UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ANGELES CHIMBOTE

FACULTAD DE INGENIERIA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMAS

MAESTRIA EN INGENIERIA DE SISTEMAS

Con mención en: TECNOLOGIAS DE INFORMACION Y COMUNICACIONES

Propuesta de mejora del nivel de gestión adquirir e implementar las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en las municipalidades distritales de la provincia del Santa en el año 2015

Tesis para optar el Grado Académico de Magíster en Ingeniería de Sistemas

Presentada por:

ING. EDGARD NÉSTOR VILCARINO ZELADA

Asesor:

Dr. José Elías Plasencia Latour

CHIMBOTE - PERU

2016

HOJA DE FIRMA DEL JURADO

Propuesta de mejora del nivel de gestión adquirir e implementar las tecnologías de la Información y comunicación (TIC) en las municipalidades distritales de la provincia del Santa en el año 2015.

_____

Dr. José Elías Plasencia Latour
Asesor

JURADO:

_____

Dr. José Guillermo Saldaña Tirado
Presidente

_____

Mg. Oscar Arquímedes Ascón Valdivia
Secretario

_____

Mg. Andrés David Epifanía Huerta
Vocal

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por las inmensas oportunidades que me ha ofrecido para aprender, desde los libros hasta las grandes personas que me ha permitido conocer.

A mi Esposa Ana María, e Hijos: Ariam y Emily por el apoyo incondicional y moral mostrado durante todo el proceso de estudios de esta Maestría, por comprender y permitir que les robe el tiempo que debería compartir con ellos.

A mis Padres, por su aliento, su confianza y su admiración que me muestran en cada momento con sus palabras y actitudes

A las autoridades de ULADECH - Católica de Chimbote, en especial al Dr. José Elías Plascencia Latour, Director de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas por su permanente apoyo y orientación que me ha permitido concluir esta etapa.

A los docentes de esta maestría quienes nos han transmitido sus conocimientos y sus experiencias, permitiendo de esta manera lograr un crecimiento académico, profesional y humano en todas las áreas de mi vida.

A mis compañeros de esta maestría, con los cuales hemos compartido conocimientos y experiencias propias que han sido el empuje y valor agregado para culminar de manera adecuada los estudios de Postgrado.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo por objetivo determinar una Propuesta de Mejora del nivel de Gestión Adquirir e implementar las TIC en las municipalidades distritales de la provincia del Santa en el año 2015 basado en el marco de referencia de COBIT versión 4.1 cuya característica se ha orientado a una investigación de nivel descriptivo, corte transversal y no experimental de una sola casilla.

El principal instrumento fue la aplicación de una encuesta, en donde muestran que el dominio Adquirir e Implantar 04 de los 07 procesos se encuentra en un nivel de madurez (0); sólo 03 de los 07 procesos se encuentran en un nivel de madurez (3), lo cual evidencia que las municipalidades distritales, adquieren e implantan las TIC, sin tener un plan definido de entrega y/o nivel de madurez necesario, el cual debilita la adecuada gestión de las TIC en estas organizaciones gubernamentales

Teniendo en consideración que el estado opera bajo un sistema normativo, es fundamental establecer un cambio de cultura en los trabajadores respecto al dominio Adquirir e Implantar, a fin de que se puedan revertir estos resultados. La propuesta de mejora se orienta a que se trabaje en este cambio de cultura en forma gradual; basado en el control, medición de cumplimiento de objetivos y en un proceso de mejora continua.

Se recomienda considerar una reingeniería en las estructuras orgánicas de las municipalidades, materia del presente estudio para implementar el área de las TIC, dada la importancia que tiene ésta en la actualidad en todas las empresas e instituciones. Esta área, será la encargada de brindar soporte, control y respaldo de las TIC, para todas la demás áreas administrativas

Palabras Claves: Nivel de Madurez, Municipalidades, TIC

ABSTRACT

This research aimed to determine a proposal for improvement of the level of Management Acquire and implement ICT in the district municipalities of the province Santa in 2015 based on the framework of COBIT version 4.1 which feature has been oriented a descriptive level research, experimental cross section and not a single box.

The main instrument was the application of a survey, which show that the domain Acquire and Implement the 07 processes 04 is at a level of maturity (0); only 03 of the 07 processes are at a maturity level (3), which shows that district, municipalities acquire and implement ICT without having a defined delivery and / or level of maturity required plan, which weakens proper management of ICT in these government organizations

Considering that the state operates under a regulatory system, it is essential to establish a culture change regarding workers Acquire and Implement domain, so that they can reverse these results. The proposal aims to improve that work in this culture change gradually; based on control, measurement and compliance objectives in a process of continuous improvement.

It is recommended to consider reengineering in the organizational structures of the municipalities, the subject of this study to implement the area of ICT, given the importance of this today in all companies and institutions. This area will be responsible for providing support, control and support of ICT, for all the other administrative areas

Keywords: Maturity Level, municipalities, ICT

ÍNDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN

I. MARCO REFERENCIAL

1.1. Planteamiento del problema

1.1.1 Caracterización del problema 2
1.1.2 Enunciado del problema 3

1.2. Formulación de los objetivos

1.2.1 Objetivos Generales 3
1.2.2 Objetivos específicos 4

1.3. Justificación de la Investigación 5

1.4. Antecedentes

1.4.1 Antecedentes a nivel Internacional 6
1.4.2 Antecedentes a nivel Nacional 8

II. MARCO TEORICO

2.1. Bases Teóricas

2.1.1. Municipalidades 10
2.1.2. Teoría sobre la actividad municipal 10
2.1.3. Provincia del Santa 10

2.2. Las Tecnologías de Información y Comunicación

2.2.1 Definición de las TIC 24
2.2.2 Áreas de aplicación de las TIC 25
2.2.3 Beneficios que aportan las TIC 26
2.2.4 Principales TIC utilizadas en Municipalidades 27

2.3. Las Tics y las Municipalidades

2.3.1Beneficios de las Tics en las municipalidades 30
2.3.2 Aplicaciones de las Tics en las municipalidades 31
2.3.3 Criterios para incorporar las Tics en las municipalidades 32
2.3.4 Internet como medio para lograr egov 32
2.3.5 Uso de Tic en las municipalidades 33

2.4. Cobit- el gobierno de las TIcs

2.4.1 Modelo de madurez según cobit 36

2.4.2 Modelo genérico de madurez 39
2.4.3 Dominios del modelo COBIT 43

2.5. Dominio de COBIT : Adquirir e implantar

2.5.1. Definición del dominio 45
2.5.2. Proceso del dominio adquirir e implantar 46

2.6. Sistema de Hipótesis

2.6.1 Hipótesis principal 53

2.6.2 Hipótesis específicas 53

III. METODOLOGÍA

3.1. Metodología de la investigación

3.1.1. Tipo y nivel de Investigación..... 55

3.1.2. Diseño de la Investigación..... 55

3.2. Población y Muestra

3.2.1. Población..... 56

3.2.2. Muestra..... 56

3.3. Definición y operacionalización de variables

3.3.1 Identificación de la variable 57
3.3.2 Operacionalizacion de las variables 58

3.4. Técnicas e instrumentos 60

3.5. Plan de Análisis de datos 60

3.6 Matriz de consistencia del problema de investigación 61

IV. RESULTADOS

4.1. Resultados..... 63

4.2. Propuesta de Mejora 75

4.3. Análisis de los resultados 77

V. CONCLUSIONES

5.1. Conclusiones 78
5.2. Recomendaciones 81

REFERENCIA BIBLIOGRÁFÍCAS..... 82

INDICE DE TABLAS

Tabla Nro. 01: Determinación de la Muestra 56
Tabla Nro. 02: Identificación de las dimensiones..... 57
Tabla Nro. 03: Operacionalizacion de la variable..... 58
Tabla Nro 04: Matriz de consistencia del problema de investigación..... 61
Tabla Nro.05: Variable: Identificar soluciones automatizadas 63
Tabla Nro.06 Variable: Adquirir y mantener software aplicativo 64
Tabla Nro.07:Variable:Adquirir y mantener infraestructura Tecnológica..... 66
Tabla Nro.08:Variable: Facilitar la operación y el uso..... 67
Tabla Nro.09:Variable: Adquirir cursos de TIC 69
Tabla Nro.10:Variable: Administrar Cambios..... 70
Tabla Nro.11: Variable: Instalar y Acreditar Soluciones a cambios..... 72
Tabla Nro 12: Nivel de Gestión de las Municipalidades Distritales de la Provincia del santa 73

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico Nro. 01: Distribución Geográfica Provincia del Santa..... 24

Gráfico Nro. 02: Modelo de Madurez según COBIT 39

Gráfico Nro. 03: Las tres dimensiones de la Madurez según COBIT..... 41

Gráfico Nro. 04: Evolución de COBIT 41

Gráfico Nro.05: Porcentaje de trabajadores según nivel de madurez del proceso Identificación de soluciones automatizadas 64

Gráfico Nro.06: Porcentaje de Trabajadores según nivel de madurez: Adquirir y mantener software aplicativo 65

Gráfico Nro.07: Porcentaje de Trabajadores según nivel de madurez: Adquirir y mantener infraestructura Tecnológica 67

Gráfico Nro.08: Porcentaje de Trabajadores según nivel de madurez: Facilitar la operación y el uso..... 68

Gráfico Nro.09: Porcentaje de Trabajadores según nivel de madurez: Adquirir recursos de TI..... 70

Gráfico Nro.10: Porcentaje de Trabajadores según nivel de madurez: Administrar cambios 71

Gráfico Nro. 11: Trabajadores según nivel de madurez: Instalar y Acreditar Soluciones y Cambios 73

Grafico Nro. 12 : Nivel de Gestión de las Municipalidades Distritales de la Provincia del santa..... 74

INTRODUCCIÓN

El término “tecnologías de la información y comunicaciones” es un concepto ampliamente utilizado que está presente en todos los ámbitos por ser posiblemente el que mejor define la actual coyuntura económica y social; como instrumento y herramienta de apoyo a la gestión.

Las municipalidades son los organismos que gobiernan las provincias y los distritos del Perú. La falta de procesos implementados para la implementación de las TIC es un problema que; a pesar de su gravedad, no ha recibido la atención, limitando el mejor funcionamiento, como el crecimiento y desarrollo de su gestión, brindando una deficiente atención a los pobladores de su jurisdicción.

Al observar la realidad del servicio que brindan las municipalidades de la Provincia del Santa, y al no existir estudios, nace la presente Tesis con el objetivo de medir el Nivel de gestión y propuesta de implementación de las TIC evaluando el nivel de madurez de los siete procesos que con lleva este dominio según el modelo COBIT 4.01.

Dichos procesos a través del empleo de encuestas han sido evaluados en forma independiente para cada municipalidad cumpliendo de esta manera con los objetivos específicos trazados, donde hará tomar conciencia de sus deficiencias y abrir la posibilidad de una redefinición de sus políticas, brindándole una mayor importancia a este aspecto tecnológico fundamental. Para ello hemos tomado con referencias los antecedentes internacionales como nacionales que complementan este estudio. En este sentido, es fundamental que se considere la importancia del presente trabajo de investigación, toda vez que cada día los organismos públicos y gobiernos locales requieren adquirir e implantar tecnologías de la información para estar integrados a los diferentes sistemas administrativos-contables que dispone el estado; por lo que es necesario saber el estado y nivel en que se encuentra este proceso a fin de que mejoren la realidad observada.

I. MARCO REFERENCIAL

1.1. Planteamiento del problema

1.1.1. Caracterización del problema

Actualmente, el desarrollo de las tecnologías de información y comunicación (TIC) está transformando paulatinamente la forma de actuar y relacionarnos en los ámbitos económico, social, político y educativo.

Este impacto es claramente visible en el mundo empresarial, donde Internet y las demás TIC, con su capacidad prácticamente ilimitada de obtener, almacenar, procesar y compartir información, están configurando un nuevo entorno competitivo en el que las barreras geográficas desaparecen, facilitando el acceso a un mercado más amplio pero favoreciendo también una mayor presión competitiva, los clientes son cada vez más exigentes y esperan un producto/servicio más personalizado, los tiempos de respuesta se acortan, lo que hace necesario contar con una mayor capacidad y velocidad en el procesamiento de la información y en la generación y compartición de conocimiento, la posibilidad y necesidad de colaborar con otros agentes económicos se acrecienta[(1).]

Las municipalidades distritales de la provincia del Santa, no son ajenas a las oportunidades y retos que las TIC generan; sin embargo, cada municipalidad, en función de su tamaño y actividad, deberá adoptar soluciones diferentes en este campo.

Por otra parte, la brecha digital es reconocida como un gran obstáculo al desarrollo económico y una barrera al progreso de las sociedades. Esto es aún más notable en el mundo de la industria, el comercio y los negocios.

Se ha observado los diferentes problemas en lo concerniente a Tecnologías de Información y Comunicaciones, los mismos que ocasionan atrasos en la toma de decisiones de los alcaldes distritales de las municipalidades de la provincia del Santa.

Las municipalidades son los organismos que gobiernan las provincias y los distritos del Perú. Según la Ley Orgánica de Municipalidades, éstas se clasifican en municipalidades provinciales y distritales [(2)]. Las municipalidades provinciales ejercen la administración municipal de su distrito y su jurisdicción como extiende al territorio de su correspondiente provincia. Entre las funciones de las municipalidades distritales tenemos: administrar los registros civiles, formular y ejecutar su presupuesto, limpieza pública; entre otras funciones.

La falta de procesos implementados para Adquisición e Implantación de las TIC es un problema que; a pesar de su gravedad, no ha recibido la atención limitando el mejor funcionamiento de las municipalidades, como el crecimiento y desarrollo de su gestión, brindando una deficiente atención a los pobladores de su jurisdicción.

Al observar la realidad del servicio que brindan las municipalidades de la provincia del Santa, y al no existir estudios consensuados sobre el nivel de gestión de la implementación de las tecnologías de la Información en dichas municipalidades, nace el presente proyecto de tesis con el objetivo de medir el nivel de gestión de la implementación de las TIC, con el fin de obtener estadísticas claras del nivel de madurez de gestión de implementación de los Tic en la provincia del Santa en el año 2015.

1.1.2. Enunciado del Problema

¿Cuál es la propuesta de mejora del nivel de gestión Adquirir e implementar las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) en las municipalidades distritales de la provincia del Santa en el año 2015?

1.2. Formulación de los objetivos

1.2.1. Objetivo General

Realizar una propuesta de mejora del nivel de gestión Adquirir e implementar las TIC en las municipalidades distritales de la provincia del Santa en el año 2015.

1.2.2. Objetivos Específicos

a) Determinar el nivel de gestión de Adquirir e Implementar para el proceso de identificación de soluciones automatizadas de las TIC en las municipalidades distritales de la provincia del Santa-región Ancash en el año 2015.

b) Determinar el nivel de gestión de Adquirir e Implementar para el proceso de adquisición y mantenimiento del software aplicativo de las TIC en las municipalidades distritales de la provincia del Santa-región Ancash en el año 2015.

c) Determinar el nivel de gestión de Adquirir e Implementar para el proceso de Adquirir y Mantener la Infraestructura Tecnológica en las municipalidades distritales de la provincia del Santa-región Ancash en el año 2015.

d) Determinar el nivel de gestión de Adquirir e Implementar para el proceso de Facilitar la Operación y el Uso en las municipalidades distritales de la provincia del Santa-región Ancash en el año 2015.

e) Determinar el nivel de gestión de Adquirir e Implementar para el proceso de Adquirir Recursos de TI en las municipalidades distritales de la provincia del Santa región Ancash en el año 2015.

f) Determinar el nivel de gestión de Adquirir e Implementar para el proceso de Administrar Cambios de las TIC en las municipalidades distritales de la provincia del Santa región Ancash en el año 2015.

g) Determinar el nivel de gestión de Adquirir e Implementar para el proceso de Instalar y Acreditar Soluciones y Cambios de las TIC en las municipalidades distritales de la provincia del Santa-región Ancash en el año 2015.

h) Análisis del comportamiento del nivel de madurez por municipalidades en base a la gestión de la implementación de las TICS, según modelo COBIT 4.1

i) Realizar una propuesta de mejora del nivel de gestión Adquirir e Implementar las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) en las municipalidades distritales de la provincia de santa en el año 2015.

1.3. Justificación de la Investigación

Esta investigación es importante para las municipalidades de la provincia del Santa ; ya que permitirá determinar el nivel de gestión de la implementación de las TIC que presentan; dar soporte a sus actividades diarias y cumplir sus funciones, así como también evaluar el nivel de madures de los diferentes procesos referente a las tecnologías. Esto les hará tomar conciencia de sus deficiencias y abrir la posibilidad de una redefinición de sus políticas, brindándole una mayor importancia a éste aspecto tecnológico fundamental.

Se identificará y describirá aquellos factores que afectan el proceso de Adquisición e Implantación de las tecnologías de la información con la finalidad de contribuir a un proceso más eficiente que estén alineados con los objetivos organizacionales de las Municipalidades.

Es fundamental que se considere la importancia del presente trabajo de investigación, toda vez que cada día los organismos públicos y gobiernos locales requieren adquirir e implantar tecnologías de la información para estar integrados a los diferentes sistemas administrativos-contables que dispone el estado; por lo que es necesario saber el estado y nivel en que se encuentra este proceso.

Al realizar una búsqueda por Internet y en un proceso de investigación en las diferentes municipalidades de esta provincia, no se encontró estudios para determinación del nivel de madurez del proceso Adquisición e Implantación de las TIC, por lo que éste proyecto contribuirá a tener estadísticas sobre estas variables en las Municipalidades de la Provincia del Santa, lo cual servirá de base para el desarrollo de futuros proyectos de investigación al respecto.

Asimismo éste proyecto es un primer paso importante para la comunidad de ingeniería de sistemas de la localidad y la región, ya que caracteriza los niveles de Adquisición e Implantación de las TIC permitiendo realizar un diagnóstico de la situación actual y elaborar una propuesta ad hoc de mejora para estas municipalidades.

En este sentido, debe tenerse en cuenta que el resultado del presente trabajo de investigación presentará un diagnóstico, según el marco de referencia de COBIT 4.1, por lo que hará tomar conciencia y abrir la posibilidad de restructurar las políticas, dando más importancia a las tecnologías de información y comunicaciones a fin que de que mejoren la realidad observada.

1.4. Antecedentes

1.4.1. Antecedentes a nivel Internacional

En el año 2004, en el Ayuntamiento de Murcia (España), el Instituto de Marketing y Estudios S.L. (IMAES), realizó un trabajo de investigación titulado "Conocimiento y utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en los emprendedores y microempresas apoyadas por el Proyecto MICRO", el cual se centró en la captación de información acerca de la disponibilidad de medios de tecnologías de la información y comunicación (TIC) en las empresas estudiadas, la sensibilidad sobre el uso de éstas nuevas tecnologías, su conocimiento, formación para su manejo correcto, entre otros; obteniéndose importantes resultados acerca del conocimiento y uso de las TIC según la actividad de la empresa, el número de trabajadores, el sexo y la edad de las personas entrevistadas. Este estudio concluyó, entre otros puntos, que existe un grado de conocimiento, entre medio y medio- alto, de las TIC, y que sólo el 7.7% de personas no tienen grado de conocimiento alguno al respecto [(3)]

En el año 2007, Etzler[(4)] ,en su tesis de maestría "IT Governace According to COBIT. How does the IT perfomance within one of the largest investment banks in the compare to COBIT?" logró determinar

que los procedimientos de TI y procesos de la división de mercados alcanzó un nivel de madurez 3.3 sobre 5, indicando que estos datos servirán de base para una posterior evaluación. Determinó 4 áreas fuertes porque tenían procedimientos y estructuras definidas entre ellas: gestión de calidad, adquirir recursos de TI, identificar y asignar los costos y la administración del entorno físico.

En el año 2001, Borghello, C., de la Universidad Tecnológica Nacional realizo un estudio de investigación titulado "Seguridad Informática: Sus implicancias e Implementación", el objetivo de su investigación fue desarrollar un estudio completo del estado actual y futuro de seguridad informática, que continuamente se pone sobre el tapete y en realidad se conoce muy poco, también intenta brindar un completo plan de estrategias y metodologías, que si bien no brinda una solución total, podrá cubrir parte del "agujero" que hoy se presenta al hablar de seguridad informática en el uso de las TIC [(5)]

En septiembre del 2008, el Instituto Nacional de Tecnologías de la Comunicación puso en marcha y lideró a un grupo de expertos de alto nivel integrado por miembros del sector privado y la comunidad científica relacionados con la seguridad en España y con personas relevantes del sector público en la materia, para el análisis de la seguridad de la información en el ámbito de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. Sus objetivos son: realizar un diagnóstico y prospectiva del mercado de la seguridad de la información en España y su entorno; en segundo lugar, el estudio de las tendencias en seguridad TIC y su impacto en la Administración Pública, el sector empresarial y los ciudadanos; y realizar, en tercer lugar, un análisis del mercado (actores, oferta y demanda, etc.), que permita conocer el posicionamiento e importancia de la seguridad TIC en el conjunto de la economía[(6)]

En Junio del 2011, se realizó un estudio llamado "Experiencia sobre la aplicación de COBIT para la implementación de un modelo de gobernabilidad de las TIC en la Universidad Jorge Tadeo Lozano

(Panamá) y planteamiento de un marco de referencia para las Universidades Latinoamericanas del siglo XXI. Tiene por objetivo presentar la experiencia de la Universidad Panameña en la elaboración e implementación del Modelo Arquitectura en Tics y Gobernabilidad, de tal forma que se pudiera evaluar, dirigir y monitorear el desarrollo e implementación de las TIC, pudiendo así considerarse como un modelo de gobernabilidad o un proceso de implementación que permita afrontar los retos del Siglo XXI. Concluyendo que el estudio realizado es una herramienta que ayudó a reflexionar sobre el desarrollo de las TIC y así crearon un plan de futuro con visión tecnológica de la docencia, investigación, extensión y gestión con calidad [(7)]

1.4.2. Antecedentes a nivel nacional

En el año 2007, en la Universidad Los Ángeles de Chimbote, se realizó un trabajo de investigación titulado "Nivel de conocimiento y uso de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC) por parte de la Mype Servicios Trujillo S.R.Ltda. Ubicada en la ciudad de Chimbote en el año 2007", el cual se centró en la captación de información acerca de la disponibilidad de medios de tecnologías de la información y comunicación (TIC) en la empresas estudiada, el nivel de conocimiento por parte de los empleados y el uso que se da como empresa de estas tecnologías; obteniéndose importantes resultados acerca del conocimiento y uso de las TIC según la actividad de la empresa y el grado de instrucción de los trabajadores. Este estudio concluyo que el 54.55% de los trabajadores presentan un nivel de conocimiento medio de estas tecnologías, el 22.73% presenta un nivel bajo y el mismo porcentaje presenta un nivel alto de conocimiento de esta tecnologías. Así mismo dicha empresa alcanzo el nivel de interacción en cuanto al uso del as TIC [(8).]

En el año 2009 ,Iparraguirre O., en su tesis de maestría "Nivel del Planeamiento de las Tecnologías de Información y Comunicaciones en

las Municipalidades de la Provincia del Santa Departamento de Ancash, en el año 2009" concluye que las municipalidades del entorno acusan un nivel de madurez cero, el cual se traduce en que no se reconoce la necesidad de control interno, que existen controles pero que no están documentados y que un porcentaje considerable de municipalidades hay un desconocimiento total sobre gobierno de TI[(9).].

En el año 2005, PROMPyme, realizó en Perú un estudio denominado "Identificación de necesidades de las MYPEs con respecto a las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC)", el cual tuvo como uno de sus objetivos determinar la utilización de los sistemas de información y del equipamiento informático de la MYPE, como herramientas para la gestión empresarial. Se llegó a la conclusión de que el 50% del personal de las MYPEs tiene un nivel bajo (básico) de conocimiento de las TICS [(10).]

En el año 2009 , Epifanía A. , en su tesis de maestría "Nivel de Entrega de Servicios de las Tecnologías de Información y Comunicaciones en las municipales de la provincia Del Santa, en el año 2009", concluye el nivel de madurez de la entrega de servicios de TIC en las municipalidades de la provincia del santa es "0 No existente" para 7 municipalidades y solo 2 se encuentran en el nivel "1 Inicial/Ad hoc", desprendiéndose que en dichas municipalidades existe carencia de cualquier proceso reconocible de gobierno de TI[(11).]

II. Marco Teórico

2.1. Bases Teóricas

2.1.1. Municipalidades

Las Municipalidades son los órganos del Gobierno Local que emanan de la voluntad popular. Son personas jurídicas de derecho público con autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia, en concordancia con lo dispuesto por la Constitución Política y la Ley N° 27783: de Bases . Promueve el desarrollode la Descentralización [(2)].

2.1.2. Teoría sobre la Actividad municipal

Promueven el desarrollo y la economía local, y la prestación de los servicios públicos de su responsabilidad, en armonía con las políticas y planes nacionales y regionales de desarrollo [(2)]

Entre las funciones de las municipalidades distritales tenemos:

- Formular y ejecutar el presupuesto que le asigna el Gobierno Central
- Administrar los registros civiles
- Ejecutar obras para el mejoramiento de infraestructura de la comunidad
- Organizar y ejecutar programas sociales, tales como Vaso de Leche.
- Organizar y asegurar el servicio de agua potable
- Organizar la limpieza pública; entre otras funciones, entre otros

2.1.3. Provincia del Santa

Es la provincia más extensa y poblada del Departamento de Ancash, Ubicada en la parte nor central y occidental del país, en extremo noroeste de Ancash. Tiene una población aproximada de 427,157 habitantes, de los cuales 371,000 son urbanos y 56,157 rurales. La Capital de esta provincia es la ciudad de Chimbote. Fue creada por

Decreto Ley 11326 del 14 de abril de 1950, promulgado por Manuel A. Odria[9].

La provincia tiene una extensión de 4,005 kilómetros cuadrados y se divide en nueve distritos los mismos que se resumen a continuación:

1. **Municipalidad Distrital de Chimbote**

   La ciudad de Chimbote, se encuentra al extremo norte de Ancash delimitada al norte por el Cerro “La Juventud”, y al sur por la península del Ferrol, a dos horas de Trujillo y a seis de Lima.

   La ciudad queda dividida en dos espacios por el río Lacramarca, rodeado por los Humedales de Villa María: al sur el distrito Nuevo Chimbote, y al norte el distrito de Chimbote.

   Chimbote, según el INEI: XI Censo de Población y VI de Vivienda del 2007, su población fue de 215,817 habitantes, con una proyección al 2021, de 273,262 habitantes. Chimbote es una población netamente de migrantes -de costa y sierra -población que vivió una explosión demográfica severa en la segunda mitad del siglo veinte. Por estas características se la llama también: “La Síntesis Demográfica del Perú”.

   En la ciudad el idioma predominante es el castellano, con algunas variantes de inmigrantes que hablan el quechua, procedentes de las provincias de Huaraz, Sihuas, Pomabamba, Aija, Carhuaz, Yungay, y otros dialectos provenientes de diversos pueblos del Perú.[28].

   La economía de Chimbote se mueve por la **industria pesquera,** tanto labor extractiva como en la transformación, la **siderúrgica** que se abastece de las extracciones mineras del interior de la región, **agroindustria** que cada vez más va tomando relevancia en los cultivos de caña de azúcar y de marigold con proyecciones incalculables.

Presenta una Gerencia de Sistemas que se encarga del desarrollo e implementación del sistema informático, infraestructura tecnológica, organización y procesos de la municipalidad que se encuentran implementados.

De igual modo las áreas se encuentran interconectadas mediante redes LAN, tienen su Plan anual de Mantenimiento y Desarrollo de los sistemas de información, sistemas de gestión de bases de datos; estableciendo y aplicando mecanismos de seguridad para su custodia, integridad, recuperación y acceso autorizado; correos electrónicos, portal web así como acceso a internet.

Son objetivos de la Municipalidad:

- Proporcionar al vecino el ambiente adecuado para la satisfacción de sus necesidades vitales, asegurando la prestación de los servicios públicos locales.
- Promover el desarrollo económico local, con incidencia en el micro y pequeña empresa
- Orientar los procesos de Desconcentración y Descentralización de la organización municipal a través de los órganos especializados.
- Asegurar la participación de los vecinos en el Gobierno Local, mediante acciones de participación, estableciendo las políticas públicas de nivel local.
- Promover el desarrollo integral, para viabilizar el crecimiento económico, la justicia social y la sostenibilidad ambiental

2. Municipalidad Distrital de Nuevo Chimbote

Creada el 27 de Mayo del 1994 por ley 26318. Limita al norte con el distrito de Chimbote y al sur con los de Nepeña y Samanco, al oeste se encuentra el Océano Pacifico.

Corresponde a la mitad sur de la ciudad de Chimbote, con las zonas residenciales y las playas de la ciudad .Es la zona más

reciente crecimiento de la ciudad con varias urbanizaciones e incluye el aeropuerto; cuenta con 220,000 habitantes aproximado [27].

Según el Censo 2007: XI de Población y IV de Vivienda, la población fue de 113166 habitantes con una proyección al 2021 de 143288 habitantes. La economía es dependiente del distrito de Chimbote, salvo algunos supermercados como: Plaza VEA con año de instalación, y METRO recientemente inaugurado (mes de agosto 2012).

Dicha municipalidad presenta una Jefatura de Sistemas que se encarga del desarrollo e implementación del sistema informático, infraestructura tecnológica, organización y procesos de la municipalidad que se encuentran implementados.

De igual modo las áreas se encuentran interconectadas mediante redes LAN, tienen su Plan anual de Mantenimiento y Desarrollo de los sistemas de información, sistemas de gestión de bases de datos; estableciendo y aplicando mecanismos de seguridad para su custodia, integridad, recuperación y acceso autorizado; correos electrónicos, portal web así como acceso a internet

Son objetivos de la Municipalidad de Nuevo Chimbote.

- Promover la participación del sector privado en todas sus formas asociativas para que inviertan en el desarrollo del distrito y coadyuve en la solución de sus problemas.
- Mejorar la calidad de los servicios públicos locales, haciéndolos más eficientes para una mejor atención al vecino.
- Modernizar el servicio de la Administración Tributaria, estableciendo políticas de recuperación de Recursos Públicos.
- Promover el desarrollo de acciones y/o eventos de carácter social, educativo, cultural, deportivo y otros en forma

individual y/o masiva, mediante la participación de los vecinos.

- Mantener, construir, mejorar y rehabilitar la infraestructura local y ornato con énfasis en el sistema vial y desarrollo comunal, promoviendo la participación de los vecinos

3. Municipalidad Distrital del Santa

El distrito del Santa limita por el norte con el distrito de Guadalupito, al este y sur-este con el distrito de Chimbote, por el sur con el distrito de Coishco y por el oeste con el Océano pacifico. Constituido en su mayor parte por pueblos agrícolas del valle costeño del rio santa.

Presenta una superficie de 38,610 kilómetros cuadrados y una población aproximada de 18,010 habitantes [(26)]. Presenta un piso ecológico chala o costa hasta los 500 m.s.n.m. se caracteriza por ser zona llana, teniendo una vegetación predominante de cactus, totoras, ineas, pájaro

bobo, algarrobo, huarangos, entre otros. Los productos agrícolas de mayor demanda son: algodón, frutas, arroz y marigold. En ella se encentra ubicado el Rio Santa, es la principal fuente hídrica que cobertura, no solo al distrito del Santa , sino también a los distritos de Chimbote, Nvo Chimbote, Nepeña y otras áreas de la provincia de Casma

Dicha municipalidad presenta una Jefatura de Sistemas que se encarga del desarrollo e implementación del sistema informático, infraestructura tecnológica, organización y procesos de la municipalidad que no se encuentran implementados.

De igual modo algunas áreas se encuentran interconectadas mediante redes LAN, no tienen su Plan anual de mantenimiento y desarrollo de los sistemas de información, sistemas de gestión de bases de datos; estableciendo y aplicando mecanismos de seguridad para su custodia, integridad, recuperación y acceso

autorizado; no presentan correos electrónicos, tienen su portal web así como acceso a internet

La Municipalidad Distrital de Santa tiene como objetivos generales:

- Desarrollar una gestión eficaz y eficiente.
- Aplicar criterios de objetividad, simplicidad, funcionalidad, flexibilidad, racionalidad, eficiencia, eficacia y austeridad de los recursos en la ejecución de los procesos administrativos respondiendo a una gestión por objetivos.
- Promover e impulsar la modernización de la gestión administrativa de la Municipalidad Distrital de Santa.
- Propiciar la identificación de la comunidad con las funciones y deberes que corresponden a la Municipalidad Distrital de Santa a fin de hacerlo más accesible, corresponden a la Municipalidad Distrital de Santa a fin de hacerlos más accesible a toda la comunidad del Distrito de Santa

4. Municipalidad Distrital de Macate

Fue creada en los primeros años de la época republicana. Conocido como valle de macate. Tiene una superficie de 584,650 kilómetros cuadrados localizado a 110 kilómetros de la ciudad de Chimbote.

Es una localidad caracterizada por su producción agrícola y ganadera, siendo la principal fuente de abastecimiento de productos agropecuarios de la ciudad de Chimbote [(28)]. Posee también recursos mineros y potencialidades para desarrollar el turismo y la agroindustria, por poseer grandes extensiones de tierras fértiles aptas para la fruticultura.

Dicha municipalidad no presenta una jefatura de Sistemas por lo que el desarrollo e implementación del sistema informático,

infraestructura tecnológica, organización y procesos de la municipalidad no se encuentran implementados.

De igual modo las áreas no se encuentran interconectadas mediante redes LAN, no tienen su Plan anual de mantenimiento y desarrollo de los sistemas de información, no presentan gestión de bases de datos; ni tampoco mecanismos de seguridad para su custodia, integridad, recuperación y acceso autorizado; trabajan con correos electrónicos de Hotmail, gmail, etc, pero si tienen acceso a internet muy lenta.

Solo las computadoras que tienen lo usan para trabajos de oficina y para revisión de correos entre otros.

La Municipalidad Distrital de Macate tiene como objetivos generales:

- Promover el desarrollo económico local.
- Asegurar la participación de los vecinos, mediante acciones de participación, estableciendo las políticas públicas de nivel local.
- Promover el desarrollo integral, para viabilizar el crecimiento económico, la justicia social y la sostenibilidad ambiental.
- Proporcionar al vecino el ambiente adecuado para la satisfacción de sus necesidades vitales, asegurando la prestación de los servicios públicos locales

5. Municipalidad Distrital de Coishco

Los antecedentes historiográficos del distrito de Coishco, datan desde los años veinte del siglo pasado. El dato más remoto que se encuentra está referido a la fecha del 27 de marzo de 1927, cuando es reconocida ilegalmente la “Comunidad de indígenas de Chimbote y Coishco”. Posteriormente, con fecha del 28 de noviembre de 1930, dicha comunidad es inscrita en los Registros

Públicos de Huaraz, obteniendo, de esta manera su personería jurídica. Su nombre proviene de “Cosco” que quiere decir “Montón de Piedras” en lengua quechua.

Tiene una superficie de 9.21 kilómetros cuadrados y está ubicado en la costa norcentral del Perú. Esta separado del distrito de Chimbote por una hilera de cerros de baja altitud al sur y sur este, colinda al norte, nor-este y este con el distrito de Santa y finalmente por el oeste con la bahía de coishco. Es sede de un importante número de industrias pesqueras [(25)]. Su economía se basa en la pesca y las actividades derivadas de ésta, así como también la agricultura y el comercio.

Dicha municipalidad no presenta una jefatura de Sistemas por lo que el desarrollo e implementación del sistema informático, infraestructura tecnológica, organización y procesos de la municipalidad no se encuentran implementados. Sus sistemas se encuentran en proceso de implementación en forma independiente.

De igual modo algunas áreas se encuentran interconectadas mediante redes LAN, no tienen su Plan anual de mantenimiento y desarrollo de los sistemas de información, no presentan gestión de bases de datos; ni tampoco mecanismos de seguridad para su custodia, integridad, recuperación y acceso autorizado; trabajan con correos electrónicos de Hotmail, gmail, etc, pero si tienen acceso a internet.

La Municipalidad Distrital de Coishco tiene como objetivos generales:

- Defender y cautelar los derechos e intereses de la municipalidad, y de los vecinos.
- Convocar, presidir y dar por concluidas las sesiones del Concejo Municipal.

- Ejecutar los acuerdos del consejo Municipal, bajo responsabilidad.
- Promulgar las ordenanzas y disponer su publicación.
- Dirigir la ejecución de los planes de desarrollo municipal.
- Someter a aprobación del consejo municipal y dentro de los plazos y modalidades anuales de presupuesto de la república, el presupuesto municipal participativo, debidamente financiado.

6. Municipalidad Distrital de Cáceres del Perú

Ubicado en la falda occidental de la Cordillera Negra a orillas del Rio Huanca afluente del Rio Nepeña. Limita por el Norte con el distrito de Macate, por el Este con la Provincia de Huaylas, por el Sur con el distrito de Moro, por el Oeste con los distritos de Nepeña y Chimbote.

El distrito Cáceres del Perú, tiene como capital la ciudad de Jimbe; su primer atractivo es su clima saludable. La convergencia de riachuelos propicia la instalación de centros de recreos con restaurantes campestres, lugares para camping, piscinas, balnearios. Los cerros se convierten en escarpados a medida que se asciende hacia la cordillera, constituyéndose en un atractivo turístico, por sus paisajes para los aficionados al turismo de aventura, sobre todo en las cumbres que están a más de 4000 m.s.n.m. a partir de ello se propicia observar las ciudades de la costa: Moro, san Jacinto, Nepeña, Chimbote, Carhuamarca, Recuaybamba, Quilcay, entre otros lugares que conservan rasgos culturales.

Los pobladores hablan el quechua como lengua materna. Fue creada mediante Ley del 13 de Octubre de 1886, en el gobierno del Presidente Andrés Avelino Cáceres. Tiene una superficie de 549.78 kilómetros cuadrados [(28).]

Dicha municipalidad no presenta una jefatura de Sistemas por lo que el desarrollo e implementación del sistema informático, infraestructura tecnológica, organización y procesos de la municipalidad no se encuentran implementados.

De igual modo las áreas no se encuentran interconectadas mediante redes LAN, no tienen su Plan anual de mantenimiento y desarrollo de los sistemas de información, no presentan gestión de bases de datos; ni tampoco mecanismos de seguridad para su custodia, integridad, recuperación y acceso autorizado; trabajan con correos electrónicos de Hotmail, gmail, etc, pero si tienen acceso a internet muy lenta. Solo las computadoras que tienen lo usan para trabajos de oficina y para revisión de correos entre otros.

La Municipalidad Distrital de Cáceres del Perú tiene como objetivos generales:

- Buscar permanentemente el desarrollo sostenido, participativo y democrático.
- Promover el progreso local y brindando integralmente servicios de calidad a la población.
- Garantizar el cumplimiento de las obligaciones institucionales en base al trabajo en equipo y una visión compartida.
- Administrar los recursos de la institución con transparencia y responsabilidad a favor de la población

7. Municipalidad Distrital de Moro

Moro está ubicada exactamente a 441 kilómetros de la ciudad de Lima, así mismo se encuentra al Sur de Chimbote a 60 kilómetros de distancia, Presenta una superficie de 359.35 kilómetros cuadrados y una población aproximada de 7562 habitantes [(28)].

Tiene diversos pisos ecológicos; por tanto, determina un clima variado, siendo que la parte baja de la zona, es cálido y relativamente húmedo; en la parte alta, el clima es templado, frío y seco.

El distrito de Moro cuenta con un sistema hidrológico compuesto básicamente por tres ríos: Jimbe, Chumbe o Larea, Loco. El río Larea o Chumbe, discurre de este a oeste. Se origina en la parte más alta del distrito de Pamparomás (provincia de Huaylas) y desemboca en el río Jimbe, al norte de Moro; en tanto que las aguas del río Loco, discurren del sureste a oeste, paralelo a Larea, desembocando en el río Jimbe al suroeste de Moro

Cada año, la Municipalidad Distrital de Moro, promueve el festival del Cuy. Generando diversas actividades sociales y culturales, así como de los variados platos gastronómicos de la especie. El primer domingo de cada año, se celebra la fiesta en homenaje a la Santísima Virgen del Rosario, patrona tutelar del distrito de Moro. Las actividades tienen una duración de 15 días consecutivos, con término de la pelea de gallos a navaja

Dicha municipalidad no presenta una jefatura de Sistemas por lo que el desarrollo e implementación del sistema informático, infraestructura tecnológica, organización y procesos de la municipalidad no se encuentran implementados.

De igual modo las áreas no se encuentran interconectadas mediante redes LAN, no tienen su Plan anual de mantenimiento y desarrollo de los sistemas de información, no presentan gestión de bases de datos; ni tampoco mecanismos de seguridad para su custodia, integridad, recuperación y acceso autorizado; trabajan con correos electrónicos de Hotmail, gmail, etc, pero si tienen acceso a internet muy lenta. Solo las computadoras que tienen lo usan para trabajos de oficina y para revisión de correos entre otros.

La Municipalidad Distrital de Moro tiene como objetivos generales:

- Promover el desarrollo económico local, con incidencia en el micro y pequeña empresa
- Proporcionar al vecino el ambiente adecuado para la satisfacción de sus necesidades vitales, asegurando la prestación de los servicios públicos locales.
- Asegurar la participación de los vecinos mediante la participación, estableciendo las políticas públicas de nivel local.
- Promover el desarrollo integral, para viabilizar el crecimiento económico, la justicia social y la sostenibilidad ambiental

8. Municipalidad Distrital de Nepeña

Nepeña es el nombre actual de un pueblo y distrito fundado en la época virreinal, aunque el nombre original de su fundación es Nepeña. También toma el nombre de Nepeña, por el río que discurre, también es denominado Valle de Nepeña..

El distrito de Nepeña está conformado por los pueblos de San Jacinto (Agroindustria San Jacinto), San José, Cerro Blanco, Nepeña, Capellanía, Huiacatambo, Motocachy, San Juan.

Según el Censo del 2007:XI Población y VI de vivienda, la población de Nepeña fue de 13860 habitantes; sobre esta base se ha proyectado al 2021 una población de 17072 habitantes[(28)]

La industria azucarera de san Jacinto constituye el eje económico más importante del distrito de Nepeña.

El Grupo Gloria tiene, entre sus planes, invertir 400 millones de soles en el periodo 2009-2014 para reflotar Agroindustrias San Jacinto, empresa que controla el 72,57% de sus acciones. En el año 2009 el representante de Gloria, Jorge Rodríguez, anunció que tienen grandes proyectos para el ingenio azucarero. San

Jacinto tiene un gran potencial y la proyección de la empresa de caña de azúcar es ampliar en 4 ó 5 mil hectáreas de siembra.

También tienen planificado instalar una nueva planta que produciría azúcar y alcohol.

Dicha municipalidad no presenta una jefatura de Sistemas por lo que el desarrollo e implementación del sistema informático, infraestructura tecnológica, organización y procesos de la municipalidad no se encuentran implementados.

De igual modo las áreas no se encuentran interconectadas mediante redes LAN, no tienen su Plan anual de mantenimiento y desarrollo de los sistemas de información, no presentan gestión de bases de datos; ni tampoco mecanismos de seguridad para su custodia, integridad, recuperación y acceso autorizado; trabajan con correos electrónicos de Hotmail, gmail, etc, pero si tienen acceso a internet muy lenta.

Solo las computadoras que tienen lo usan para trabajos de oficina y para revisión de correos entre otros.

La Municipalidad Distrital de Nepeña tiene como objetivos generales:

- Ejecutar los acuerdos del consejo Municipal, bajo responsabilidad.
- Promulgar las ordenanzas y disponer su publicación.
- Dirigir la ejecución de los planes de desarrollo municipal.
- Defender y cautelar los derechos e intereses de la municipalidad, y de los vecinos.
- Someter a aprobación del consejo municipal y dentro de los plazos y modalidades establecidos en la ley

9. Municipalidad Distrital de Samanco

Fue creado con el nombre de 1ro. de Junio por Ley 12294 del 15 de abril de 1955. Su primer alcalde fue el Sr. Leonidas Gonzales Arroyo. Posteriormente, por Ley 12713 del 31 de enero de 1957 se cambió por el de Samanco[28]

Limita por el Norte: Distrito de Nvo Chimbote, por el Sur: Distrito de Casma, Por el Este: Distrito de Nepeña, por el Oeste: Océano Pacifico.

Gran parte de la bahía de Samanco, tiene un fondo fangoso en el cual se encuentran poblaciones de algas marinas como: Pelillo (Grcilariopsissp), Lechuga de Mar (Ulva Lactuca); moluscos como: Liebres de Mar (Aplysiasp). Entre los mamíferos marinos: Lobos de Mar, Bufeos y Nutrias de Mar.

Dicha municipalidad no presenta una jefatura de Sistemas por lo que el desarrollo e implementación del sistema informático, infraestructura tecnológica, organización y procesos de la municipalidad no se encuentran implementados.

De igual modo las áreas no se encuentran interconectadas mediante redes LAN, no tienen su Plan anual de mantenimiento y desarrollo de los sistemas de información, no presentan gestión de bases de datos; ni tampoco mecanismos de seguridad para su custodia, integridad, recuperación y acceso autorizado; trabajan con correos electrónicos de Hotmail, gmail, etc, pero si tienen acceso a internet muy lenta. Solo las computadoras que tienen lo usan para trabajos de oficina y para revisión de correos entre otros.

La Municipalidad Distrital de Samanco tiene como objetivos generales:

- Mejorar la calidad de los servicios públicos locales, haciéndolos más eficientes para una mejor atención al vecino.
- Promover el desarrollo de acciones y/o eventos de carácter social, educativo, cultural, deportivo y otros

en forma individual y/o masiva, mediante la participación de los vecinos.

- Mantener, construir, mejorar y rehabilitar la infraestructura local y ornato con énfasis en el sistema vial y desarrollo comunal, promoviendo la participación de los vecinos.

Grafico N° 01
Distritos de la Provincia del Santa

Fuente: http://santa-ancash-peru.blogspot.com/

2.2. LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC).

2.2.1. Definición de las TIC

Inicialmente se hablaba del término “tecnologías de la información”, el cual se definía como el conjunto de tecnologías relacionadas con actividades de hardware, software y servicios informáticos, es decir,

todas aquellas tecnologías cuyo objetivo sea procesar información. (14)

En los últimos años se ha dado un paso hacia delante y se han incluido aquellas tecnologías que tienen como fin difundir o comunicar esta información y compartir conocimiento, así, ahora se habla de Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones (14).

Este resultado ampliado conocido como TICS es la denominación genérica que abarca las Tecnologías de la Información, las actividades de equipos y servicios de comunicaciones y las personas. El creciente uso de este acrónimo es una medida del acelerado fenómeno de convergencia entre información y comunicaciones.

Las TIC, como herramienta, permiten realizar básicamente tres funciones (14):

1. Obtener más información en mucho menos tiempo, e incluso obtener información que no sería posible obtener de otra manera.
2. Procesar esa información de una manera más creativa, completa, rápida y confiable.
3. Comunicarnos con más personas más efectiva y eficientemente.

2.2.2. Áreas de aplicación de las TIC

Las TIC se aplican en las siguientes áreas de una empresa: [16]

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

2.2.3. Beneficios que aportan las TIC.

El mejor aprovechamiento de las TIC dependerá, sin duda, de cómo las use una determinada empresa y cuánta importancia les otorgue en su desarrollo. De todos modos, parece claro que vivimos en tiempos en los que la máxima creatividad del hombre puede marcar rotundamente la diferencia, porque la nueva economía ya no está tan centrada en los recursos naturales ni en las materias primas, sino en los flujos electrónicos de información.

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 [(14)]:

1. Crear el sitio web de la empresa. El simple hecho de "no estar en Internet" va a generar cada vez más dudas sobre la credibilidad de una empresa.
2. Identificar, dentro de cada sector, pero también dentro de cada empresa, formas de usar las TIC que produzcan aumento de ingresos o reducción de costos; es decir, mejora de la competitividad.
3. Desarrollar una oferta de servicios y aplicaciones electrónicas.
4. 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.
5. 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.

6. 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.

2.2.4. Principales TIC utilizadas en las empresas.

Las principales tecnologías de la información y comunicaciones que utiliza una empresa son [14]:

a) Internet

Internet ha supuesto una revolución sin precedentes en el mundo de la informática y de las comunicaciones.

Desde el punto de vista técnico, se puede definir internet como un inmenso conjunto de redes de ordenadores que se encuentran interconectadas entre sí, dando lugar a la mayor red de redes de ámbito mundial

b) Comercio Electrónico

El comercio electrónico incluye actividades muy diversas como el intercambio de bienes y servicios, el suministro online de contenido digital, la transferencia electrónica de fondos, las compras públicas, los servicios postventa, actividades de promoción y publicidad de productos y servicios, campañas de imagen de las organizaciones, marketing en general.

Facilitar los contactos entre los agentes de comercio, seguimiento e investigación de mercados, concursos electrónicos y soporte para la compartición de negocios. El e-business incluye las conexiones de ventas electrónicas a otras partes de una organización que se relacionen internamente con las finanzas, provisión de personal, la comercialización, el servicio de cliente, y externamente a los clientes,

a los proveedores y a la gerencia en última instancia. Por tanto, se hablará de e-commerce como la transacción en sí a través de medios Electrónicos (internet, intranet, dispositivos móviles) y se hará referencia a e-business como todas las posibilidades para mejorar los resultados empresariales incorporando internet y las TIC en los procesos organizacionales.

c) Telecomunicaciones básicas

En nuestro entorno actual es cada vez más frecuente escuchar multitud de términos relacionados con el sector de Telecomunicaciones.

Las telecomunicaciones básicas incluyen todos los servicios de telecomunicaciones, tanto públicos como privados, que suponen la transmisión de extremo a extremo de la información de los clientes

Son ejemplos de servicios de telecomunicaciones básicas:

a. Servicios de teléfono.

b. Servicios móviles de transmisión de datos

c. Servicios de comunicación personal.

d. Servicios móviles por satélite (incluidos, por ejemplo, telefonía, datos, radio búsqueda y/o servicios de comunicación personal).

e. Servicios fijos por satélite.

f. Servicios de teleconferencia.

g. Servicios de transmisión de video.

d) Aplicaciones de las TIC en las Municipalidades

En los últimos años se ha producido una rápida expansión y evolución de la tecnología de los sistemas de información para

empresas. Sin embargo, el estado de los sistemas informáticos de las organizaciones no ha evolucionado con sus necesidades.

La mayor parte de empresas tienen programas insuficientes, con características tecnológicas atrasadas y no hacen sino automatizar algunas de las funciones básicas de la organización.

Los cambios producidos por el boom de las nuevas tecnologías han obligado a muchas empresas a tomar serias decisiones para adaptarse a estos cambios.

Existen diversas soluciones que se podrán aplicar en función de las necesidades concretas de cada caso: redes locales, trabajo colaborativo, ingeniería (CAD,CAM), gestión y producción (ERP), clientes y comunicación (CRM), etc[14].

e) Gestión de la innovación

La Innovación Tecnológica constituye una estrategia clave dirigida al desarrollo de nuevos procesos y productos, mediante la generación, transferencia, incorporación y adaptación de tecnologías. La Innovación es producto de la creatividad y del empleo eficaz de las herramientas de ciencia y tecnología, sin embargo, también requiere una organización y gestión de los Sistemas de Innovación en la Empresa. Habrá que tener en cuenta los criterios y consideraciones para realizar una correcta planificación estratégica de la Innovación, cómo gestionar el cimiento y qué metodología seguir para realizar una vigilancia tecnológica que permita a la Empresa mantenerse al día en cuanto a las últimas tecnologías.

2.3. LAS TIC Y LAS MUNICIPALIDADES

El desarrollo en los últimos años de las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) está transformando paulatinamente la forma de actuar y relacionarnos en los ámbitos económico, social, político y educativo. Los individuos de la sociedad, sus representantes, los grupos sociales, las organizaciones sociales y políticas, los grupos de presión, entre otros, pueden actuar directamente sobre los gobiernos.

La introducción de las TIC para mejorar el gobierno local representa un paso decisivo en el proceso de democratización de la información pública y en las interacciones ciudadano-gobierno ciudadano o ciudadano- ciudadano-gobierno. La relación ciudadano- gobierno reconoce y garantiza que las autoridades de gobierno darán satisfacción a las demandas y prioridades públicas.

Los gobiernos locales están cerca de los ciudadanos y constituyen, para muchos, la principal representación del gobierno. La relación de los ciudadanos y las autoridades locales tiende a ser una relación basada en la proximidad ya que los intereses en juego de ambas partes están claramente entrelazados con respecto a temas como los servicios públicos, el desarrollo urbano, la planificación escolar, los problemas del medio ambiente y la política local. Es a nivel local que el impacto de las TIC en las relaciones entre gobiernos y ciudadanos puede ser más eficaz.

2.3.1. Beneficios de las TIC en las municipalidades.

Las condiciones para la gobernabilidad se han mejorado con el uso de las TIC en los últimos años en América Latina. Esto se puede probar históricamente con unos cuantos ejemplos, tales como el uso de la prensa para la movilización política, las campañas de alfabetización obligatoria, la expansión de redes de teléfono, radio y TV, el número creciente de computadoras personales, y finalmente la extensión de la web a lo ancho del mundo permitiendo la interacción entre la sociedad y los poderes constituidos.

Las tecnologías de información son el punto de referencia del siglo XX y el principal rasgo del inicio del siglo XXI. La difusión de sus herramientas (computadoras, Internet, comunicación móvil) ha permitido a la sociedad lograr los instrumentos necesarios para hacer accesible el conocimiento a las masas y para aumentar la productividad en la industria, en la agricultura, en los servicios y en la expansión de la actividad cultural. El mayor desafío de la era de la información es evitar la brecha entre aquellos que tienen y aquellos

que no tienen acceso a los bienes y capacidades que se requieren en la era digital. La tecnología de la información puede ser una poderosa herramienta para el desarrollo de una nueva conciencia crítica y de la participación ciudadana [14].

Una de las grandes ventajas que es el gobierno electrónico que significa poner el estado, nacional, regional o local en Internet, de esta manera se contribuye a una transformación de la cultura política e institucional y a la vez los ciudadanos puedan contribuir y acceder a la información que ellos les interesa [15].

2.3.2. Aplicaciones de las TIC en las Municipalidades

El uso de las TIC ha generado que nuevos referentes sean considerados para explicar los fenómenos que actualmente se presentan, como es la concepción de Gobierno Electrónico, el cual se remite claramente a la gestión pública en su función y actividad, pero que se ha construido con el ideal de llegar a considerarlo como parte de la redefinición de democracia y el fortalecimiento de la gobernabilidad.

Las TIC pueden ser muy útiles para interactuar con el poder legislativo, obteniendo información sobre sus operaciones, normas, derechos, seguimiento de las propuestas legislativas, acciones que presionan la legislatura y contactos con representantes. Por ejemplo, la consulta de una “propuesta de banco de datos” de acuerdo al tipo, número, autor, tema, fecha y otros parámetros, facilitaría un seguimiento de los proyectos, de las correcciones hechas, de temas relacionados, y permitiría registrarse a través del correo electrónico para recibir datos sobre el progreso de propuestas de interés [18].

Las TIC pueden ser usadas para prestar servicios al público, tales como la obtención de certificados generales, documentos personales identidad, información comercial, transferencias, contratos,

defunciones, información notarial, o facilitar el pago de impuestos y obligaciones. En el área de la seguridad pública, las TIC pueden ser muy útiles tanto en soluciones de infraestructura (equipamiento y personal) y en la construcción de una red (incluyendo una base de datos) para combatir el tráfico de drogas y contrabando de armas, como también para el control centralizado de criminales y operaciones de patrulla de frontera.

2.3.3 Criterios para incorporar las TIC en las Municipalidades

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.

Su vínculo con la gobernabilidad local puede ilustrarse mejor por la expansión de los servicios educativos, del aprendizaje a distancia y de las actividades culturales; por incentivos de trabajo, por la expansión de los servicios judiciales y el control de la justicia, por un aumento de la noción de ciudadanía, la seguridad pública, los derechos humanos y más interacción con las autoridades, por el compromiso de los grupos sociales, por el seguimiento de los proyectos de interés público, por el acceso a agencias de protección al consumidor, por una prestación de servicios más adecuada para los incapacitados, por la expansión de los servicios: ”Háblenos” – “Evite las filas de espera” (bancos, personas mayores, oficinas de correo), por la seguridad pública (policía, departamento de bomberos), seguridad y asistencia social, información sobre las fuentes y usos de energía y energía alternativa, salud, servicios públicos (transporte, tránsito, vivienda), etcétera [16].

En Perú las TIC se vienen incorporando pero todavía no se llega a e-gobierno en todas sus etapas sino más bien estamos en un inicio

aunque algunas instituciones públicas han desarrollado algunas etapas más de transacción como la SUNAT, RENIEC y SUNARS.

2.3.4 Internet como medio para lograr e-gov

Internet es efectivamente la herramienta más poderosa en la que se apoya el e-gov para lograr su desarrollo. Sin embargo, no es la única vía, ni tampoco la más apropiada. Los países en vía de desarrollo deben ajustarse a sus propias restricciones-presupuestarias y de infraestructura, cuando se estudia la mejor estrategia para desarrollar el e-gov.

Los canales existentes y utilizados mayoritariamente por los ciudadanos para la entrega de los servicios deben ser explotados para alcanzar el mayor acceso posible e Alfabetismo. Incluso en los sectores donde el acceso a la infraestructura tecnológica es casi ubicuo, todavía hay grupos marginados incapaces de aprovechar la información y las tecnologías de comunicación por el simple hecho de no estar “alfabetizados”.

El gobierno local debe asegurarse de que los que ya están tecnológicamente alfabetizados o tienen el acceso a Interne no sean los únicos que se beneficien con el las TIC. Esta diferencia sólo aumentara los problemas de injusticia social y económica.

2.3.5. Uso de TIC en las Municipalidades

Según la Sociedad de la Promoción y Reconversión Industrial SPRI, las instituciones presentan los siguientes niveles de uso de las TIC: Ofimática, Información, Interacción, Transacción, Digitalización.

Ofimática

a. Utilización de las TIC clásicas (teléfono y fax) en la comunicación con nuestros, proveedores, padres de familia, profesores la Administración Pública, etc.

b. El computador personal, con sus aplicaciones básicas (procesador de textos y hoja de cálculo) es la herramienta de trabajo para las tareas de administración.

c. No se considera Internet y el correo electrónico como un canal de relación o comunicación.

d. Internet es considerado un costo y no una oportunidad de mejora para la Institución.

Información

a. Empiezan a ser conocidas las ventajas que las nuevas tecnología pueden aportar a la Institución, centrándose en la incorporación del correo electrónico como medio de comunicación y en Internet como nuevo canal para dar a conocer al centro educativo y facilitar la obtención de información.

b. Los sistemas de información internos se desarrollan en las áreas de contabilidad y de gestión de personal fundamentalmente.

c. En general, no se dispone de sistemas de información para las áreas claves.

Interacción

a. Las TIC y fundamentalmente Internet se utilizan para informarnos, ponernos en contacto con personas de otros países etc.

b. Existe por lo tanto un intercambio de información aunque la transacción económica se sigue produciendo por el canal tradicional.

c. La municipalidad va avanzando en su automatización, incorporando sistemas de información para alguna de las áreas.

d. Sin embargo, estas aplicaciones todavía no están integradas entre sí, por lo que se da un cierto tratamiento manual de la información.

Transacción

a. Se empiezan a realizar transacciones económicas (pago de bienes y servicios) con proveedores.

b. La municipalidad va avanzando en la integración de sus sistemas de información internos.

c. Adicionalmente existe cierta integración entre los sistemas internos y externos, pese a que todavía persisten "islas" de información, informaciones duplicadas, etc.

Digitalización

a. Existe una integración de todas las operaciones de la cadena de valor (desde órdenes de compra hasta prestación de servicios).

b. Se puede hablar en esta fase de una organización en tiempo real, que es capaz de entender y anticiparse a las necesidades de sus clientes, personalizando sus servicios y entregándolos en el menor tiempo posible.

2.4. COBIT – EL GOBIERNO DE LAS TIC

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 TI y sus procesos"[(19)]. COBIT versión 4.1 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. COBIT habilita el desarrollo de una política clara y de buenas prácticas de control de TI 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 TI que ayude al entendimiento y a la administración de riesgos asociados con tecnología de información y con tecnologías relacionadas [19]

COBIT se orienta tanto a la gestión como al control y auditoría de las 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 aceptadas y compatibles con el esquema global COBIT. [20]

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: Medición del desempeño - ¿Cuáles son los indicadores de un buen desempeño?

Determinación del perfil de control de TI - ¿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. [21]

2.4.1 Modelo de Madurez según COBIT

Una necesidad básica de toda empresa es entender el estado de sus propios sistemas de TI y decidir qué nivel de administración y control debe proporcionar. Para decidir el nivel correcto, la gerencia debe preguntarse: ¿Hasta dónde debemos ir?, y ¿está el costo justificado por el beneficio?

La obtención de una visión objetiva del nivel de desempeño propio de una empresa no es sencilla. ¿Qué se debe medir y cómo? Las empresas deben medir dónde se encuentran y dónde se requieren mejoras, e implementar un juego de herramientas gerenciales para monitorear esta mejora. COBIT atiende estos temas a través de:

- Modelos de madurez que facilitan la evaluación por medio de *benchmarking* y la identificación de las mejoras necesarias en la capacidad.
- Metas y mediciones de desempeño para los procesos de TI, que demuestran cómo los procesos satisfacen las necesidades del negocio y de TI, y cómo se usan para medir el desempeño de los procesos internos basados en los principios de un marcador de puntuación balanceado (balanced scorecard)
- Metas de actividades para facilitar el desempeño efectivo de los procesos

Cada vez con más frecuencia, se les pide a los directivos de empresas corporativas y públicas que consideren qué tan bien se está administrando TI. Como respuesta a esto, se debe desarrollar un plan de negocio para mejorar y alcanzar el nivel apropiado de administración y control sobre la infraestructura de información. Aunque pocos argumentarían que esto no es algo bueno, se debe considerar el equilibrio del costo beneficio y éstas preguntas relacionadas:

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

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

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

d. ¿Cómo identificamos lo que se requiere hacer para alcanzar un nivel adecuado de administración y control sobre nuestros procesos de TI?

Puede resultar difícil proporcionar respuestas significativas a estas preguntas. La gerencia de TI está buscando constantemente herramientas de evaluación para benchmarking y herramientas de auto-evaluación como respuesta a la necesidad de saber qué hacer de manera eficiente. Comenzando con los procesos y los objetivos de control de alto nivel de COBIT, el dueño del proceso se debe poder evaluar de forma progresiva, contra los objetivos de control.

Esto responde a tres necesidades:

1. Una medición relativa de dónde se encuentra la empresa.
2. Una manera de decidir hacia dónde ir de forma eficiente.
3. Una herramienta para medir el avance contra la meta.

El modelo de madurez para la administración y el control de los procesos de TI se basa en un método de evaluación de la organización, de tal forma que se pueda evaluar a sí misma desde un nivel de no-existente (0) hasta un nivel de optimizado. Este enfoque se deriva del modelo de madurez que el Software Engineering Institute definió para la madurez de la capacidad del desarrollo de software. Cualquiera que sea el modelo, las escalas no deben ser demasiado granulares, ya que eso haría que el sistema fuera difícil de usar y sugeriría una precisión que no es justificable debido a que en general, el fin es identificar dónde se encuentran los problemas y cómo fijar prioridades para las mejoras. El propósito no es avaluar el nivel de adherencia a los objetivos de control.

Los niveles de madurez están diseñados como perfiles de procesos de TI que una empresa reconocería como descripciones de estados posibles actuales y futuros. No están diseñados para ser usados como un modelo limitante, donde no se puede pasar al siguiente nivel superior sin haber cumplido todas las condiciones del nivel inferior. Con los modelos de madurez de COBIT, a diferencia de la aproximación del CMM original de SEI, no hay intención de medir los niveles de forma precisa o probar a certificar que un nivel se ha conseguido con exactitud.

Grafico N° 02:
Modelo de Madurez según COBIT

Fuente: http://www.isaca.org.pe/

COBIT es un marco de referencia desarrollado para la administración de procesos de TI con un fuerte enfoque en el control. Estas escalas deben ser prácticas en su aplicación y razonablemente fáciles de entender. El tema de procesos de TI es esencialmente complejo y subjetivo, por lo tanto, es más fácil abordarlo por medio de evaluaciones fáciles que aumenten la conciencia, que logren un consenso amplio y que motiven la mejora.

Estas evaluaciones se pueden realizar ya sea contra las descripciones del modelo de madurez como un todo o con mayor rigor, en cada una de las afirmaciones individuales de las descripciones. De cualquier manera, se requiere experiencia en el proceso de la empresa que se está revisando.

La ventaja de un modelo de madurez es que es relativamente fácil para la dirección ubicarse a sí misma en la escala y evaluar qué se debe hacer si se requiere desarrollar una mejora. La escala incluye al 0 ya que es muy posible que no existan procesos en lo absoluto. La escala del 0-5 se basa en una escala de madurez simple que muestra como un proceso evoluciona desde una capacidad no existente hasta una capacidad optimizada

2.4.2. 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. Sin embargo; no existen procesos estándar en su lugar existen enfoques ad hoc que tienden a ser aplicados de forma individual o caso por caso. El enfoque general hacia la administración es desorganizado.

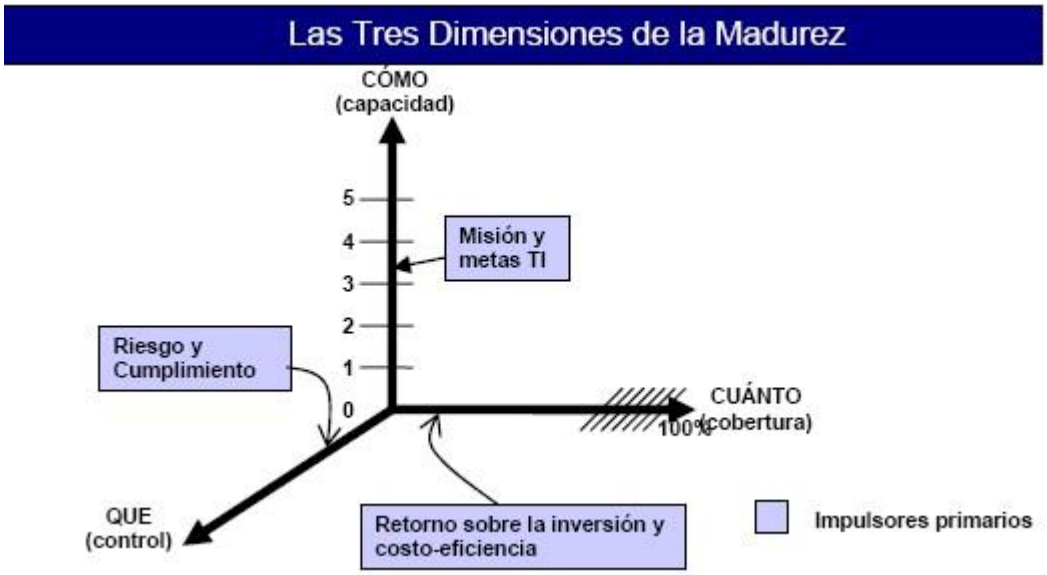
2 Repetible. Se han desarrollado los procesos hasta el punto en que se siguen procedimientos similares en diferentes áreas que realizan la misma tarea. No hay entrenamiento o comunicación formal de los procedimientos estándar, y se deja la responsabilidad al individuo. Existe un alto grado de confianza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

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

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

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

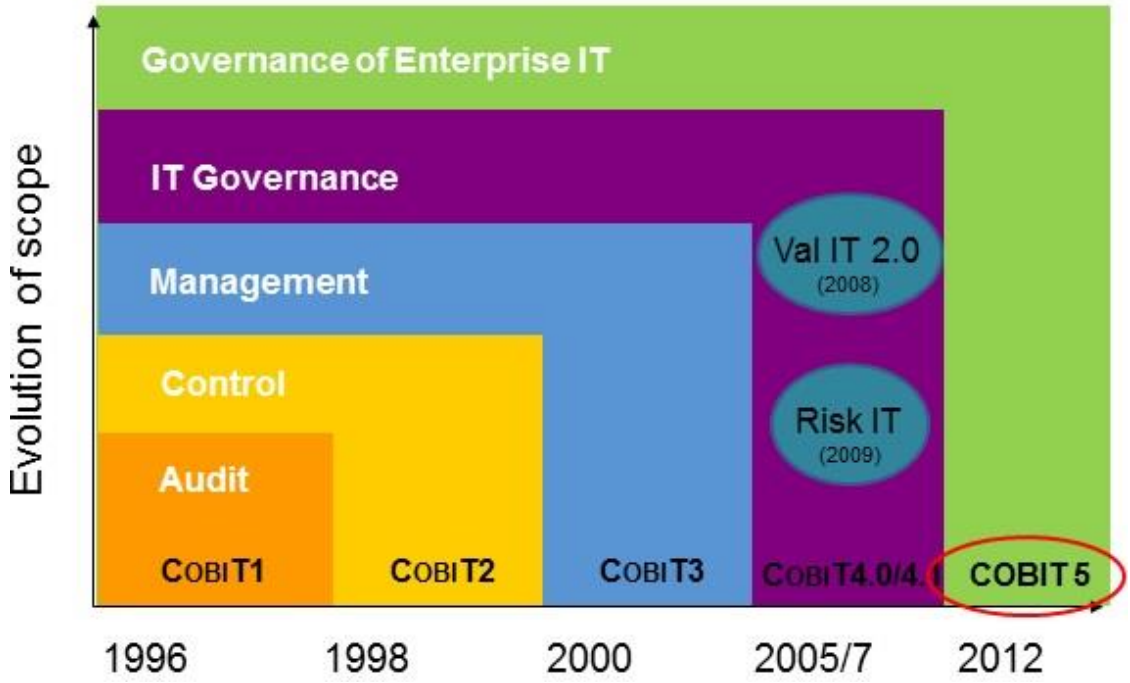
Gráfico N° 03
Las tres dimensiones de la Madurez según COBIT



Fuente: http://www.isaca.org.pe/

COBIT ha evolucionado de una herramienta de auditoría a un marco de gobierno de las TI.

Gráfico N° 04
Evolución de Cobit



Fuente: http://www.isaca.org.pe/

Para ayudar a las organizaciones a satisfacer con éxito los desafíos de los negocios actualmente, el IT Governance Institute® (ITGI) ha publicado la versión de COBIT® 4.1

- COBIT es un framework de Gobierno de TI y un conjunto de herramientas de soporte para el gobierno de T.I. que les permite a los gerentes cubrir la brecha entre los requerimientos de control, los aspectos técnicos y riesgos de negocio.
- COBIT hace posible el desarrollo de una política clara y las buenas prácticas para los controles de T.I. a través de las organizaciones.
- COBIT enfatiza en la conformidad a regulaciones, ayuda a las organizaciones a incrementar el valor alcanzado desde la TI, permite el alineamiento y simplifica la implementación de la estructura COBIT.

La versión, COBIT® 4.1, enfatiza el cumplimiento normativo, ayuda a las organizaciones a incrementar el valor de T.I., apoya el alineamiento con el negocio y simplifica la implantación de COBIT. Esta versión no invalida el trabajo efectuado con las versiones anteriores del COBIT, sino que puede ser empleado para mejorar el trabajo previo.

El marco de trabajo COBIT 4.1 se basa en el siguiente principio: Para proporcionar la información que la empresa requiere para lograr sus objetivos, la empresa necesita invertir en, y administrar y controlar los recursos de TI usando un conjunto estructurado de procesos que provean los servicios que entregan la información empresarial requerida.

El marco de trabajo COBIT ofrece herramientas para garantizar la alineación con los requerimientos del negocio.

Los beneficios de implementar COBIT como marco de referencia de gobierno sobre TI incluyen:

- Mejor alineación, con base en su enfoque de negocios

- Una visión, entendible para la gerencia, de lo que hace TI
- Propiedad y responsabilidades claras, con base en su orientación a procesos
- Aceptación general de terceros y reguladores
- Entendimiento compartido entre todos los Interesados, con base en un lenguaje común
- Cumplimiento de los requerimientos COSO para el ambiente de control de TI

Para gobernar efectivamente TI, es importante determinar las actividades y los riesgos que requieren ser administrados. Normalmente se ordenan dentro de dominios de responsabilidad de plan, construir, ejecutar y Monitorear. Dentro del marco de COBIT, estos dominios se llaman:

- Planear y Organizar (PO) – Proporciona dirección para la entrega de soluciones (AI) y la entrega de servicio (DS).
- Adquirir e Implementar (AI) – Proporciona las soluciones y las pasa para convertirlas en servicios.
- Entregar y Dar Soporte (DS) – Recibe las soluciones y las hace utilizables por los usuarios finales.
- Monitorear y Evaluar (ME) -Monitorear todos los procesos para asegurar que se sigue la dirección provista.

2.4.3. Dominios del Modelo COBIT

2.4.3.1 PLANEAR Y ORGANIZAR (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?

2.4.3.2 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 generan 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?

2.4.3.3 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?
- ¿EsPo 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?

2.4.3.4 MONITOREAR Y EVALUAR (ME)

Todos los procesos de TI deben evaluarse de forma regular en el tiempo en cuanto a su calidad y cumplimiento de los requerimientos de control. Este dominio abarca la administración del desempeño, el monitoreo del control interno, el cumplimiento regulatorio y la aplicación del gobierno. Por lo general abarca las siguientes preguntas de la gerencia:

- ¿Se mide el desempeño de TI 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 TI ha realizado con las metas del negocio?
- ¿Se miden y reportan los riesgos, el control, el cumplimiento y el desempeño?

A lo largo de estos cuatro dominios, COBIT ha identificado 34 procesos de TI generalmente usados.

2.5. DOMINIO DE COBIT: ADQUIRIR E IMPLANTAR

2.5.1 Definición del dominio

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.

2.5.2 Procesos del dominio Adquirir e Implantar

Este dominio posee 07 procesos los mismos que han sido codificados por COBIT de la siguiente manera:

AI1 Identificar Soluciones Automatizadas

AI2 Adquirir y Mantener el Software Aplicado

AI3 Adquirir y Mantener la Infraestructura Tecnológica

AI4 Facilitar la Operación y el Uso

AI5 Adquirir Recursos de TI

AI6 Administrar Cambios

AI7 Instalar y Acreditar Soluciones y Cambios

A continuación se hará una breve descripción sobre cada uno de los procesos de este dominio:

AI1. Identificar 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.

Los objetivos de control de este proceso nos permiten identificar en las soluciones automatizadas su efectividad y eficiencia,

mediante la definición de los requerimientos técnicos del negocio, el análisis de los riesgos, y la aprobación de los estudios que se realicen de factibilidad y cursos de acción alternativos.

Objetivos de control

AI1.1. Definir los requerimientos funcionales y técnicos del negocio.

AI1.2. Establecer procesos para la integridad y validez de los requerimientos.

AI1.3. Identificar, documentar y analizar el riesgo del proceso del negocio.

AI1.4. Conducir un estudio de factibilidad o evaluación de impacto con respecto a la implantación de los requerimientos del negocio propuestos.

AI1.5. Evaluar los beneficios operativos de TIC para las soluciones propuestos.

AI1.6. Evaluar los beneficios del TI para las soluciones propuestas.

AI1.7 Elaborar proceso de aprobación de requerimientos.

AI1.8. Aprobar ya autorizar soluciones propuestas.

AI2. Adquirir y mantener 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, 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.

Con estos objetivos de control se contribuye a mantener aplicaciones acordes a los requerimientos del negocio,

garantizando su calidad, seguridad, disponibilidad y confiabilidad así como la satisfacción de los usuarios, convirtiendo el proceso en oportuno y rentable si está basado en buenas prácticas de adquisición y mantenimiento de software aplicativo

Objetivos de control

AI2.1. Traducir los requerimientos del negocio en especificaciones de diseño de alto nivel.

AI2.2. Preparar diseño detallado y los requerimientos técnicos del software aplicativo.

AI2.3. Especificar los controles de aplicación dentro del diseño.

AI2.4. Personalizar e implementar la funcionalidad automatizada adquirida.

AI2.5. Desarrollar las metodologías y procesos formales para administrar el proceso de desarrollo de la aplicación.

AI2.6. Crear un plan de aseguramiento de la calidad del software para el proyecto.

AI2.7. Dar seguimiento y administrar los requerimientos de la aplicación.

AI2.8. Desarrollar un plan para el mantenimiento de aplicaciones de software.

AI3. Adquirir y mantener 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.

La infraestructura tecnológica es un elemento primordial en el desarrollo integrado de la empresa por lo que su adquisición debe estar basado en un plan que considere aspectos tales como costos, riesgos, vulnerabilidad, vida útil, etc.

Con estos objetivos se puede proporcionar una infraestructura tecnológica confiable y segura.

Objetivos de control.

AI3.1. Definir el procedimiento y proceso de adquisición.

AI3.2. Negociar la compra y adquirir la infraestructura requerida con proveedores (aprobados).

AI3.3. Definir estrategia y Planear el mantenimiento de infraestructura.

AI3.4. Configurar componentes de la infraestructura.

AI4. Facilitar la operación y el uso

El conocimiento sobre los nuevos sistemas debe estar disponible. Este proceso requiere la generación de documentación y manuales para usuarios y para TI, y proporciona entrenamiento para garantizar el uso y la operación correctos de las aplicaciones y la infraestructura.

Estos controles contribuyen en la planificación de soluciones operativas que comprenden la transferencia de competencias y conocimientos al recurso humano para el soporte de las actividades de las TI y la utilización efectiva y eficiente de los sistemas que sirven de apoyo a los procesos del negocio. La documentación, el entrenamiento así como la adopción de herramientas y métodos se mantienen en forma continua y reflejan el apoyo a los requerimientos de la organización.

Objetivos de control.

AI4.1. Desarrollar estrategia para que la solución sea operativa.

AI4.2. Desarrollar metodología de transferencia de conocimiento.

AI4.3. Desarrollar manuales de procedimiento del usuario final.

AI4.4. Desarrollar documentación de soporte técnico para operaciones y personal de soporte.

AI4.5. Desarrollar y dar entrenamiento.

AI4.5. Evaluar los resultados del entrenamiento y ampliar la documentación como se requiera.

AI5. Adquirir recursos de TI

Se deben suministrar recursos TI, 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 TI que se requieren de una manera oportuna y rentable.

El adquirir recursos de TI involucra su control mediante el desarrollo de procedimientos de adquisición, la administración de contratos con los proveedores para su correcta selección consiguiendo con estos objetivos de control el cumplimiento de los intereses del negocio y la optimización de los recursos en términos monetarios.

Objetivos de control.

AI5.1. Desarrollar políticas y procedimientos de adquisición de TI de acuerdo con las políticas de adquisiciones a nivel corporativo.

AI5.2. Establecer y mantener una lista de proveedores acreditados.

AI5.3. Evaluar y seleccionar proveedores a través de un proceso de solicitud de propuesta (RFP).

AI5.4. Desarrollar contratos que protejan los intereses de la organización.

AI5.5. Realizar adquisiciones de conformidad con los procedimientos establecidos.

AI6. Administrar 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.

Los objetivos de control de este proceso permiten seguir los pasos secuenciales para la adecuada administración de cambios definiendo y comunicando oportunamente los procedimientos a cumplir para realizarlos. El monitoreo y evaluación de los cambios minimiza errores e interrupciones y agrega valor a la información garantizando que TI sea un factor que hace posible un incremento en la productividad y crea nuevas oportunidades de negocio para la organización.

Objetivos de control

AI6.1. Desarrollar e implementar un proceso para registrar y dar prioridad en forma consistente a las solicitudes de cambio.

AI6.2. Evaluar impacto y dar prioridad a cambio en base a las necesidades del negocio.

AI6.3. Garantizar que cualquier cambio crítico y de emergencia sigue el proceso aprobado.

AI6.4. Autorizar cambios.

AI6.5. Administrar y diseminar la información relevante a cambios.

AI7. Instalar y acreditar 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 sí al ambiente de producción, y revisar la post-implantación.

Esto garantiza que los sistemas operativ os estén en línea con las expectativas convenidas y con los resultados.

Iniciando con el entrenamiento del personal de operaciones de la función de TI, pasando por las pruebas de ambiente, de cambios, de aceptación, realizar el monitoreo posterior a la implementación, evaluar los resultados, medir la satisfacción del usuario de los sistemas nuevos o modificados, todos esto forma parte de los objetivos de control de este proceso para garantizar el rendimiento y desarrollo de los nuevos recursos y asegurar el mejoramiento continuo de la calidad.

Objetivos de control.

AI7.1. Construir y revisar planes de investigación.

AI7.2. Definir y revisar una estrategia de prueba (criterio de entrada y salida) y una metodología de plan de prueba operacional.

AI7.3. Construir y mantener un repositorio de requerimientos del negocio y técnicos y casos de prueba para sistemas acreditados.

AI7.4. Ejecutar la conversión del sistema y las pruebas de integración en ambiente de prueba

AI7.5. Establecer ambiente de prueba y conducir pruebas de aceptación finales.

AI7.6. Recomendar la liberación a producción con base en los criterios de acreditación convenidos.

Todas las Municipalidades tienen presupuestado la adquisición de Tecnologías de la Información y Comunicaciones, como son Software, Plataformas, Computadoras, radios comunicadores, telefonía, internet, Dispositivos y equipos de comunicaciones, mobiliario, ambientes, capacitaciones, licencias y asesoramiento de técnicos y profesionales en el rubro de las TIC. Muchas veces resulta austero el presupuesto por lo que es un problema fundamental para una buena gestión ágil y moderna que brinde la mejor atención a los usuarios.

2.6. SISTEMA DE HIPÓTESIS

2.6.1 Hipótesis general

El nivel de Gestión del proceso de mejora en adquirir e implantar las TIC en las Municipalidades distritales de la Provincia del Santa – Región Ancash en el año 2015 es Ad-Hoc de acuerdo al modelo de madurez de COBIT 4.1.

2.6.2 Hipótesis específicas

1 El nivel de gestión de Adquirir e implantar para el proceso Identificación de soluciones automatizas en las Municipalidades Distritales de la Provincia del Santa – Región Ancash en el año 2015 es Ad-Hoc según los niveles de madurez de COBIT 4.1 para el dominio de adquirir e implantar.

2 El nivel de gestión de Adquirir e implantar para el proceso adquisición y mantenimiento del software aplicativo en las

municipalidades Distritales de la Provincia del Santa – Región Ancash en el año 2015 es Ad-Hoc según los niveles de madurez de COBIT 4.1 para el dominio de adquirir e implantar.

3 El nivel de gestión de Adquirir e implantar para el proceso adquisición y mantenimiento de la infraestructura tecnológica en las Municipalidades Distritales de la Provincia del Santa – Región Ancash en el año 2015 es Ad-Hoc según los niveles de madurez de COBIT 4.1 para el dominio de adquirir e implantar.

4 El nivel de gestión de Adquirir e implantar para el proceso de facilitar la operación y el uso en las Municipalidades Distritales de la Provincia del Santa – Región Ancash en el año 2015 es Ad-Hoc según los niveles de madurez de COBIT 4.1 para el dominio de adquirir e implantar.

5 El nivel de gestión de Adquirir e implantar para el proceso adquirir recursos de TI en las Municipalidades Distritales de la Provincia del Santa– Región Ancash en el año 2015 es Ad-Hoc según los niveles de madurez de COBIT 4.1 para el dominio de adquirir e implantar.

6 El nivel de gestión de Adquirir e implantar para el proceso administrar cambios en las Municipalidades Distritales de la Provincia del Santa – Región Ancash en el año 2015 es Ad-Hoc según los niveles de madurez de COBIT 4.1para el dominio de adquirir e implantar.

7 El nivel de gestión de Adquirir e implantar para el proceso instalar y acreditar soluciones y cambios en las Municipalidades Distritales de la Provincia de Santa – Región Ancash en el año 2015 es Ad-Hoc según los niveles de madurez de COBIT 4.1para el dominio de adquirir e implantar.

III.- METODOLOGIA

3.1 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1.1. Tipo y nivel de la investigación

El presente estudio por el grado de cuantificación reúne las condiciones de una investigación cuantitativa

De acuerdo a las características, la presente investigación posee un Nivel Descriptivo ya que su finalidad es describir un contexto: sus situaciones, eventos o hechos y la manera en que se manifiestan.

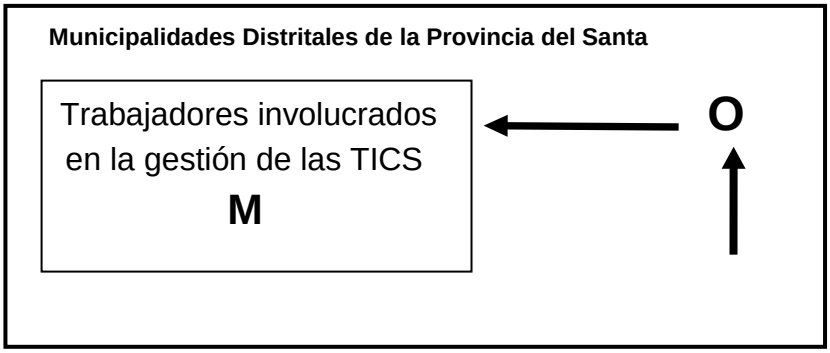
La característica que lo refleja como tal es que la investigación se realiza sin manipular deliberadamente las variables, es decir, no se hace variar en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables. Lo que se hace es observar fenómenos tal como se dan en su contexto natural, para después analizarlos. Considerando que en un experimento “se construye” una realidad, en un estudio no experimental no se construye ninguna situación, sino que se observan situaciones ya existentes, no provocadas intencionalmente.

Es de corte Transversal - Descriptivo ya que el estudio se circunscribe a un momento puntual, recolectándose datos en un tiempo único, describiendo variables y analizando su incidencia

3.1.2. Diseño de la Investigación

El tipo de estudio es No Experimental, de corte transversal y de una casilla.

Este diseño, se grafica de la siguiente manera:



Donde: M = Muestra y O = Observación

3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA.

3.2.1 Población

Para el presente trabajo de investigación se ha considerado todas las Municipalidades distritales de la Provincia del Santa –Región Ancash

3.2.2 Muestra

La muestra se determinó mediante la técnica del muestreo no probabilístico por cuotas; el mismo que lo conforman los trabajadores que tienen relación directa con la gestión de las TIC en forma proporcional de las 09 Municipalidades Distritales de la Provincia del Santa; según la siguiente tabla:

Tabla Nro. 01

	Municipalidad Distrital	Trabajadores	Muestra
1.	Chimbote	95	25
2.	Coishco	20	12
3.	Cáceres del Perú	8	4
4.	Santa	25	12
5.	Nvo Chimbote	60	15
6.	Samanco	12	6
7.	Nepeña	10	5
8.	Moro	15	7
9.	Macate	8	4
Total de Muestra			90

Determinación de la Muestra

Fuente: Elaboración propia del investigador

3.3. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Para la variable evaluada, se entrevistó al personal estratégico de cada una de las municipalidades distritales, las cuales incluye a Directores de TI, funcionarios de seguridad, jefes de informática, funcionario de calidad, funcionarios de recursos humanos y personal que tiene relación con la gestión y uso de las TIC.

3.3.1. Identificación de las variables

Tabla Nro. 02

Identificación de las Dimensiones

Variable	Dimensiones	N° Objetivos de Control
ADQUIRIR E IMPLANTAR	Identificar soluciones automatizadas	04
	Adquirir y mantener software aplicativo	10
	Adquirir y mantener infraestructura tecnológica	04
	Facilitar la operación y el uso	04
	Adquirir recursos de TI	06
	Administrar cambios	05
	Instalar y acreditar soluciones y cambios	10
TOTAL		**43**

Fuente: Elaboración propia del investigador

3.3.3 Operacionalización de Variables

Tabla Nro. 03:

VARIABLE	DIMENSIONES	DEFINCIÓN CONCEPTUAL	INDICADORES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICION
Nivel de Gestión de Adquirir e implementar las Tics	Identificar Soluciones automatizadas	Es el 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".	• Número de proyectos donde los beneficios establecidos no se lograron debido a suposiciones de factibilidad incorrectas. • Porcentaje de estudios de factibilidad autorizados por el dueño del proceso • Porcentaje de usuarios satisfechos con la funcionalidad entregada.	0 Inexistente 1 Inicial 2 Intuitivo 3 Definido 4 Administrado 5 Optimizado	Ordinal
	Adquirir y Mantener Software Aplicativo	Es el proceso que 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.	• Número de problemas en producción por aplicación, que causan tiempo perdido significativo • Porcentaje de usuarios satisfechos con la funcionalidad entregada	0 Inexistente 1 Inicial 2 Intuitivo 3 Definido 4 Administrado 5 Optimizado	Ordinal
	Adquirir y Mantener Infraestructura Tecnológica	Es el proceso de 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.	• El porcentaje de plataformas que no se alinean con la arquitectura de TI definida y los estándares de tecnología • El número de procesos de negocio críticos soportados por infraestructura obsoleta (o que pronto lo será) • El número de componentes de infraestructura que ya no se pueden soportar (o que ya no se podrán en el futuro cercano)	0 Inexistente 1 Inicial 2 Intuitivo 3 Definido 4 Administrado 5 Optimizado	Ordinal

VARIABLE	DIMENSIONES	DEFINCIÓN CONCEPTUAL	INDICADORES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICION
Nivel de Gestión de adquirir e implementar las TICS	Facilitar la Operación y el Uso	Es el proceso que requiere la generación de documentación y manuales para usuarios y para TI, y proporciona entrenamiento para garantizar el uso y la operación correctos de las aplicaciones y la infraestructura.	• El número de aplicaciones en que los procedimientos de TI se integran en forma transparente dentro de los procesos de negocio. • El porcentaje de dueños de negocios satisfechos con el entrenamiento De aplicación y los materiales de apoyo • El número de aplicaciones que cuentan con un adecuado entrenamiento de apoyo al usuario y a la operación	0 Inexistente 1 Inicial 2 Intuitivo 3 Definido 4 Administrado 5 Optimizado	Ordinal
	Adquirir Recursos de TI	Es el proceso que 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 número de controversias en relación con los contratos de adquisición • La reducción del costo de compra • El porcentaje de interesados clave satisfechos con los proveedores	0 Inexistente 1 Inicial 2 Intuitivo 3 Definido 4 Administrado 5 Optimizado	Ordinal
	Administrar cambios	Es el proceso donde todos los cambios, incluyendo el mantenimiento de emergencia y parches, deben administrarse formalmente y controladamente; se deben registrar, evaluar y autorizar previo a la implantación y revisar contra los resultados planeados después de la implantación.	• El número de interrupciones o errores de datos provocados por especificaciones inexactas o una evaluación de impacto incompleta. • La repetición de aplicaciones o infraestructura debida a especificaciones de cambio inadecuadas El porcentaje de cambios que siguen procesos de control de cambio formales	0 Inexistente 1 Inicial 2 Intuitivo 3 Definido 4 Administrado 5 Optimizado	Ordinal
	Instalar y Acreditar Soluciones y Cambios	Es el proceso donde se 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 sí al ambiente de producción, y revisar la post-implantación	• Tiempo perdido de la aplicación o problemas de datos provocados por pruebas inadecuadas • Porcentaje de sistemas que satisfacen los beneficios esperados, medidos en el proceso posterior a la implantación Porcentaje de proyectos con plan de prueba documentado y aprobado	0 Inexistente 1 Inicial 2 Intuitivo 3 Definido 4 Administrado 5 Optimizado	Ordinal

Fuente: Elaboración propia del investigador

3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Para el presente trabajo de investigación se realizó el análisis documental acerca de las 07 dimensiones de Adquirir e Implantar de COBIT y se utilizó como instrumento el cuestionario basado en el modelo COBIT de acuerdo al Anexo Nro. 04 definido en la línea de Investigación para el programa de Maestría de Ingeniería de Sistemas

3.5. PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS

La unidad de análisis son los trabajadores involucrados directamente en la gestión de Tics de las nueve Municipalidades distritales de la Provincia de Santa

Luego de recolectada los datos, se tabularon para obtener los niveles de madurez, de acuerdo al marco de COBIT, para cada uno de los procesos o dimensiones de acuerdo al siguiente detalle:

0 No existe

1 Inicial / Ad hoc

2 Repetible pero intuitivo

3 .Proceso definido

4 Administrado y medible

5 Optimizado.

Para ello se han codificado dichos niveles de madurez y luego se han ingresado en una hoja de cálculo del programa Excel los datos obtenidos.

Para el análisis de los datos se utilizó el programa estadístico SPSS (Statistical Package for the Sciencies) versión 19 con el cual se obtuvieron los cuadros y gráficos de las variables en estudio.

3.6.- Matriz de Consistencia del problema de Investigación

Tabla Nro. 04:

TITULO	PROBLEMA	OBJETIVO	VARIABLE	DIMENSIONES	DEFINCIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	ITEMS	ESCALA DE MEDICION
Propuesta de Mejora del Nivel de gestión Adquirir e implementar las tecnologías de información y comunicaciones (TIC) en las municipalidades distritales de la provincia del Santa en el año 2015	¿Cuál es el nivel de gestión del proceso adquirir e implementar las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) en las municipalidades distritales de la provincia del Santa en el año 2015?	Determinar el nivel de gestión de Adquirir e implementar las TIC en las municipalidades distritales de la provincia del Santa en el año 2015	Adquirir e implementar las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC)	Identificar Soluciones automatizadas	Es el 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".	0 Inexistente 1 Inicial 2 Intuitivo 3 Definido 4 Administrado 5 Optimizado	1.-Número de proyectos donde los beneficios establecidos no se lograron debido a suposiciones de factibilidad incorrectas. 2.-Porcentaje de estudios de factibilidad autorizados por el dueño del proceso 3.-Porcentaje de usuarios satisfechos con la funcionalidad entregada.	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10	Ordinal
				Adquirir y Mantener Software Aplicativo	Es el proceso que 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.	0 Inexistente 1 Inicial 2 Intuitivo 3 Definido 4 Administrado 5 Optimizado	1.-Número de problemas en producción por aplicación, que causan tiempo perdido significativo 2.-Porcentaje de usuarios satisfechos con la funcionalidad entregada	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10	Ordinal
				Adquirir y Mantener Infraestructura Tecnológica	Es el proceso de 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.	0 Inexistente 1 Inicial 2 Intuitivo 3 Definido 4 Administrado 5 Optimizado	1.-El porcentaje de plataformas que no se alinean con la arquitectura de TI definida y los estándares de tecnología 2.-El número de procesos de negocio críticos soportados por infraestructura obsoleta (o que pronto lo será) 3.-El número de componentes de infraestructura que ya no se pueden soportar (o que ya no se podrán en el futuro cercano)	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10	Ordinal

TITULO	PROBLEMA	OBJETIVO	VARIABLE	DIMENSIONES	DEFINCIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	ITEMS	ESCALA DE MEDICION
Propuesta de Mejora del Nivel de gestión Adquirir e implementar las tecnologías de información y comunicaciones (TIC) en las municipalidades distritales de la provincia del Santa en el año 2015	¿Cuál es el nivel de gestión del proceso adquirir e implementar las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) en las municipalidades distritales de la provincia del Santa en el año 2015?	Determinar el nivel de gestión de Adquirir e implementar las TIC en las municipalidades distritales de la provincia del Santa en el año 2015	Adquirir e implementar las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC))	Facilitar la Operación y el Uso	Es el proceso que requiere la generación de documentación y manuales para usuarios y para TI, y proporciona entrenamiento para garantizar el uso y la operación correctos de las aplicaciones y la infraestructura.	0 Inexistente 1 Inicial 2 Intuitivo 3 Definido 4 Administrado 5 Optimizado	1.-El número de aplicaciones en que los procedimientos de TI se integran en forma transparente dentro de los procesos de negocio. 2.-El porcentaje de dueños de negocios satisfechos con el entrenamiento De aplicación y los materiales de apoyo 3.-El número de aplicaciones que cuentan con un adecuado entrenamiento de apoyo al usuario y a la operación	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10	Ordinal
				Adquirir Recursos de TI	Es el proceso que 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.	0 Inexistente 1 Inicial 2 Intuitivo 3 Definido 4 Administrado 5 Optimizado	1.-El número de controversias en relación con los contratos de adquisición 2.-La reducción del costo de compra 3.-El porcentaje de interesados clave Satisfechos con los proveedores	1,2,3,4,5,6,7,8,9, 10	Ordinal
				Administrar cambios	Es el proceso donde todos los cambios, incluyendo el mantenimiento de emergencia y parches, deben administrarse formalmente y controladamente; se deben registrar, evaluar y autorizar previo a la implantación y revisar contra los resultados planeados después de la implantación.	0 Inexistente 1 Inicial 2 Intuitivo 3 Definido 4 Administrado 5 Optimizado	1.-El número de interrupciones o errores de datos provocados por especificaciones inexactas o una evaluación de impacto incompleta. 2.-La repetición de aplicaciones o infraestructura debida a especificaciones de cambio inadecuadas 3.-El porcentaje de cambios que siguen procesos de control de cambio formales	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10	Ordinal
				Instalar y Acreditar Soluciones y Cambios	Es el proceso donde se 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 sí al ambiente de producción, y revisar la post-implantación	0 Inexistente 1 Inicial 2 Intuitivo 3 Definido 4 Administrado 5 Optimizado	1.-Tiempo perdido de la aplicación o problemas de datos provocados por pruebas inadecuadas 2.-Porcentaje de sistemas que satisfacen los beneficios esperados, medidos en el proceso posterior a la implantación 3.-Porcentaje de proyectos con plan de prueba documentado y aprobado	1,2,3,4,5,6,7,8,9, 10,11	Ordinal

Fuente: Elaboración propia del investigador

IV.- RESULTADOS

4.1. RESULTADOS.

TABLA Nº 5

Distribución de frecuencias del nivel de madurez del proceso: Identificación de soluciones automatizadas

"NIVEL DE MADUREZ	N°	%
0 – No existente	41	45.65
1 – Inicial/Ad-Hoc	24	27.17
2 – Repetible	10	10.87
3 – Definido	15	16.30
4 – Administrado	0	0.00
5 – Optimizado	0	0.00
TOTAL	**90**	**100**

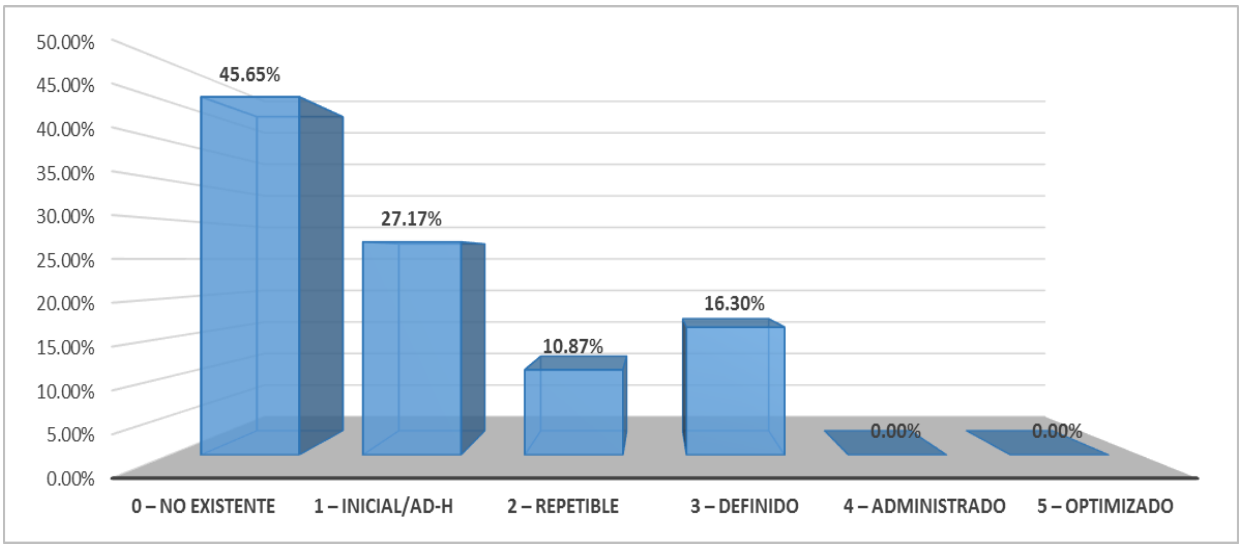
Fuente: Aplicación de instrumento para medir el nivel de madurez del proceso de identificar soluciones automatizadas, a opinión de los trabajadores de las Municipalidades distritales de la Provincia del Santa

Aplicado por: Vilcarino E. ; 2015.

En la Tabla N° 5 podemos observar que el 45.65% de los trabajadores encuestados considera que el proceso de Identificación de soluciones automatizadas se encuentra en un nivel 0 – No existente, mientras que el 16.30% estiman que se encuentra en un nivel (3) Definido, según el modelo de referencia de COBIT.

GRAFICO Nº 05

Porcentaje de Trabajadores según nivel de madurez del proceso Identificación de soluciones automatizadas



Fuente: Propia del autor de la investigación

Tabla Nro. 06

Distribución de frecuencias del nivel de madurez de la variable: Adquirir y Mantener Software Aplicativo

NIVEL DE MADUREZ	N°	%
0 – No existente	30	32.61
1 – Inicial/Ad-Hoc	47	52.17
2 – Repetible	5	5.43
3 – Definido	7	8.15
4 – Administrado	1	1.63
5 – Optimizado	0	0.00
TOTAL	**90**	**100**

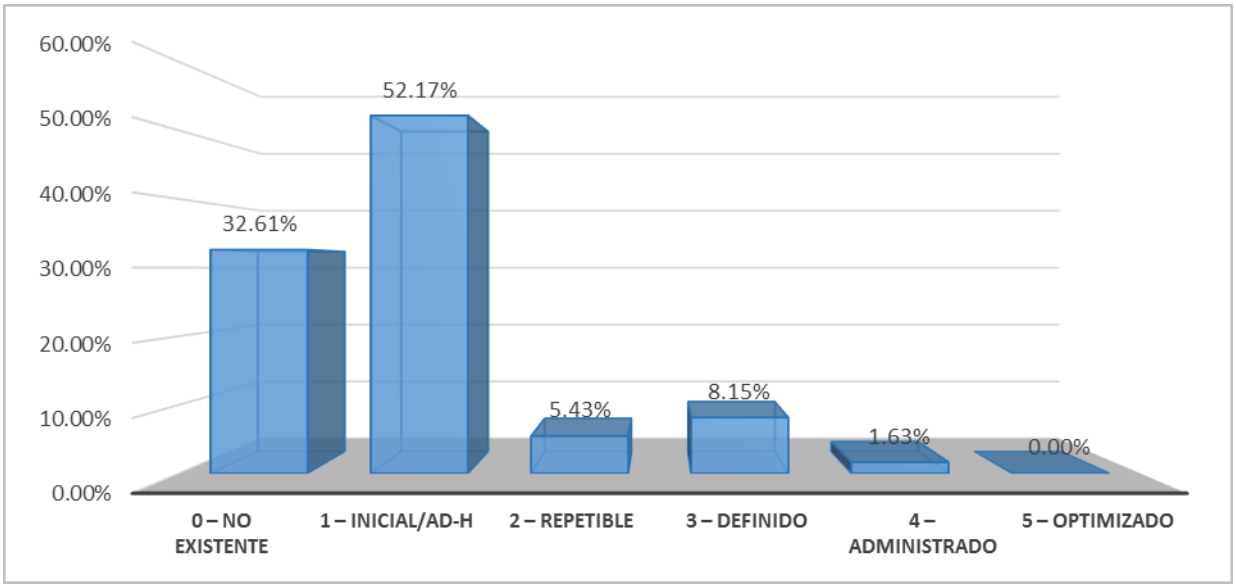
Fuente: Aplicación de instrumento para medir el nivel de madurez del proceso Adquirir y Mantener Software Aplicativo, a opinión de los trabajadores de las Municipalidades Distritales de la provincia del Santa.

Aplicado por: Vilcarino E.; 2015.

En la Tabla N° 06 podemos observar que el 52.17% de los trabajadores encuestados considera que el proceso de Adquirir y Mantener Software Aplicativo se encuentra en un nivel (1) Inicial/Ad-Hoc, mientras que el 1.63% estiman que se encuentra en un nivel (4) Administrado, según el modelo de referencia de COBIT.

GRAFICO Nº 06

Porcentaje de trabajadores según nivel de madurez del proceso:
Adquirir y Mantener Software Aplicativo



Fuente: Propia del autor de la investigación.

Tabla Nro. 07:

Distribución de frecuencias del nivel de madurez del proceso: Adquirir y Mantener Infraestructura Tecnológica

NIVEL DE MADUREZ	N°	%
0 – No existente	56	62.50
1 – Inicial/Ad-Hoc	22	24.46
2 – Repetible	8	8.70
3 – Definido	3	2.72
4 – Administrado	1	1.63
5 – Optimizado	0	0.00
TOTAL	**90**	**100**

Fuente: Aplicación de instrumento para medir el nivel de madurez del proceso Adquirir y Mantener Infraestructura Tecnológica, a opinión de los trabajadores de las Municipalidades distritales de la Provincia del Santa.

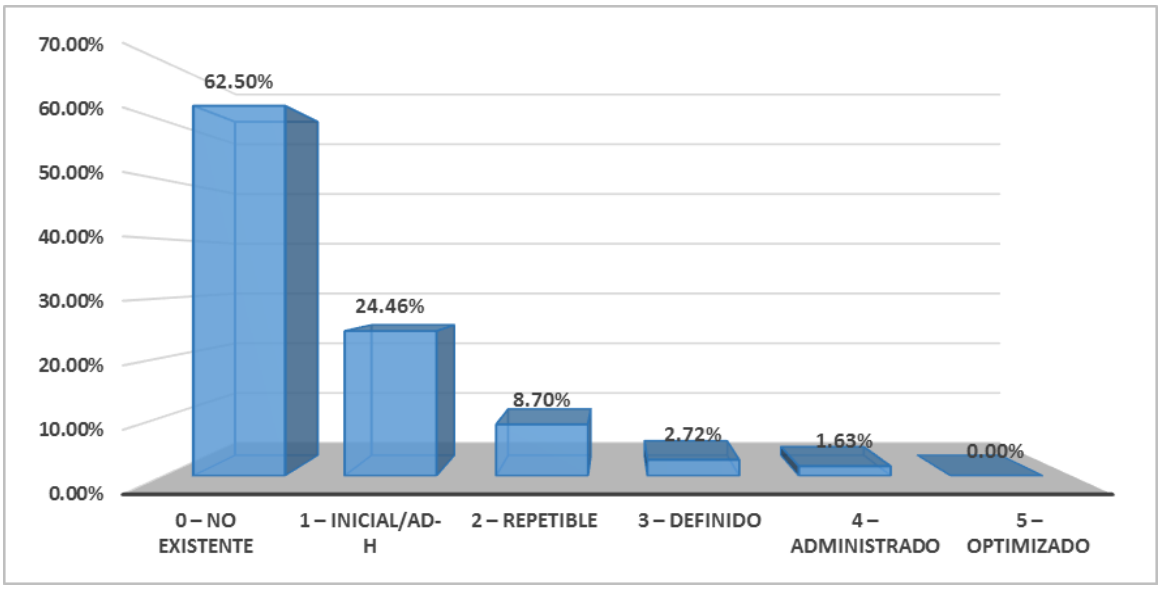
Aplicado por: Vilcarino E.; 2015.

En la Tabla N° 07 podemos observar que el 62.50% de los trabajadores encuestados considera que el proceso de Adquirir y mantener infraestructura tecnológica se encuentra en un nivel (0) No existente, mientras que el 24.46 % estiman que se encuentra en un nivel (1) Inicial/Ad-H, según el modelo de referencia de COBIT.

GRAFICO Nº 07

Porcentaje de trabajadores según nivel de madurez del proceso:

"Adquirir y Mantener Infraestructura Tecnológica"



Fuente: Propia del autor de la investigación.

TABLA Nº 08:

Distribución de frecuencias del nivel de madurez del proceso:

Facilitar la Operación y Uso

NIVEL DE MADUREZ	N°	%
0 – No existente	48	53.26
1 – Inicial/Ad-Hoc	35	38.59
2 – Repetible	7	8.15
3 – Definido	0	0.00
4 – Administrado	0	0.00
5 – Optimizado	0	0.00
TOTAL	**90**	**100**

Fuente: Aplicación de instrumento para medir el nivel de madurez del proceso

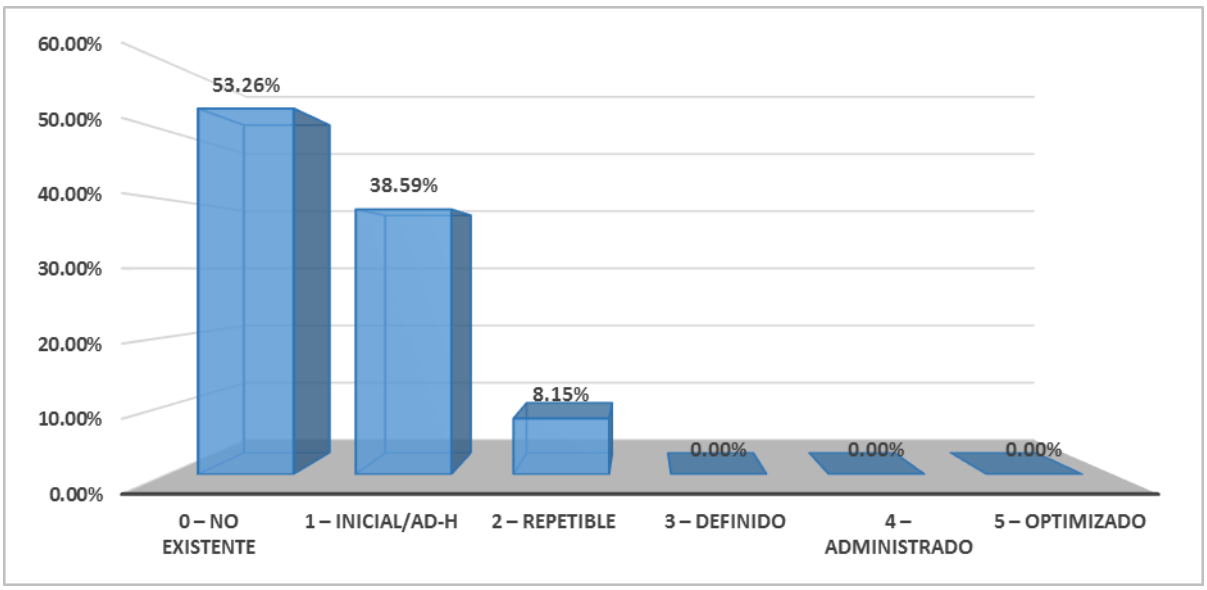
Facilitar la Operación y Uso, a opinión de los trabajadores de las Municipalidades Distritales de la Provincia del Santa.

Aplicado por: Vilcarino ,E.; 2015.

En la Tabla N° 08 podemos observar que el 53.26% de los trabajadores encuestados considera que el proceso de Adquirir y mantener infraestructura tecnológica se encuentra en un nivel (0) No existente, mientras que el 8.15% estiman que se encuentra en un nivel (2) Repetible, según el modelo de referencia de COBIT.

GRAFICO Nº 08

Porcentaje de trabajadores según nivel de madurez del proceso:
Facilitar la Operación y Uso



Fuente: Propia del autor de la investigación.

TABLA Nº 09:

Distribución de frecuencias del nivel de madurez del proceso:

Adquirir Recursos de TI

NIVEL DE MADUREZ	N°	%
0 – No existente	29	31.52
1 – Inicial/Ad-Hoc	54	60.33
2 – Repetible	7	8.15
3 – Definido	0	0.00
4 – Administrado	0	0.00
5 – Optimizado	0	0.00
TOTAL	**90**	**100**

Fuente: Aplicación de instrumento para medir el nivel de madurez del proceso Adquirir Recursos de TI, a opinión de los trabajadores de las Municipalidades Distritales de la Provincia del Santa.

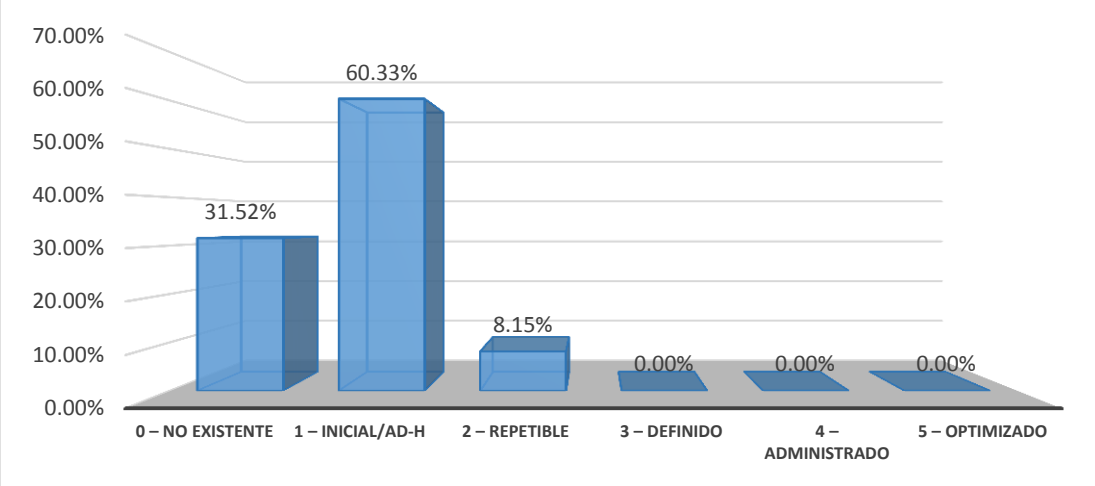
Aplicado por: Vilcarino E.; 2015.

En la Tabla N° 09 podemos observar que el 60.33% de los trabajadores encuestados considera que el proceso de Adquirir recursos de TI se encuentra en un nivel (1) Inicial/Ad-Hoc, mientras que el 8.15% estiman que se encuentra en un nivel (2) Repetible, según el modelo de referencia de COBIT.

GRAFICO Nº 09

Porcentaje de trabajadores según nivel de madurez del proceso:

Adquirir recursos de TI



Fuente: Propia del autor de la investigación.

TABLA Nº 10:

Distribución de frecuencias del nivel de madurez del proceso:

Administrar los Cambios

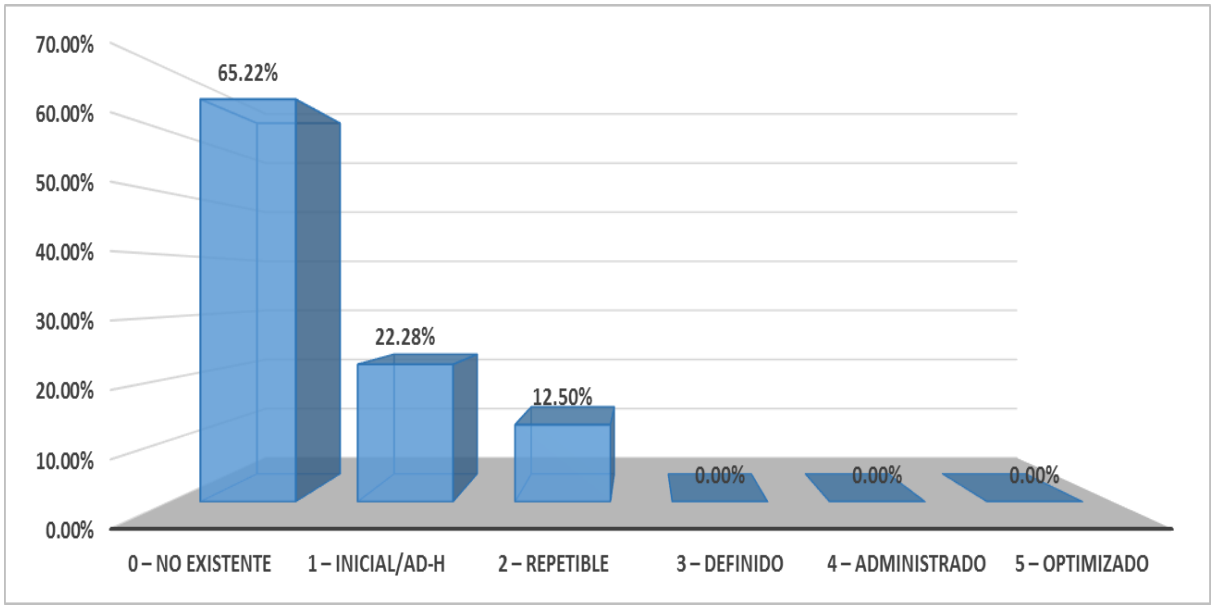
NIVEL DE MADUREZ	N°	%
0 – No existente	59	65.22
1 – Inicial/Ad-Hoc	20	22.28
2 – Repetible	11	12.50
3 – Definido	0	0.00
4 – Administrado	0	0.00
5 – Optimizado	0	0.00
TOTAL	**90**	**100**

Fuente: Aplicación de instrumento para medir el nivel de madurez del proceso Administrar los Cambios, a opinión de los trabajadores de las Municipalidades Distritales de la Provincia del Santa. Aplicado por: Vilcarino E.; 2015.

En la Tabla N° 10 podemos observar que el 65.22% de los trabajadores encuestados considera que el proceso de Administrar los cambios se encuentra en un nivel (0) No existente, mientras que el 12.50% estiman que se encuentra en un nivel (2) Repetible, según el modelo de referencia de COBIT.

GRAFICO Nº 10

Porcentaje de trabajadores según nivel de madurez del proceso: Administrar los Cambios



Fuente: Propia del autor de la investigación.

TABLA Nº 11:

Distribución de frecuencias del nivel de madurez del proceso:

Instalar y Acreditar Soluciones y Cambios

NIVEL DE MADUREZ	N°	%
0 – No existente	50	55.98
1 – Inicial/Ad-Hoc	35	39.13
2 – Repetible	5	4.89
3 – Definido	0	0.00
4 – Administrado	0	0.00
5 – Optimizado	0	0.00
TOTAL	**90**	**100**

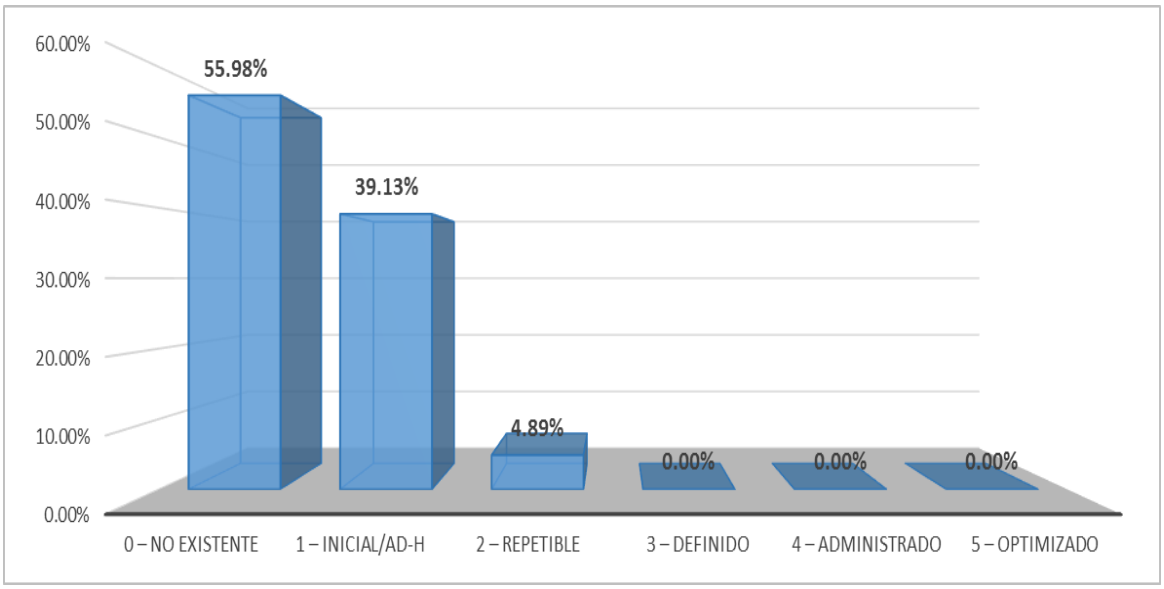
Fuente: Aplicación de instrumento para medir el nivel de madurez del proceso Instalar y Acreditar Soluciones y Cambios, a opinión de los trabajadores de las Municipalidades Distritales de la Provincia del Santa.

Aplicado por: Vilcarino, E.; 2015.

En la Tabla N° 11 podemos observar que el 55.98% de los trabajadores encuestados considera que el proceso de Administrar los cambios se encuentra en un nivel (0) No existente, mientras que el 4.89% estiman que se encuentra en un nivel (2) Repetible, según el modelo de referencia de COBIT.

GRAFICO Nº 11

Porcentaje de trabajadores según nivel de madurez del proceso:



Instalar y Acreditar Soluciones y Cambios

Fuente: Propia del autor de la investigación.

TABLA Nº 12:

Niveles de Gestión de las Municipalidades Distritales de la Provincia del Santa

NIVEL DE MADUREZ	N°	%
0 – No existente	45	49.84
1 – Inicial/Ad-Hoc	32	37.66
2 – Repetible	8	8.86
3 – Definido	3	3.32
4 – Administrado	0	0.00
5 – Optimizado	0	0.00
TOTAL	**90**	**100**

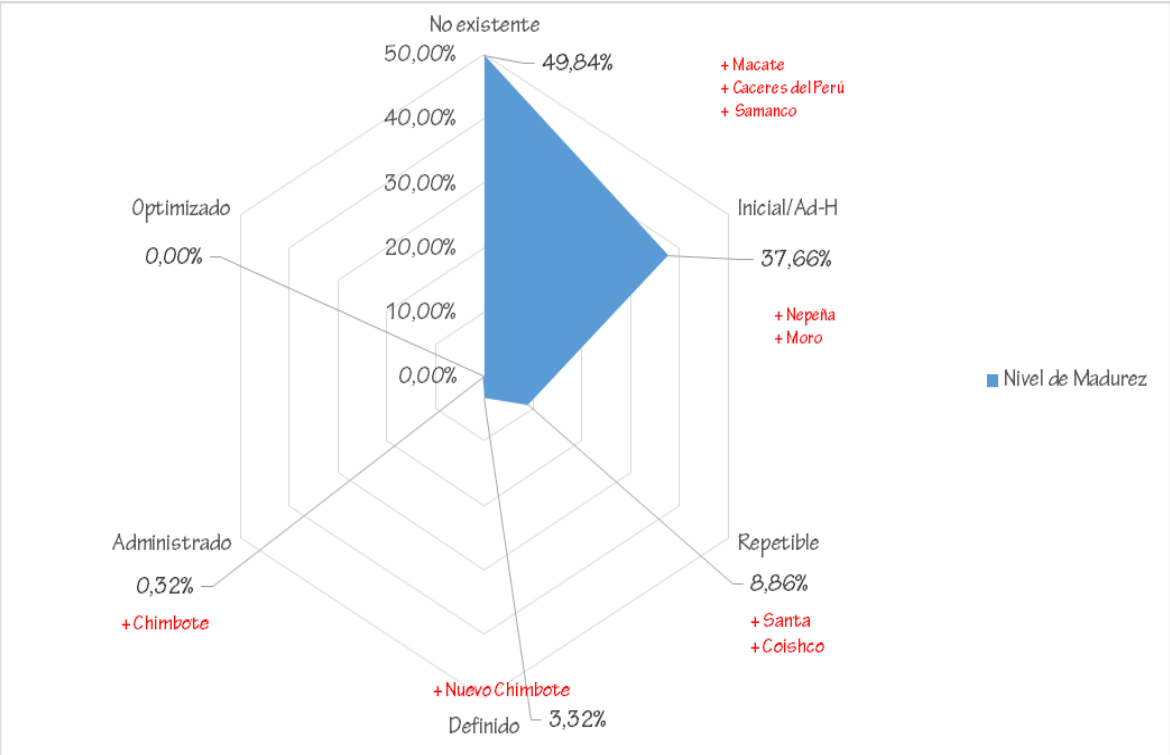
Fuente: Aplicación de instrumento para medir el objetivo general de gestión del nivel de madurez de todos los procesos en las Municipalidades Distritales de la Provincia del Santa.

Aplicado por: Vilcarino, E.; 2015.

En la Tabla N° 12 podemos observar que el 49.84% en la gestión de la implementación de las TICs en las municipalidades de la provincia del Santa se encuentra en un nivel (0) No existente, las municipalidades involucradas dentro de estos porcentajes son: Macate , Cáceres del Perú, Samanco; mientras que el 37.66% estiman que se encuentra en un nivel (1) Inicial/ad-H; las municipalidades involucradas dentro de estos porcentajes son : Nepeña, Moro; así mismo 8.86% están en un nivel(2) En proceso, cuyas municipalidades son Santa, Coishco y el 3.32% se encuentran en un nivel (3) Definido que son las municipalidad de Nuevo Chimbote; por último el 0.32% se encuentra en un nivel (4) Administrado que son la Municipalidad de Chimbote según el modelo de referencia de COBIT.

GRAFICO Nº 12

Niveles de Gestión de las Municipalidades Distritales de la Provincia del Santa



Fuente: Propia del autor de la investigación

4.2. PROPUESTA DE MEJORA

Teniendo en consideración que el estado opera bajo un sistema normativo, es fundamental establecer un cambio de cultura en los trabajadores respecto al dominio Adquirir e Implantar, a fin de que se puedan revertir estos resultados que definitivamente no son muy alentadores respecto a la gestión y gobernabilidad de las TIC.

En este contexto y bajo el principio de la realidad, la presente propuesta de mejora se orienta a que se trabaje en este cambio de cultura en forma gradual; en la etapa inicial se espera que las variables escalen a un nivel de madurez 3: Definido respecto al dominio en investigación, basado en el control, medición de cumplimiento de objetivos y en un proceso de mejora continua.

Este sentido podemos detallar la propuesta de la siguiente manera:

1. Los responsables o gestores del proceso Soluciones automatizadas de las Municipalidades distritales de la Provincia del Santa deben tener en cuenta que la necesidad de una nueva aplicación exige previamente, de un análisis serio antes de decidir sobre la compra o desarrollo, este análisis debe garantizar que los requisitos del negocio se satisfacen con un enfoque efectivo y eficiente y además que estén alineados a los objetivos organizacionales y que se adquiera lo necesario pero implementando estudios de factibilidad como se define en los estándares de desarrollo.

2. En el proceso Adquirir y Mantener un Software aplicativo es importante que se documente a través de directivas los procedimientos que permitan garantizar que se está traduciendo los requerimientos de negocio a especificaciones de diseño y que la inversión realizada por software aplicativo este satisfaciendo las necesidades técnicas y organizacionales. Es importante que se documente y oriente sobre la separación de las actividades de desarrollo, de pruebas y operativas.

3. Teniendo en consideración el nivel de madurez obtenido para la variable Adquirir y Mantener la Infraestructura Tecnológica es fundamental que se plantee y documente un plan de adquisición de tecnología que se alinee con el plan de infraestructura tecnológica así como se diseñe una estrategia basada en la existencia permanente de un soporte adecuado que cuente con planes de mantenimiento y registro del control de cambios de tecnologías que garanticen operatividad, disponibilidad e integridad en forma permanente.

4. Es indispensable que las Municipalidades distritales de la Provincia del Santa diseñen un programa de capacitación que incluya manuales y documentación en forma prioritaria para garantizar la transferencia de conocimiento y Facilitar la buena operación y uso de las TIC.

5. Implementar un procedimiento documentado para la adquisición de hardware, software y servicios requeridos de acuerdo con los procedimientos definidos.

6. Es importante que exista un registro documental sobre Seguimiento del estatus y reporte de los cambios así como se implemente, documente y difunda planes de contingencia ante eventualidades que puedan presentar dentro de las TIC en las Municipalidades distritales de la Provincia del Santa.

7. Para mejorar el nivel de madurez de la variable Instalar y Acreditar Soluciones y Cambios, es necesario que se implementen metodologías de pruebas, para contar con sistemas nuevos o modificados que trabajen sin problemas importantes después de la instalación, estas metodologías no están implementadas y no existen actualmente en las Municipalidades distritales de la Provincia del Santa

4.3. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Los resultados obtenidos en el presente estudio, muestran que del dominio: ADQUIRIR E IMPLANTAR 04 de los 07 procesos se encuentra en un nivel de madurez , según el modelo de referencia COBIT versión 4.1, 0: No existente y sólo 03 de los 07 procesos se encuentran en un nivel de madurez 3: Definido, lo cual evidencia que las municipalidades distritales, adquieren e implantan las TIC, sin tener un plan definido de entrega y/o nivel de madurez necesario, el cual debilita la adecuada gestión de las TIC en estas organizaciones gubernamentales.

Revisando los antecedentes nacionales podemos observar que Orlando. Iparraguirre en su tesis de maestría concluye que para el dominio PLANEAR Y ORGANIZAR en la Municipalidad Provincial del Santa **06 de las 09** municipalidades se encuentran en un nivel de madurez **0 No existe**, mientras que las 3 restantes se encuentran en un nivel de madurez 1 Inicial/Ad-hoc.

Asimismo, Epifanía A. concluye que para el dominio ENTREGA DE SERVICIOS, **07** de las 09 municipalidades se encuentran en un nivel de madurez **0: No Existe**, y las 02 municipalidades restantes se encuentra en un nivel de madurez 1: Inicial/Ad-hoc

Se estima que COBIT, puede ayudar a muchas de estas municipalidades a gestionar los procesos materia de esta investigación ya que no existe una buena cultura organizacional respecto a Adquirir e Implantar las TIC.

Por otro lado, estos resultados expresan que no se reconoce la necesidad del control interno, lo cual no es considerado como parte de la cultura o misión organizacional. Existe un alto riesgo de deficiencias e incidentes de control. Se reconoce poco de la necesidad del control interno. El enfoque hacia los requerimientos de riesgo y control No existe como tampoco existen la comunicación y la supervisión. No se identifican las deficiencias. Los empleados no están conscientes de sus responsabilidades.

V.- CONCLUSIONES

5.1. CONCLUSIONES

5.1.1. El 45.65% de los trabajadores encuestados considera que el proceso de Identificación de soluciones automatizadas se encuentra en un nivel de madurez 0: No existe, mientras que el 27.17% indica que se encuentra en un nivel de madurez 1:Inicial/Ad-Hoc, el 10.87% expresó que se encuentra en el nivel de madurez 2:Repetible y el 16.30% respondió que se encuentra en un nivel de madurez 3:Definidio; esto traduce que la variable se encuentra en un nivel de madurez 0:No existente lo cual concluye que no coincide con nuestra primera hipótesis específica formulada que indicaba que este proceso se encontraba en el nivel de madurez 1:Inicial/Ad-Hoc; por lo que la hipótesis queda **rechazada.**

5.1.2. El 52.17% de los trabajadores encuestados considera que el proceso de Adquirir y mantener el software aplicativo se encuentra en un nivel de madurez 1: Inicial, por otro lado un 32.61% indica que se encuentra en un nivel 0: No existente, asimismo el 5.43% indicó que se encuentra en un nivel de madurez 2: Repetible, mientras que un 8.15% refleja que se encuentra en el nivel de madurez 3: Definido y finalmente el 1.63% sustenta un nivel de madurez 4: Administrado; esto traduce que la variable se encuentra en un nivel de madurez 1: Inicial/Ad-Hoc, lo cual concluye que coincide con nuestra segunda hipótesis específica formulada que indicaba que este proceso se encontraba en el nivel de madurez 1:Inicial/Ad-Hoc; por lo que la hipótesis queda **aceptada.**

5.1.3. El 62.50% de los trabajadores encuestados considera que el proceso de Adquirir y mantener la Infraestructura Tecnológica se encuentra en un nivel de madurez 0: No existe, mientras que el 24.46% indica que se encuentra en un nivel 1: Inicial, asimismo el 8.70% indicó que se encuentra en un nivel de madurez 2: Repetible , un 2.72% refleja que se encuentra en el nivel de madurez 3 y finalmente un 1.63% refleja que se encuentra en un nivel de madurez 4: Administrado; esto traduce que la variable se encuentra en un nivel de madurez 0: No Existe, lo cual concluye que no coincide con nuestra segunda hipótesis específica formulada que indicaba que este proceso se encontraba en el nivel de madurez 1:Inicial/Ad-Hoc; por lo que la hipótesis queda **rechazada.**

5.1.4. El 53.26% de los trabajadores encuestados considera que el proceso de facilitar operación de uso se encuentra en un nivel de madurez 0: No existe, mientras que el 38.59% indica que se encuentra en un nivel 1: Inicial y finalmente un 8.15% refleja que se encuentra en el nivel de madurez 2: Repetible; esto traduce que la variable se encuentra en un nivel de madurez 0: No Existe, lo cual concluye que no coincide con nuestra segunda hipótesis específica formulada que indicaba que este proceso se encontraba en el nivel de madurez 1:Inicial/Ad-Hoc; por lo que la hipótesis queda **rechazada.**

5.1.5. El 60.33% de los trabajadores encuestados considera que el proceso de Adquirir recursos de Tecnología de información se encuentra en un nivel de madurez 1: Inicial, sin embargo el 31.52% indica que se encuentra en un nivel 0: No existente, mientras que el 8.15% indicó que se encuentra en un nivel de madurez 2: Repetible; esto traduce que la variable se encuentra en un nivel de madurez 1: Inicial/Ad-Hoc, lo cual

concluye que coincide con nuestra segunda hipótesis específica formulada que indicaba que este proceso se encontraba en el nivel de madurez 1:Inicial/Ad-Hoc; por lo que la hipótesis queda **aceptada.**

5.1.6. El 65.22% de los trabajadores encuestados considera que el proceso de Administrar los cambios se encuentra en un nivel de madurez 0: No existe, sin embargo el 22.28% indica que se encuentra en un nivel 1: Inicial, mientras que un 12.50% refleja que se encuentra en el nivel de madurez 2: Repetible; esto traduce que la variable se encuentra en un nivel de madurez 0: No Existe, lo cual concluye que no coincide con nuestra segunda hipótesis específica formulada que indicaba que este proceso se encontraba en el nivel de madurez 1:Inicial/Ad-Hoc; por lo que la hipótesis queda **rechazada.**

5.1.7. El 55.98% de los trabajadores encuestados considera que el proceso de instalar y acreditar los cambios se encuentra en un nivel de madurez 0: No existe, mientras que el 39.13% indica que se encuentra en un nivel 1: Inicial, mientras que un 4.89% refleja que se encuentra en el nivel de madurez 2: Repetible; esto traduce que la variable se encuentra en un nivel de madurez 0: No Existe, lo cual concluye que no coincide con nuestra segunda hipótesis específica formulada que indicaba que este proceso se encontraba en el nivel de madurez 1:Inicial/Ad-Hoc; por lo que la hipótesis queda **rechazada.**

5.2. RECOMENDACIONES

5.2.1. Desarrollar un programa de capacitación en forma inmediata y efectiva en las TIC en todas las Municipalidades distritales de la Provincia de Santa que involucre a todos los trabajadores, con la finalidad de socializar la importancia de la buena operación y uso de estas tecnologías; así mismo que sirva de difusión sobre las tecnologías disponibles que pueden utilizar y mejorar la calidad de su trabajo.

5.2.2. Es importante que se considere una reingeniería en las estructuras orgánicas de las municipalidades, materia del presente estudio para implementar el área de las TIC, dada la importancia que tiene ésta en la actualidad en todas las empresas e instituciones. Esta área, será la encargada de brindar soporte, control y respaldo de las TIC, para todas la demás áreas administrativas.

5.2.3. Estandarizar la configuración del Software y uso de aplicaciones en las Municipalidades, con el fin de controlar y monitorear de manera eficiente que se satisfagan los requisitos y requerimientos.

5.2.4. Realizar el licenciamiento del software propietario que se utiliza ilegalmente y de no existir viabilidad económica aplicar la implantación de software libre.

5.2.5. Desarrollar proyectos de investigación de tipo correlacional y experimental para el gobierno de TIC en las Municipalidades tomando como base este estudio. Para la implementación del plan de mejora propuesto, sería conveniente organizar la línea de trabajo, para que en coordinación con la Oficina de Tecnologías de las municipalidades, se pueda llevar el proceso de cambio de una manera más rápida y efectiva.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sociedad para la Promoción y Reconversión Industrial SPRI. Guía de Autodiagnóstico para las MYPE en la utilización de las TIC [monografía en internet]. España: Sociedad para la Promoción y Reconversión Industrial SPRI; 2004 [citada 2007 febrero 24].

   Disponible desde:

   http://www.euskadi.net/eeuskadi/datos/docs/autodiagnostico.pdf

2. Ley Orgánica de Municipalidades. Ley Nº 27972 (Diario oficial El Peruano, de 27-05-2003).

3. Instituto de Marketing y Estudios S.L. Conocimiento y utilización de las tecnologías dela información y la comunicación (TIC) en los emprendedores y microempresas apoyadas por el proyecto MICRO [monografía en internet]. España: Instituto de Marketing y Estudios S.L.; 2004 [citada 2007 marzo 4]. Disponible desde: www.emicromurcia.com/micro/modules.phpname=Downloads&d_op=getit&lid=62 .

4. Etzler, Joel. IT Governace According to COBIT. How does the IT perfomance within one of the largest investment banks in the compare to COBIT?. [Tesis de maestría]. Suecia. KTH Electrical Engineering. 2007. [citada 2010 Ago 15]. Disponible desde:

   https://eeweb01.ee.kth.se/upload/publications/reports/2007/XR-EE-ICS_2007_014.pdf

5. A.S.S Borghello, Cristian F. Seguridad informática sus implicancias e implementación [Tesis Licenciatura en Sistemas]. Universidad Tecnológica Nacional; 2001. 309p. [Internet]. [citada: 2008 Julio 09].

   Disponible en: http://www.segu-info.com.ar/tesis/ .

6. INTECO. Instituto Nacional de Tecnologías de la Comunicación. Estudio sobre el Sector de la seguridad TIC en España [Internet]. España: Septiembre 2008[citada: 2009 enero 28]. Disponible desde:

http://estaticos.elmundo.es/documentos/2008/09/28/estudio_inteco.pdf.

7. Díaz A. Experiencia sobre la aplicación de COBIT para la implementación de un modelo de gobernabilidad de TIC en la Universidad Jorge Tadeo Lozano (Panamá) y planteamiento de un marco de referencia para las Universidades Latinoamericanas del siglo XXI. [Artículo en Internet] Junio 2011. [Consultado en Agosto 2011] 34 p. Disponible en:

http://tical_2011.redclara.net/doc/Afredo_Diaz.pdf

8. Plasencia J., Nivel de conocimiento del personal y uso de las TIC por la Empresa Servicios Trujillo S.R.Ltda de la ciudad de Chimbote en el año 2007.Peru: Universidad Los Ángeles de Chimbote,2007.

9. Iparraguirre O., Nivel del Planeamiento de las Tecnologías de Información y Comunicaciones en las Municipalidades de la Provincia del Santa Departamento de Ancash, en el año 2009. [Tesis de maestría]. Chimbote, Perú. 2010.

10. Centro de Promoción de la Pequeña y Microempresa. PROMPyme. Identificación de necesidades de las MYPE con respecto a las Tecnologías de la Información y Comunicaciones [monografía en internet]. Perú: Centro de promoción de la Pequeña y Microempresa. PROMPyme; 2005[citada 2007 marzo. Disponible desde:

http://www.prompyme.gob.pe/upload/publicacion_21-9-2006-83.pdf

11. Epifanía, A. Nivel de Entrega de Servicios de las Tecnologías de Información y Comunicaciones en las municipales de la provincia

Del Santa, en el año 2009. [Tesis de maestría] Chimbote, Perú. 2010..

12. Programa Eraberritu. Guía Básica para la aplicación de las Tecnologías de Información y Comunicaciones [monografía en internet]. España: Bizcaiko Foru Aldundia; 2001 [citada 2011 marzo 10]. Disponible en: http://www.bizkaia.net/Home2/Archivos/DPTO8/Temas/Pdf/ca_GT_INTRODUCCION.pdf

13. Stallman R. Software Libre para una Sociedad Libre. 1 Ed. España: Editores Traficantes de Sueños; 2004.

14. 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. [monografía en internet]. Brasil: Universidad de Brasilia; 2003 [citada 2011 Marzo 18]. Disponible desde: http://portal.unesco.org/ci/en/files/11316/10692492095Batista_report_esp_final.pdf/Batista_report_esp_final.pdf .

15. Las TIC para la gobernabilidad. La contribución de las Tecnologías de la Información y la Comunicación a la gobernabilidad local en América Latina [Internet]. IPS (Inter press service); 2009 [Citada 2011 julio 18]. Disponible desde: http://www.ips.org/mdgs/file/las-tic-para-lagobernabilidad/ .

16. Olivares A. El uso de las TIC's en el proceso gubernamental: una consideración. [monografía en internet]. Argentina 2008 [citada 2009 Marzo 18]. Disponible desde: http://www.mp.gov.br/hotsites/seges/clad/documentos/olivarven.pdf

17. Portal de ISO 27000 en español. Sistema de Gestion de la Seguridad de la información. [Internet]. España : Portal de ISO 27000.[citada : 2012 Febrero]. Disponible desde :

http://www.iso27000.es/sgsi.html

18. Norma Técnica Peruana NTP-ISO/IEC 17799-2007. 2da.ed.Comision de reglamentos técnicos y comerciales. INDECOPI. Lima Peru. 16-01-2007
19. Comité directivo de COBIT y el IT Governance Instituite. Resumen ejecutivo. 3ra. Edición. Copyright 1996, 1998, 2000, de la Information Systems Audit and Control Foundation (ISACF).
20. Comité directivo de COBIT y el IT Governance Instituite. Directrices de auditoría. 2ra. Edición. Abril 1998. Copyright de la Information Systems Audit and Control Foundation (ISACF).
21. Comité directivo de COBIT y el IT Governance Instituite. COBIT 4.1. Copyright 2007de la Information Systems Audit and Control Foundation (ISACF).
22. Governance Institute. Cobit 4.1. [Artículo en Internet] [Citado en el 2012]. 196p. Disponible en: http://cs.uns.edu.ar/~ece/auditoria/cobiT4.1spanish.pdf .
23. De Oliveira, G. Gestión pública y las tics: sugerencias para enfrentar los problemas de la gobernabilidad el siglo xxi en el peru". [Internet]. Perú. [citada 2009 febrero]. Disponible desde: http://www.giovanna-gestionpublica.blogspot.com/ .
24. Ramos, M., Perfil de la gestión de las tecnologías de la información y las comunicaciones en las mypes de la región de Ancash. Línea de investigación de la maestría en Ingeniería de Sistemas ULADECH. Chimbote, Perú. 2010.
25. Municipalidad del Distrito de Coishco:[citada 2011, Diciembre]. Disponible en: http://www.municoishco.gob.pe
26. Municipalidad del Distrito del Santa,:[citada 2012, Noviembre]. Disponible en: http://www.munidistsanta.com
27. Municipalidad Distrital de Nuevo Chimbote:[citada 2012, Noviembre]. Disponible en : http://www.muninuevochimbote.gob.pe

28. Municipalidad Provincial del Santa:[citada 2009, Febrero].Disponible en : http://www.munisanta.gob.pe/portal/index.php

ANEXO 01:

GLOSARIO DE TÉRMINOS

TIC Tecnología de información y comunicaciones

TI Tecnología de Información

E-gov Gobierno Electrónico

CRM Customer Relationship Management. Manejo de la Relación con el Consumidor. Sistema automatizado de información sobre clientes cuyo objetivo es que estos puedan ser atendidos de la manera más personalizada posible. Internet es uno de los soportes tecnológicos más importantes en CRM, a la vez que uno de sus principales canales de comunicación con los clientes.

ISO Organización Internacional para la estandarización.

COBIT Control Objectives for Information and related Technology. Publicados y mantenidos por ISACA. Su misión es investigar, desarrollar, publicar y promover un conjunto de objetivos de control de Tecnología de Información para ser empleados por gerentes de empresas y auditores.

Riesgo El potencial de que una amenaza específica explote las debilidades de un activo o grupo de activos para ocasionar pérdida y/o daño a los activos. Por lo general se mide por medio de una combinación del impacto y la probabilidad de ocurrencia.

Procedimiento: Una descripción de una manera particular de lograr algo; una forma establecida de hacer las cosas; una serie de pasos

que se siguen en un orden regular definido, garantizando un enfoque consistente y repetitivo hacia las actividades.

Proceso: Por lo general, un conjunto de procedimientos influenciados por las políticas y estándares de la organización, que toma las entradas provenientes de un número de fuentes, incluyendo otros procesos, manipula las entradas, y genera salidas, incluyendo a otros procesos, para los clientes de los procesos. Los procesos tienen razones claras de negocio para existir, dueños responsables, roles claros y responsabilidades alrededor de la ejecución del proceso, así como los medios para medir el desempeño.

Madurez: Indica el grado de confiabilidad o dependencia que el negocio puede tener en un proceso, alcanzar las metas y objetivos deseados

ITIL Conjunto de lineamientos sobre la administración y procuración de servicios de TI.

Infraestructura: La tecnología, los recursos humanos y las instalaciones que permiten el procesamiento de las aplicaciones.

Métrica: Un estándar para medir el desempeño contra la meta

Modelo de Madurez de la capacidad(CMM): El modelo de madurez de la capacidad para software (CMM), del Instituto de Ingeniería de Software (SEI), es un modelo utilizado por muchas organizaciones para identificar las mejores prácticas, las cuales son convenientes para ayudarles a evaluar y mejorarla madurez de su proceso de desarrollo de software.

QMS: Sistema de administración de la calidad. Un sistema que describe las políticas y procedimientos necesarios para mejorar y controlar

los distintos procesos que al final conducirán a un desempeño mejorado del negocio.

ANEXO 02:
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividades del Proyecto	DURACION DEL PROYECTO (Semanas)															
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16
Estudio de bibliografía	X	X														
Elaboración del ante proyecto		X	X	X												
Presentación y elaboración del proyecto					X											
Prueba de instrumentos de recolección						X	X	X	X							
Trabajo de campo						X	X	X	X							
Análisis de datos										X	X					
Interpretación de resultados												X	X			
Elaboración del Informe													X	X	X	
Presentación y sustentación del proyecto																X

Fecha de Inicio
Noviembre del 2015

Fecha de término
Febrero del 2016

ANEXO 03:

PRESUPUESTO

Titulo	Nivel de de gestión y propuesta de implementación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en las municipalidades distritales de la Provincia del Santa en el año 2015
Ejecutor	Ing. Edgard Néstor Vilcarino Zelada
Financia	Recursos Propios

Item	Descripción	Unid	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Persona l (Remuneraciones)					**1,900.00**
1	Asesor Metodológico	Global	1	500.00	500.00
2	Personal Encuestador	Unidad	4	350.00	1400.00
Materiales					**164.00**
1	Papel Dina4 (Bond A4)	Millar	5	24.00	120.00
2	Fichas bibliográficas	Unidad	4	5.00	20.00
3	Lapiceros	Unidad	8	2.00	16.00
4	Grapas	Caja	1	4.00	4.00
5	Lápices	Unidad	1	2.00	2.00
6	Borrador para lápiz	Unidad	1	2.00	2.00
Servicios varios					**690.00**
2	Impresiones	Páginas	150	1.00	150.00
3	Fotocopias	Páginas	150	0.20	30.00
4	Movilidad para encuestadores	Unidad	6	60	360.00
5	Pasajes locales	Global	1	150.00	150.00
Otros Gastos					**400.00**
1	Internet	Día	7	30.00	210.00
2	Equipo de cómputo	Día	5	10.00	50.00
3	Empastados	Unidad	4	35.00	140.00
				Total de la Inversión S/.	**3,154.00**

ANEXO 04:

CUESTIONARIO PARA EL DOMINIO: ADQUIRIR E IMPLANTAR

1. Identificación de Soluciones Automatizadas		
	1 Se identifican claramente los requerimientos de soluciones	
		0. No se identifican 1. Se identifican por intuición 2. Se usa técnicas tradicionales para identificar 3. Utiliza procedimientos documentados 4. El proceso de identificación es monitoreado 5. Se implementan las mejores técnicas de identificación de acuerdo a las normas, estándares y buenas prácticas.
	2. Se cuenta con un plan de soluciones alternativas	
		0. No existen planes alternativos 1. Los planes son adhoc o se improvisan 2. Las soluciones alternativas se aplican en forma desordenada y no están alineados a los objetivos de la organización. 3. Las soluciones se define con procesos documentaos. 4. Las soluciones alternativas están monitoreados. 5. Las soluciones están dentro de las buenas prácticas
	3. Se cuenta con una estrategia de adquisiciones	
		0. No existen estrategias de adquisiciones 1. Las estrategias son adhoc o se improvisan 2. Las estrategias se aplican en forma desordenada y no están alineados a los objetivos de la organización. 3. Las estrategias se definen con procesos documentaos. 4. Las estrategias de adquisiciones están monitoreados. 5. La estrategia de adquisiciones cumplen con las normas, estándares y buenas practicas
	4. Para identificar soluciones se realiza estudios de factibilidad técnica	
		0. No se realizan estudios previos 1. La factibilidad técnica se improvisan 2. Las factibilidades técnicas no están alineados a los objetivos de la organización. 3. Las factibilidades técnicas se definen con procesos documentos. 4. Las factibilidades técnicas están monitoreados. 5. Las factibilidades técnicas cumplen con las normas, estándares y buenas practicas
	5. Para identificar soluciones se realiza estudios de factibilidad económica	
		0. No se realizan estudios previos 1. Las factibilidades económica se improvisan 2. No están alineados a los objetivos de la organización. 3. Se definen con procesos documentos. 4. Las factibilidades económicas están monitoreados. 5. Las factibilidades económicas cumplen con las normas, estándares y buenas practicas
	6. La arquitectura de la información es considerada en la identificación de soluciones	

		0. No existe arquitectura de la información 1. Existe pero no es considerada 2. La arquitectura de la información no está alineada a los objetivos de la organización 3. Existe, está alineada y es considerada parcialmente 4. La arquitectura de la información es monitoreada 5. Se implementa las mejores prácticas y es considerada
	7. Es considerada la Ergonomía en la identificación de soluciones	
		0. No se consideran 1. Es considerada parcialmente 2. No se aplica a los objetivos de la organización 3. La ergonomía se encuentran documentados 4. La ergonomía se encuentra monitoreado 5. La ergonomía es considerada dentro de las buenas prácticas
	8. Existe un control del abastecimiento de soluciones	
		0. No existe 1. Existe pero no se aplica el control efectivamente 2. El control no se alinea a los objetivos de la organización 3. El control está debidamente documentado 4. El control es correctamente monitoreado 5. El control cumple con las normas, estándares y buenas prácticas
	9. Existe un plan de mantenimiento de software por terceras personas	
		0. No existen 1. Los procesos son improvisados 2. Existe un patrón de mantenimiento del software 3. Los procesos solo se documentan 4. El plan está alineado parcialmente a los objetivos de la organización 5. El plan se realiza de acuerdo a las normas, estándares y buenas prácticas satisfaciendo los objetivos de la organización
	10. Existe procedimientos o normas de aceptación de las Tecnologías	
		0. No existen 1. No están normados, se improvisan y no se documentan 2. Existen los procedimientos siguiendo un patrón y no están alineados a los objetivos de la organización 3. Los procedimientos solo se documentan, mas no están alineados a los objetivos de la organización 4. Los procedimientos son monitoreados y medibles. 5. Los procedimientos están alineados adecuadamente a los objetivos de la organización y cumplen con las buenas practicas
2. Software Aplicativo		
	1. Se aplica la misma metodología para el desarrollo de software nuevo que para mantenimiento de software existente.	
		0. No existe 1. Se aplican metodologías ad-hoc o se improvisan 2. Se tiene documentada metodología pero no se utilizan 3. La metodología se encuentra debidamente documentada 4. La metodología se monitorea permanentemente 5. La metodología está alineada con los objetivos del negocio y utiliza buenas prácticas.
	2. Existe un registro de los cambios significativos a sistemas actuales	

		0. No existe 1. Se usa técnicas tradicionales no estandarizadas 2. Se usa técnicas basado en la experiencia / intuitivo. 3. El registro está debidamente documentada y difundida 4. El registro es monitoreado permanentemente 5. El registro cumple las normas, estándares y buenas prácticas
	3. Las especificaciones de diseño son debidamente aprobadas.	
		0. No existe este procedimiento 1. No se aprueban 2. Existe procedimiento de aprobación alineado a los objetivos del negocio. 3. Existe procedimiento de aprobación debidamente documentando 4. El procedimiento de aprobación es monitoreado 5. La aprobación se realiza en base a los estándares y buenas prácticas
	4. Se definen y documentan los Requerimientos de Archivos	
		0. No existe este procedimiento 1. Se define pero no se documentan 2. Se define y documenta de acuerdo los objetivos del negocio. 3. Existe procedimiento de aprobación debidamente documentando 4. Estos procedimientos son monitoreado 5. Se realizan en base a las normas, estándares y buenas prácticas
	5. Se definen las especificaciones de Programas	
		0. No se definen 1. La definición son improvisadas o ad-hoc 2. La validación de especificaciones siguen un patrón regular 3. La definición de especificaciones se documentan y comunican 4. Las especificaciones son monitoreados y medibles 5. La definición de las especificaciones están basadas en las buenas prácticas.
	6. Se aplica un diseño para la recopilación de datos	
		0. No existe 1. Existe pero muchas veces no se aplica 2. El diseño existe y sigue un patrón regular 3. El diseño de recopilación de datos se documenta y comunica 4. Los procesos son monitoreados y medibles 5. El diseño se basa en los estándares y buenas prácticas
	7. Se definen las interfaces con anterioridad	
		0 No se definen 1 La definición de interfaces son improvisadas o ad-hoc 2 Las interfaces son definidas pero no aplicadas 3 Las interfaces siguen un patrón definido 4 Los procesos son monitoreados en forma permanente 5 Los procesos están basados en los estándares y buenas prácticas
	8. Se han definido y documentado los requerimientos de procesamiento	
		0. No se han definido 1. Los niveles de seguridad son ad-hoc 2. Los niveles de seguridad siguen un patrón 3. Los procesos de seguridad se documentan 4. Los procesos se monitorean y se miden 5. Se implementan las mejores prácticas para definir y documentar los requerimientos de procesamiento
	9.Se especifican mecanismos adecuados para asegurar los requerimientos de seguridad y control internos para cada proyecto nuevo de desarrollo o modificación de sistemas	

		0. No existe estos mecanismos de control y seguridad 1. Los mecanismos de control y seguridad son ad-hoc 2. Los mecanismos de control y seguridad no son apropiados 3. Los procesos de control y seguridad se documentan 4. Los procesos de control y seguridad se monitorean y se miden. 5. Los procesos de control y seguridad son los apropiados para cada proyecto nuevo o modificación
	10. Se preparan manuales adecuados de soporte y referencia para usuarios como parte del proceso de desarrollo o modificación de cada sistema	
		0. No se preparan 1. Se preparan de forma improvisada, ad-hoc y desorganizados 2. Los manuales siguen un patrón regular 3. Los manuales están debidamente alineados a los objetivos de la organización 4. El proceso de preparación de manuales es monitoreado. 5. Se preparan cumpliendo estándares y las buenas prácticas
3. Infraestructura Tecnológica		
	1. Existe u n plan de adquisición de Infraestructura Tecnológica	
		0. No existe 1. Existe en un nivel inicial Ad-hoc 2. No existe un plan o estrategia definida son intuitivos. 3. El plan está alineado con los objetivos del negocio 4. El plan adquisición está bien organizado y es monitoreado 5. El plan es preventivo se alinea con los objetivos del negocio y se ha desarrollado basado en los estándares y buenas prácticas
	2. El plan de infraestructura tecnológica está alineado a los planes estratégicos y tácticos de TI	
		0. No está alienado 1. Existe un enfoque reactivo y con foco operativo hacia la planeación de la infraestructura. 2. La planeación es táctica y se enfoca en generar soluciones técnicas a problemas técnicos. 3. Existe un plan de infraestructura tecnológica definido, documentado y bien difundido. 4. Se han incluido buenas prácticas internas en el proceso 5. El plan de infraestructura está alineado a los planes estratégicos y buenas practicas
	3. Existen políticas de limitación para la posibilidad de acceso al software	
		0. No existen 1. Existen en un nivel inicial Ad-hoc 2. No existen políticas definidas son intuitivos. 3. Estas políticas están alineadas con los objetivos del negocio 4. Las políticas de limitación están organizadas y monitoreadas 5. El proceso se alinea con los objetivos del negocio y se ha desarrollado basado en los estándares y buenas prácticas
	4. El software es instalado y mantenido de acuerdo a los requerimientos	
		0. No existe esta política 1. Es instalado en forma ad-hoc 2. Se realizan los procesos utilizando técnicas tradicionales 3. Estos procesos se encuentran documentados 4. Estos procesos son monitoreados 5. Estos procesos son verificados, alineados a las políticas del negocio y a las buenas costumbres

	5. Existen procedimientos para el mantenimiento preventivo de hardware	
		0. No existe 1. Existe en un nivel inicial Ad-hoc 2. No existe procedimientos definidos son intuitivos. 3. Los procedimientos está alineado con los objetivos del negocio 4. Los procedimientos están bien organizados y monitoreados 5. El procedimientos se alinean con los objetivos del negocio y se han desarrollado basado en las buenas prácticas
	6. Se logra mantener la Infraestructura de TI integrada y estandarizada	
		0. No existe 1. La integración y estandarización son iniciales 2. La estrategias siguen un patrón tradicional intuitivamente 3.Las estrategias se documentan y comunican 4.Las estrategias son debidamente monitoreadas 5.La integridad y estandarización están alineadas a la dirección tecnológica y a las buenas prácticas.
	7. El plan de infraestructura tecnológica considera la agilidad de las TI	
		0. No existe 1. No existe estrategias de agilidad o son iniciales 2. La estrategias de agilidad sigue un patrón tradicional 3. Las estrategias se agilidad se documentan y comunican 4. Las estrategias son monitoreadas 5. La agilidad de las TI está alineado a la dirección tecnológica y a las buenas prácticas.
	8. Los planes de adquisición de Infraestructura Tecnológica satisfacen las necesidades identificadas en el plan de infraestructura tecnológica	
		0. No existe 1. La satisfacción es parcial e intuitiva 2. Los planes de adquisición siguen un patrón regular 3. Los planes de adquisición se documentan y comunican 4. La adquisición de IT son monitoreados 5. Se implementa las mejores prácticas en la adquisición de IT
	9. Todos los cambios en la Infraestructura son controlados de acuerdo con los procedimientos	
		0. No existe 1. Los procesos son ad-hoc y desorganizados 2. Los procesos son intuitivos 3. Los procesos se documentan y comunican 4. Los procedimientos y políticas son monitoreados 5. Los cambios se controlan de acuerdo a los estándares y a las buenas prácticas
4 Operación y Uso		
	1. Se elaboran manuales de usuario para el uso de los sistemas	
		0. No existen 1. Los manuales se elaboran de forma ad-hoc 2. Los manuales son elaborados en forma intuitivos/experiencia 3. Los manuales se documentan y se comunican 4. Los manuales son debidamente monitoreados 5. Los manuales son elaborados de acuerdo a los estándares y a las buenas prácticas
	2. Se realizan sesiones de entrenamiento previo para el uso de sistemas	

		0. No existen 1. Los entrenamientos se realizan de forma ad-hoc 2. Los entrenamientos se realizan en forma intuitiva 3. Los entrenamientos se documentan y se difunden 4.Los entrenamientos se monitorean 5.Los entrenamiento se realizan de acuerdo a los estándares y a las buenas prácticas
	3. Los manuales de usuarios se actualizan de acuerdo a las modificaciones a los sistemas	
		0 No existen actualizaciones a los manuales 1. Las actualizaciones a los manuales se realizan ad-hoc 2. Las actualizaciones a los manuales se realizan en forma intuitiva por experiencia 3. Las actualizaciones a los manuales se realizan y se difunden 4. Las actualizaciones a manuales son monitoreados 5. Las actualizaciones cumplen con los estándares y con las buenas prácticas
	4. Se elabora y entrega material de entrenamiento	
		0. No existe material 1. El material es realizado parcialmente / ad-hoc 2. El material es elaborado siguiendo un patrón por experiencia 3. El material se documenta y se difunden 4. Los materiales de entrenamiento son monitoreados 5. Los materiales cumplen con los objetivos del negocio, los estándares y con las buenas prácticas
	5. Se garantiza la satisfacción del usuario final con buen nivel de servicio.	
		0. No existe este procedimiento 1. Se garantiza en forma parcial ad-hoc 2. Se garantiza basados en la experiencia en forma intuitiva 3. La satisfacción del cliente está alineada a los objetivos organizacionales 4. La satisfacción del usuario es monitoreado 5. La satisfacción del usuario está alineado a los objetivos organizacionales y de acuerdo a las buenas prácticas
	6. Existen procedimientos de respaldo al realizarse una terminación anormal	
		0. No existe 1. Se realiza en forma parcial ad-hoc 2. Se realiza en forma intuitiva 3. Los procedimientos están definidos y alineados a los objetivos organizacionales 4. Los procedimientos de respaldo son monitoreados 5. Los procedimientos de respaldo están acuerdo a las buenas prácticas
	7. Existen procedimientos de reinicio y recuperación de datos	
		0. No existe 1. Se realiza en forma parcial ad-hoc 2. Se realiza en forma intuitiva 3. Los procedimientos están definidos y alineados a los objetivos organizacionales y se encuentran documentados 4. Los procedimientos reinicio y recuperación son monitoreados 5. Los procedimientos se realizan de acuerdo a las buenas prácticas
	8.Existen planes de contingencia ante una posible pérdida de información de los sistemas	
		0 No existe 1. La contingencia se realiza en forma parcial ad-hoc 2. Se realiza en forma intuitiva basadas en la experiencia 3. Los planes de contingencia están definidos y alineados a los objetivos organizacionales 4. Los planes de contingencia son monitoreados y medibles 5. Los planes de contingencia son óptimos y están basados en las buenas prácticas

	9. Se establecen contratos de soporte con personal especializado	
		0 No existen 1. EL soporte se realiza ad-hoc y sin control 2. El soporte está basado en la forma intuitiva y en la experiencia 3. El soporte se alinea a los objetivos organizacionales 4. El soporte es monitoreados por personal especializado 5. Los contratos de soporte son óptimos y están basados en las buenas prácticas
	10. Se realizan estadísticas del uso y operación de los sistemas para que sirvan de base a nuevas implementaciones	
		0 No existe este proceso 1 E proceso se realiza en forma inicial y desorganizada 2 Las estadísticas se realizan en forma intuitiva/experiencia 3.Las estadísticas se alinean a los objetivos organizacionales 4Las estadísticas son monitoreados por personal especializado 5 Las estadísticas son óptimas y cumplen las buenas prácticas
5. Adquirir Recursos de TI		
	1. Existe un control sobre las adquisiciones de Recursos de TI	
		0 No existe 1 Se realiza en forma parcial ad-hoc 2. Se realiza en forma intuitiva 3. El control está definido y alineado a los objetivos organización 4. EL control sobre las adquisición son monitoreados 5. Los procedimientos se realizan de acuerdo a las buenas prácticas
	2. Se aplican políticas que garanticen la satisfacción de los requerimientos del Negocio	
		0 No se aplican 1 Se aplican en forma parcial ad-hoc 2. Se aplican en forma intuitiva basados en la experiencia 3. Las políticas están definidas y documentadas 4. Las políticas son monitoreados por los especialistas del área 5. Las políticas están alineadas con los objetivos del negocio y están implementadas basadas en las buenas prácticas
	3. Se utiliza control sobre los servicios contratados que estén alineados a los objetivos de las organización	
		0. No existe el control 1. Se aplica en forma parcial ad-hoc 2. Se aplica en forma intuitiva pero desordenada 3. El control sobre los servicios están definidos y documentadas 4. Los controles son monitoreados por los especialistas del área 5. Los controles están alineadas a los objetivos organizacionales y están implementadas basadas en las buenas prácticas
	4. Existe procedimientos para establecer, modificar y concluir contratos que apliquen a todos los proveedores	
		0. No existe 1. Los procesos son ad-hoc y desorganizados 2. Los procesos siguen un patrón regular 3. Las políticas se documentan y comunican 4. Las políticas y procedimientos se monitorean 5. Se implementa las mejores prácticas en la preparación de estos procedimientos
	5. Está de finido la revisión de contratos por parte del área legal y de TI	
		0 No existe 1. Los contratos se realizan en forma particular para cada caso 2. Los contratos siguen un patrón basados en la experiencia 3. Los contratos se documentan y se comunican

		4. Los contratos son monitoreados por los responsables 5. Se implementa las mejores prácticas para la revisión de los contratos con proveedores o terceros.
	6.-Existe una práctica justa y formal para garantizar que la selección de proveedores sea la mejor	
		0. No existe 1. La selección de proveedores no es la adecuada 2. La selección sigue un patrón regular 3. La selección se encuentra debidamente documentada 4. El proceso de selección es monitoreado 5. Se ha implementado las mejores prácticas para garantizar que la selección de proveedores sea la mejor
	7. En los contratos con proveedores se considera claramente los requerimientos de los usuarios	
		0. No son considerados 1. Son considerados parcialmente 2. Se consideran en forma muy general bajo un patrón regular 3. Se consideran detalladamente y se documenta 4. Los requerimientos y el contrato son monitoreados 5. Se usa las mejores prácticas para garantizar que en los contratos se consideren los requerimientos de los usuarios
	8. En la adquisición de software se garantiza que se protegen los intereses de la organización en todos los acuerdos contractuales.	
		0 No se protegen 1. Se protegen en forma parcial y particular 2. La protección se realiza bajo un patrón regular 3. La protección está alineada a los objetivos organizacionales 4. Las protección es monitoreada por el área respectiva 5. Se implementa las mejores prácticas para garantizar que se protejan los intereses de la organización
	9. Existen políticas para hacer cumplir la propiedad y licenciamiento de propiedad Intelectual	
		0 No existen 1 Existen políticas en forma parcial / ad-hoc 2 Las políticas se aplican bajo un patrón regular 3. Existen y están alineadas a los objetivos organizacionales 4 Estas políticas son monitoreadas por el área respectiva 5. Se implementa las mejores prácticas para garantizar que se cumplan con la propiedad intelectual
	10. Están bien definidos los procedimientos y estándares de adquisición de los recursos de TI	
		0 No existen 1. Están definidos pero se aplican parcialmente / ad-hoc 2. Los procedimientos siguen un patrón regular 3. Los procedimientos se documentan y comunican 4. Los procedimientos son monitoreados y se miden 5. Se implementa la mejores prácticas para garantizar que se defina procedimientos y estándares de adquisición
6. Administración de cambios		
	1. Existe y se utiliza una metodología para priorizar los requerimientos de cambios	
		0 No existen 1. Los requerimientos se realizan ad-hoc y desordenados 2. Los requerimientos se realizan de forma intuitiva/experiencia 3. Los requerimientos se alinea a los objetivos organizacionales
		4. Los requerimientos son monitoreados permanentemente

		5. La prioridad de requerimientos se basan en buenas prácticas
	2. Se consideran procedimientos de cambios de emergencia en manuales de operaciones	
		0 No existen 1. El procedimiento se realiza ad-hoc 2. Los cambios de emergencia se realizan en forma intuitiva 3. El procedimiento se alinea a los objetivos organizacionales 4. Los cambios de emergencia se documentan y monitorean 5. Este procedimiento se basan en buenas prácticas
	3. La bitácora de control de cambios asegura que todos los cambios mostrados fueron resueltos	
		0. No existe bitácora de control 1. Las bitácoras de control son ad-hoc 2. Las bitácoras se adecuan a un patrón regular y son intuitivas 3. Las bitácoras de control están documentadas y se comunican 4.El proceso de cambios son monitoreados por los especialistas 5.La bitácora de control de cambios se adecua a los estándares y las buenas prácticas
	4. Existen procedimientos de entradas y salidas para cambios	
		0. No existen 1. Los procedimientos son ad-hoc y desorganizados 2. Las políticas y procedimientos sigue un patrón 3. Los procedimientos se documentan y comunican 4. Las políticas y procedimientos se monitorean adecuadamente 5. Los procedimientos de entrada y salidas se implementan basados en las mejores prácticas
	5. Los usuarios tienen conciencia de la necesidad de cumplir procedimientos formales de control de cambios	
	0. No existe 1. Los usuarios cumplen eventualmente / ad-hoc 2. Los procedimientos de los usuarios siguen un patrón regular 3 Los usuarios documentan y comunican el control de cambios 4. El cumplimiento de los usuarios es monitoreado 5.Los usuarios cumplen los procedimientos de acuerdo a los estándares y buenas prácticas en forma optimizada	
	6. Los tipos de análisis de cambios realizados al sistema, identifica las tendencias organizacionales.	
	0. No existe 1. Los procedimientos de cambios son ad-hoc 2. Los procedimientos de cambios siguen un patrón regular 3. Los procedimientos se documentan 4 Los procedimientos se monitorean y se miden 5 Se implementan con las mejores prácticas para asegurar la identificación de las tendencias organizacionales	
	7. El proceso de efectividad es monitoreado en cuanto a mejoras en el conocimiento y tiempo de respuesta	
		0. No existe 1. Los procesos se dan de manera ad-hoc 2. Los procesos de estándares siguen un patrón 3. Los procesos de cambios documentan 4. Los procesos se monitorean y miden 5. Se implemente las mejores prácticas para lograr mejoras en el conocimiento y efectividad en el tiempo de respuesta.
	8. El usuario está satisfecho con el resultado de los cambios solicitados calendarización y costos	

		0. No existe 1. La satisfacción se da de manera ad-hoc 2. La satisfacción sigue un patrón 3 Quedan satisfechos y los documentan 4 Los procesos se monitorean y miden 5 Se implementa las mejores prácticas para definir estándares, directivas políticas relacionados con TI
	9. El proceso de administración de cambios está orientado a alcanzar los objetivos organizacionales	
		0 No existe 1 Los procesos son ad-hoc y desorganizados 2 Los procesos sigue un patrón regular 3 Las procesos se documentan y se comunican 4 La administración de cambios se monitorean y miden 5 Están alineados a los objetivos de la organización y están implementados basados en los estándares y buenas prácticas
	10. Se aplican mediciones contra organizaciones de buenas prácticas sobre la administración de cambios	
		0. No existe 1. Se aplican mediciones eventualmente en forma desordenada 2. Las mediciones siguen un patrón regular 3. Las mediciones se documentan y se comunican 4. Las mediciones se monitorean y se aplican 5. Se implementa las mejores prácticas para desarrollar y promulgar políticas comparando con organizaciones externas
7. Instalar y Acreditación soluciones		
	1. Existen políticas y procedimientos relacionados con el proceso de ciclo de vida de desarrollo de sistemas	
		0 No existe estos procedimientos 1 Se establecen estas políticas en forma parcial 2 El proceso del ciclo de vida sigue un patrón regular 3 Existe políticas y procedimientos y se documentan 4 Existen políticas y procedimientos y son monitoreados 5 Se implementa las mejores prácticas en la implementación de políticas y procedimientos
	2. Se lleva a cabo el entrenamiento de usuarios como parte de cada tentativa de desarrollo	
		0. No existe entrenamiento de usuarios 1. Se realizó el entrenamiento en forma parcial / ad-hoc 2. Los entrenamientos siguen un patrón regular 3. Los entrenamientos se documentan y se miden 4. Los entrenamientos son monitoreados por el área de TI 5. Se implementa las mejores prácticas para garantizar que los entrenamientos de usuarios este alineada a los objetivos organizacionales
	3. Existen metodologías de prueba antes de las instalaciones	
		0. No existe 1. Las metodologías son ad-hoc y desorganizados 2. Las metodologías siguen un patrón regular 3. Las metodologías se documentan y se comunican 4. Las metodologías se monitorean y miden 5. Están alineadas a los objetivos de la organización, están implementadas basados en los estándares y buenas prácticas
	4. Existen proceso varias librerías de desarrollo, prueba y producción para los sistemas en	

		0. No existen 1. Existen pero son ad-hoc y desorganizadas 2. Existen y siguen un patrón regular 3. Existen , están debidamente documentadas y se comunican 4. Existen y son monitoreados por los especialistas del área 5. Existen y están alineadas a los objetivos de la organización, han sido implementadas bajo las buenas prácticas
	5. Existen criterios predeterminados para probar el acierto, las fallas y la terminación de tentativas futuras	
		0. No existen 1. Existen pero son ad-hoc y desorganizadas 2. Existen y siguen un patrón regular 3. Existen , están debidamente documentadas y se comunican 4. Existen y son monitoreados por los especialistas del área 5. Existen y están alineadas a los objetivos de la organización, han sido implementadas bajo las buenas prácticas
	6. Los planes de prueba para simulación de volúmenes, intervalos de proceso y disponibilidad y acreditación de salidas forman parte del proceso	
		0. No existen 1. Existen pero son ad-hoc y desorganizadas 2. Los planes siguen un patrón regular 3. Los planes están debidamente documentadas y se comunican 4. Los planes son monitoreados por los especialistas del área 5. Están alineados a los objetivos de la organización, forman parte del proceso y se basan en las buenas prácticas
	7. Se ha establecido un ambiente de prueba separado para pruebas y cumple con seguridad y controles internos y cargas de trabajo para permitir pruebas acertadas	
		0. No existen 1. Las pruebas se realizan en ambientes improvisados 2. Existe el ambiente y las pruebas siguen un patrón regular 3. Existe ambiente y cumple con los objetivos organizacionales 4. El ambiente es monitoreado por los especialistas del área 5. Están alineados a los objetivos de la organización, cumple con los requisitos y se basan en las buenas prácticas
	8. Los propietarios de los sistemas llevan a cabo una verificación detallada del proceso inicial del nuevo sistema para confirmar una transición exitosa.	
		0. No existen 1. Se realiza la verificación pero en forma parcial / ad-hoc 2. Se realiza la verificación siguiendo un patrón regular 3. Se realiza la verificación documentándola y comunicándola 4. Este proceso es monitoreados por los especialistas del área 5. Se realizan, están alineadas a los objetivos de la organización y han sido implementadas bajo las buenas prácticas
	9. Las pruebas paralelas o piloto se consideran parte del plan	
		0. No existen 1. Las pruebas se consideran en forma parcial / ad-hoc 2. Las prueba siguen un patrón regular 3. Las pruebas están debidamente documentadas 4. Los procesos son monitoreados por los especialistas del área 5. Están alineados a los objetivos de la organización, forman parte del plan y se basan en las buenas prácticas
	10. Existen procedimientos de control para asegurar la distribución oportuna y correcta, y la actualización de los componentes aprobados de la configuración.	

		0. No existe 1. Los procedimientos de cambios son ad-hoc 2. Los procedimientos de cambios siguen un patrón regular 3. Los procedimientos se documentan 4. Los procedimientos se monitorean y se miden 5. Se implementan con las mejores prácticas para asegurar la distribución y correcta
	11. Existen procedimientos formales que aseguren la autorización, acondicionamiento, pruebas de regresión, distribución, transferencia de control, rastre o de estatus, procedimientos de respaldo y notificación de usuario	
		0 No existe 1 Los procedimientos de cambios son ad-hoc 2 Los procedimientos de cambios siguen un patrón regular 3 Los procedimientos se documentan 4 Los procedimientos se monitorean y se miden 5 Se implementan con las mejores prácticas para asegurar la distribución y correcta