden con la hipótesis formulada que indicaba que este proceso se encontraba en el nivel Inicial. Es decir que la organización ha reconocido la necesidad de tener políticas y procedimientos documentados que enlacen la adquisición de TI con el proceso general de adquisiciones de la organización. Los contratos para la

adquisición de recursos de TI son elaborados y administrados por gerentes de proyecto y otras personas que ejercen su juicio profesional más que seguir resultados de procedimientos y políticas formales. Sólo existe una relación ad hoc entre los procesos de administración de adquisiciones y contratos corporativos y TI. Los contratos de adquisición se administran a la terminación de los proyectos más que sobre una base continua, esto coincide con el estudio de Nizama J. 2013 denominado "Perfil del nivel de gestión del dominio adquirir e implementar de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) en la Municipalidad distrital de la Unión - Provincia de Piura, 2013", que determino que el proceso antes indicado está en un nivel inicial.

6. El 60% de los empleados encuestados observaron que el Nivel de Proceso Administración de Cambios de las TIC se encontró en un nivel 1 – Inicial. Mientras el 40% de los empleados consideró que este proceso se encontró en un nivel 0 – No Existente. Estos resultados coinciden con la hipótesis formulada que indicaba que este proceso se encontraba en el nivel Inicial. Es decir, se reconoce que los cambios se deben administrar y controlar. Las prácticas varían y es muy probable que se puedan dar cambios sin autorización. Hay documentación de cambio pobre o no existente y la documentación de configuración es incompleta y no confiable. Es posible que ocurran errores junto con interrupciones al ambiente de producción, provocados por una pobre administración de cambios, esto no coincide con el estudio de Nizama J. 2013 denominado "Perfil del nivel de gestión del dominio adquirir e implementar de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) en la Municipalidad distrital de la Unión - Provincia de Piura, 2013", que determino que el proceso antes indicado está en un nivel (0) No existente.

7. El 40% de los empleados encuestados consideró que el Nivel de Proceso de Instalación y Acreditación de Soluciones y Cambios de las TIC se encontró en un nivel 0 – No Existente. Mientras el 60% de los empleados consideraron que este proceso se encontró en un nivel 1 – Inicial. Estos resultados no coinciden con la hipótesis formulada que indicaba que este proceso se encuentra en el Inicial. Es decir hay una ausencia completa de procesos formales de instalación o acreditación y ni la gerencia, ni el personal de TI reconocen la necesidad de verificar que las soluciones se ajustan para el propósito deseado, esto no coincide con el estudio de Nizama J. 2013 denominado "Perfil del nivel de gestión del dominio adquirir e implementar de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) en la Municipalidad distrital de la Unión - Provincia de Piura, 2013", que determinó que el proceso antes indicado está en un nivel (0) No existente.

4.3. Propuesta de mejora

Para lograr mejorar el nivel de madurez después de haber hecho el respectivo análisis se hicieron las siguientes propuestas:

1. Para mejorar el nivel de madurez con respecto al nivel del proceso Identificación de soluciones automatizadas, se propuso poner mayor énfasis en implementar un mejor mantenimiento, así como la incorporación de TIC y de la administración del negocio, a fin de mejorar los procesos tecnológicos.
2. Para mejorar el nivel de madurez con respecto al nivel del proceso Adquirir y mantener el software aplicativo, se propuso establecer políticas de forma regular un modelo de información del negocio y definir los sistemas apropiados para optimizar el uso de esta información.
3. Para mejorar el nivel de madurez con respecto al nivel del proceso Adquirir y mantener la infraestructura tecnológica dirección, se propuso crear un plan de adquisición de infraestructura tecnológica, garantizar la disponibilidad de la infraestructura tecnológica y proteger la infraestructura tecnológica mediante medidas de control interno, seguridad y auditabilidad durante la configuración, integración y mantenimiento de hardware y software de la infraestructura tecnológica.
4. Para mejorar el nivel de madurez con respecto al nivel del proceso Facilitar la operación y el uso, se propuso desarrollar un plan para realizar soluciones de operación el cual sirva para identificar y documentar todos los aspectos técnicos, la capacidad de operación y los niveles de servicio requeridos.
5. Para mejorar el nivel de madurez con respecto al nivel del proceso Adquirir recursos de Tecnología de Información y comunicación, se

propuso establecer políticas y procedimientos para la adquisición de TIC y garantiza que la organización tenga los recursos de TIC que se requieren de una manera oportuna y rentable.

6. Para mejorar el nivel de madurez con respecto al nivel del proceso Administración de Cambios de las TIC presente investigación se propuso, establecer un equipo de trabajo adecuado que cumpla con las expectativas de crear innovaciones positivas en cuanto a la administración de cambios de TIC dentro de la institución, Realizar procedimientos de la administración de cambios formales y manejar todas las solicitudes de cambio incluyendo mantenimiento, para aplicaciones, procesos, parámetros de sistemas, servicios, plataformas.
7. Para mejorar el nivel de madurez con respecto al nivel del proceso Instalación y acreditación de soluciones y cambios de las TIC, se propuso realizar pruebas adecuadas en un ambiente dedicado con datos de prueba relevantes, entrenar al personal afectado por los cambios, de acuerdo al plan de entrenamiento e implementación, Realizar un plan de pruebas de los sistemas implantados, establecer un plan de implementación y garantizar que los usuarios se encuentren satisfechos con los cambios generados.

V. CONCLUSIONES

Después de la investigación que se realizó y de los respectivos análisis de resultados aplicados a la Municipalidad distrital de Canoas de Punta Sal, Región Tumbes en el año 2015, se puede interpretar que el dominio Adquirir e Implementar se encuentra en el nivel 1-Inicial, este resultado coincide con lo que indica la hipótesis principal, por lo que dicha hipótesis queda aceptada. En cuanto a los procesos en estudio se llegó a las siguientes conclusiones:

1. El 80% de los trabajadores encuestados determinan que el nivel de madurez del proceso de identificación de soluciones automatizadas, demuestra que se encuentra en un nivel 1-Inicial según COBIT, el cual indica que en la institución existe conciencia de la necesidad de definir requerimientos y de identificar soluciones tecnológicas. Grupos individuales se reúnen para analizar las necesidades de manera informal y los requerimientos se documentan algunas veces. Los individuos identifican soluciones con base en una conciencia limitada de mercado o como respuesta a ofertas de proveedores. Existe una investigación o análisis estructurado mínimo de la tecnología disponible, por lo que la hipótesis propuesta queda aceptada.
2. El 100% de los encuestados concluyen que el nivel de madurez del proceso de adquisición y mantenimiento del software aplicativo, concluyó que se encuentra en un nivel 1-Inicial/Ad-Hoc según COBIT, demuestra que existe conciencia de la necesidad de contar con un proceso de adquisición y mantenimiento de aplicaciones. Los enfoques para la adquisición y mantenimientos de software aplicativo varían de un proyecto a otro. Es probable que se hayan adquirido en forma independiente una variedad de soluciones individuales para requerimientos particulares del negocio, teniendo como resultado ineficiencias en el mantenimiento y soporte. Se tiene poca consideración hacia la seguridad y disponibilidad de la aplicación en el diseño o adquisición de software aplicativo, por lo que la hipótesis propuesta queda aceptada.

3. El 60% de los trabajadores encuestados determinan que el nivel de madurez del proceso de adquisición y mantenimiento de la infraestructura tecnológica, concluyó que se encuentra en un nivel 0- No existente según COBIT, demuestra que se realizan cambios a la infraestructura para cada nueva aplicación, sin ningún plan en conjunto. Aunque se tiene la percepción de que la infraestructura de TIC es importante, no existe un enfoque general consistente. La actividad de mantenimiento reacciona a necesidades de corto plazo. El ambiente de producción es el ambiente de prueba, por lo que la hipótesis propuesta queda aceptada.

4. El 60% de los encuestados reconoce que el nivel de madurez del proceso de facilitación de la operación y el uso de TIC, concluyó que se encuentra en un proceso 1-Inicial/Ad-Hoc según COBIT, demuestra que existe la percepción de que la documentación de proceso es necesaria. La documentación se genera ocasionalmente y se distribuye en forma desigual a grupos limitados. Mucha de la documentación y muchos de los procedimientos ya caducaron. Los materiales de entrenamiento tienden a ser esquemas únicos con calidad variable. Virtualmente no existen procedimientos de integración a través de los diferentes sistemas y unidades de negocio. No hay aportes de las unidades de negocio en el diseño de programas de entrenamiento, por lo que la hipótesis propuesta queda aceptada.

5. El 100% de los trabajadores encuestados concluye que el nivel de madurez del proceso de adquisición de recursos de TIC, concluyó que se encuentra en un proceso 1-Inicial/Ad-Hoc según COBIT, demuestra que la organización ha reconocido la necesidad de tener políticas y procedimientos documentados que enlacen la adquisición de TIC con el proceso general de adquisiciones de la organización. Los contratos para la adquisición de recursos de TIC son elaborados y administrados por gerentes de proyecto y otras personas que ejercen su juicio profesional más que seguir resultados de procedimientos y políticas formales. Sólo existe una relación ad hoc entre los procesos de

administración de adquisiciones y contratos corporativos y TIC. Los contratos de adquisición se administran a la terminación de los proyectos más que sobre una base continua, por lo que la hipótesis propuesta queda aceptada.

6. El 60% de los trabajadores encuestados, determinan que el nivel de madurez del proceso de administración de cambios, concluyó que se encuentra en un proceso 1-Inicial/Ad-Hoc según COBIT, demuestra que se reconoce que los cambios se deben administrar y controlar. Las prácticas varían y es muy probable que se puedan dar cambios sin autorización. Hay documentación de cambio pobre o no existente y la documentación de configuración es incompleta y no confiable. Es posible que ocurran errores junto con interrupciones al ambiente de producción, provocados por una pobre administración de cambios, por lo que la hipótesis propuesta queda aceptada.
7. El 60% de los encuestados determinan que el proceso de instalación y acreditación de soluciones y cambios, se encuentra en un proceso 0-No existente según COBIT, demuestra que existe la percepción de la necesidad de verificar y confirmar que las soluciones implantadas sirven para el propósito esperado. Las pruebas se realizan para algunos proyectos, pero la iniciativa de pruebas se deja a los equipos de proyectos particulares y los enfoques que se toman varían. La acreditación formal y la autorización son raras o no existentes. Por lo que la hipótesis propuesta queda aceptada.

VI. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda poner mayor énfasis en implementar un plan estratégico orientado al dominio Adquirir e Implementar, así como la incorporación de TIC en la administración del negocio, a fin de mejorar los procesos tecnológicos en la Municipalidad Distrital de Canoas – Provincia de Tumbes.
2. Es conveniente que se evalúe la posibilidad de implementar un proyecto para preparar al personal de TI mediante talleres de capacitación en relación al marco de referencia COBIT v.4.1, con el fin de mejorar la calidad de los procesos dentro de la Municipalidad Distrital de Canoas – Provincia de Tumbes.
3. Se hace necesario que la Municipalidad utilice el presente trabajo de investigación para contribuir en futuras investigaciones y en realizar nuevas propuestas de mejora a las Municipalidades del Perú.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Batista, C. Las TIC para la Gobernabilidad: La contribución de las Tecnologías de la Información y la Comunicación a la gobernabilidad local en América Latina, Núcleo de Investigación en Políticas Públicas Universidad de Brasilia, Brasil .citada [Octubre 3 del 2015]. Disponible desde:
http://portal.unesco.org/ci/fr/files/11316/10692492095Batista_report_esp_final.pdf/Batista_report_esp_final.pdf
2. Carvajal, G., Tecnologías de la información y la comunicación, slideshare. Citada [Octubre 3 del 2015]. Disponible desde:
<http://www.slideshare.net/Cristobal15/las-tics-creado>
3. Oportunidades para estudiar carreras relacionadas con tic en Colombia, tecnología. Citada [Octubre 3 Del 2015]. Disponible Desde: <http://pervys-cienciaytecnologia.blogspot.com/2012/03/oportunidades-para-estudiar-carreras.html>
4. Mejía, M. Establecimiento de un sistema de control interno basado en COBIT, en el área de informática de la clínica de enfermedades infecciosas, hospital Roosevelt. [Tesis para obtener el título de Contadora Pública y Auditora]. Guatemala: Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala; 2011.
5. Muñoz, R., Martínez M., Caracterización de Procesos de Gestión de TI basados en COBIT 5 y mapeo con ISO27002, ITIL, CMMI DEV, PMBOK, para la implementación en la industria Editorial Colombiana, apoyando el proceso de transformación digital, [Tesis para obtener el título de Master en

Gestión Informática y Telecomunicaciones]. Colombia: Facultad de Ciencias Económicas, Universidad ICESI; 2012.

6. Zamora, E. Auditoría de gestión de las tecnologías de la información para Ingeconsult utilizando Framework COBIT 4.1 [Tesis para obtener el título de Ingeniero de Sistemas]. Quito, Ecuador: Facultad de Sistemas Informáticos, Universidad Tecnológica Israel; 2012.
7. De la Torre, Giraldo y Villalta. Diagnóstico para la Implantación de COBIT en una Empresa de Producción Área Piloto: REGIÓN Sistemas. Guayaquil: Universidad Politécnica Salesiana. 2012. Obtenido de:
<http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/2695/13/UPS-GT000307.pdf>
8. Quintuña, V. Auditoría Informática a la Superintendencia de Telecomunicaciones [Tesis para obtener el título de Ingeniero de Sistemas]. Ecuador: Facultad de Ingeniería, Universidad de Cuenca; 2012.
9. Carmen, M., Nivel de Gestión de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC) en la Municipalidad distrital de Tambogrande en el año 2009 [Tesis para obtener el título de Ingeniero de Sistemas]. Chimbote: Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería de Sistemas, Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote; 2010.
10. López, D. Propuesta de mejora del nivel de gestión del proceso de Adquirir e Implementar las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la Municipalidad distrital de Castilla –Provincia de Piura – REGIÓN Piura en el año 2012 [Tesis para obtener el título de Ingeniero de Sistemas]. Chimbote: Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería de Sistemas, Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote; 2012.
11. Nizama, J. Perfil del nivel de gestión del dominio adquirir e implementar de las tecnologías de información y comunicaciones (tic) en la Municipalidad

- distrital de la Unión - Provincia de Piura, 2013 [Tesis para obtener el título de Ingeniero de Sistemas]. Chimbote: Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería de Sistemas, Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote; 2013.
12. Rondoy, J. Perfil del nivel de gestión del dominio adquisición e implementación de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC) en el personal administrativo del E.S. II-1 Hospital Chulucanas de la provincia de Morropon – REGIÓN Piura en el año 2013 [Tesis para obtener el título de Ingeniero de Sistemas]. Chimbote: Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería de Sistemas, Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote; 2013.
 13. Palacios, J. Perfil del nivel de gestión del dominio adquirir e implementar de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en la Municipalidad distrital de Lagunas –Provincia de Ayabaca –REGIÓN Piura en el año 2013 [Tesis para obtener el título de Ingeniero de Sistemas]. Chimbote: Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería de Sistemas, Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote; 2013.
 14. Cabildo colonial. (2015, 11 de noviembre). *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Fecha de consulta: 10:53, noviembre 18, 2015 desde http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Cabildo_colonial&oldid=78088638
 15. —¿Qué es una municipalidad?!. [Consultada 2015 Noviembre 14]. Disponible en: http://mu.muniguate.com/index.php?option=com_content&view=article&id=38:municipalidad&catid=31:municipalidad&Itemid=46
 16. Ley orgánica de Municipalidades. Funciones Generales [monografía en Internet].Perú; 1981, [29 pág.] [Citada 2015 Noviembre 14]. Disponible desde: http://www.oas.org/juridico/spanish/per_res25.pdf

17. Distrito de Canoas de Punta Sal. (2015, 26 de mayo). *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Fecha de consulta: 11:14, noviembre 19, 2015 desde <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Distrito de Aguas Verdes&oldid=74636221>.
18. Malbernat, L. Tecnologías educativas e innovación en la Universidad. [citada 2015 jun. 18] Disponible desde: <http://www.lacapitalmdp.com/noticias/La-Ciudad/2010/12/27/168009.htm>
19. Monografía. Tecnologías de información y comunicación [Monografía en internet].2012.[Citada 2015 Noviembre 14] Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos37/tecnologiascomunicacion/tecnologias-comunicacion.shtml>
20. Delgado, D. Las TIC y sus áreas de aplicación. Las nuevas tecnologías y sus áreas de utilidad. Disponible en: <http://prezi.com/yng6yjnp5g0r/las-tics-y-sus-areas-de-aplicacion/>
21. Programa Eraberritu, Guía Básica para la aplicación de las Tecnologías de Información y Comunicaciones [Monografía en internet]. España: Bizkaiko Foru Aldundia; 2001 [citada 2015 Noviembre 14]. Disponible en: http://www.bizkaia.net/Home2/Archivos/DPTO8/Temas/Pdf/ca_GT_INTRO_DUCCION.pdf
22. COBIT: Un marco de referencia para la información y la tecnología [Monografía de internet]abril 2012 [Citada 2015 Noviembre 14] Disponible desde: <http://www.bitcompany.biz/que-es-cobit/#.U8Aag5R5NRo>
23. Directrices de auditoria. Segunda Edición. s.l: Information Systems Audit and Control Foundation (ISACF), 1998. [Citada 2015 Noviembre 14] Disponible desde: <http://es.scribd.com/doc/152603969/Cobit-Directrices-de-Auditoria-2EDICION-290>

24. Comité directivo de COBIT y el IT Governance Institute. Directrices gerenciales. Tercera Edition. s.l. : Information Systems Audit and Control Foundation (ISACF), 2000.[Citada 2015 Noviembre 14]. Disponible desde: <http://es.scribd.com/doc/202917203/COBIT-Directrices-de-Auditoria>
25. Comité directivo de COBIT y el IT Governance Institute. COBIT 4.1. s.l.: Systems Audit and Control Foundation (ISACF), 2007. [Citada 2015 Noviembre 14]. Disponible desde: <http://es.scribd.com/doc/52648629/COBIT-Objetivos-de-Control>
26. Investigación descriptiva. [Artículo en Internet]. [Citada 2015 Noviembre 14] Disponible desde: <http://varieduca.jimdo.com/art%C3%ADculos-de-inter%C3%A9s/la-investigacion-descriptiva/>
27. Investigación Cuantitativa [Monografía en Internet]. España: Wikipedia [Citada 2015 Noviembre 14]. Disponible desde: http://es.wikipedia.org/wiki/Investigaci%C3%B3n_cuantitativa
28. Investigación no experimental. [Citada 2015 Noviembre 14] Disponible desde:http://www.ecured.cu/index.php/Investigaci%C3%B3n_no_experimen
29. Encuesta [Artículo en Internet]. España: Wikipedia [Citada 2015 Noviembre 14] Disponible desde: http://es.wikipedia.org/wiki/Investigaci%C3%B3n_encuesta
30. Cuestionario [Artículo en Internet]. España: Wikipedia [Citada 2015 Noviembre 14] Disponible desde: http://es.wikipedia.org/wiki/Investigaci%C3%B3n_cuestionario

ANEXOS

ANEXO N° 01: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

DIAGNÓSTICO Y PROPUESTA DE MEJORA DE NIVEL DE GESTIÓN DEL DOMINIO DE ADQUISICIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL CANOAS DE PUNTA SAL REGIÓN TUMBES EN EL AÑO 2015

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA LA ELABORACIÓN DE LA TESIS

SEMANAS	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15
ACTIVIDAD DE LA TESIS															
ELECCIÓN DEL TEMA	1														
DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	1														
ELABORACIÓN DEL PROYECTO	4														
CORRECCIÓN DEL PROYECTO	1														
APROBACIÓN DEL PROYECTO	2														
ELABORACIÓN DEL CAPITULO I	1														
ELABORACIÓN DEL CAPITULO II	1														
ELABORACIÓN DEL CAPITULO III	1														
ELABORACIÓN DEL CAPITULO IV	1														
ELABORACIÓN DEL CAPITULO V	1														
ELABORACIÓN DEL CAPITULO VI	1														
REVISIÓN DE LA BIBLIOGRAFÍA	1														
CORRECCIÓN DE LA TESIS	1														
APROBACIÓN DE LA TESIS	1														

ANEXO N° 2: PRESUPUESTO

RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (S/.)	SUBTOTAL (S/.)
PERSONAL – REMUNERACIONES				
Asesor	Meses	3	600.00	1800.00
MATERIALES				
Lapiceros	Unidad	5	1.00	5.00
Papel A4	Millar	1	28.00	28.00
Folder Manila	Unidad	5	1.00	5.00
Resaltador	Unidad	2	5.00	10.00
DVD	Unidad	2	5.00	10.00
Lápiz	Unidad	5	1.00	5.00
Grapas	Caja	1	8.00	8.00
SERVICIOS				
Alquiler de internet	Días	30	3	90.00
Fotocopias	Unidad	400	0.10	40.00
Impresión	Unidad	400	0.5	200.00
Movilidad	Días	20	5.00	100.00
TOTAL, DE INVERSION				S/. 2,301.00

Financiamiento

Los costos que ocasione la ejecución del presente proyecto serán autofinanciados.

ANEXO 03: ENCUESTA BASADA EN EL COBIT 4.1

ENCUESTA PARA MEDIR EL NIVEL DE GESTIÓN DEL DOMINIO DE ADQUISICIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LAS TIC – SEGÚN EL MODELO DE COBIT

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. 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: ADQUIRIR E IMPLEMENTAR

AI01. Identificación de Soluciones Automatizadas

1. Se identifican claramente los requerimientos de soluciones

- a) No se identifican
- b) Se identifican por intuición.
- c) Se usa técnicas tradicionales para identificar
- d) Utiliza procedimientos documentados
- e) El proceso de identificación es monitoreado
- f) Se implementan las mejores técnicas de identificación de acuerdo a las normas, estándares y buenas prácticas. Está automatizado.

2. Se cuenta con un plan de soluciones alternativas

- a) No existen planes alternativos
- b) Los planes son AdHoc o se improvisan
- c) Las soluciones alternativas se aplican en forma desordenada y no están alineados a los objetivos de la organización.
- d) Las soluciones se define con procesos documentados.
- e) Las soluciones alternativas están monitoreados.
- f) Las soluciones están dentro de las buenas prácticas. Está automatizado.

3. Se cuenta con una estrategia de adquisiciones

- a) No existen estrategias de adquisiciones
- b) Las estrategias son ad-hoc o se improvisan
- c) Las estrategias se aplican en forma desordenada y no están alineados a los objetivos de la organización.
- d) Las estrategias se definen con procesos documentados.
- e) Las estrategias de adquisiciones están monitoreados.
- f) La estrategia de adquisiciones cumplen con las normas, estándares y buenas prácticas. Está automatizado.

4. Para identificar soluciones se realiza estudios de factibilidad técnica

- a) No se realizan estudios previos
- b) La factibilidad técnica se improvisan
- c) Las factibilidades técnicas no están alineados a los objetivos de la organización.
- d) Las factibilidades técnicas se definen con procesos documentos.
- e) Las factibilidades técnicas están monitoreados.
- f) Las factibilidades técnicas cumplen con las normas, estándares y buenas prácticas. Está automatizado.

5. Para identificar soluciones se realiza estudios de factibilidad económica

- a) No se realizan estudios previos
- b) Las factibilidades económicas se improvisan
- c) No están alineados a los objetivos de la organización.
- d) Se definen con procesos documentados.
- e) Las factibilidades económicas están monitoreados.
- f) Las factibilidades económicas cumplen con las normas, estándares y buenas prácticas. Está automatizado.

6. La arquitectura de la información es considerada en la identificación de soluciones.

- a) No existe arquitectura de la información
- b) Es considerada de manera informal
- c) La arquitectura de la información no está alineada a los objetivos de la organización, no se documenta.
- d) Existe, está alineada, definida y documentada.
- e) La arquitectura de la información es monitoreada
- f) Se implementa las mejores prácticas y es considerada. Está automatizado.

7. Es considerada la Ergonomía en la identificación de soluciones

- a) No se considera
- b) La ergonomía se considera de manera informal

- c) La ergonomía se considera siguiendo técnicas tradicionales no documentadas.
- d) El proceso que considera la ergonomía está documentado
- e) El proceso que considera la ergonomía está monitoreado
- f) El proceso que considera la ergonomía sigue buenas prácticas y está automatizado.

8. Existe un control del abastecimiento de soluciones

- a) No existe
- b) Existe, pero no se aplica el control efectivamente
- c) El control no se alinea a los objetivos de la organización
- d) El control está debidamente documentado
- e) El control es correctamente monitoreado
- f) El control cumple con las normas, estándares y buenas prácticas. Está automatizado.

9. Existe un plan de mantenimiento de software por terceras personas

- a) No existe
- b) Los procesos son improvisados
- c) Existe un patrón de mantenimiento del software
- d) Los procesos solo se documentan
- e) El plan está alineado parcialmente a los objetivos de la organización.
- f) El plan se realiza de acuerdo a las normas, estándares y buenas prácticas satisfaciendo los objetivos de la organización. Está automatizado.

10. Existe procedimientos o normas de aceptación de las Tecnologías

- a) No existen
- b) No están normados, se improvisan.
- c) Existen los procedimientos siguiendo un patrón, no están alineados a los objetivos de la organización y no se documentan
- d) Los procedimientos están definidos y se documentan.
- e) Los procedimientos son monitoreados y medibles.

f) Los procedimientos están alineados adecuadamente a los objetivos de la organización y cumplen con las buenas prácticas. Está automatizado.

AI02. Software Aplicativo

1. Se aplica la misma metodología para el desarrollo de software nuevo que para mantenimiento de software existente.

- a) No existe
- b) Se aplican metodologías ad-hoc o se improvisan
- c) Se tiene documentada metodología, pero no se utilizan
- d) La metodología se encuentra debidamente documentada
- e) La metodología se monitorea permanentemente
- f) La metodología está alineada con los objetivos del negocio y utiliza buenas prácticas. Está automatizado.

2. Existe un registro de los cambios significativos a sistemas actuales

- a) No existe
- b) Se usa técnicas tradicionales no estandarizadas
- c) Se usa técnicas basado en la experiencia / intuitivo.
- d) El registro está debidamente documentada y difundida
- e) El registro es monitoreado permanentemente
- f) El registro cumple las normas, estándares y buenas prácticas. Está automatizado.

3. Las especificaciones de diseño son debidamente aprobadas.

- a) No existe este procedimiento
- b) No se aprueban
- c) Existe procedimiento de aprobación alineado a los objetivos del negocio.
- d) Existe procedimiento de aprobación debidamente documentando
- e) El procedimiento de aprobación es monitoreado
- f) La aprobación se realiza en base a los estándares y buenas prácticas. Está automatizado.

4. Se definen y documentan los Requerimientos de Archivos

- a) No existe este procedimiento
- b) Se define, pero no se documentan
- c) Se define y documenta de acuerdo los objetivos del negocio.
- d) Existe procedimiento de aprobación debidamente documentando
- e) Estos procedimientos son monitoreado
- f) Se realizan en base a las normas, estándares y buenas prácticas. Está automatizado.

5. Se definen las especificaciones de Programas

- a) No se definen
- b) La definición son improvisadas o ad-hoc
- c) La validación de especificaciones siguen un patrón regular
- d) La definición de especificaciones se documentan y comunican
- e) Las especificaciones son monitoreados y medibles
- f) La definición de las especificaciones están basadas en las buenas prácticas. Está automatizado.

6. Se aplica un diseño para la recopilación de datos

- a) No existe
- b) Existe, pero muchas veces no se aplica
- c) El diseño existe y sigue un patrón regular
- d) El diseño de recopilación de datos se documenta y comunica
- e) Los procesos son monitoreados y medibles
- f) El diseño se basa en los estándares y buenas prácticas. Está automatizado.

7. Se definen las interfaces con anterioridad

- a) No se definen
- b) La definición de interfaces son improvisadas o ad-hoc
- c) Las interfaces son definidas, pero no aplicadas
- d) Las interfaces siguen un patrón definido
- e) Los procesos son monitoreados en forma permanente

f) Los procesos están basados en los estándares y buenas prácticas. Está automatizado.

8. Se han definido y documentado los requerimientos de procesamiento

- a) No se han definido
- b) Los niveles de seguridad son ad-hoc
- c) Los niveles de seguridad siguen un patrón
- d) Los procesos de seguridad se documentan
- e) Los procesos se monitorean y se miden
- f) Se implementan las mejores prácticas para definir y documentarlos requerimientos de procesamiento. Está automatizado.

9. Se especifican mecanismos adecuados para asegurar los requerimientos de seguridad y control internos para cada proyecto nuevo de desarrollo o modificación de sistemas

- a) No existe estos mecanismos de control y seguridad
- b) Los mecanismos de control y seguridad son ad-hoc
- c) Los mecanismos de control y seguridad no son apropiados
- d) Los procesos de control y seguridad se documentan
- e) Los procesos de control y seguridad se monitorean y se miden.
- f) Los procesos de control y seguridad son los apropiados para cada proyecto nuevo o modificación. Está automatizado.

10. Se preparan manuales adecuados de soporte y referencia para usuarios como parte del proceso de desarrollo o modificación de cada sistema

- a) No se preparan
- b) Se preparan de forma improvisada, ad-hoc y desorganizados
- c) Los manuales siguen un patrón regular
- d) Los manuales están debidamente alineados a los objetivos de la organización
- e) El proceso de preparación de manuales es monitoreado.
- f) Se preparan cumpliendo estándares y las buenas prácticas. Está automatizado.

AI03. Infraestructura Tecnológica

1. Existe un plan de adquisición de Infraestructura Tecnológica

- a) No existe
- b) Existe en un nivel inicial Ad-hoc
- c) No existe un plan o estrategia definida son intuitivos.
- d) El plan está alineado con los objetivos del negocio
- e) El plan adquisición está bien organizado y es monitoreado
- f) El plan es preventivo se alinea con los objetivos del negocio y se ha desarrollado basado en los estándares y buenas prácticas. Está automatizado.

2. El plan de infraestructura tecnológica está alineado a los planes estratégicos y tácticos de TI

- a) No está alienado
- b) Existe un enfoque reactivo y con foco operativo hacia la planeación de la infraestructura.
- c) La planeación es táctica y se enfoca en generar soluciones técnicas a problemas técnicos.
- d) Existe un plan de infraestructura tecnológica definido, documentado y bien difundido.
- e) Se han incluido buenas prácticas internas en el proceso
- f) El plan de infraestructura está alineado a los planes estratégicos y buenas prácticas. Está automatizado.

3. Existen políticas de limitación para la posibilidad de acceso al software

- a) No existen
- b) Existen en un nivel inicial Ad-hoc
- c) No existen políticas definidas son intuitivos.
- d) Estas políticas están alineadas con los objetivos del negocio
- e) Las políticas de limitación están organizadas y monitoreadas

f) El proceso se alinea con los objetivos del negocio y se ha desarrollado basado en los estándares y buenas prácticas. Está automatizado.

4. El software es instalado y mantenido de acuerdo a los requerimientos

- a) No existe esta política
- b) Es instalado en forma ad-hoc
- c) Se realizan los procesos utilizando técnicas tradicionales
- d) Estos procesos se encuentran documentados
- e) Estos procesos son monitoreados
- f) Estos procesos son verificados, alineados a las políticas del negocio y a las buenas costumbres. Está automatizado.

5. Existen procedimientos para el mantenimiento preventivo de hardware

- a) No existe
- b) Existe en un nivel inicial Ad-hoc
- c) No existe procedimientos definidos son intuitivos.
- d) Los procedimientos está alineado con los objetivos del negocio
- e) Los procedimientos están bien organizados y monitoreados
- f) Los procedimientos se alinean con los objetivos del negocio y se han desarrollado basado en las buenas prácticas. Está automatizado.

6. Se logra mantener la Infraestructura de TI integrada y estandarizada

- a) No existe
- b) La integración y estandarización son iniciales
- c) Las estrategias siguen un patrón tradicional intuitivamente
- d) Las estrategias se documentan y comunican
- e) Las estrategias son debidamente monitoreadas
- f) La integridad y estandarización están alineadas a la dirección tecnológica y a las buenas prácticas. Está automatizado.

7. El plan de infraestructura tecnológica considera la agilidad de las TI

- a) No existe

- b) No existe estrategias de agilidad o son iniciales
- c) Las estrategias de agilidad sigue un patrón tradicional
- d) Las estrategias se agilizan, se documentan y comunican
- e) Las estrategias son monitoreadas
- f) La agilidad de las TI está alineado a la dirección tecnológica y a las buenas prácticas. Está automatizado.

8. Los planes de adquisición de Infraestructura Tecnológica satisfacen las necesidades identificadas en el plan de infraestructura tecnológica

- a) No existe
- b) La satisfacción es parcial e intuitiva
- c) Los planes de adquisición siguen un patrón regular
- d) Los planes de adquisición se documentan y comunican
- e) La adquisición de IT son monitoreados
- f) Se implementa las mejores prácticas en la adquisición de IT. Está automatizado.

9. Todos los cambios en la Infraestructura son controlados de acuerdo con los procedimientos

- a) No existe
- b) Los procesos son ad-hoc y desorganizados
- c) Los procesos son intuitivos
- d) Los procesos se documentan y comunican
- e) Los procedimientos y políticas son monitoreados
- f) Los cambios se controlan de acuerdo a los estándares y a las buenas prácticas. Está automatizado.

AI04. Operación y Uso

1. Se elaboran manuales de usuario para el uso de los sistemas

- a) No existen
- b) Los manuales se elaboran de forma ad-hoc
- c) Los manuales son elaborados en forma intuitivos/experiencia
- d) Los manuales se documentan y se comunican

- e) Los manuales son debidamente monitoreados
- f) Los manuales son elaborados de acuerdo a los estándares y a las buenas prácticas. Está automatizado.

2. Se realizan sesiones de entrenamiento previo para el uso de sistemas

- a) No existen
- b) Los entrenamientos se realizan de forma ad-hoc
- c) Los entrenamientos se realizan en forma intuitiva
- d) Los entrenamientos se documentan y se difunden
- e) Los entrenamientos se monitorean
- f) Los entrenamientos se realizan de acuerdo a los estándares y a las buenas prácticas. Está automatizado.

3. Los manuales de usuario se actualizan de acuerdo a las modificaciones a los sistemas

- a) No existen actualizaciones a los manuales
- b) Las actualizaciones a los manuales se realizan ad-hoc
- c) Las actualizaciones a los manuales se realizan en forma intuitiva por experiencia
- d) Las actualizaciones a los manuales se realizan y se difunden
- e) Las actualizaciones a manuales son monitoreados
- f) Las actualizaciones cumplen con los estándares y con las buenas prácticas. Está automatizado.

4. Se elabora y entrega material de entrenamiento

- a) No existe material
- b) El material es realizado parcialmente / ad-hoc
- c) El material es elaborado siguiendo un patrón por experiencia
- d) El material se documenta y se difunden
- e) Los materiales de entrenamiento son monitoreados
- f) Los materiales cumplen con los objetivos del negocio, los estándares y con las buenas prácticas. Está automatizado.

5. Se garantiza la satisfacción del usuario final con buen nivel de servicio.

- a) No existe este procedimiento
- b) Se garantiza en forma parcial ad-hoc
- c) Se garantiza basados en la experiencia en forma intuitiva
- d) La satisfacción del cliente está alineada a los objetivos organizacionales
- e) La satisfacción del usuario es monitoreado
- f) La satisfacción del usuario está alineado a los objetivos organizacionales y de acuerdo a las buenas prácticas. Está automatizado.

6. Existen procedimientos de respaldo al realizarse una terminación anormal

- a) No existe
- b) Se realiza en forma parcial ad-hoc
- c) Se realiza en forma intuitiva
- d) Los procedimientos están definidos y alineados a los objetivos organizacionales
- e) Los procedimientos de respaldo son monitoreados
- f) Los procedimientos de respaldo están acuerdo a las buenas prácticas. Está automatizado.

7. Existen procedimientos de reinicio y recuperación de datos

- a) No existe
- b) Se realiza en forma parcial ad-hoc
- c) Se realiza en forma intuitiva
- d) Los procedimientos están definidos y alineados a los objetivos organizacionales y se encuentran documentados
- e) Los procedimientos reinicio y recuperación son monitoreados
- f) Los procedimientos se realizan de acuerdo a las buenas prácticas. Está automatizado.

8. Existen planes de contingencia ante una posible pérdida de información de los sistemas

- a) No existe

- b) La contingencia se realiza en forma parcial ad-hoc
- c) Se realiza en forma intuitiva basadas en la experiencia
- d) Los planes de contingencia están definidos y alineados a los objetivos organizacionales
- e) Los planes de contingencia son monitoreados y medibles
- f) Los planes de contingencia son óptimos y están basados en las buenas prácticas. Está automatizado.

9. Se establecen contratos de soporte con personal especializado

- a) No existen
- b) El soporte se realiza ad-hoc y sin control
- c) El soporte está basado en la forma intuitiva y en la experiencia
- d) El soporte se alinea a los objetivos organizacionales
- e) El soporte es monitoreados por personal especializado
- f) Los contratos de soporte son óptimos y están basados en las buenas prácticas. Está automatizado.

10. Se realizan estadísticas del uso y operación de los sistemas para que sirvan de base a nuevas implementaciones

- a) No existe este proceso
- b) El proceso se realiza en forma inicial y desorganizada
- c) Las estadísticas se realizan en forma intuitiva/experiencia
- d) Las estadísticas se alinean a los objetivos organizacionales
- e) Las estadísticas son monitoreados por personal especializado
- f) Las estadísticas son óptimas y cumplen las buenas prácticas. Está automatizado.

AI05. Adquirir Recursos de TI

1. Existe un control sobre las adquisiciones de Recursos de TI

- a) No existe
- b) Se realiza en forma parcial ad-hoc
- c) Se realiza en forma intuitiva
- d) El control está definido y alineado a los objetivos organización

- e) El control sobre las adquisiciones son monitoreados
- f) Los procedimientos se realizan de acuerdo a las buenas prácticas. Está automatizado.

2. Se aplican políticas que garanticen la satisfacción de los requerimientos del negocio

- a) No se aplican
- b) Se aplican en forma parcial ad-hoc
- c) Se aplican en forma intuitiva basados en la experiencia
- d) Las políticas están definidas y documentadas
- e) Las políticas son monitoreados por los especialistas del área
- f) Las políticas están alineadas con los objetivos del negocio y están implementadas basadas en las buenas prácticas. Está automatizado.

3. Se utiliza control sobre los servicios contratados que estén alineados a los objetivos de las organizaciones

- a) No existe el control
- b) Se aplica en forma parcial ad-hoc
- c) Se aplica en forma intuitiva pero desordenada
- d) El control sobre los servicios están definidos y documentadas
- e) Los controles son monitoreados por los especialistas del área
- f) Los controles están alineadas a los objetivos organizacionales y están implementadas basadas en las buenas prácticas. Está automatizado.

4. Existe procedimientos para establecer, modificar y concluir contratos que apliquen a todos los proveedores.

- a) No existe
- b) Los procesos son ad-hoc y desorganizados
- c) Los procesos siguen un patrón regular
- d) Las políticas se documentan y comunican
- e) Las políticas y procedimientos se monitorean

f) Se implementa las mejores prácticas en la preparación de estos procedimientos.
Está automatizado.

5. Está definido la revisión de contratos por parte del área legal y de TI

- a) No existe
- b) Los contratos se realizan en forma particular para cada caso
- c) Los contratos siguen un patrón basados en la experiencia
- d) Los contratos se documentan y se comunican
- e) Los contratos son monitoreados por los responsables
- f) Se implementa las mejores prácticas para la revisión de los contratos con proveedores o terceros. Está automatizado.

6. Existe una práctica justa y formal para garantizar que la selección de proveedores sea la mejor

- a) No existe
- b) La selección de proveedores no es la adecuada
- c) La selección sigue un patrón regular
- d) La selección se encuentra debidamente documentada
- e) El proceso de selección es monitoreado
- f) Se ha implementado las mejores prácticas para garantizar que la selección de proveedores sea la mejor. Está automatizado.

7. En los contratos con proveedores se considera claramente los requerimientos de los usuarios

- a) No son considerados
- b) Son considerados parcialmente
- c) Se consideran en forma muy general bajo un patrón regular
- d) Se consideran detalladamente y se documenta
- e) Los requerimientos y el contrato son monitoreados
- f) Se usa las mejores prácticas para garantizar que en los contratos se consideren los requerimientos de los usuarios. Está automatizado.

8. En la adquisición de software se garantiza que se protegen los intereses de la organización en todos los acuerdos contractuales.

- a) No se protegen
- b) Se protegen en forma parcial y particular
- c) La protección se realiza bajo un patrón regular
- d) La protección está alineada a los objetivos organizacionales
- e) La protección es monitoreada por el área respectiva
- f) Se implementa las mejores prácticas para garantizar que se protejan los intereses de la organización. Está automatizado.

9. Existen políticas para hacer cumplir la propiedad y licenciamiento de propiedad intelectual

- a) No existen
- b) Existen políticas en forma parcial / ad-hoc
- c) Las políticas se aplican bajo un patrón regular
- d) Existen y están alineadas a los objetivos organizacionales
- e) Estas políticas son monitoreadas por el área respectiva
- f) Se implementa las mejores prácticas para garantizar que se cumplan con la propiedad intelectual. Está automatizado.

10. Están bien definidos los procedimientos y estándares de adquisición de los recursos de TI

- a) No existen
- b) Están definidos, pero se aplican parcialmente / ad-hoc
- c) Los procedimientos siguen un patrón regular
- d) Los procedimientos se documentan y comunican
- e) Los procedimientos son monitoreados y se miden
- f) Se implementan las mejores prácticas para garantizar que se defina procedimientos y estándares de adquisición. Está automatizado.

AI06. Administración de cambios

1. Existe y se utiliza una metodología para priorizar los requerimientos de cambios

- a) No existen
- b) Los requerimientos se realizan ad-hoc y desordenados
- c) Los requerimientos se realizan de forma intuitiva/experiencia
- d) Los requerimientos se alinean a los objetivos organizacionales
- e) Los requerimientos son monitoreados permanentemente
- f) La prioridad de requerimientos se basan en buenas prácticas. Está automatizado.

2. Se consideran procedimientos de cambios de emergencia en manuales de operaciones

- a) No existen
- b) El procedimiento se realiza ad-hoc
- c) Los cambios de emergencia se realizan en forma intuitiva
- d) El procedimiento se alinea a los objetivos organizacionales
- e) Los cambios de emergencia se documentan y monitorean
- f) Este procedimiento se basan en buenas prácticas. Está automatizado.

3. La bitácora de control de cambios asegura que todos los cambios mostrados fueron resueltos

- a) No existe bitácora de control
- b) Las bitácoras de control son ad-hoc
- c) Las bitácoras se adecuan a un patrón regular y son intuitivas
- d) Las bitácoras de control están documentadas y se comunican
- e) El proceso de cambios son monitoreados por los especialistas
- f) La bitácora de control de cambios se adecua a los estándares y las buenas prácticas. Está automatizado.

4. Existen procedimientos de entradas y salidas para cambios

- a) No existen
- b) Los procedimientos son ad-hoc y desorganizados
- c) Las políticas y procedimientos siguen un patrón
- d) Los procedimientos se documentan y comunican
- e) Las políticas y procedimientos se monitorean adecuadamente
- f) Los procedimientos de entrada y salidas se implementan basados en las mejores prácticas. Está automatizado.

5. Los usuarios tienen conciencia de la necesidad de cumplir procedimientos formales de control de cambios

- a) No existe
- b) Los usuarios cumplen eventualmente / ad-hoc
- c) Los procedimientos de los usuarios siguen un patrón regular
- d) Los usuarios documentan y comunican el control de cambios
- e) El cumplimiento de los usuarios es monitoreado
- f) Los usuarios cumplen los procedimientos de acuerdo a los estándares y buenas prácticas en forma optimizada. Está automatizado.

6. Los tipos de análisis de cambios realizados al sistema, identifica las tendencias organizacionales.

- a) No existe
- b) Los procedimientos de cambios son ad-hoc
- c) Los procedimientos de cambios siguen un patrón regular
- d) Los procedimientos se documentan
- e) Los procedimientos se monitorean y se miden
- f) Se implementan con las mejores prácticas para asegurar la identificación de las tendencias organizacionales. Está automatizado.

7. El proceso de cambios es monitoreado en cuanto a mejoras en el conocimiento y efectividad en el tiempo de respuesta

- a) No existe
- b) Los procesos se dan de manera ad-hoc
- c) Los procesos de estándares siguen un patrón
- d) Los procesos de cambios documentan
- e) Los procesos se monitorean y miden
- f) Se implemente las mejores prácticas para lograr mejoras en el conocimiento y efectividad en el tiempo de respuesta. Está automatizado.

8. El usuario está satisfecho con el resultado de los cambios solicitados - calendarización y costos

- a) No existe
- b) La satisfacción se da de manera ad-hoc
- c) La satisfacción sigue un patrón
- d) Quedan satisfechos y los documentan
- e) Los procesos se monitorean y miden
- f) Se implementa las mejores prácticas para definir estándares, directivas políticas relacionadas con TI. Está automatizado.

9. El proceso de administración de cambios está orientado a alcanzar los objetivos organizacionales

- a) No existe
- b) Los procesos son ad-hoc y desorganizados
- c) Los procesos sigue un patrón regular
- d) Los procesos se documentan y se comunican
- e) La administración de cambios se monitorean y miden
- f) Están alineados a los objetivos de la organización y están implementados basados en los estándares y buenas prácticas. Está automatizado.

10. Se aplican mediciones contra organizaciones de buenas prácticas sobre la administración de cambios

- a) No existe
- b) Se aplican mediciones eventualmente en forma desordenada
- c) Las mediciones siguen un patrón regular
- d) Las mediciones se documentan y se comunican
- e) Las mediciones se monitorean y se aplican
- f) Se implementa las mejores prácticas para desarrollar y promulgar políticas comparando con organizaciones externas. Está automatizado.

AI07. Instalación y Acreditación de soluciones y cambios

1. Existen políticas y procedimientos relacionados con el proceso de ciclo de vida de desarrollo de sistemas

- a) No existe estos procedimientos
- b) Se establecen estas políticas en forma parcial
- c) El proceso del ciclo de vida sigue un patrón regular
- d) Existe políticas y procedimientos y se documentan
- e) Existen políticas y procedimientos y son monitoreados
- f) Se implementa las mejores prácticas en la implementación de políticas y procedimientos. Está automatizado.

2. Se lleva a cabo el entrenamiento de usuarios como parte de cada tentativa de desarrollo

- a) No existe entrenamiento de usuarios
- b) Se realizó el entrenamiento en forma parcial / ad-hoc
- c) Los entrenamientos siguen un patrón regular
- d) Los entrenamientos se documentan y se miden
- e) Los entrenamientos son monitoreados por el área de TI
- f) Se implementa las mejores prácticas para garantizar que los entrenamientos de usuarios este alineada a los objetivos organizacionales. Está automatizado.

3. Existen metodologías de prueba antes de las instalaciones

- a) No existe
- b) Las metodologías son ad-hoc y desorganizados
- c) Las metodologías siguen un patrón regular
- d) Las metodologías se documentan y se comunican
- e) Las metodologías se monitorean y miden
- f) Están alineadas a los objetivos de la organización, están implementadas basados en los estándares y buenas prácticas. Está automatizado.

4. Existen varias librerías de desarrollo, prueba y producción para los sistemas en proceso

- a) No existen
- b) Existen, pero son ad-hoc y desorganizadas
- c) Existen y siguen un patrón regular
- d) Existen, están debidamente documentadas y se comunican
- e) Existen y son monitoreados por los especialistas del área
- f) Existen y están alineadas a los objetivos de la organización, han sido implementadas bajo las buenas prácticas. Está automatizado.

5. Existen criterios predeterminados para probar el acierto, las fallas y la terminación de tentativas futuras

- a) No existen
- b) Existen, pero son ad-hoc y desorganizadas
- c) Existen y siguen un patrón regular
- d) Existen, están debidamente documentadas y se comunican
- e) Existen y son monitoreados por los especialistas del área
- f) Existen y están alineadas a los objetivos de la organización, han sido implementadas bajo las buenas prácticas. Está automatizado.

6. Los planes de prueba para simulación de volúmenes, intervalos de proceso y disponibilidad y acreditación de salidas forman parte del proceso

- a) No existen
- b) Existen, pero son ad-hoc y desorganizadas
- c) Los planes siguen un patrón regular
- d) Los planes están debidamente documentadas y se comunican
- e) Los planes son monitoreados por los especialistas del área
- f) Están alineados a los objetivos de la organización, forman parte del proceso y se basan en las buenas prácticas. Está automatizado.

7. Se ha establecido un ambiente de prueba separado para pruebas y cumple con seguridad, controles internos y cargas de trabajo para permitir pruebas acertadas

- a) No existen
- b) Las pruebas se realizan en ambientes improvisados
- c) Existe el ambiente y las pruebas siguen un patrón regular
- d) Existe ambiente y cumple con los objetivos organizacionales
- e) El ambiente es monitoreado por los especialistas del área
- f) Están alineados a los objetivos de la organización, cumple con los requisitos y se basan en las buenas prácticas. Está automatizado.

8. Los propietarios de los sistemas llevan a cabo una verificación detallada del proceso inicial del nuevo sistema para confirmar una transición exitosa.

- a) No existen
- b) Se realiza la verificación, pero en forma parcial / ad-hoc
- c) Se realiza la verificación siguiendo un patrón regular
- d) Se realiza la verificación documentándola y comunicándola
- e) Este proceso es monitoreados por los especialistas del área
- f) Se realizan, están alineadas a los objetivos de la organización y han sido implementadas bajo las buenas prácticas. Está automatizado.

9. Las pruebas paralelas o piloto se consideran parte del plan

- a) No existen
- b) Las pruebas se consideran en forma parcial / ad-hoc
- c) Las pruebas siguen un patrón regular
- d) Las pruebas están debidamente documentadas
- e) Los procesos son monitoreados por los especialistas del área
- f) Están alineados a los objetivos de la organización, forman parte del plan y se basan en las buenas prácticas. Está automatizado.

10. Existen procedimientos de control para asegurar la distribución oportuna y correcta, y la actualización de los componentes aprobados de la configuración.

- a) No existe
- b) Los procedimientos de cambios son ad-hoc
- c) Los procedimientos de cambios siguen un patrón regular
- d) Los procedimientos se documentan
- e) Los procedimientos se monitorean y se miden
- f) Se implementan con las mejores prácticas para asegurar la distribución y correcta. Está automatizado.

11. Existen procedimientos formales que aseguren la autorización, acondicionamiento, pruebas de regresión, distribución, transferencia de control, rastreo de estatus, procedimientos de respaldo y notificación de usuario

- a) No existe
- b) Los procedimientos de cambios son ad-hoc
- c) Los procedimientos de cambios siguen un patrón regular
- d) Los procedimientos se documentan
- e) Los procedimientos se monitorean y se miden
- f) Se implementan con las mejores prácticas para asegurar la distribución y correcta. Está automatizado.