



UNIVERSIDAD LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE

**FACULTAD DE INGENIERIA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE  
SISTEMAS**

**“DIAGNÓSTICO Y PROPUESTA DE MEJORA DEL  
NIVEL DE GESTION DE ENTREGA Y SOPORTE DE  
LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS  
COMUNICACIONES EN LA MUNICIPALIDAD  
DISTRITAL DE SANTA PROVINCIA DEL SANTA DPTO  
DE ANCASH, 2015”**

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

**AUTOR**

**VARGAS MENDOZA, REYNO**

**ASESOR**

**PLASENCIA LATOUR, JOSE**

**CHIMBOTE- PERU**

**2015**



## HOJA DE FIRMA DEL JURADO Y ASESOR

:

---

Dr.: Jose Guillermo Saldaña Tirado  
Presidente

---

Mg. Noe Gregorio Silva Zelada  
Miembro

---

Mg. Andrés David Epifanía Huerta.  
Miembro

## **DEDICATORIA AGRADECIMIENTOS**

En primer lugar agradecer a Dios por su presencia en mi vida, por su sabiduría, su paciencia y llenarme de dicha y bendiciones.

En segundo lugar agradecer a mis padres, hermanos, una persona en especial y amigos por su preocupación y apoyo constante e incondicional.

En tercer lugar agradecer a la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote por abrirme sus puertas a la superación y convirtiéndose en mi alma mater instruyéndome y formándome en un profesional competente y capacidad.

En cuarto lugar agradecer a mis asesor, el Mg. Por su disposición y tiempo a resolver cualquier inquietud y duda que se presentaba y también por facilitar el material y la información necesaria para la realización de la presente tesis.

Agradecer también al Alcalde, personal administrativo, Jefe del Área de Informática del Distrito de Santa, Provincia de Santa, Dpto. Ancash. Por darme acceso la Información y brindarme el tiempo necesario para la recolección de datos

## RESUMEN

La tesis tiene como objetivos diagnosticar y proponer una mejora del nivel de gestión del dominio entrega y soporte de TIC en la Municipalidad Distrital de Santa Provincia de Santa Departamento. De Ancash año 2015. Estudio de tipo cuantitativo, descriptivo, no experimental, de corte transversal. La medición y control de las variables se utilizaron la técnica de la encuesta a una población de 5 personas. Resultados: El 80% , de trabajadores encuestados considera que el proceso definir y administrar los niveles y servicio, el 80 % de administrar servicio de terceros se encuentra en nivel 1; el 100% de administrar el desempeño y las capacidades en nivel 1 ; el 80% de garantizar la continuidad de los servicios en nivel 1 ; el 60% de garantizar la seguridad de los sistemas en nivel 2; el 80% de Identificar y Asignar Costos en nivel 1; el 80% de educar y entrenar a los usuarios en nivel 1; el 80% de administrar la mesa de servicios en nivel 1; 80% de administrar la configuración en nivel 1; el 80% de administrar los problemas e incidentes en nivel 1; el 60% de administrar los datos se encuentra en un nivel 2; el 80% de administrar el ambiente físico en nivel 1; y el 80% de administrar las operaciones de TIC en nivel 2. En conclusión los resultados obtenidos sobre las variables de estudio de la tesis se encuentran en nivel 1 según el modelo de madurez de COBIT v-4.1.

**Palabras clave:** Tecnologías de Información y comunicación, diagnóstico y propuesta de mejora, soporte y entrega, COBIT...

## **ABSTRACT**

The thesis aims to diagnose and propose an improvement of management of the domain delivery and support of ICT in the District Municipality of Santa Province of Santa Department. Ancash 2015. Quantitative Study, descriptive, not experimental, cross-sectional type. The measurement and control of variables of the survey technique used to a population of 5 people. Results. 80% of surveyed workers believe the process to define and manage service levels and 80% of administering third-party service is at level 1; 100% manage the performance and capabilities in Tier 1; 80% to ensure continuity of services in Tier 1; 60% to ensure the safety of the systems in Tier 2; 80% of Identify and allocate costs in Tier 1; 80% of educating and training users in Tier 1; 80% of managing service level table 1; 80% manage settings on level 1; 80% manage problems and incidents at level 1; 60% for data management is at a level 2; 80% of managing the physical environment in Tier 1; and 80% for managing the operations of ICT at level 2. In conclusion the results of the study variables of the thesis is on level 1 according to the maturity model from COBIT v-4.1.

Keywords: Information and Communication Technologies, diagnosis and proposed improvements, support and delivery, COBIT.

## INDICE DE CONTENIDOS.

<b>I. INTRODUCCION. ....</b>	<b>1 II.</b>
<b>REVISION DE LA LITERATURA .....</b>	<b>17</b>
<b>2.1. Municipalidades .....</b>	<b>17</b>
2.1.1. Definición .....	17
2.1.2. El gobierno municipal. ....	17
2.1.3. Clasificación de las Municipalidades. ....	17
2.1.4. Estructura de los gobiernos Municipales. ....	18
<b>2.2. Municipalidad Distrital de Santa .....</b>	<b>21</b>
2.2.1. Misión .....	22
2.2.2. Visión .....	22
2.2.3. Objetivos. ....	22
2.2.4. Características de las Municipalidades. ....	28
2.2.5. Organigrama Estructural de la Municipalidad .....	29
2.2.6. Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). ....	31
2.2.7. Áreas de aplicación de las TIC. ....	33
2.2.7 Beneficios que aportan las TIC. ....	33
2.2.8. Principales TIC utilizadas en las Municipalidades. ....	35
2.2.9. Aplicaciones de las TIC utilizadas en la Municipalidad Distrital de Santa .....	39
2.2.10. Nivel de uso de las TIC. ....	41
2.2.11. Características de las TIC. ....	46
2.2.12. Ventajas y desventajas de las TIC. ....	47
2.2.13. Beneficios de las TIC en los gobiernos Municipales. ....	47
<b>2.3. Control objectives for information and related technology (COBIT). ....</b>	<b>48</b>
2.3.1. Definición de COBIT v-4.1 .....	48

2.3.2. Misión de COBIT .....	48
2.3.3. Beneficios de COBIT .....	49
2.3.4. Niveles de madurez de COBIT .....	49
2.3.5. Niveles de madurez genérica de COBIT .....	50
2.3.6. Marco de Referencia de COBIT. ....	51
<b>2.4. Dominio de entrega de servicios y soporte .....</b>	<b>52</b>
2.4.1. DS1 Definición y administración de niveles de servicio .....	52
2.4.2. DS2 Administrar los servicios de terceros. ....	53
2.4.3. DS3 Administrar el desempeño y la capacidad .....	54
2.4.4. DS4 Asegurar el servicio continuo .....	56
2.4.5. DS5 Garantizar la seguridad de los sistemas. ....	59
2.4.6. DS6 Identificar y asignar costos. ....	62
2.4.7. DS7 Educar y entrenar a los usuarios. ....	63
2.4.8. DS8 Apoyo y asistencia a los clientes de tecnologías de información. .....	64
2.4.9. DS9 Administración de la configuración .....	65
2.4.10. DS10 Administración de los problemas e incidentes. ....	66
2.4.11. DS11 Administración de datos. ....	68
2.4.12. DS12 Administración de instalaciones .....	69
2.4.13. DS13 Administración de operaciones. ....	71
<b>2.5. Hipótesis .....</b>	<b>72</b>
2.5.1. Hipótesis General. ....	72
2.5.2. Hipótesis Específica .....	72
<b>III. METODOLOGIA .....</b>	<b>75</b>
<b>3.1. Diseño de la investigación. ....</b>	<b>75</b>
3.2.1. Población .....	75
3.2.2. Muestra. ....	75
3.3. Definición Operación de la Variable e Indicadores. ....	76

<b>3.4. Técnicas de instrumentos de recolección de datos .....</b>	<b>80</b>
3.4.1. Técnica. ....	80
3.4.1. Instrumentos. ....	80
3.4.2. Procedimientos de recolección de datos. ....	81
<b>3.5. Plan de Análisis .....</b>	<b>82</b>
3.5.1. Variable principal. ....	82
3.5.2. Entrega y soporte .....	82
<b>3.6. Matriz de Consistencia .....</b>	<b>88</b>
<b>3.7. Principios éticos .....</b>	<b>91</b>
<b>91 IV. RESULTADOS .....</b>	<b>92</b>

**92**

<b>4.1. Resultados .....</b>	<b>92</b>
<b>4. Nivel de la gestión de proceso de definir y administrar niveles de servicio. ....</b>	<b>92</b>
4.1.2. Nivel de la gestión de administrar servicio de terceros .....	93
4.1.3. Nivel de la gestión de administrar el Desempeño y Capacidades. ...	94
4.1.4. Nivel de gestión del proceso de garantizar la continuidad de los servicios. ....	95
4.1.5. Nivel de gestión del proceso de garantizar la seguridad de los sistemas .....	97
4.1.6. Nivel de gestión de proceso de Identificar y Asignar Costos. ....	98
4.1.7. Nivel de gestión de procesos de Educar y Entrenar a los Usuarios ..	99
4.1.8. Nivel de gestión del proceso de Administrar la mesa de servicio y los incidentes .....	100
4.1.9. Nivel de gestión del proceso de Administrar la configuración. ... <b>¡Error! Marcador no definido.</b>	101
4.1.10 Nivel de gestión del proceso de Administrar los problemas .....	102
4.1.11. Nivel de gestión del proceso de Administrar los Datos. ....	103

4.1.12. Nivel de gestión del proceso de Administrar el ambiente físico. ....	104
4.1.13. Nivel de gestión del proceso de Administrar las Operaciones. ....	105
4.1.15. Propuesta de Mejora. ....	108
<b>4.2. ANALISIS DE RESULTADOS .....</b>	<b>110</b>
<b>V. CONCLUSIONES .....</b>	<b>115</b>
<b>5.1. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>118</b>
<b>VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>121</b>
<b>6.1. ANEXOS .....</b>	<b>128</b>
6.1.1. Anexo01. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES .....	128
6.1.2. Anexo02. PRESUPUESTO .....	129
6.1.3. Anexo03. Financiamiento .....	129
6.1.4. Anexo04: Cuestionario .....	130
<b>INDICE DE TABLAS</b>	

Tabla 1 Conectividad .....	38
Tabla 2 Hardware .....	39
Tabla 3. Software .....	40
Tabla 4 SIAF .....	45
Tabla 5 Matriz de Operacionalización de la variable Entrega y Soporte .....	76
Tabla 6 Matriz de Consistencia. ....	88
Tabla 7. Distribución de frecuencias del nivel de la gestión de proceso de definir y administrar niveles de servicio de TIC. En la Municipalidad Distrital de Santa .....	92
Tabla 8. Distribución de frecuencias del nivel de la gestión de administrar servicio de terceros de TIC en la Municipalidad Distrital de Santa .....	93
Tabla 9 Distribución de frecuencias del nivel de la gestión de administrar el Desempeño y Capacidades de TIC en la Municipalidad Distrital de Santa .....	94

Tabla 10 Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso de garantizar la continuidad de los servicios de TIC en la Municipalidad Distrital de Santa .....	95
Tabla 11 Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso de garantizar la seguridad de los sistemas de TIC en la Municipalidad Distrital de Santa .....	97
Tabla 12 . Distribución de frecuencias del nivel de gestión de proceso de Identificar y Asignar Costos de TIC en la Municipalidad Distrital de Santa .....	98
Tabla 13 .Distribución de frecuencias del nivel de gestión de procesos de Educar y Entrenar a los Usuarios de TIC en la Municipalidad Distrital de Santa .....	99

Tabla 14. Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso de Administrar la mesa de servicio y los incidentes de TIC en la Municipalidad Distrital de Santa .....	100
Tabla 15. Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso de Administrar la configuración de TIC en la Municipalidad Distrital de Santa .....	101
Tabla 16 . Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso de Administrar los problemas de TIC en la Municipalidad Distrital de Santa .....	102
Tabla 17 . Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso de Administrar los Datos de TIC en la Municipalidad Distrital de Santa	103
Tabla 18 . Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso de Administrar el ambiente físico de TIC en la Municipalidad Distrital de Santa .....	104
Tabla 19 Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso de Administrar las Operaciones de TIC en la Municipalidad Distrital de Santa .....	105
Tabla 20 Resumen general de Resultados .....	107

## **ÍNDICE DE GRAFICOS**

Grafico 1 Ubicacion Geografica .....	21
Grafico 2 Organigrama estructural de la Municipalidad Distrital de Santa ....	30
Grafico 3 Representación Gráfica de los Modelos de Madurez .....	50
Grafico 4 Diseño de la investigación .....	75
Grafico 5. Distribución de frecuencias del nivel de la gestión de administrar servicio de terceros de TIC en la Municipalidad Distrital de Santa	94
Grafico 6 Distribución de frecuencias del nivel de la gestión de administrar el Desempeño y Capacidades de TIC en la Municipalidad Distrital de	

Santa .....	95
Grafico 7 Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso de garantizar la continuidad de los servicios de TIC en la Municipalidad Distrital de Santa .....	96
Grafico 8 Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso de garantizar la seguridad de los sistemas de TIC en la Municipalidad Distrital de Santa .....	97
Grafico 9 Distribución de frecuencias del nivel de gestión de proceso de Identificar y Asignar Costos de TIC en la Municipalidad Distrital de Santa .....	98
Grafico 10 Distribución de frecuencias del nivel de gestión de procesos de Educar y Entrenar a los Usuarios de TIC en la Municipalidad Distrital de Santa .....	99
Grafico 11 Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso de Administrar la mesa de servicio y los incidentes de TIC en la Municipalidad Distrital de Santa .....	100
Grafico 12 Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso de Administrar la configuración de TIC en la Municipalidad Distrital de Santa .....	101
Grafico 13 Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso de Administrar los problemas de TIC en la Municipalidad Distrital de Santa .....	103
Grafico 14. Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso de Administrar los Datos de TIC en la Municipalidad Distrital de Santa. ....	104
Grafico 15. Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso de Administrar el ambiente físico de TIC en la Municipalidad Distrital de Santa .....	105

Grafico 16 Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso de Administrar las Operaciones de TIC en la Municipalidad Distrital de Santa ..... 106

Grafico 17 Resumen de Resultados de del Dominio Entrega y Soporte de las TIC. En la Municipalidad Distrital de Santa Provincia de Santa departamento de Ancash en el año 2015 según modelo de madures de COBIT v 4.1 ..... 108

## **I. INTRODUCCION.**

Las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) son actualmente una nueva forma de relacionarse donde los individuos, grupos de familias, las comunidades, organizaciones, dirigentes, líderes políticos entre otros influyen directamente en los gobiernos. En la actualidad la buena marcha de las instituciones dependen en gran medida de los sistemas tecnológicos, cuya gestión se convierte en una vía de democratización y distribución equitativa de la información pública y la interacción ciudadano – gobierno –ciudadano con ello garantiza una transparencia y satisfaciendo a los interesados.

Las TIC ofrecen oportunidades donde se puede usar como herramientas para realizar procesos de acceso rápido a la información y comunicación desde un punto de vista gerencial las TIC contribuyen en La optimización de los procesos administrativos facilitando la celeridad, ahorro de tiempo, costos trámites documentarios y cualquier servicio que se requiera. Es por ello que cualquier organización no importando la magnitud de ella estará en la necesidad de optar en la funcionalidad de las TIC para el apoyo en el cumplimiento de las estrategias y los objetivos trazados.

Las Municipalidades no son ajenas a las oportunidades y retos que las TIC generan; sin embargo, cada municipalidad, en función de su tamaño y actividad, deberá acoger soluciones diferentes según se requiera. <sup>(34)</sup>

El Gobierno Municipal de Santa entidad pública está relacionado o sujeto a las herramientas de las TIC como cualquier otra entidad gubernamental que administra activos , como información, capital humano , socioeconómico y social tomando en cuenta que todo ello están vinculadas a las herramientas tecnológicas.

El Gobierno Municipal cuenta con una infraestructura de red completa, la cual varía dependiendo de la creación de nuevos departamentos, sin un previo estudio de la tipología, también se presta el servicio de dotación de internet mediante fibra óptica administrada por la empresa de telecomunicaciones Movistar donde los routers están en ubicaciones inadecuadas donde no brindan una señal óptima y desperdiciando una herramienta útil para las comunicaciones.

La Municipalidad Distrital de Santa cuenta con una Oficina de Planeamiento, Presupuesto e Informática en la cual contiene a tres áreas involucradas en las TIC como son

- ✓ Área de informática.
- ✓ Área de Programación e Inversiones.
- ✓ Área de cooperación Técnica.

Los usuarios a veces tienen que resolver problemas que están a su alcance para solucionar problemas de desempeño <sup>(34)</sup> no existe una administración del desempeño y la capacidad de recursos de TI, no existe un plan para monitorear el desempeño, cuando los usuarios no pueden solucionar un problema que se encuentra mermando el desempeño de las TI, recurre al jefe del departamento de sistemas quien está a cargo de solucionar los inconvenientes, por el hecho de no estar monitoreado no se encuentra disponible todo el tiempo el instante que surge un problema se paraliza las actividades que dependen de los sistemas que son de vital importancia.

Pocas veces se monitorea los sistemas que son de vital importancia. Para la Municipalidad no se tiene un plan de desempeño y capacidades de las TIC.

Solo el instante que exista de mayor demanda esta son tratadas.

No se toman en cuenta cargas sobre TIC motivo por el cual existen muchos inconvenientes en las actividades diarias no hay un plan de contingencia para

garantizar la disponibilidad, capacidad y desempeño de los recursos individuales<sup>(34)</sup> de TIC.

La seguridad de los sistemas se encuentra a cargo de una sola persona el cual es el jefe de informática , el cual está a cargo de mantener esta seguridad en cuanto a la seguridad física es deficiente , el acceso físico a terceras personas no es controlado de manera eficiente , igual no existe políticas de seguridad, los cuales deben cumplir los usuarios con respecto a lo información, en cuanto a desastres solo se cuenta con un método de evacuación del recurso humano , la información acerca de la Municipalidad es visible mediante la página web la cual no cuenta con seguridades.

No se cuenta con un plan de vulnerabilidades y amenazas.

En la actualidad, un cierto porcentaje de procesos se aplican de forma manual; como es el caso de la recepción de todo tipo de documentos, expedientes, etc. (Mesa de partes), que a falta de un sistema de trámite documentario; generan molestias para los usuarios, por el tras papeleo de dichos documentos, el retraso en llegar a su destino, la pérdida de tiempo, como también malestar en los ciudadanos que tienen que esperar varios días en ser atendidos o tienen que recorrer las distintas oficinas para hacer seguimiento de su expediente y ser atendidos.

Cabe indicar que la Municipalidad Distrital de Santa cuenta con 3 locales: el municipio en sí, taller municipal y la división de transporte que esta independiente al local central ; donde se encuentran alojadas las diferentes oficinas administrativas, siendo estas independientes en la comunicación de datos, lo que permite brindar una información limitada o incompleta al ciudadano.

No se cuenta con una conexión en red a un servidor principal de todos los equipos de las diferentes áreas de la Municipalidad, en la cual me permita gestionar usuarios y contraseñas, centralizar archivos y uso compartido de documentos, entre otros beneficios.

El diagnóstico indica con respecto al desarrollo de sistemas de información dentro de la municipalidad, no se utiliza ninguna metodología de desarrollo de software, la cual conlleva a la falta de documentación del aplicativo, base de datos y manuales de usuario, impidiendo así el uso correcto del software por parte de los usuarios.

Se desarrolla sistemas de manera empírica sin estándares de programación, mucho menos patrones de diseño, todo se desarrolla con programación estructural, y como consecuencia genera problema de mantenimiento sobre los sistemas para el personal de soporte técnico.

La municipalidad cuenta con una página web, pero no cumple con los estándares de diseño de hoy en día, solo muestra imágenes de fotos de eventos y parte de la información importante, pero carece de información importante y relevante que interese a la población, por ejemplo no se visualiza costos y requisitos para algún tipo de trámite documentario.

Esta institución no tiene implementado muchos sistemas de información como por ejemplo registros civiles, trámite documentario, sistema de planillas, almacén, etc., restringiéndose al uso de programas de ofimática para el desarrollo de sus actividades. Esta entidad. Tiene implementado el sistemas de apoyo SIAF (Sistema Integrado de Administración Financiera) y el SIAT (Sistema Integrado de Administración Tributaria). Pero que este no cuenta con el personal capacitado para el manejo del sistema en la cual es de apoyo para las entidades públicas y privadas .

Por otro lado, se realiza adquisiciones de software por medio de licitaciones, en este proceso se tiene en cuenta a las necesidades de la institución y las normativas al momento de realizar la adquisición del aplicativo para dar satisfacción a dichas necesidades, pero el proveedor no brinda documentación del software y pocas veces entrega manual de usuario, solo realiza entrenamientos a los usuarios de manera informal.

En cuanto al cableado estructurado de redes, la municipalidad no cuenta con documentación detallada sobre su diseño de red, normativas y estándares de cableado estructurado. Durante el diagnóstico se pudo observar que muchos de los cables de red no están protegidos con canaletas y la mayoría de los cables están tendidos por el suelo de las oficinas.

El personal del Área de Sistemas manifestó con respecto al desarrollo de sistemas de información dentro de la municipalidad, que no se tiene la voluntad política para la inversión en TIC y no puede hacer nada ya que él es contratado como jefe de sistemas mas no como jefe de presupuesto . Además la división del área de sistemas no cuenta con el personal necesario para realizar las actividades de manera eficiente y se logre los objetivos y metas de la división satisfactoriamente. Asimismo manifestó que no realiza un plan estratégico de TIC, sólo realiza planes operativos una vez al año, y que los proyectos que se propone dentro del plan operativo algunos no se llevan a cabo no por falta de presupuesto, si no que ese dinero gerencia lo designa para otras áreas con más urgencia.

No existe un control y seguimiento sobre el plan operativo del área de soporte técnico, el personal de esta área solo realiza un informe sobre todas las actividades que realizó durante el año y luego ese documento es derivado a gerencia el cual da la conformidad del caso, como consecuencia existen muchos proyectos informáticos no realizados.

La protección de los equipos de cómputo no es completa, en caso de suscitar un incendio solo se cuenta con un extinguidor de fuego. El acceso a las instalaciones del personal del GMU es controlado por el Jefe Informático. El acceso a terceros es controlado en la puerta principal por un guardia de seguridad, no se pide identificación al ingreso. Existe un plan de evacuación de personal en caso de alguna eventualidad ambiental. No se cuenta con UPS para los equipos de cómputo, ni para los servidores.

La protección de los equipos de cómputo no es completa, en caso de suscitar un incendio solo se cuenta con un extinguidor de fuego. El acceso a las

instalaciones del personal del GMU es controlado por el Jefe Informático. El acceso a terceros es controlado en la puerta principal por un guardia de seguridad, no se pide identificación al ingreso. Existe un plan de evacuación de personal en caso de alguna eventualidad ambiental. No se cuenta con UPS para los equipos de cómputo, salvo para los servidores.

En la página de Techweek <sup>(2)</sup> se evidencia diez posibles problemas de las tecnologías: la red empresarial se convierte en medio de conversación ajena a la empresa entre el personal, los usuarios acceden a servicios externos ajenos a la actividad de la empresa, se transmiten por la red datos confidenciales no encriptados, las aplicaciones web tienen muchos agujeros de seguridad, problemas con las bases de datos -espacio insuficientes, no auditadas, inseguras, etc. – problemas con los IPs, problemas de gestión, problemas de soporte y entrega entre otros. De esta manera la introducción de las tecnologías de la información y comunicaciones en las Instituciones gubernamentales y gobierno electrónico reglado no es tarea fácil. La institución gubernamental siempre va detrás de la sociedad y hay un desfase evidente entre el uso que de las nuevas tecnologías se hace a nivel general, en las diversas actividades administrativas, gestoras. Sociales y económicas cotidianas y el que se hace en las municipalidades. Existen resistencias al cambio en la institución gubernamental, miedo a perder el trabajo por parte de los empleados y falta de dominio de las nuevas tecnologías, dificultad para ajustar el rol tradicional a la nueva realidad, etc. Además, los cambios en este campo se suceden a una velocidad vertiginosa, no dando demasiado tiempo para reflexionar sobre las posibilidades y consecuencias de su introducción en los gobiernos <sup>(2)</sup>.

Por otro lado, la necesidad de introducir las tecnologías de la información y la comunicación en las entidades gubernamentales, supone grandes posibilidades tanto para los empleados y los usuarios externos e internos, al poder compartir materiales tramites documentarios en las diferentes áreas

correspondientes a la entidad en red, como para el usuario, por la importancia del conocimiento y aplicación de las mismas en la vida cotidiana. La UNESCO en el año 2003, señala que Se examinaron los factores que determinan una buena gobernabilidad a nivel local y su relación con las TIC para aumentar el conocimiento sobre esta relación. Los aspectos considerados fueron: descentralización, participación ciudadana, transparencia y movimientos de base, experiencias alternativas, participación popular y redes de movimientos sociales. Otro punto examinado fue si ciertos factores estaban presentes o no en los sitios web de algunas de las Asambleas Municipales latinoamericanas. Estos factores podían ser favorecedores a la presencia o ausencia de una buena gobernabilidad. Algunos de los factores de gobernabilidad adoptados en esta investigación tomaron en consideración la posibilidad de los ciudadanos de interactuar con sus legisladores y obtener información sobre los procedimientos legislativos. De manera que la incorporación de las TIC en las instituciones gubernamentales tiene como función ser un medio de comunicación, canal de comunicación e intercambio de conocimiento y experiencias. Son instrumentos para procesar la información y para la gestión administrativa, fuente de recursos, medio lúdico y desarrollo cognitivo. Todo esto conlleva a una nueva forma de elaborar una unidad gestora y, por ende, de trámite debido a que las formas de servicio y gestión cambian, la autoridad edil ya no es gestor del conocimiento, sino que un guía que permite orientar a los usuarios frente al servicio de soporte y entrega <sup>(3)</sup>.

El Departamento Informático está consciente de llevar una correcta administración de los problemas, pero actualmente cuando existir un problema el Jefe informático es el encargado de solucionarlos, sin llevar un reporte de estos, o sino los usuarios con mayor experiencia intentan resolverlo. Con este método se pierde mucho tiempo de trabajo, pues también no se investiga o indaga la causa raíz de los problemas.

No se tiene una política de reporte de incidentes, al momento de existir un incidente el usuario lo reporta vía telefónica al Jefe del departamento Informático, el cual realiza la ayuda telefónicamente, en caso de no encontrar solución por esa vía el jefe informático se dirige al sitio donde ocurrió el incidente para encontrar una solución y si no es así lo deja para el siguiente día, lapso en el cual el busca la solución. No existe un proceso de escalamiento de incidentes, ni reporte de estos, salvo los informes diarios que realiza el jefe de sistemas donde consta el incidente y su solución, el cual es archivado en su ordenador principal. Al no haber personal suficiente no se ha instalado una mesa de servicios. El cierre de incidentes se lo realiza de manera informal, una vez encontrada la solución no existe el monitoreo. <sup>(3)</sup>.

De lo mencionado en la problemática, se plantea el enunciado siguiente: ¿Cuál es el diagnóstico nivel de gestión del dominio entrega y soporte de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la municipalidad distrital de Santa provincia de santa departamento de Ancash en el año 2015 ?

Asimismo se planteó el objetivo general de la investigación “Determinar el nivel de gestión y propuesta de mejora de entrega y soporte de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la municipalidad distrital de santa provincia de santa departamento de Ancash en el año 2015 “.

Para cumplir con este objetivo general, se plantearon los siguientes objetivos específicos:

- ◆ Determinar el nivel de gestión del proceso Definición y administración de niveles de servicio de las tecnologías de información y comunicación TIC en la Municipalidad Distrital de Santa Provincia de Santa departamento de Ancash.

- ◆ Determinar el nivel gestión del proceso Administrar los servicios de terceros de las tecnologías de información y comunicación TIC en la Municipalidad Distrital de Santa Provincia de Santa departamento de Ancash.
- ◆ Determinar el nivel gestión del proceso Administrar el desempeño y la capacidad de las tecnologías de información y comunicación TIC en la Municipalidad Distrital de Santa Provincia de Santa departamento de Ancash en el año 2015.
- ◆ Determinar nivel gestión del proceso Asegurar el servicio continuo de las tecnologías de información y comunicación TIC en la Municipalidad Distrital de Santa Provincia de Santa departamento de Ancash en el año 2015. Determinar el nivel gestión del proceso Garantizar la seguridad de los sistemas de las tecnologías de información y comunicación en la Municipalidad Distrital de Santa Provincia de Santa departamento de Ancash en el año 2015.
- ◆ Determinar el nivel de gestión del proceso Identificar y asignar costos de las tecnologías de información y comunicación TIC en la Municipalidad Distrital de Santa Provincia de Santa departamento de Ancash en el año 2015.
- ◆ Determinar el nivel gestión del proceso Educar y entrenar a los usuarios de las tecnologías de información y comunicación TIC en la Municipalidad Distrital de Santa Provincia de Santa departamento de Ancash en el año 2015.
- ◆ Determinar el nivel gestión del proceso Apoyo y asistencia a los clientes de tecnologías de información de las tecnologías TIC de información y comunicación en la Municipalidad Distrital de Santa Provincia de Santa departamento de Ancash en el año 2015.

- ◆ Determinar el nivel gestión del proceso Administración de la configuración de las tecnologías de información y comunicación TIC en la Municipalidad Distrital de Santa Provincia de Santa departamento de Ancash en el año 2015.
- ◆ Determinar el nivel gestión del proceso Administración de los problemas e incidentes de las tecnologías de información y comunicación TIC en la Municipalidad Distrital de Santa Provincia de Santa departamento de Ancash en el año 2015.
- ◆ Determinar el nivel gestión del proceso Administración de datos de las tecnologías de información y comunicación TIC en la Municipalidad Distrital de Santa Provincia de Santa departamento de Ancash en el año 2015.
- ◆ Determinar el nivel gestión del proceso Administración de instalaciones de las tecnologías de información y comunicación TIC en la Municipalidad Distrital de Santa Provincia de Santa departamento de Ancash en el año 2015.
- ◆ Determinar el nivel gestión del proceso Administración de operaciones de las tecnologías de información y comunicación TIC en la Municipalidad Distrital de Santa Provincia de Santa departamento de Ancash en el año 2015. <sup>(34)</sup>

Se considerará el modelo COBIT para este trabajo porque su misión es precisamente “Investigar, desarrollar, hacer público y promover un marco de control de gobierno de TI autorizado, actualizado, aceptado internacionalmente para la adopción por parte de las empresas y el uso diario por parte de gerentes de negocio, profesionales de TI y profesionales de aseguramiento.” Es así, que para la Municipalidad distrital de Santa ” es necesario sostener o extender los requerimientos de gobierno y de la estrategia del negocio, al mismo tiempo que se mantiene la transparencia sobre los beneficios, costos y riesgos enfocándose en la incorporación de TI y de la gerencia del negocio en la traducción de los requerimientos del negocio a ofertas de servicio, y el desarrollo de estrategias para otorgar estos servicios de una forma

transparente y rentable <sup>(4)</sup>.

La presente tesis de investigación tomo como referencia los siguientes antecedentes

En el año 2008 Carrión M. y Coronado L. En su proyecto previo al obtención de título en Ingeniero en Sistemas Informáticos y de Computación “auditoria de las gestión de las tic para la empresa DIPAC en la Escuela Politécnica Nacional en Quito Ecuador “ señalan en sus objetivos la auditoria de las tic según el modelo **COBIT** y todos sus dominios de cómo se gestiona la entrega y soporte, planeación y organización , adquisición e implementación y monitoreo además en su Objetivos primordiales contribuir al mejoramiento de la gestión de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones ,evaluación de los controles sistemas, procedimientos de informática de los equipos de cómputo su utilización eficiente y seguridad del departamento de sistemas de la empresa comercializadora de materiales de construcción DIPAC , donde se hace las preguntas en qué nivel se encuentra la gestión de las Tecnologías de Información y Comunicaciones en la empresa y DIPAC en la escuela Politécnica Nacional de Quito Ecuador y concluyen que COBIT permitió diagnosticar el estado de situaciones actual de los procesos de TI de le empresa DIPAC ,obteniéndose los resultados como se observa en la tabla 2.40 muestra y reporte del grado de madurez de cada dominio evaluado en lo que corresponde a al dominio de entrega y soporte los procesos de Administrar servicios de terceros, Garantizar la seguridad de los sistemas y Educar y capacitar a los usuarios se encuentran en un nivel 0 – no existente; mientras que los procesos Definir niveles de servicio, Administrar desempeño de capacidad, Asegurar la continuidad del servicio, Identificar y asignar costos, Apoyar y orientar a clientes, Administrar la configuración, Administrar problemas e incidentes, Administrar la información y Administrar la operación

se encuentran en un nivel 1- inicial; y el proceso de Administrar las Instalaciones se encuentra en un nivel 2 – Repetible, <sup>(5)</sup>.

En el año 2010 LLumihuasi J. En su proyecto previo al obtención de título en Ingeniero en Sistemas Informáticos y de Computación "Auditoria de la gestión de las tecnologías de la información en el gobierno Municipal de San Miguel de Uscoque utilizando como modelo de referencia Cobit 4.0". Proyecto previo a la obtención del título de ingeniero en sistemas informáticos y de computación en la Escuela Politécnica Nacional de Quito, señalan en sus objetivos la auditoria de las tic según el modelo **COBIT** y todos sus dominios de cómo se gestiona la entrega y soporte, planeación y organización, adquisición e implementación y monitoreo además en sus objetivos de la auditoria señala: Realizar el análisis y la auditoria del departamento de sistemas del GMU. Utilizando como marco de referencia Cobit 4.0 aportar al avance de este departamento mediante las recomendaciones realizadas mediante un análisis exhaustivo.

Presentar un informe técnico y ejecutivo que muestre los puntos fuertes y débiles de este departamento de la Municipalidad de San Miguel de Urququi, obteniendo como resultados como se observa en la tabla 39. Sobre el dominio de entrega de servicios y soporte y los procesos de identificar y asignar costos y educar y entrenar a los usuarios se encuentra en un nivel de madurez 0 - inexistente ; los procesos Definir y administrar los niveles de servicio, Administrar el desempeño de capacidad, Garantizar la continuidad del servicio, Garantizar la seguridad de los sistemas, Administrar la mesa de servicios e incidentes, Administrar los problemas se encuentra en un nivel de madurez 1- inicial ; los procesos Administrar los datos, Administrar el ambiente físico, Administrar las operaciones se encuentran en un nivel de madurez 2- Repetible; y el proceso de Administrar los servicios de terceros se encuentra en un nivel 3- Definido. Con respecto al nivel de madurez según Cobit 4.0.

La tesis también para tener asegurado de un resultado eficaz se vio de la necesidad de basarse en antecedentes dentro la nación.

En el año 2011 Rodríguez G. En su tesis para obtener el título de Ingeniero de Sistemas “Perfil de la gestión de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones : Administrar niveles de servicio, Garantizar la seguridad de sistemas, Educar y entrenar a los usuarios, Administrar datos en la Municipalidad Distrital de Jangas, provincia de Huaraz en el año 2011” la cual tuvo como objetivos. Determinar el perfil de proceso de entrega y soporte de definir y administrar niveles de servicio, garantizar la seguridad de los sistemas, educar y entrenar a los usuarios y administrar datos, de la Municipalidad Distrital de Jangas, en la ciudad de Huaraz en el año 2011. Como herramientas para la gestión empresarial. Este estudio llegó a la conclusión que los empleados involucrados con la variable Administrar niveles de servicio se encuentra en un nivel de madurez 1- Ad Hoc con un 66.67% ; la variable Garantizar la seguridad de los sistemas se encuentra en nivel de madurez 1- Ad Hoc con un 75%; la variable Educar y entrenar a los usuarios se encuentra en un nivel de madurez 1- Ad Hoc con un 58.33%; y la variable Administrar los datos se encuentra en un nivel de madurez 1- Ad Hoc con un 79.17%; con respecto a los niveles de madurez de COBIT. <sup>(6)</sup>.

En el año 2009 Carmen M, en su tesis “Nivel de Gestión de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC) en la municipalidad distrital de tambo grande en el año 2009” <sup>(16)</sup>.donde se obtuvo como resultado que la variable de inversión en TIC según nivel de madurez de COBIT v-4.1. se encuentra en un proceso definido (nivel de madurez: 3) con un 60% demostrando así que los procesos se documentan y se comunican <sup>(34)</sup>, la variable de seguridad se ubica en un proceso repetible (nivel de madurez:2) con un 25% lo cual refleja que los procesos siguen un patrón regular, además se puede observar que la variable de control se encuentra en un proceso definido (nivel de madurez:3) con el 30% y la variable arquitectura de la información se encuentra en un

proceso repetible (nivel de madurez: 2) con un 80%. Según los niveles de madurez de COBIT v-4.1.

En el año 2011 Castillo C. En su tesis para optar el Título de Ingeniero de Sistemas “Perfil de la gestión de las Tecnologías de Información y Comunicación .Definición y Administración niveles de servicio , educar y entrenar a los usuarios, Administrar la configuración y el ambiente físico, en la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote en el año 2011” la cual tuvo como objetivos. Determinar el perfil de la Gestión de las Tecnologías de Información y Comunicaciones: Definición y Administración de Niveles de Servicio, Garantizar la Continuidad del Servicio, Entrenar a los usuarios, Administrar la Configuración y la Administración del Ambiente Físico en la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote en el Año 2010. Como herramientas de gestión institucional obteniendo como resultados del dominio de entrega y soporte y del proceso de Administrar los niveles de servicio se encuentran en un nivel de madurez 2 – Repetible con un 50.9% ; el proceso Garantizar la continuidad de los servicios se encuentra en un nivel de madurez 2- Repetible con un 60% de los empleados encuestados; el proceso Educar y entrenar a los usuarios se encuentra en un nivel de madurez 3 – Definido con un 42% de los empleados ; el proceso de la Administración de la configuración se encuentra en un nivel de madurez 2 – Repetible con el 61% de los empleados encuestados; y el proceso de Administración del ambiente físico se encuentra en un nivel de madurez 2 – Repetible con el 51% de los encuestados; según el nivel de madurez de Cobito.(7).

En el año 2010 Ancajima M. En su tesis para optar el Título de Ingeniero de Sistemas “Nivel de madurez de los procesos de servicio, configuración, entrenamiento de usuarios, administración de problemas y administración de operaciones de las tecnologías de información y comunicación en la

municipalidad distrital de Paca pampa - Ayabaca en el año 2010” la cual tuvo como objetivos. Describir Nivel de madurez de servicios, configuración, entrenamiento de usuarios, administración de problemas, Administración de Operaciones, de las TIC en la Municipalidad Distrital de Pacaipampa – Ayabaca en el Año 2010. Como herramientas de gestión institucional obteniendo como resultados del dominio de entrega y soporte y del proceso de Administrar la configuración se encuentran en un nivel de madurez 1 – Inicial con un 70% ; el proceso Administración de los Problemas se encuentra en un nivel de madurez 2- Repetible con un 70% de los empleados encuestados; el proceso Educar y entrenar a los usuarios se encuentra en un nivel de madurez 2 – Repetible con un 50% de los empleados ; el proceso Configuración de las TIC se encuentra en un nivel de madurez 2 – Repetible con el 60% de los empleados encuestados; y el proceso Definir y Administrar los Niveles de servicios se encuentra en un nivel de madurez 2 – Repetible con el 60% de los encuestados; según el nivel de madurez de Cobit.<sup>(8)</sup>

Así mismo la presente tesis se basó en trabajos de investigación en el medio local.

En el año 2009 Epifanía A. en su tesis para Optar el grado Académico de Magister en Ingeniería de Sistemas con mención en Tecnologías de Información y comunicaciones “Nivel de madurez de Entrega de servicios de las Tecnologías de Información y Comunicación en las Municipalidades de la Provincia del Santa en el año 2009” Tiene como objetivo determinar el nivel de madurez de entrega de servicios de las tecnologías de información, en las municipalidades de la Provincia del Santa en el año 2009. Siendo las preguntas que determinan la investigación cómo se gestiona el grado de madurez sobre la gestión de las tecnologías de información y comunicaciones en las municipalidades de la provincia del Santa la madurez del proceso de gestión

de servicios, desempeño de capacidades, seguridad de los sistemas, administración de los problemas y las operaciones. obteniendo los siguientes resultados del dominio entrega y soporte donde en nivel de madures de TIC en la Municipalidad de Chimbote se encuentra en un nivel 1 – inicial Ad Hoc; el nivel de madurez de las TIC en la Municipalidad de Nuevo Chimbote se encuentra en 1- inicial Ad Hoc; el nivel de madurez de las TIC en la Municipalidad de Santa se encuentra en un nivel de madurez 1 – inicial Ad Hoc ; el nivel de madurez de las TIC en la Municipalidad de Mácate se encuentra en 0 – inexistente; el nivel de madurez de las TIC en la Municipalidad de Moro se encuentra en 1 – inicial Ad Hoc ; el nivel de madurez de las TIC en la Municipalidad de Nepeña se encuentra en 0 – inexistente ; el nivel de madurez de las TIC en la Municipalidad de Coishco se encuentra en 1 – inicial Ad Hoc; el nivel de madurez de las TIC en la Municipalidad de Cáceres del Perú se encuentra en 0 – inexistente ; el nivel de madurez de las TIC en la Municipalidad Nepeña se encuentra en 0 – inexistente ; el nivel de madurez de las TIC en la Municipalidad de Samanco se encuentra en 0 – inexistente. Según el modelo de madurez COBIT<sup>(9)</sup>.

En el año 2009 Carmen M, en su tesis “Nivel de Gestión de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC) en la municipalidad distrital de tambo grande en el año 2009”<sup>(16)</sup>. donde se obtuvo como resultado que la variable de inversión en TIC según nivel de madurez de COBIT v-4.1. se encuentra en un proceso definido (nivel de madurez: 3) con un 60% demostrando así que los procesos se documentan y se comunican, la variable de seguridad se ubica en un proceso repetible (nivel de madurez:2) con un 25% lo cual refleja que los procesos siguen un patrón regular, además se puede observar que la variable de control se encuentra en un proceso definido (nivel de madurez:3) con el 30% y la variable arquitectura de la información se encuentra en un proceso repetible (nivel de madurez: 2) con un 80%. Según los niveles de madurez de COBIT v-4.1<sup>(10)</sup>.

## **II. REVISION DE LA LITERATURA.**

### **2.1. Municipalidades.**

#### **2.1.1. Definición.**

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

La Municipalidad es el ente del Estado responsable del gobierno del municipio, es una institución autónoma, es decir, no depende del gobierno central. Se encarga de realizar y administrar los servicios que necesitan una ciudad o un pueblo.

Una función importante de la Municipalidad es la planificación, el control y la evaluación del desarrollo y crecimiento de su territorio. También se presta especial atención a los aspectos sociales y a buscar contribuir a mejorar la calidad de vida de los vecinos <sup>(11)</sup>.

#### **2.1.2. El gobierno municipal.**

Esta sección está referida a las instancias que conducen las riendas del gobierno local, es decir el concejo municipal y la alcaldía, el concejo como órgano de toma de decisiones y de fiscalización, y, la alcaldía como órgano ejecutivo esto se parte en tres sectores <sup>(12)</sup>.

- ✓ Alcaldía
- ✓ Consejo municipal
- ✓ Regidores

#### **2.1.3. Clasificación de las Municipalidades.**

Según la Ley Orgánica de las Municipalidades éstas se clasifican en:

- ◆ Municipalidades Distritales
- ◆ Municipalidades Provinciales
- ◆ Municipalidades de Centro Poblados <sup>(13)</sup>.

#### **2.1.4. Estructura de los gobiernos Municipales.**

El concejo, compuesto por el alcalde y los regidores, es el ente normativo y fiscalizador. La alcaldía, en cambio, es el organismo ejecutor. Los órganos de coordinación:

- ◆ El concejo de coordinación local (distrital).
- ◆ Las juntas de Delegados Vecinales.
- ◆ La estructura orgánica administrativa está compuesta por:
  - ◆ La gerencia municipal.
  - ◆ El órgano de auditoría interna.
  - ◆ La procuraduría pública interna.
  - ◆ La oficina de asesoría jurídica. ◆ La oficina de planeamiento y presupuesto.

#### **◆ Alcaldía**

La Alcaldía es el órgano ejecutivo del gobierno local. El Alcalde es el representante legal de la Municipalidad y su máxima autoridad administrativa; es el personero legal y titular del pliego presupuestario.

La misión del Alcalde es liderar el desarrollo local a través de la convocatoria y concertación de voluntades de los ciudadanos de la jurisdicción del distrito, asegurando el uso racional de los recursos públicos locales con el propósito de lograr la eficiencia en la gestión de Gobierno Local.

El Alcalde del Distrito de Santa, tiene las funciones siguientes: a)  
Representar a la Municipalidad Distrital de Santa.

- b) Defender y cautelar los derechos e intereses de la municipalidad y los vecinos.
- c) Convocar y presidir las sesiones del Concejo Municipal.
- d) Ejecutar los acuerdos del Concejo Municipal.
- e) Proponer al Concejo Municipal proyectos de Ordenanzas y Acuerdos.
- f) Promulgar las Ordenanzas y disponer su publicación.
- g) Dictar Decretos y Resoluciones de Alcaldía con sujeción al ordenamiento legal.
- h) Dirigir la formulación y someter a aprobación del Concejo Municipal, el Plan Estratégico del Distrito y el Programa de Inversiones Concertado con la sociedad civil.
- i) Dirigir la ejecución de los Planes de Desarrollo Municipal.
- j) Someter a aprobación del Concejo Municipal el Presupuesto Institucional.
- k) Aprobar el Presupuesto Municipal, en caso de que el Concejo Municipal no lo apruebe dentro del plazo previsto por Ley.
- l) Someter a aprobación del Concejo Municipal dentro del primer trimestre del ejercicio presupuestal siguiente los estados financieros y presupuestarios (balance general y balance de ejecución del presupuesto y la memoria del ejercicio presupuestal fenecido).
- m) Someter al Concejo Municipal la aprobación del Sistema de Gestión Ambiental Local y de sus instrumentos dentro del marco del Sistema de Gestión Ambiental Nacional y Regional.
- n) Informar al Concejo Municipal respecto del control de la recaudación de los ingresos municipales y autorizar los egresos de conformidad con la ley y el presupuesto aprobado.
- o) Celebrar matrimonios civiles, de acuerdo con las normas del Código Civil.
- p) Designar y cesar al gerente municipal y a los demás funcionarios de confianza.

- q) Autorizar las licencias solicitadas por los funcionarios y demás servidores de la municipalidad.
- r) Cumplir y hacer cumplir las disposiciones municipales con el apoyo, de la policía nacional.

- s) Delegar sus atribuciones políticas en un regidor hábil y las administrativas en el gerente municipal.
- t) Proponer al Concejo Municipal la realización de auditorías exámenes especiales y otros actos de control.
- u) Implementar bajo responsabilidad las recomendaciones contenidas en los informes de auditoría interna.
- v) Celebrar los actos, contratos y convenios necesarios para el ejercicio de sus funciones.
- w) Supervisar la recaudación municipal, el buen funcionamiento y los resultados económicos y financieros de las empresas municipales y de las obras y servicios públicos municipales ofrecidos directamente o bajo concesión al sector privado.
- x) Nombrar, contratar, cesar y sancionar a los servidores municipales. y) Presidir el comité de defensa civil de su jurisdicción.
- y) Atender y resolver los pedidos que formulen las organizaciones vecinales, de ser el caso tramitarlos ante el Concejo Municipal.
- z) Las demás que le correspondan de acuerdo a ley <sup>(14)</sup>.

### ◆ Regidores.

Un regidor es un servidor público electo por votación popular que se encarga de resolver los problemas de una ciudad o pueblo. Los regidores y el alcalde forman el Ayuntamiento, órgano de administración de un municipio

Cuando los regidores o una comisión edilicia requieren recursos para su trabajo, necesitan autorización del alcalde. Por otra parte, los regidores tampoco cuentan con información y asesoría imparcial para su labor y el de las comisiones. La información y asesoría son proporcionadas invariablemente por funcionarios de confianza del alcalde. Para que los regidores cumplan adecuadamente sus actividades normativas y de vigilancia, requieren de

asesoría objetiva e imparcial, de un cuerpo técnico que no dependa del presidente municipal; lo que sólo puede darse si el Cabildo ejerciera y administrara su propio presupuesto, mismo que será en función de las necesidades de la agenda y los planes de trabajo de las comisiones (15).

## 2.2. Municipalidad Distrital de Santa.

Somos una institución que promueve de forma democrática y concertada el desarrollo integral prestando servicios de calidad, manejando los recursos de forma responsable, administrando el territorio del distrito cumpliendo con los objetivos del plan de Desarrollo concertado para poder satisfacer las necesidades de los habitantes de Santa.

### ◆ Ubicación geográfica límites

**Grafico 1** Ubicación Geografica



**Fuente:** Pagina Web de la Municipalidad distrital de Santa

### **2.2.1. Misión.**

La Municipalidad Distrital de Santa al 2018, será una institución líder, moderna, brindando un servicio de calidad a la comunidad, demostrando con ello una gestión pública transparente y segura, satisfaciendo las necesidades de los ciudadanos del distrito de Santa.

### **2.2.2. Visión.**

La Municipalidad Distrital de Santa al 2018, será una institución líder moderna, brindando un servicio de calidad a la comunidad, demostrando con ello una gestión pública transparente y segura, satisfaciendo a las necesidades de los ciudadanos del distrito de Santa

### **2.2.3. Objetivos.**

La Municipalidad Distrital de Santa tiene como objetivos generales:

- ◆ Desarrollar una gestión eficaz y eficiente.
- ◆ Aplicar criterios de objetividad, simplicidad, funcionalidad, eficiencia, eficacia y economía de los recursos en la 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.

### **◆ Áreas de una Municipalidad.**

Las Municipalidades están divididas de la siguiente manera <sup>(13)</sup>

## ✓ **Área de Informática**

Es el órgano de línea de la Oficina de Planificación, Presupuesto y Sistemas, que está a cargo de la planificación y administración de los sistemas informáticos y de comunicación de datos. Son funciones del Área de Informática:

- a) Coordinar, formular, programar, difundir y evaluar el plan de sistemas en coherencia con los planes de la Municipalidad
- b) Planear y administrar los sistemas informáticos y de comunicación de datos de la Institución.
- c) Identificar, priorizar y desarrollar los proyectos informáticos así como las soluciones informáticas de interés
- d) Coordinar y evaluar los requerimientos informáticos de todos los niveles organizacionales de la municipalidad, según la normatividad vigente.
- e) Realizar investigaciones sobre nuevas tecnologías de información y proponer su aplicación en la Municipalidad
- f) Brindar asesoría y servicio técnico especializado en el ámbito de su competencia.
- g) Administrar el desarrollo y mantenimiento de los sistemas informáticos
- h) Coordinar el mantenimiento de la red de datos y de los equipos de cómputo.
  - i) Administrar la red de datos y la red de telefonía de la municipalidad.
- i) Proponer normas y procedimientos en el ámbito de su competencia.
- j) Participar en la elaboración y actualización del Reglamento de Organización y Funciones (ROF) y Manual de Organización y Funciones (MOF), en lo competente al área, en coordinación con la Oficina de Planeamiento, Presupuesto e Informática y de acuerdo con las disposiciones legales vigentes en la materia.
- k) Las demás funciones que le sean encomendadas por la Oficina de Planeamiento, Presupuesto e Informática, en el ámbito de su competencia.

✓ **Unidad de Contabilidad.**

Órgano de apoyo encargado de elaborar los estados financieros de conformidad a las normas emanadas por los órganos fiscalizadores del estado, contraloría general de la república y la contaduría general de la nación, así como la Municipalidad Provincial de la Santa. Está a cargo de un contador público colegiado, funcionario de confianza sus funciones son:

- a) Organizar, dirigir, coordinar, ejecutar y controlar actividades de la unidad de contabilidad a su cargo.
- b) Supervisar y controlar las labores del proceso de integración contable con las demás unidades orgánicas.
- c) Supervisar la clasificación y revisión de la documentación para su posterior aplicación contable.
- d) Proponer las disposiciones que se requieran para el mejor funcionamiento del sistema contable a través de sus instructivos, sustentados con resoluciones.
- e) Elaborar y presentar los estados de información contable, a las dependencias internas que lo requieran, así como los organismos externos competentes de acuerdo a la metodología contable.
- f) Supervisar la actualización de libros principales y auxiliares de contabilidad y los estados financieros y presupuestarios.
- g) Dirigir y supervisar la formulación de balance general, balance constructivo e informes de evaluación y gestión.
- h) Supervisar la correcta aplicación de los procedimientos contables, proponiendo las modificaciones correspondientes de ser necesario.
- i) Analizar e interpretar la situación patrimonial y financiera de la municipalidad, en base de los resultados financieros obtenidos.
- j) Realizar arqueos de fondos y valores, reconciliaciones bancarias y conciliaciones de los inventarios físicos de bienes.

- k) Determinar y aplicar indicadores económicos que permitan apreciar en forma objetiva la situación financiera de la municipalidad.
- l) Conformar comisiones de trabajo.
- m) Informar periódicamente al alcalde municipal sobre el desarrollo y grado de cumplimiento de las actividades del área.
- n) Cumplir con las demás funciones generales que les sean encomendadas por el alcalde.

✓ **Unidad de Tesorería.**

Es el órgano de apoyo encargado de administrar los recursos financieros de la municipalidad, de acuerdo con la normatividad vigente y sus funciones son:

- a) Planear, organizar, dirigir, coordinar, ejecutar y controlar las actividades relacionadas con la centralización y administración de la totalidad de los recursos financieros y obligaciones de la Municipalidad.
- b) Organizar, coordinar, ejecutar y controlar la aplicación y cumplimiento de las normas legales que regulan las actividades del Sistema Nacional de Tesorería en la Municipalidad.
- c) Elaborar el Calendario de Pagos y ejecutar la programación de los mismos en atención a las necesidades, requerimientos y propiedades de la Alta Dirección.
- d) Formular los comprobantes de pago y girar los cheques para efectuar la cancelación de los compromisos que la Municipalidad contrae de acuerdo a lo presupuestado.
- e) Revisar y fiscalizar la documentación fuente, que sustente las operaciones del gasto.
- f) Administrar y controlar el movimiento de dinero y custodia de valores entregados a la Municipalidad.
- g) Mantener actualizado el Libro de Caja Bancos y Libro Bancos de acuerdo a las normas legales vigentes.

- h) Manejar y controlar las cuentas bancarias de la Municipalidad.
- i) Elaborar y ejecutar el Plan de Acción y Presupuesto de su área.
- j) Cumplir con las demás funciones generales propias de su competencia que le asigne el alcalde, entre otros.

✓ **Área de Logística (Abastecimiento).**

Es el órgano de apoyo encargado de administrar los recursos logísticos así como brindar el apoyo administrativo para la realización de las actividades de la Municipalidad. Está a cargo de un profesional Funcionario de Confianza, designado con categoría de Jefe de abastecimiento.

- a) Organizar, dirigir, coordinar, ejecutar y controlar la administración de los recursos logísticos de la Municipalidad.
- b) Elaborar el cuándo de necesidades de bienes y servicios para la formulación del Presupuesto Anual en coordinación con las diferentes áreas de la Municipalidad.
- c) Efectuar todas las adquisiciones de bienes y servicios para la Municipalidad dentro del marco establecido por las disposiciones legales vigentes.
- d) Efectuar el control patrimonial de los activos fijos adquiridos o donados a la Municipalidad.
- e) Organizar y supervisar el mantenimiento y reparación de vehículos, maquinarias y equipos de propiedad municipal, así como velar por su seguridad.
- f) Mantener actualizado el registro de proveedores de bienes y servicios y el catálogo de bienes en coordinación con los órganos de la Municipalidad.
- g) Velar por el cumplimiento y aplicación de las normas legales que regulen el sistema de abastecimiento en la Municipalidad.
- h) Supervisar la limpieza y mantenimiento de los locales municipales.
- i) Llevar el historial de mantenimiento y reparación de los bienes muebles de la Municipalidad.

- j) Brindar el apoyo técnico a cualquier evento organizado por la Municipalidad.
- k) Brindar servicios de reproducción, fotocopiado y anillado de documentos a las diversas áreas de la Municipalidad.
- l) Elaborar y ejecutar su plan de acción y presupuesto.
- m) Conformar Comisiones de Trabajo.
- n) Cumplir con las demás funciones generales propias de su competencia que le asigne el Alcalde.

✓ **Unidad de Infraestructura**

Es el encargado de evaluación de los expedientes en las licitaciones que se dan para realizar obras, como también es el encargado de formulación de proyectos y supervisión de las obras que se están ejecutando de acuerdo a lo establecido.

✓ **Secretaria.**

Es la encargada de emitir y registrar partidas de nacimientos y registros matrimoniales como también recepciona cualquier tipo documentos tales como, oficios o solicitudes que llega para la municipalidad.

✓ **imagen Institucional.**

Es el encargado de estar pendiente de todas las actividades que viene desarrollando la municipalidad y dar a conocer a toda la población en general.

✓ **Programa Social de Vaso de Leche.**

Incorpora trimestralmente los fondos del programa en su presupuesto.

- a) Organiza y determina los Clubes de Madres o Comités del Vaso de Leche a cargo de la atención del Programa.
- b) Define el tipo de alimento a utilizarse.

- c) Compra los productos o insumos e acuerdo con los requerimientos del Comité de Administración, a través de su área de Abastecimiento.
- d) Almacena, conserva y distribuye los productos según programa de distribución aprobado por el Comité de Administración.
- e) Supervisa la ejecución del Programa en términos de calidad, cantidad, precio y oportunidad en la entrega de la ración, así como su atención.
- f) Gestiona recursos complementarios o donaciones provenientes de la cooperación internacional.

✓ **Demuda.**

La Defensoría es un servicio de atención integral que funciona en los gobiernos locales, cuya finalidad es promover y proteger los derechos que la legislación reconoce a las niñas, niños y adolescentes, y por extensión a sus familias; Además, ayuda en la disminución de la carga procesal en el Poder Judicial. Siendo éste, un servicio de carácter gratuito, ahorra al usuario el costo que significa el patrocinio de un letrado y el tiempo empleado.

La atención es gratuita y sobre todo confidencial, está diseñada especialmente para el vecino.

#### **2.2.4. Características de las Municipalidades.**

Las municipalidades de nuestro país son diferentes entre sí, ya sea por geografía, su ubicación, su accesibilidad, diferencias en sus capacidades de gestión, complejidad de sus presupuestos pero también hay características comunes como podemos decir que las municipalidades.

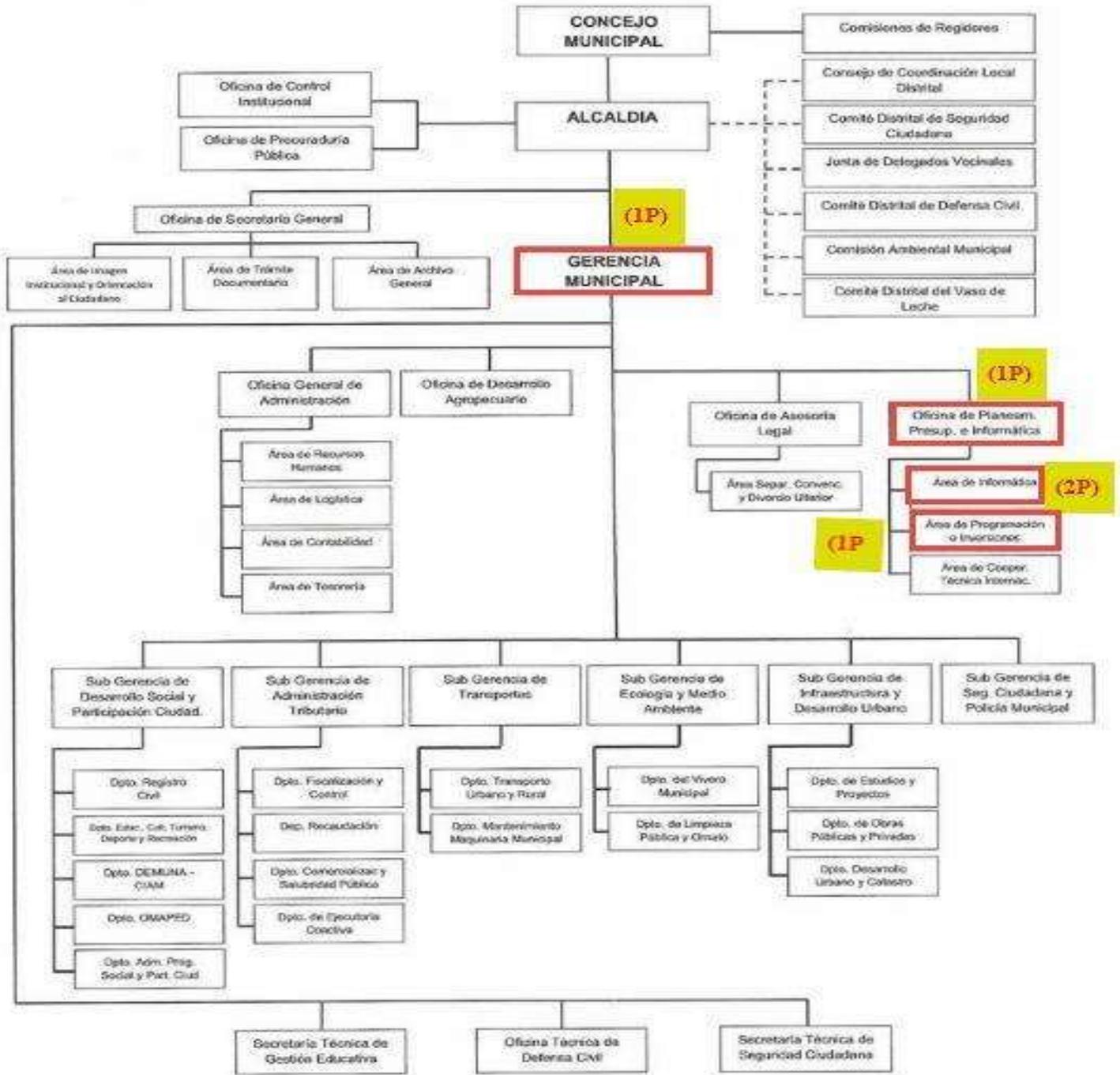
- ◆ Es democrática, ya que en ella se ejerce un gobierno representativo, elegido por el pueblo mediante sufragio.
- ◆ Social, porque es una democracia que debe beneficiar a toda y no solo algunos individuos.

- ◆ Plantea una Administración Descentralizada, porque son representativas y responsables de sus respectivas jurisdicciones <sup>(15)</sup>.

#### **2.2.5. Organigrama Estructural de la Municipalidad**

**Grafico 2 Organigrama estructural de la Municipalidad Distrital de Santa**

**ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL**



Fuente: Página Web de la Municipalidad Distrital de Santa <sup>(16)</sup>.

## **2.2.6. Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).**

### **2.2.6.1. Definición.**

Se denominan Tecnologías de la Información y las Comunicación TIC al conjunto de tecnologías que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de informaciones, en forma de voz, imágenes y datos contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética. Las TIC incluyen la electrónica como tecnología base que soporta el desarrollo de las telecomunicaciones, la informática y el audiovisual <sup>(17)</sup>.

Tecnologías y herramientas que las personas utilizan para intercambiar, distribuir y recolectar información y para comunicarse con otras personas. Las TIC pueden agruparse en tres categorías. Las tecnologías de información utilizan computadores, que se han vuelto indispensables en las sociedades modernas para procesar datos y economizar tiempo y esfuerzos. Las tecnologías de telecomunicaciones incluyen teléfonos (con fax) y transmisión de radio y televisión, a menudo a través de satélites. Las redes de tecnologías, de las que la más conocida es internet, también abarcan la tecnología de teléfono celular, la telefonía de voz sobre IP (Vip), las comunicaciones por satélite y otras formas de comunicación que aún están siendo desarrolladas <sup>(18)</sup>.

Uso de las tecnologías de información y comunicación entre los habitantes de una población, ayuda a disminuir en un momento determinado la brecha digital existente en dicha localidad, ya que aumentaría el esparcimiento de usuarios que utilizan las TIC como medio tecnológico para el desarrollo de sus actividades y por eso se reduce el conjunto de personas que no las utilizan <sup>(19)</sup>.

Las tecnologías de Información y comunicaciones y sus inicios.  
Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) la unión de los computadores y las comunicaciones- desataron una explosión sin precedentes de formas de comunicarse al comienzo de los años '90. A partir de ahí, la Internet pasó de ser un instrumento especializado de la comunidad científica

a ser una red de fácil uso que modificó las pautas de interacción social. Por qué las Tecnologías de la información o Tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) se entiende un término dilatado empleado para designar lo relativo a la informática conectada a Internet, y especialmente el aspecto social de éstos. Ya que Las nuevas tecnologías de la información y comunicación designan a la vez un conjunto de innovaciones tecnológicas pero también las herramientas que permiten una redefinición radical del funcionamiento de la sociedad; Un buen ejemplo de la influencia de los TIC sobre la sociedad es el gobierno electrónico.

En resumen las nuevas tecnologías de la Información y Comunicación son aquellas herramientas computacionales e informáticas que procesan, almacenan, sintetizan, recuperan y presentan información representada 39 de la más variada forma. Es un conjunto de herramientas, soportes y canales para el tratamiento y acceso a la información. Constituyen nuevos soportes y canales para dar forma, registrar, almacenar y difundir contenidos informacionales. Algunos ejemplos de estas tecnologías son la pizarra digital (ordenador personal + proyector multimedia), los blogs, el pocas y, por supuesto, la web.

Para todo tipo de aplicaciones educativas, las TIC son medios y no fines. Es decir, son herramientas y materiales de construcción que facilitan el aprendizaje, el desarrollo de habilidades y distintas formas de aprender, estilos y ritmos de los aprendices <sup>(19)</sup>.

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

Las TIC se aplican en las siguientes áreas de la Municipalidad <sup>(20)</sup>:

- ◆ Contabilidad.
- ◆ Logística (Abastecimiento).
- ◆ Mesa de Partes.
- ◆ Ventanillas de Trámites Municipales.

- ◆ Administración.
- ◆ Gerencias Municipales.
- ◆ Área sistemas e informática.
- ◆ Área de archivo general.
- ◆ Área de imagen institucional.
- ◆ Oficina de procuraduría pública.
- ◆ Oficina de control institucional.

### **2.2.7 Beneficios que aportan las TIC.**

El beneficio de las TIC dependerá, en gran medida, de cómo las use una determinada comunidad 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 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. En esos términos, los beneficios podrían ser los siguientes:

- ◆ Facilitan las comunicaciones.
- ◆ Eliminan las barreras de tiempo y espacio.
- ◆ Favorecen la cooperación y colaboración entre distintas entidades.
- ◆ Aumentan la producción de bienes y servicios de valor agregado.
- ◆ Potencialmente, elevan la calidad de vida de los individuos.
- ◆ Provocan el surgimiento de nuevas profesiones y mercados.
- ◆ Reducen los impactos nocivos al medio ambiente al disminuir el consumo de papel y la tala de árboles y al reducir la necesidad de transporte físico y la contaminación que éste pueda producir.
- ◆ Aumentan las respuestas innovadoras a los retos del futuro.
- ◆ El internet, como herramienta estándar de comunicación, permite un acceso igualitario a la información y al conocimiento <sup>(21)</sup>.
- ◆ 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 Municipalidades se beneficiarán, y no sólo las nuevas Municipalidades nacidas para Internet, sino también las tradicionales <sup>(19)</sup>.

- ◆ Crear el sitio Web de empresa. El simple hecho de "no estar en Internet" va a generar cada vez más dudas sobre la credibilidad de una empresa.
- ◆ Almacenamiento de grandes cantidades de información en pequeños soportes de fácil transporte (pendrives, discos duros portátiles, tarjetas de memoria...). Un pendrive de 1 Gbyte puede almacenar alrededor de un mil millones de caracteres, un volumen equivalente a mil libros de cientos de páginas y a miles de fotografías de calidad media. Desarrollar una oferta de servicios y aplicaciones electrónicas.
- ◆ Automatización de tareas, mediante la programación de las actividades que queremos que realicen los ordenadores, que constituyen el cerebro y el corazón de todas las TIC.
- ◆ 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. De todos los elementos que integran las TIC, sin duda el más poderoso y revolucionario es Internet, que nos abre las puertas de una nueva era,

### **2.2.8. Principales TIC utilizadas en las Municipalidades.**

La evolución experimentada por las Tecnologías de la Información y de la Comunicación y el fenómeno de la comunicación en red, entre otros factores, ha contribuido considerablemente a crear un escenario económico altamente inestable y un nuevo contexto, de los cuales resultan nuevos actores de mercado y factores críticos para el éxito de toda organización, con independencia del tamaño de ésta o del sector en el que se posicione. Por consiguiente, para garantizar la viabilidad de la empresa, mejorar su competitividad en el mercado y aprovechar las nuevas oportunidades de

negocio, es importante que el empresario domine estas nuevas formas de funcionamiento y el manejo de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación. Conseguirá de este modo dinamizar su empresa y desarrollar nuevos modelos de negocio mucho mejor adaptados a los mercados y a los consumidores actuales. La creencia por la que se pensaba que el secreto era el alma del negocio ha pasado a la historia, y hoy sabemos que el alma del negocio se sustenta en la elección correcta del modelo de negocio a desarrollar. Las principales tecnologías de la información y comunicaciones que utiliza una municipalidad son: Internet, comercio electrónico, telecomunicaciones básicas, aplicación de las TIC en los procesos administrativos <sup>(19)</sup>.

#### **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 <sup>(19)</sup>.

#### **b. Comercio Electrónico.**

El comercio electrónico incluye actividades 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, facilitación de los contactos entre los agentes de comercio, seguimiento e investigación de mercados, concursos electrónicos y soporte para la compartición de negocios <sup>(20)</sup>.

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 business como todas las posibilidades para mejorar los resultados institucionales incorporando Internet y las TIC en los procesos organizacionales <sup>(19)</sup>.

- ◆ Las Municipalidades adoptan el comercio electrónico con el fin de mejorar su organización, esperando que tales mejoras produzcan cuatro beneficios principalmente <sup>(21)</sup>:
- ◆ Mejor servicio a Usuarios.
- ◆ Mejores relaciones con los proveedores y la comunidad financiera. ◆ Mayor rendimiento de las inversiones de los accionistas y dueños.
- ◆ Mejorar el uso adecuado de los TIC en hora de trabajo.

### **c. Telecomunicaciones básicas.**

En nuestro entorno actual es cada vez más frecuente escuchar multitud de términos relacionados con el sector de las 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 facilitada por los clientes

<sup>(22)</sup>.

La prestación de los servicios de telecomunicaciones básicas se realiza: mediante el suministro transfronterizo y mediante el establecimiento de empresas extranjeras o de una presencia comercial, incluida la posibilidad de ser propietario y explotar la infraestructura independiente de redes de telecomunicaciones. Son ejemplos de servicios de telecomunicaciones básicas <sup>(22)</sup>:

- ◆ Servicios de teléfono.

- ◆ Servicios de transmisión de datos con conmutación de paquetes.
  - ◆ Servicios analógicos/digitales de telefonía móvil/celular.
  - ◆ Servicios móviles de transmisión de datos Servicios de radio búsqueda.
  - ◆ Servicios de comunicación personal.
  - ◆ Servicios móviles por satélite (incluidos, por ejemplo, telefonía, datos, radio búsqueda y/o servicios de comunicación personal).
  - ◆ Servicios fijos por satélite.
  - ◆ Servicios de teleconferencia.
  - ◆ Servicios de transmisión de video.
  - ◆ Servicios de radiotelefonía con concentración de enlaces.
  - ◆ Servicios de intranet ◆
- Servicios por correo electrónico.

#### **d. Antivirus.**

El activo más importante que tienen las instituciones es la información. Con el fin de proteger los datos privados de las organizaciones y controlar a software malicioso, se recomienda tener siempre uno de estos; adquirir uno, sea libre o licenciado, puede evitar futuros dolores de cabeza <sup>(23)</sup>.

#### **e. Conectividad.**

**Tabla 1 Conectividad**

<b>N°</b>	<b>TIPO</b>	<b>CANTIDAD</b>
01	Routers	20
02	Switchs de 24 puertos	06
03	Switchs de 48 puertos	2

**Fuente Elaboración Propia**

#### **f. Página web con dominio propio.**

El sitio web es la cara de la empresa en el ciberespacio. Esta no solo sirve para divulgar información corporativa y los productos y servicio, también permite entablar comunicación cercana y directa con los clientes y cautivar a

nuevas personas, de igual forma puede funcionar como centro de contacto y como canal para realizar comercio electrónico. Lo ideal es que el dominio sea nombre de la empresa.

#### **g. Correo electrónico y mensajería instantánea.**

Sin duda alguna, hoy días estos son un elemento vital dentro del servicio de correspondencias de las empresas. El correo electrónico también conocido como E-mail les permite a los usuarios enviar y recibir mensajes rápidamente evadiendo las fronteras de tiempo y espacio. De forma similar opera la mensajería instantánea disponible en herramientas como Skype, whatsapp , Facebook y correo corporativo la cual sirve para comunicarse de manera simultánea. La eficiencia de estos dos sistemas elimina los costos que traen consigo el correo postal y el uso de fax y del teléfono.

#### **h. Telefonía .**

Conocida también como voz IP, permite a las empresas abaratar sus costos de comunicación, tanto en llamadas telefónicas a larga distancia como hacia líneas celulares. Existen varios proveedores de esta tecnología, que incluso, la ofrecen como servicios gratuitos: Skype, Gizmo y Gtalk son algunas de estas herramientas que permiten hacer llamadas sin coste entre computadores, que tengan conexión a internet en cualquier lugar del mundo.

### **2.2.9. Aplicaciones de las TIC utilizadas en la Municipalidad Distrital de Santa.**

En una Municipalidad, de rubro de soluciones prefabricadas a los diferentes sectores de la economía en el mercado nacional ejecutando proyectos en los trámites documentarios gestión de proyectos ordenanzas etc. las TIC que son utilizadas por la Municipalidad distrital de Santa son <sup>(23)</sup>:

✓ Internet.

- ✓ Correo electrónico
- ✓ Aplicaciones de ofimática (oficina) ✓ Sistemas SIAT. ✓ Sistemas SIAF.

◆ **Hardware**

**Tabla 2      Hardware**

<b>N°</b>	<b>TIPO</b>	<b>CANTIDAD</b>
01	Computadoras de escritorio	120
02	Computadoras portátiles	04
03	Impresoras matricial	50
04	Impresoras multifuncional	5
05	Impresoras matriciales	5
06	Scanner	06
07	Plotters	01
08	Servidor	02
09	Teléfonos	25

Fuente: Elaboración propia

◆ Software

Tabla 3 Software

N°	TIPO	CANTIDAD
<b>Sistemas Operativos</b>		
01	Windows XP	24
02	Windows 7	96
03	Windows server 2008	2
<b>Base de Datos</b>		
04	SQL Anywhere 9	8
05	SQL Anywhere 11	2
06	MySQL 5.1	1
<b>De Oficina</b>		
07	Microsoft Office 2010	84
08	Autocad 2010	04
09	MS Project 2007	02
10	Corel Draw X6	01
<b>Antivirus</b>		
11	Nod 32	124
<b>De desarrollo</b>		
12	Power Builder 11.0	02
13	PHP 5.4	01
<b>Servidor web de desarrollo</b>		
14	Apache 2.2	01

Fuente Elaboración Propia

Las aplicaciones están en aumento y pueden llegar a marearnos si no establecemos claramente algunos criterios Para su incorporación en el negocio. En algunos casos la incorporación de las TIC deberá contar con la intermediación o asistencia técnica de especialistas, pero en muchos casos son de directa y fácil aplicación por las Municipalidades <sup>(24)</sup>.

#### **2.2.10. Nivel de uso de las TIC.**

Según la Sociedad de la Promoción y Reconversión Industrial SPRI (24) las Municipalidades presentan los siguientes niveles de uso de las TIC, cada uno con características precisas:

##### **a. Información**

- ◆ Activo importante de una entidad Empiezan a ser conocidas las ventajas que las nuevas tecnología pueden aportar a la Municipalidad, centrándose en la incorporación del correo electrónico como medio de comunicación y en Internet como nuevo canal para dar a conocer la compañía y sus productos y facilitar la obtención de información.
- ◆ Los sistemas de información internos se desarrollan en las áreas de contabilidad y de gestión de personal fundamentalmente.
- ◆ En general, no se dispone de sistemas de información para las áreas claves.

##### **a. Interacción**

- ◆ Las TIC y fundamentalmente Internet se utilizan para entablar un diálogo con nuestros clientes, proveedores, etc.
- ◆ Existe por lo tanto un intercambio de información aunque la transacción económica (compraventa) se sigue produciendo por el canal tradicional.
- ◆ La Municipalidad va avanzando en su automatización, incorporando sistemas de información para alguna de las áreas clave (ventas, producción, compras y/o logística). Sin embargo, estas aplicaciones todavía

no están integradas entre sí, por lo que se da un cierto tratamiento manual de la información.

#### **b. Transacción**

- ◆ Se empiezan a realizar transacciones económicas (compraventa) con clientes y proveedores a través de Internet.
- ◆ La Municipalidad va avanzando en la integración de sus sistemas de información internos.
- ◆ Adicionalmente existe cierta integración entre los sistemas internos y externos, pese a que todavía persisten “islas” de información, informaciones duplicadas, etc.

#### **c. Digitalización**

- ◆ La conversión de documentos físicos a digitales en la cual se puede a disposición de los usuarios los documentos en tiempo real. Existe una integración de todas las operaciones de la cadena de valor (desde la compra hasta el servicio postventa).
- ◆ Asimismo la Municipalidad está integrada y colabora con agentes externos (usuarios, proveedores).
- ◆ 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 productos y servicios y entregándolos en el menor tiempo posible <sup>(25)</sup>.

#### **d. Ofimática.**

Se llama ofimática al equipamiento hardware y software usado para crear, coleccionar, almacenar, manipular y transmitir digitalmente la información necesaria en una oficina para realizar tareas y lograr objetivos básicos. Las

actividades básicas de un sistema ofimático comprenden el almacenamiento de datos en bruto, la transferencia electrónica de los mismos y la gestión de información electrónica relativa al negocio. La ofimática ayuda a optimizar o automatizar los procedimientos existentes. La ofimática con red de área local (LAN) permite a los usuarios transmitir datos, correo electrónico e incluso voz por la red. Todas las funciones propias del trabajo en oficina, incluyendo dictados, mecanografía, archivado, copias, fax, télex, microfilmado y gestión de archivos, operación de los teléfonos y la centralita, caen en esta categoría. La ofimática fue un concepto muy popular en los años 1970 y 1980, cuando los ordenadores de sobremesa se popularizaron. No es necesaria la red para trabajar con un paquete ofimático <sup>(26)</sup>.

#### **e. Internet.**

Desde el punto de vista técnico Internet es un conjunto de redes de comunicación interconectadas que utilizan la familia de protocolos TCP/IP, garantizando que las redes físicas heterogéneas que la componen funcionen como una red lógica única, de alcance mundial. La WWW es un conjunto de protocolos que permite, de forma sencilla, la consulta remota de archivos de hipertexto. Ésta fue un desarrollo posterior (1990) y utiliza Internet como medio de transmisión.

Existen, por tanto, muchos otros servicios y protocolos en Internet, aparte de la Web: el envío de correo electrónico (SMTP), la transmisión de archivos (FTP y P2P), las conversaciones en línea (IRC), la mensajería instantánea y presencia, la transmisión de contenido y comunicación multimedia -telefonía (VoIP), televisión (IPTV)-, los boletines electrónicos (NNTP), el acceso remoto a otros dispositivos (SSH y Telnet) o los juegos en línea <sup>(28)</sup>.

#### **f. Sistemas de Información.**

- ◆ Un sistema de información (SI) es un conjunto de elementos orientados al tratamiento y administración de datos e información, organizados y listos para su posterior uso, generados para cubrir una necesidad (objetivo).

Elementos de un sistema de información:

- ◆ Personas.
- ◆ Datos.
- ◆ Actividades o técnicas de trabajo.
- ◆ Recursos materiales en general (típicamente recursos informáticos y de comunicación, aunque no tienen por qué ser de este tipo obligatoriamente).

Todos estos elementos interactúan entre sí para procesar los datos (incluyendo procesos manuales y automáticos) dando lugar a información más elaborada y distribuyéndola de la manera más adecuada posible en una determinada organización en función de sus objetivos. Normalmente el término es usado de manera errónea como sinónimo de sistema de información informático, en parte porque en la mayoría de los casos los recursos materiales de un sistema de información están constituidos casi en su totalidad por sistemas informáticos, pero siendo estrictos, un sistema de información no tiene por qué disponer de dichos recursos (aunque en la práctica esto no suele ocurrir). Se podría decir entonces que los sistemas de información informáticos son una subclase o un subconjunto de los sistemas de información en general <sup>(30)</sup>.

#### **g. SIAF.**

Sistema Integrado de Administración Financiera .Este es un instrumento de gestión importante y trascendente en la dinámica diaria de la gestión pública. Desde la atrición del SIAF y su implementación gradual, el SIAF tiene la virtud de integrar a través de la información al gobierno nacional, a los gobiernos

regionales y a los gobiernos locales mediante el uso de medios tecnológicos y electrónicos a través de la conectividad y el procesamiento de la información en línea <sup>(32)</sup>.

**Tabla 4 SIAF**

<b>SIAF – Sistema Integrado de Administración Financiera</b>	
<b>ATRIBUTO</b>	<b>DESCRIPCION</b>
<b>Funcionalidad</b>	Sistema que permite el registro de las operaciones relacionadas con la información de ingresos y gastos de recursos financieros.
<b>Módulos</b>	- Módulo presupuestal. - Módulo presupuestal financiero. - Módulo de deuda. - Módulo de control de pago de planillas.
<b>Desarrollo</b>	Lenguaje de programación Visual Fox Pro Base de datos relacional Visual Fox Pro
<b>Plataforma tecnológica del servidor</b>	Sistema operativo Windows Server 2008
<b>Plataforma tecnológica del cliente</b>	Sistema operativo Windows XP
<b>Arquitectura</b>	Cliente - Servidor
<b>Áreas de uso</b>	Presupuesto, Contabilidad, Tesorería.

**Fuente:** Elaboración propia

#### **h. SIAT**

Sistema Integrado de Administración Tributaria comprende todas las acciones, actividades y tareas involucradas en el proceso de emisión, recaudación y fiscalización de los tributos. El concepto adoptado es amplio, en tanto incluye tanto los procedimientos, tareas y acciones de las áreas directamente vinculadas a dicho proceso, como los vinculados a las áreas externas que les

proporcionan información básica al mismo, por la parte correspondiente. Compete a este ámbito la aplicación de las normas vigentes en materia tributaria en la Municipalidad distrital de Santa.

#### **2.2.11. Características de las TIC.**

Se consideran como características de las TIC:

1. **interactividad:** las tic que utilizamos en la comunicación social son cada día más interactivas, es decir:

- ✓ Permiten la interacción de sus usuarios.
- ✓ Posibilitan que dejemos de ser espectadores pasivos, para actuar como participantes.

1. **instantaneidad:** se refiere a la posibilidad de recibir información en buenas condiciones técnicas en un espacio de tiempo muy reducido, casi de manera instantánea.

2. **interconexión:** de la misma forma, casi que instantáneamente, podemos acceder a muchos bancos de datos situados a kilómetros de distancia física, podemos visitar muchos sitios o ver y hablar con personas que estén al otro lado del planeta, gracias a la interconexión de las tecnologías de imagen y sonido.

3. **digitalización:** la característica de la digitalización hace referencia a la transformación de la información analógica en códigos numéricos, lo que favorece la transmisión de diversos tipos de información por un mismo canal, como son las redes digitales de servicios integrados. esas redes permiten la transmisión de videoconferencias o programas de radio y televisión por una misma red.

4. **diversidad:** otra característica es la diversidad de esas tecnologías que permiten desempeñar diversas funciones. un videodisco transmite informaciones por medio de imágenes y textos y la videoconferencia puede dar espacio para la interacción entre los usuarios.

5. **colaboración:** cuando nos referimos al tic como tecnologías colaborativas, es por el hecho de que posibilitan el trabajo en equipo, es decir, varias personas en distintos roles pueden trabajar para lograr la consecución de una determinada meta común. la tecnología en sí misma no es colaborativa, sino que la acción de las personas puede tornarla, o no, colaborativa. de esa forma, trabajar con el tic no implica, necesariamente, trabajar de forma interactiva y colaborativa. para eso hay que trabajar intencionalmente con la finalidad de ampliar la comprensión de los participantes sobre el mundo en que vivimos. hay que estimular constantemente a los participantes a aportar no sólo información, sino también relacionar, posicionarse, expresarse, o sea, crear su saber personal, crear conocimiento.
6. **penetración en todos los sectores:** por todas esas características las tic penetran en todos los sectores sociales, sean los culturales, económicos o industriales. afectan al modo de producción, distribución y consumo de los bienes materiales, culturales y sociales.

#### **2.2.12. Ventajas y desventajas de las TIC.**

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

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

#### **2.2.13. Beneficios de las TIC en los gobiernos Municipales.**

Genera canales que mejoran la calidad y oportunidad de la información, acceso a programas y entrega de los servicios a la comunidad.

Mejora de servicios: Permisos de circulación, rentas y patentes, y fichas de protección social.

Aumento de la eficiencia.

Incremento de la transparencia.

Mayor participación de los usuarios.

Mayor interconexión de gobiernos locales entre gobiernos Centrales y otros organismos estatales.

### **2.3. Control objectives for information and related technology (COBIT).**

#### **2.3.1. Definición de COBIT v-4.1.**

COBIT es una metodología aceptada mundialmente para el adecuado control de proyectos de tecnología, los flujos de información y los riesgos que éstas implican. La metodología COBIT se utiliza para planear, implementar, controlar y evaluar el gobierno sobre TIC; incorporando objetivos de control, directivas de auditoría, medidas de rendimiento y resultados, factores críticos de éxito y modelos de madurez.

Permite a las empresas gobiernos aumentar su valor TIC y reducir los riesgos asociados a proyectos tecnológicos. Ello a partir de parámetros generalmente aplicables y aceptados, para mejorar las prácticas de planeación, control y seguridad de las Tecnologías de Información (37).

#### **2.3.2. Misión de COBIT.**

La misión de COBIT es "investigar, desarrollar, publicar y promocionar un conjunto de objetivos de control generalmente aceptados para las tecnologías de la información que sean autorizados (dados por alguien con autoridad), actualizados, e internacionales para el uso del día a día de los gestores de negocios (también directivos) y auditores". Gestores, auditores, y usuarios se benefician del desarrollo de COBIT porque les ayuda a entender sus Sistemas de Información (o tecnologías de la información) y decidir el nivel de seguridad

y control que es necesario para proteger los activos de sus compañías mediante el desarrollo de un modelo de administración de las tecnologías de la información. <sup>(38)</sup>.

### **2.3.3. Beneficios de COBIT.**

Mejor alineación basada en una focalización sobre el negocio.

Visión comprensible de TI para su administración.

Clara definición de propiedad y responsabilidades.

Aceptabilidad general con terceros y entes reguladores.

Entendimiento compartido entre todos los interesados basados en un lenguaje común.

Cumplimiento global de los requerimientos de TI planteados en el Marco de Control Interno de Negocio.

### **2.3.4. Niveles de madurez de COBIT.**

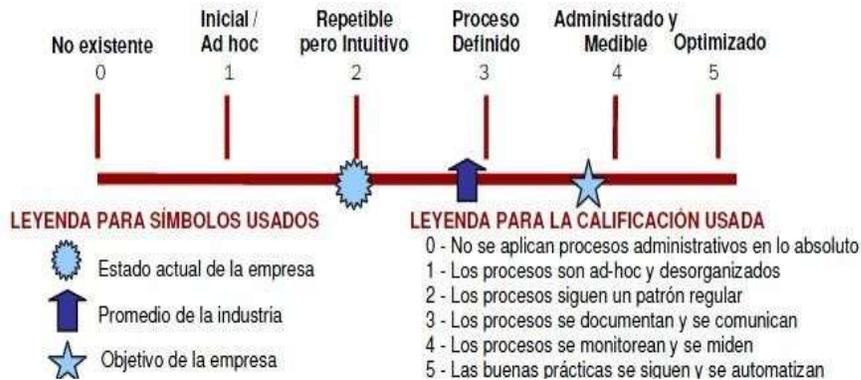
El modelo de madurez para la administración y el control de los procesos de TIC se basa en un método de evaluación de la organización, de tal forma que se pueda evaluar a sí misma desde un nivel de no-existente (0) hasta un nivel de optimizado (5). Este enfoque se deriva del modelo de madurez que el 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 evaluar el nivel de adherencia a los objetivos de control.

Los niveles de madurez están diseñados como perfiles de procesos de TIC 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 <sup>(39)</sup>.

**Gráfico 3 Representación Gráfica de los Modelos de Madurez.**



**Fuente: Documento COBIT.**

### 2.3.5. Niveles de madurez genérica de COBIT.

1. **No existente.** Carencia completa de cualquier proceso reconocible. La empresa no ha reconocido siquiera que existe un problema a resolver.
2. **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.
3. **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.

**4. 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.

**5. 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.

**6. 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. TIC 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 <sup>(40)</sup>.

#### **2.3.6. Marco de Referencia de COBIT.**

El marco de referencia de Cobit v-4.1 proporciona, al propietario de procesos de negocio, herramientas que facilitan el cumplimiento de esta responsabilidad. El marco de referencia comienza con una premisa simple y practica:

Con el fin de proporcionar la información que la empresa necesita para alcanzar sus objetivos, los recursos de TI deben ser gestionados mediante un conjunto de procesos de TI agrupados de una forma natural.

##### **2.3.6.1. Dominios y procesos de COBIT.**

Consta de un conjunto de 34 procesos distribuidos en cuatro dominios: para nuestro estudio fu elegido el dominio entrega y soporte.

#### **2.4. Dominio de entrega de servicios y soporte.**

##### **2.4.1. DS1 Definición y administración de niveles de servicio.**

Contar con una definición documentada y un acuerdo de servicios de TI y de niveles de servicio, hace posible una comunicación efectiva entre la gerencia de TI y los clientes de negocio respecto de los servicios requeridos. Este proceso también incluye el monitoreo y la notificación oportuna de los interesados (Stakeholders) sobre el cumplimiento de los niveles de servicios. Este proceso permite la alineación entre los servicios de TI y los requerimientos de negocio relacionados.

- ◆ Definir un marco de trabajo que brinde un proceso normal de administración de niveles de servicio entre el cliente y el prestador de servicio. El marco de trabajo mantiene una alineación continua con los requerimientos y las prioridades de negocio.
- ◆ Definiciones base de los servicios de TI sobre las características del servicio y los requerimientos de negocio, organizados y almacenados de manera centralizada por medio de la implantación de un enfoque de catálogo/portafolio de servicios.
- ◆ Definir y acordar convenios de niveles de servicio para todos los procesos críticos de TI con base en los requerimientos del cliente y las capacidades en TI. Esto incluye los compromisos del cliente, los requerimientos de soporte para el servicio, métricas cualitativas y cuantitativas para la medición del servicio firmado por los interesados, en caso de aplicar, los arreglos comerciales y de financiamiento, y los roles y responsabilidades, incluyendo la revisión del SLA. Los puntos a considerar son disponibilidad, confiabilidad, desempeño, capacidad de crecimiento, niveles de soporte, planeación de continuidad, seguridad y restricciones de demanda.
- ◆ Asegurar que los acuerdos de niveles de operación expliquen cómo serán entregados técnicamente los servicios para soportar el (los) SLA(s) de

manera óptima. Los Olas especifican los procesos técnicos en términos entendibles para el proveedor y pueden soportar diversos SLAs.

- ◆ Monitorear continuamente los criterios de desempeño especificados para el nivel de servicio. Los reportes sobre el cumplimiento de los niveles de servicio deben emitirse en un formato que sea entendible para los interesados. Las estadísticas de monitoreo son analizadas para identificar tendencias positivas y negativas tanto de servicios individuales como de los servicios en conjunto.
- ◆ Revisar regularmente con los proveedores internos y externos los acuerdos de niveles de servicio y los contratos de apoyo, para asegurar que son efectivos, que están actualizados y que se han tomado en cuenta los cambios en requerimientos.

#### **2.4.2. DS2 Administrar los servicios de terceros.**

La necesidad de asegurar que los servicios provistos por terceros cumplan con los requerimientos del negocio, requiere de un proceso efectivo de administración de terceros. Este proceso se logra por medio de una clara definición de roles, responsabilidades y expectativas en los acuerdos con los terceros, así como con la revisión y monitoreo de la efectividad y cumplimiento de dichos acuerdos. Una efectiva administración de los servicios de terceros minimiza los riesgos del negocio asociados con proveedores que no se desempeñan de forma adecuada.

- ◆ Identificar todos los servicios de los proveedores, y categorizar los de acuerdo al tipo de proveedor, significado y criticidad. Mantener documentación formal de relaciones técnicas y organizacionales que cubren los roles y responsabilidades, metas, entregables esperados, y credenciales de los representantes de estos proveedores.

- ◆ Formalizar el proceso de gestión de relaciones con proveedores para cada proveedor. Los dueños de las relaciones deben enlazar las cuestiones del cliente y proveedor y asegurar la calidad de las relaciones basadas en la confianza y transparencia. (Ej.: a través de SLAs).
- ◆ Identificar y mitigar los riesgos relacionados con la habilidad de los proveedores para mantener un efectivo servicio de entrega de forma segura y eficiente sobre una base de continuidad. Asegurar que los contratos están de acuerdo con los requerimientos legales y regulatorios de los estándares universales del negocio. La administración del riesgo debe considerar además acuerdos de confidencialidad (NDAs), contratos de garantía, viabilidad de la continuidad del proveedor, conformidad con los requerimientos de seguridad, proveedores alternativos, penalizaciones e incentivos, etc.
- ◆ Establecer un proceso para monitorear la prestación del servicio para asegurar que el proveedor está cumpliendo con los requerimientos del negocio actuales y que se adhiere continuamente a los acuerdos del contrato y a SLAs, y que el desempeño es competitivo con proveedores alternativos y las condiciones del mercado.

#### **2.4.3. DS3 Administrar el desempeño y la capacidad.**

La necesidad de administrar el desempeño y la capacidad de los recursos de TI requiere de un proceso para revisar periódicamente el desempeño actual y la capacidad de los recursos de TI. Este proceso incluye el pronóstico de las necesidades futuras, basadas en los requerimientos de carga de trabajo, almacenamiento y contingencias. Este proceso brinda la seguridad de que los recursos de información que soportan los requerimientos del negocio están disponibles de manera continua.

- ◆ Establecer un proceso de planeación para la revisión del desempeño y la capacidad de los recursos de TI, para asegurar la disponibilidad de la capacidad y del desempeño, con costos justificables, para procesar las

cargas de trabajo acordadas tal como se determina en los SLAs. Los planes de capacidad y desempeño deben hacer uso de técnicas de modelo apropiadas para producir un modelo de desempeño, de capacidad y de desempeño de los recursos de TI, tanto actual como pronosticado.

- ◆ Revisar la capacidad y desempeño actual de los recursos de TI en intervalos regulares para determinar si existe suficiente capacidad y desempeño para prestar los servicios con base en los niveles de servicio acordados.
- ◆ Llevar a cabo un pronóstico de desempeño y capacidad de los recursos de TI en intervalos regulares para minimizar el riesgo de interrupciones del servicio originadas por falta de capacidad o degradación del desempeño. Identificar también el exceso de capacidad para una posible redistribución. Identificar las tendencias de las cargas de trabajo y determinar los pronósticos que serán parte de los planes de capacidad y de desempeño.
- ◆ Brindar la capacidad y desempeño requeridos tomando en cuenta aspectos como cargas de trabajo normales, contingencias, requerimientos de almacenamiento y ciclos de vida de los recursos de TI. Deben tomarse medidas cuando el desempeño y la capacidad no están en el nivel requerido, tales como dar prioridad a las tareas, mecanismos de tolerancia de fallas y prácticas de asignación de recursos. La gerencia debe garantizar que los planes de contingencia consideran de forma apropiada la disponibilidad, capacidad y desempeño de los recursos individuales de TI.
- ◆ Monitorear continuamente el desempeño y la capacidad de los recursos de TI. La información reunida sirve para dos propósitos. Mantener y poner a punto el desempeño actual dentro de TI y atender temas como elasticidad, contingencia, cargas de trabajo actuales y proyectadas, planes de almacenamiento y adquisición de recursos. Para reportar la disponibilidad hacia el negocio del servicio prestado como se requiere en

los SLAs. Acompañar todos los reportes de excepción con recomendaciones para acciones correctivas

#### **2.4.4. DS4 Asegurar el servicio continuo.**

La necesidad de brindar continuidad en los servicios de TI requiere desarrollar, mantener y probar planes de continuidad de TI, almacenar respaldos fuera de las instalaciones y entrenar de forma periódica sobre los planes de continuidad. Un proceso efectivo de continuidad de servicios, minimiza la probabilidad y el impacto de interrupciones mayores en los servicios de TI, sobre funciones y procesos claves del negocio.

- ◆ Desarrollar un marco de trabajo de continuidad de TI para soportar la continuidad del negocio con un proceso consistente a lo largo de toda la organización. El objetivo del marco de trabajo es ayudar en la determinación de la resistencia requerida de la infraestructura y de guiar el desarrollo de los planes de recuperación de desastres y de contingencias. El marco de trabajo debe tomar en cuenta la estructura organizacional para administrar la continuidad, la cobertura de roles, las tareas y las responsabilidades de los proveedores de servicios internos y externos, su administración y sus clientes; así como las reglas y estructuras para documentar, probar y ejecutar la recuperación de desastres y los planes de contingencia de TI. El plan debe también considerar puntos tales como la identificación de recursos críticos, el monitoreo y reporte de la disponibilidad de recursos críticos, el procesamiento alternativo y los principios de respaldo y recuperación.
- ◆ Desarrollar planes de continuidad de TI con base en el marco de trabajo, diseñado para reducir el impacto de una interrupción mayor de las funciones y los procesos clave del negocio. Los planes deben considerar requerimientos de resistencia, procesamiento alternativo, y capacidad de recuperación de todos los servicios críticos de TI. También deben cubrir

los lineamientos de uso, los roles y responsabilidades, los procedimientos, los procesos de comunicación y el enfoque de pruebas.

- ◆ Centrar la atención en los puntos determinados como los más críticos en el plan de continuidad de TI, para construir resistencia y establecer prioridades en situaciones de recuperación. Evitar la distracción de recuperar los puntos menos críticos y asegurarse de que la respuesta y la recuperación están alineadas con las necesidades prioritarias del negocio, asegurándose también que los costos se mantienen a un nivel aceptable y se cumple con los requerimientos regulatorios y contractuales. Considerar los requerimientos de resistencia, respuesta y recuperación para diferentes niveles de prioridad, por ejemplo, de una a cuatro horas, de cuatro a 24 horas, más de 24 horas y para periodos críticos de operación del negocio.
- ◆ Exhortar a la gerencia de TI a definir y ejecutar procedimientos de control de cambios, para asegurar que el plan de continuidad de TI se mantenga actualizado y que refleje de manera continua los requerimientos actuales del negocio. Es esencial que los cambios en los procedimientos y las responsabilidades sean comunicados de forma clara y oportuna.
- ◆ Probar el plan de continuidad de TI de forma regular para asegurar que los sistemas de TI pueden ser recuperados de forma efectiva, que las deficiencias son atendidas y que el plan permanece aplicable. Esto requiere una preparación cuidadosa, documentación, reporte de los resultados de las pruebas y, de acuerdo con los resultados, la implementación de un plan de acción. Considerar el alcance de las pruebas de recuperación en aplicaciones individuales, en escenarios de pruebas integrados, en pruebas de punta a punta y en pruebas integradas con el proveedor.
- ◆ Asegurarse de que todas las partes involucradas reciban sesiones de capacitación de forma regular respecto a los procesos y sus roles y responsabilidades en caso de incidente o desastre. Verificar e incrementar el entrenamiento de acuerdo con los resultados de las pruebas de contingencia.

- ◆ Determinar que existe una estrategia de distribución definida y administrada para asegurar que los planes se distribuyan de manera apropiada y segura y que estén disponibles entre las partes involucradas y autorizadas cuando y donde se requiera. Se debe prestar atención en hacerlos accesibles bajo cualquier escenario de desastre.
- ◆ Planear las acciones a tomar durante el período en que TI está recuperando y reanudando los servicios. Esto puede representar la activación de sitios de respaldo, el inicio de procesamiento alternativo, la comunicación a clientes y a los interesados, realizar procedimientos de reanudación, etc. Asegurarse de que los responsables del negocio entienden los tiempos de recuperación de TI y las inversiones necesarias en tecnología para soportar las necesidades de recuperación y reanudación del negocio.
- ◆ Almacenar fuera de las instalaciones todos los medios de respaldo, documentación y otros recursos de TI críticos, necesarios para la recuperación de TI y para los planes de continuidad del negocio. El contenido de los respaldos a almacenar debe determinarse en conjunto entre los responsables de los procesos de negocio y el personal de TI. La administración del sitio de almacenamiento externo a las instalaciones, debe apegarse a la política de clasificación de datos y a las prácticas de almacenamiento de datos de la empresa. La gerencia de TI debe asegurar que los acuerdos con sitios externos sean evaluados periódicamente, al menos una vez por año, respecto al contenido, a la protección ambiental y a la seguridad. Asegurarse de la compatibilidad del hardware y del software para poder recuperar los datos archivados y periódicamente probar y renovar los datos archivados.
- ◆ Una vez lograda una exitosa reanudación de las funciones de TI después de un desastre, determinar si la gerencia de TI ha establecido procedimientos para valorar lo adecuado del plan y actualizar el plan en consecuencia.

#### **2.4.5. DS5 Garantizar la seguridad de los sistemas.**

La necesidad de mantener la integridad de la información y de proteger los activos de TI, requiere de un proceso de administración de la seguridad. Este proceso incluye el establecimiento y mantenimiento de roles y responsabilidades de seguridad, políticas, estándares y procedimientos de TI. La administración de la seguridad también incluye realizar monitoreo de seguridad y pruebas periódicas así como realizar acciones correctivas sobre las debilidades o incidentes de seguridad identificados. Una efectiva administración de la seguridad protege todos los activos de TI para minimizar el impacto en el negocio causado por vulnerabilidades o incidentes de seguridad.

- ◆ Administrar la seguridad de TI al nivel más alto apropiado dentro de la organización, de manera que las acciones de administración de la seguridad estén en línea con los requerimientos del negocio.
- ◆ Trasladar los requerimientos de negocio, riesgos y cumplimiento dentro de un plan de seguridad de TI completo, teniendo en consideración la infraestructura de TI y la cultura de seguridad. Asegurar que el plan esta implementado en las políticas y procedimientos de seguridad junto con las inversiones apropiadas en los servicios, personal, software y hardware. Comunicar las políticas y procedimientos de seguridad a los interesados y a los usuarios.
- ◆ Asegurar que todos los usuarios (internos, externos y temporales) y su actividad en sistemas de TI (aplicación de negocio, entorno de TI, operación de sistemas, desarrollo y mantenimiento) deben ser identificables de manera única. Permitir que el usuario se identifique a través de mecanismos de autenticación. Confirmar que los permisos de acceso del usuario al sistema y los datos están en línea con las

necesidades del negocio definidas y documentadas y que los requerimientos de trabajo están adjuntos a las identidades del usuario. Asegurar que los derechos de acceso del usuario se solicitan por la gerencia del usuario, aprobados por el responsable del sistema e implementado por la persona responsable de la seguridad. Las identidades del usuario y los derechos de acceso se mantienen en un repositorio central. Se despliegan técnicas efectivas en coste y procedimientos rentables, y se mantienen actualizados para establecer la identificación del usuario, realizar la autenticación y habilitar los derechos de acceso.

- ◆ Asegurar que todos los usuarios (internos, externos y temporales) y su actividad en sistemas de TI (aplicación de negocio, entorno de TI, operación de sistemas, desarrollo y mantenimiento) deben ser identificables de manera única. Permitir que el usuario se identifique a través de mecanismos de autenticación. Confirmar que los permisos de acceso del usuario al sistema y los datos están en línea con las necesidades del negocio definidas y documentadas y que los requerimientos de trabajo están adjuntos a las identidades del usuario. Asegurar que los derechos de acceso del usuario se solicitan por la gerencia del usuario, aprobados por el responsable del sistema e implementado por la persona responsable de la seguridad. Las identidades del usuario y los derechos de acceso se mantienen en un repositorio central. Se despliegan técnicas efectivas en coste y procedimientos rentables, y se mantienen actualizados para establecer la identificación del usuario, realizar la autenticación y habilitar los derechos de acceso.

- ◆ Garantizar que la solicitud, establecimiento, emisión, suspensión, modificación y cierre de cuentas de usuario y de los privilegios relacionados, sean tomados en cuenta por un conjunto de procedimientos de la gerencia de cuentas de usuario. Debe incluirse un procedimiento de

aprobación que describa al responsable de los datos o del sistema otorgando los privilegios de acceso. Estos procedimientos deben aplicarse a todos los usuarios, incluyendo administradores (usuarios privilegiados),

usuarios externos e internos, para casos normales y de emergencia. Los derechos y obligaciones relativos al acceso a los sistemas e información de la empresa deben acordarse contractualmente para todos los tipos de usuarios. Realizar revisiones regulares de la gestión de todas las cuentas y los privilegios asociados.

- ◆ Garantizar que la implementación de la seguridad en TI sea probada y monitoreada de forma pro-activa. La seguridad en TI debe ser re acreditada periódicamente para garantizar que se mantiene el nivel seguridad aprobado. Una función de ingreso al sistema (logging) y de monitoreo permite la detección oportuna de actividades inusuales o anormales que pueden requerir atención.
- ◆ Definir claramente y comunicar las características de incidentes de seguridad potenciales para que puedan ser clasificados propiamente y tratados por el proceso de gestión de incidentes y problemas.
- ◆ Garantizar que la tecnología relacionada con la seguridad sea resistente al sabotaje y no revele documentación de seguridad innecesaria.
- ◆ Determinar que las políticas y procedimientos para organizar la generación, cambio, revocación, destrucción, distribución, certificación, almacenamiento, captura, uso y archivo de llaves criptográficas estén implantadas, para garantizar la protección de las llaves contra modificaciones y divulgación no autorizadas.
- ◆ Poner medidas preventivas, detectivas y correctivas (en especial contar con parches de seguridad y control de virus actualizados) en toda la organización para proteger los sistemas de la información y a la tecnología contra malware (virus, gusanos, spyware, correo basura).
- ◆ Uso de técnicas de seguridad y procedimientos de administración asociados (por ejemplo, firewalls, dispositivos de seguridad, segmentación de redes, y detección de intrusos) para autorizar acceso y controlar los flujos de información desde y hacia las redes.
- ◆ Transacciones de datos sensibles se intercambian solo a través de una ruta o medio con controles para proporcionar autenticidad de contenido, prueba de envío, prueba de recepción y no repudio del origen.

#### **2.4.6. DS6 Identificar y asignar costos.**

La necesidad de un sistema justo y equitativo para asignar costos de TI al negocio, requiere de una medición precisa y un acuerdo con los usuarios del negocio sobre una asignación justa. Este proceso incluye la construcción y operación de un sistema para capturar, distribuir y reportar costos de TI a los usuarios de los servicios. Un sistema equitativo de costos permite al negocio tomar decisiones más informadas respecto al uso de los servicios de TI.

- ◆ Definición de Servicios Identificar todos los costos de TI y equiparlos a los servicios de TI para soportar un modelo de costos transparente. Los servicios de TI deben alinearse a los procesos del negocio de forma que el negocio pueda identificar los niveles de facturación de los servicios asociados.
- ◆ Contabilización de TI Registrar y asignar los costos actuales de acuerdo con el modelo de costos definido. Las variaciones entre los presupuestos y los costos actuales deben analizarse y reportarse de acuerdo con los sistemas de medición financiera de la empresa.
- ◆ Modelación de Costos y Cargos. Con base en la definición del servicio, definir un modelo de costos que incluya costos directos, indirectos y fijos de los servicios, y que ayude al cálculo de tarifas de reintegros de cobro por servicio. El modelo de costos debe estar alineado con los procedimientos de contabilización de costos de la empresa. El modelo de costos de TI debe garantizar que los cargos por servicios son identificables, medibles y predecibles por parte de los usuarios para

propiciar el adecuado uso de recursos. La gerencia del usuario debe poder verificar el uso actual y los cargos de los servicios.

- ◆ Mantenimiento del Modelo de Costos. Revisar y comparar de forma regular lo apropiado del modelo de costos/recargos para mantener su relevancia para el negocio en evolución y para las actividades de TI.

#### **2.4.7. DS7 Educar y entrenar a los usuarios.**

Para una educación efectiva de todos los usuarios de sistemas de TI, incluyendo aquellos dentro de TI, se requieren identificar las necesidades de entrenamiento de cada grupo de usuarios. Además de identificar las necesidades, este proceso incluye la definición y ejecución de una estrategia para llevar a cabo un entrenamiento efectivo y para medir los resultados. Un programa efectivo de entrenamiento incrementa el uso efectivo de la tecnología al disminuir los errores, incrementando la productividad y el cumplimiento de los controles clave tales como las medidas de seguridad de los usuarios.

- ◆ Identificación de Necesidades de Entrenamiento y Educación. Establecer y actualizar de forma regular un programa de entrenamiento para cada grupo objetivo de empleados, que incluya:
  - Estrategias y requerimientos actuales y futuros del negocio.
  - Valores corporativos (valores éticos, cultura de control y seguridad, etc.)
  - Implementación de nuevo software e infraestructura de TI (paquetes y aplicaciones)
  - Habilidades, perfiles de competencias y certificaciones actuales y/o credenciales necesarias.
  - Métodos de impartición (por ejemplo, aula, web), tamaño del grupo objetivo, accesibilidad y tiempo.
- ◆ Impartición de Entrenamiento y Educación. Con base en las necesidades de entrenamiento identificadas, identificar: a los grupos objetivo y a sus miembros, a los mecanismos de impartición eficientes, a maestros,

instructores y consejeros. Designar instructores y organizar el entrenamiento con tiempo suficiente. Debe tomarse nota del registro (incluyendo los prerrequisitos), la asistencia, y de las evaluaciones de desempeño.

- ◆ Evaluación del Entrenamiento Recibido. Al finalizar el entrenamiento, evaluar el contenido del entrenamiento respecto a la relevancia, calidad, efectividad, percepción y retención del conocimiento, costo y valor. Los resultados de esta evaluación deben contribuir en la definición futura de los planes de estudio y de las sesiones de entrenamiento.

#### **2.4.8. DS8 Apoyo y asistencia a los clientes de tecnologías de información.**

Responder de manera oportuna y efectiva a las consultas y problemas de los usuarios de TI, requiere de una mesa de servicio bien diseñada y bien ejecutada, y de un proceso de administración de incidentes. Este proceso incluye la creación de una función de mesa de servicio con registro, escalamiento de incidentes, análisis de tendencia, análisis causa-raíz y resolución. Los beneficios del negocio incluyen el incremento en la productividad gracias a la resolución rápida de consultas. Además, el negocio puede identificar la causa raíz (tales como un pobre entrenamiento a los usuarios) a través de un proceso de reporte efectivo.

- ◆ Mesa de Servicios. Establecer la función de mesa de servicio, la cual es la conexión del usuario con TI, para registrar, comunicar, atender y analizar todas las llamadas, incidentes reportados, requerimientos de servicio y solicitudes de información. Deben existir procedimientos de monitoreo y escalamiento basados en los niveles de servicio acordados en los SLAs, que permitan clasificar y priorizar cualquier problema reportado como incidente, solicitud de servicio o solicitud de información. Medir la

satisfacción del usuario final respecto a la calidad de la mesa de servicios y de los servicios de TI.

- ◆ Registro de Consultas de Clientes. Establecer una función y sistema que permita el registro y rastreo de llamadas, incidentes, solicitudes de servicio y necesidades de información. Debe trabajar estrechamente con los procesos de administración de incidentes, administración de problemas, administración de cambios, administración de capacidad y administración de disponibilidad. Los incidentes deben clasificarse de acuerdo al negocio y a la prioridad del servicio y enrutarse al equipo de administración de problemas apropiado y se debe mantener informados a los clientes sobre el estatus de sus consultas.
- ◆ Escalamiento de Incidentes. Establecer procedimientos de mesa de servicios de manera que los incidentes que no puedan resolverse de forma inmediata sean escalados apropiadamente de acuerdo con los límites acordados en el SLA y, si es adecuado, brindar soluciones alternas. Garantizar que la asignación de incidentes y el monitoreo del ciclo de vida permanecen en la mesa de servicios, independientemente de qué grupo de TI esté trabajando en las actividades de resolución.
- ◆ Cierre de Incidentes. Establecer procedimientos para el monitoreo puntual de la resolución de consultas de los clientes. Cuando se resuelve el incidente la mesa de servicios debe registrar la causa raíz, si la conoce, y confirmar que la acción tomada fue acordada con el cliente.
- ◆ Análisis de Tendencias. Emitir reportes de la actividad de la mesa de servicios para permitir a la gerencia medir el desempeño del servicio y los tiempos de respuesta, así como para identificar tendencias de problemas recurrentes de forma que el servicio pueda mejorarse de forma continua.

#### **2.4.9. DS9 Administración de la configuración.**

Garantizar la integridad de las configuraciones de hardware y software requiere establecer y mantener un repositorio de configuraciones completo y preciso. Este proceso incluye la recolección de información de la configuración inicial, el establecimiento de normas, la verificación y auditoría

de la información de la configuración y la actualización del repositorio de configuración conforme se necesite. Una efectiva administración de la configuración facilita una mayor disponibilidad, minimiza los problemas de producción y resuelve los problemas más rápido.

- ◆ Repositorio y Línea Base de Configuración. Establecer una herramienta de soporte y un repositorio central que contenga toda la información relevante sobre los elementos de configuración. Monitorear y grabar todos los activos y los cambios a los activos. Mantener una línea base de los elementos de la configuración para todos los sistemas y servicios como punto de comprobación al que volver tras el cambio.
- ◆ Identificación y Mantenimiento de Elementos de Configuración. Establecer procedimientos de configuración para soportar la gestión y rastro de todos los cambios al repositorio de configuración. Integrar estos procedimientos con la gestión de cambios, gestión de incidentes y procedimientos de gestión de problemas.
- ◆ Revisión de Integridad de la Configuración. Revisar periódicamente los datos de configuración para verificar y confirmar la integridad de la configuración actual e histórica. Revisar periódicamente el software instalado contra la política de uso de software para identificar software personal o no licenciado o cualquier otra instancia de software en exceso del contrato de licenciamiento actual. Reportar, actuar y corregir errores y desviaciones.

#### **2.4.10. DS10 Administración de los problemas e incidentes.**

Una efectiva administración de problemas requiere la identificación y clasificación de problemas, el análisis de las causas desde su raíz, y la resolución de problemas. El proceso de administración de problemas también incluye la identificación de recomendaciones para la mejora, el mantenimiento de registros de problemas y la revisión del estatus de las acciones correctivas. Un efectivo proceso de administración de problemas mejora los niveles de servicio, reduce costos y mejora la conveniencia y satisfacción del usuario.

- ◆ Identificación y Clasificación de Problemas. Implementar procesos para reportar y clasificar problemas que han sido identificados como parte de la administración de incidentes. Los pasos involucrados en la clasificación de problemas son similares a los pasos para clasificar incidentes; son determinar la categoría, impacto, urgencia y prioridad. Los problemas deben categorizarse de manera apropiada en grupos o dominios relacionados (por ejemplo, hardware, software, software de soporte). Estos grupos pueden coincidir con las responsabilidades organizacionales o con la base de usuarios y clientes, y son la base para asignar los problemas al personal de soporte.
- ◆ Rastreo y Resolución de Problemas- El sistema de administración de problemas debe mantener pistas de auditoría adecuadas que permitan rastrear, analizar y determinar la causa raíz de todos los problemas reportados considerando:
  - Todos los elementos de configuración asociados
  - Problemas e incidentes sobresalientes.
  - Errores conocidos y sospechados ○

Seguimiento de las tendencias de los problemas.
- ◆ Identificar e iniciar soluciones sostenibles indicando la causa raíz, incrementando las solicitudes de cambio por medio del proceso de administración de cambios establecido. En todo el proceso de resolución, la administración de problemas debe obtener reportes regulares de la administración de cambios sobre el progreso en la resolución de problemas o errores. La administración de problemas debe monitorear el continuo impacto de los problemas y errores conocidos en los servicios a los usuarios. En caso de que el impacto se vuelva severo, la administración de problemas debe escalar el problema, tal vez refiriéndolo a un comité determinado para incrementar la prioridad de la solicitud del cambio (RFC) o para implementar un cambio urgente, lo que resulte más pertinente. El avance de la resolución de un problema debe ser monitoreado contra los SLAs.

- ◆ Cierre de Problemas. Disponer de un procedimiento para cerrar registros de problemas ya sea después de confirmar la eliminación exitosa del error conocido o después de acordar con el negocio cómo manejar el problema de manera alternativa.
- ◆ Integración de las Administraciones de Cambios, Configuración y Problemas. Para garantizar una adecuada administración de problemas e incidentes, integrar los procesos relacionados de administración de cambios, configuración y problemas. Monitorear cuánto esfuerzo se aplica en apagar fuegos, en lugar de permitir mejoras al negocio y, en los casos que sean necesarios, mejorar estos procesos para minimizar los problemas.

#### **2.4.11. DS11 Administración de datos.**

Una efectiva administración de datos requiere de la identificación de requerimientos de datos. El proceso de administración de información también incluye el establecimiento de procedimientos efectivos para administrar la librería de medios, el respaldo y la recuperación de datos y la eliminación apropiada de medios. Una efectiva administración de datos ayuda a garantizar la calidad, oportunidad y disponibilidad de la información del negocio.

- ◆ Requerimientos del Negocio para Administración de Datos. Verificar que todos los datos que se espera procesar se reciben y procesan completamente, de forma precisa y a tiempo, y que todos los resultados se entregan de acuerdo a los requerimientos de negocio. Las necesidades de reinicio y reproceso están soportadas.
- ◆ Acuerdos de Almacenamiento y Conservación. Definir e implementar procedimientos para el archivo, almacenamiento y retención de los datos,

de forma efectiva y eficiente para conseguir los objetivos de negocio, la política de seguridad de la organización y los requerimientos regulatorios.

- ◆ Sistema de Administración de Librerías de Medios. Definir e implementar procedimientos para mantener un inventario de medios almacenados y archivados para asegurar su usabilidad e integridad.
- ◆ Eliminación. Definir e implementar procedimientos para asegurar que los requerimientos de negocio para la protección de datos sensitivos y el software se consiguen cuando se eliminan o transfieren los datos y/o el hardware.
- ◆ Respaldo y Restauración. Definir e implementar procedimientos de respaldo y restauración de los sistemas, aplicaciones, datos y documentación en línea con los requerimientos de negocio y el plan de continuidad.
- ◆ Requerimientos de Seguridad para la Administración de Datos. Definir e implementar las políticas y procedimientos para identificar y aplicar los requerimientos de seguridad aplicables al recibo, procesamiento, almacén y salida de los datos para conseguir los objetivos de negocio, las políticas de seguridad de la organización y requerimientos regulatorios.

#### **2.4.12. DS12 Administración de instalaciones.**

La protección del equipo de cómputo y del personal, requiere de instalaciones bien diseñadas y bien administradas. El proceso de administrar el ambiente físico incluye la definición de los requerimientos físicos del centro de datos (site), la selección de instalaciones apropiadas y el diseño de procesos efectivos para monitorear factores ambientales y administrar el acceso físico. La administración efectiva del ambiente físico reduce las interrupciones del negocio ocasionadas por daños al equipo de cómputo y al personal.

- ◆ Selección y Diseño del Centro de Datos. Definir y seleccionar los centros de datos físicos para el equipo de TI para soportar la estrategia de tecnología ligada a la estrategia del negocio. Esta selección y diseño del esquema de

un centro de datos debe tomar en cuenta el riesgo asociado con desastres naturales y causados por el hombre. También debe considerar las leyes y regulaciones correspondientes, tales como regulaciones de seguridad y de salud en el trabajo.

- ◆ **Medidas de Seguridad Física.** Definir e implementar medidas de seguridad físicas alineadas con los requerimientos del negocio. Las medidas deben incluir, pero no limitarse al esquema del perímetro de seguridad, de las zonas de seguridad, la ubicación de equipo crítico y de las áreas de envío y recepción. En particular, mantenga un perfil bajo respecto a la presencia de operaciones críticas de TI. Deben establecerse las responsabilidades sobre el monitoreo y los procedimientos de reporte y de resolución de incidentes de seguridad física.
- ◆ **Acceso Físico.** Definir e implementar procedimientos para otorgar, limitar y revocar el acceso a locales, edificios y áreas de acuerdo con las necesidades del negocio, incluyendo las emergencias. El acceso a locales, edificios y áreas debe justificarse, autorizarse, registrarse y monitorearse. Esto aplica para todas las personas que accedan a las instalaciones, incluyendo personal, clientes, proveedores, visitantes o cualquier tercera persona.
- ◆ **Protección Contra Factores Ambientales.** Diseñar e implementar medidas de protección contra factores ambientales. Deben instalarse dispositivos y equipo especializado para monitorear y controlar el ambiente.
- ◆ **Administración de Instalaciones Físicas.** Administrar las instalaciones, incluyendo el equipo de comunicaciones y de suministro de energía, de acuerdo con las leyes y los reglamentos, los requerimientos técnicos y del negocio, las especificaciones del proveedor y los lineamientos de seguridad y salud.

#### **2.4.13. DS13 Administración de operaciones.**

Un procesamiento de información completo y apropiado requiere de una efectiva administración del procesamiento de datos y del mantenimiento del hardware. Este proceso incluye la definición de políticas y procedimientos de operación para una administración efectiva del procesamiento programado, protección de datos de salida sensibles, monitoreo de infraestructura y mantenimiento preventivo de hardware. Una efectiva administración de operaciones ayuda a mantener la integridad de los datos y reduce los retrasos en el trabajo y los costos operativos de TI.

- ◆ Procedimientos e Instrucciones de Operación. Definir, implementar y mantener procedimientos estándar para operaciones de TI y garantizar que el personal de operaciones está familiarizado con todas las tareas de operación relativas a ellos. Los procedimientos de operación deben cubrir los procesos de entrega de turno (transferencia formal de la actividad, estatus, actualizaciones, problemas de operación, procedimientos de escalamiento, y reportes sobre las responsabilidades actuales) para garantizar la continuidad de las operaciones.
- ◆ Programación de Tareas. Organizar la programación de trabajos, procesos y tareas en la secuencia más eficiente, maximizando el desempeño y la utilización para cumplir con los requerimientos del negocio. Deben autorizarse los programas iniciales así como los cambios a estos programas. Los procedimientos deben implementarse para identificar, investigar y aprobar las salidas de los programas estándar agendados.
- ◆ Monitoreo de la Infraestructura de TI. Definir e implementar procedimientos para monitorear la infraestructura de TI y los eventos relacionados. Garantizar que en los registros de operación se almacena suficiente información cronológica para permitir la reconstrucción, revisión



y análisis de las secuencias de tiempo de las operaciones y de las otras actividades que soportan o que están alrededor de las operaciones.

Documentos Sensitivos y Dispositivos de Salida. Establecer resguardos físicos, prácticas de registro y administración de inventarios adecuados sobre los activos de TI más sensitivos tales como formas, instrumentos negociables, impresoras de uso especial o dispositivos de seguridad.



Mantenimiento Preventivo del Hardware. Definir e implementar procedimientos para garantizar el mantenimiento oportuno de la infraestructura para reducir la frecuencia y el impacto de las fallas o de la disminución del desempeño.

## **2.5. Hipótesis.**

### **2.5.1. Hipótesis General.**

El nivel de gestión del dominio de entrega y soporte de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la Municipalidad distrital de Santa provincia de Santa departamento de Ancash, en el año 2015” se encuentra en el nivel 1 - inicial Ad –Hoc, según los niveles de madurez de COBIT versión 4.1.

### **2.5.2. Hipótesis Específica.**

◆ El nivel de gestión del proceso de definir y administrar niveles de servicio de tecnologías de Información y Comunicaciones en la Municipalidad distrital de Santa provincia de Santa departamento de



Ancash en el año 2015” se encuentra en el nivel 1 - inicial Ad –Hoc, según los niveles de madurez de COBIT versión 4.1.

- ◆ El nivel de gestión del proceso administrar servicios de terceros de Tecnologías de Información y Comunicaciones en la Municipalidad distrital de Santa provincia de Santa departamento de Ancash en el año 2015,” se encuentra en el nivel 1 - inicial Ad –Hoc, según los niveles de madurez de COBIT versión 4.1.

El nivel de gestión del proceso administrar el Desempeño y Capacidades de las tecnologías de Información y Comunicaciones en la Municipalidad distrital de Santa provincia de Santa departamento de Ancash en el año 2015,” se encuentra en el nivel 1 - inicial Ad –Hoc, según los niveles de madurez de COBIT versión 4.1.

- ◆ El nivel de gestión del proceso de garantizar la continuidad del servicio de las Tecnologías de Información y Comunicaciones en la Municipalidad distrital de Santa provincia de Santa departamento de Ancash en el año 2015, es Ad-Hoc según los niveles de madurez de COBIT. versión 4.1

- ◆ El nivel de gestión del proceso garantizar la seguridad de los sistemas de las Tecnologías de Información y Comunicaciones en la Municipalidad distrital de Santa provincia de Santa departamento de Ancash en el año 2015,” se encuentra en el nivel 1 - inicial Ad –Hoc, según los niveles de madurez de COBIT versión 4.1.

- ◆ El nivel de gestión del proceso Identificar y Asignar Costos de las tecnologías de Información y Comunicaciones en la Municipalidad distrital de Santa provincia de Santa departamento de Ancash en el año 2015” se encuentra en el nivel 1 - inicial Ad –Hoc, según los niveles de madurez de COBIT versión 4.1.



◆ El nivel de gestión del proceso Educar y Entrenar a los Usuarios de las tecnologías de Información y Comunicaciones en la Municipalidad distrital de Santa provincia de Santa departamento de Ancash en el año 2015” se encuentra en el nivel 1 - inicial Ad –Hoc, según los niveles de madurez de COBIT versión 4.1.

◆ El nivel de gestión del proceso administrar la mesa de los servicios y los incidentes de las Tecnologías de Información y Comunicaciones en la Municipalidad distrital de Santa provincia de Santa departamento de Ancash en el año 2015” se encuentra en el nivel 1 - inicial Ad –Hoc, según los niveles de madurez de COBIT versión 4.1.

El nivel de gestión del proceso administrar la configuración de las Tecnologías de Información y Comunicaciones en la Municipalidad distrital de Santa provincia de Santa departamento de Ancash en el año 2015” se encuentra en el nivel 1 - inicial Ad –Hoc, según los niveles de madurez de COBIT versión 4.1.

◆ El nivel de gestión del proceso administrar los problemas de las Tecnologías de Información y Comunicaciones en la Municipalidad distrital de Santa provincia de Santa departamento de Ancash en el año 2015” se encuentra en el nivel 1 - inicial Ad –Hoc, según los niveles de madurez de COBIT versión 4.1.

◆ El nivel de gestión proceso Administrar los Datos de las TIC en la Municipalidad distrital de Santa provincia de Santa departamento de Ancash en el año 2015” se encuentra en el nivel 1 - inicial Ad –Hoc, según los niveles de madurez de COBIT versión 4.1.



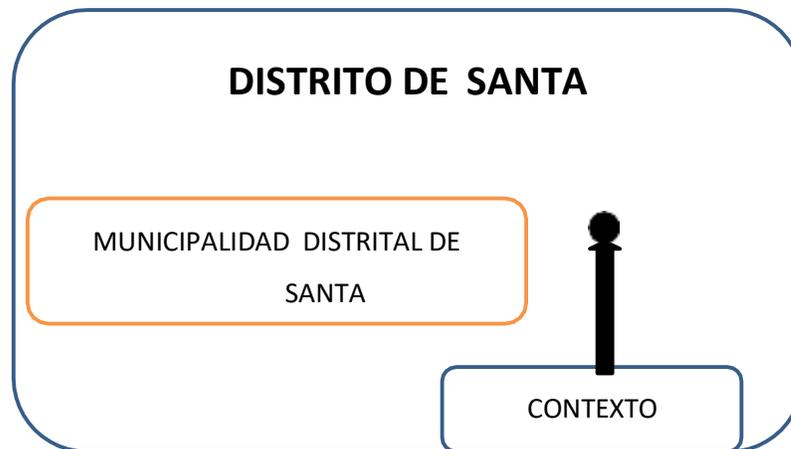
- ◆ El nivel de gestión del proceso administrar el ambiente físico de las Tecnologías de Información y Comunicaciones en la Municipalidad distrital de Santa provincia de Santa departamento de Ancash en el año 2015” se encuentra en el nivel 1 - inicial Ad –Hoc, según los niveles de madurez de COBIT versión 4.1.
- ◆ El nivel de gestión del proceso administrar las operaciones de las Tecnologías de Información y Comunicaciones en la Municipalidad distrital de Santa provincia de Santa departamento de Ancash en el año 2015” se encuentra en el nivel 1 - inicial Ad –Hoc, según los niveles de madurez de COBIT versión 4.1.

### III. METODODLOGIA

#### 3.1. Diseño de la investigación.

Diseño no experimental, de corte transversal, de tipo descriptivo y se grafica de la siguiente forma una sola casilla Esquema.

**Grafico 4 Diseño de la investigación**



**Fuente:** Elaboración Propia **3.2.**

#### **Población y muestra.**

##### **3.2.1. Población.**

Está compuesta por los 190 trabajadores de la Municipalidad Distrital de Santa, provincia del Santa, departamento de Ancash.

##### **3.2.2. Muestra.**

El criterio de elección es un muestreo no probabilístico, por conveniencia. Se trabajará un tamaño de muestra de 5 trabajadores, que son aquellos involucrados directamente en los proceso, para cada una de las variables en estudio del manual de Cobit 4.1.

### 3.3. Definición Operación de la Variable e Indicadores.

**Tabla 5 Matriz de Operacionalización de la variable Entrega y Soporte**

<b>Variable</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Escala de Medición</b>	<b>Definición Operacional</b>
Entregar y dar soporte de TI	Es el conjunto de actividades de entrega en sí de los servicios requeridos, lo que	Niveles de Servicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Genera reporte de revisión de contrato</li> <li>-Genera reporte de desempeño de los procesos</li> <li>-Define requerimiento de servicios nuevos / actualizaciones</li> <li>-Define y utiliza SLAS</li> <li>-Define y utiliza OLAS</li> <li>-Mantiene actualizado el portafolio de servicios</li> </ul>		Inexistente Inicial Intuitivo Definido Administrado Optimizado

	<p>incluye la prestación del servicio, la administración de la seguridad y de la continuidad, el</p>	<p>Servicios de terceros</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Genera reporte de desempeño de los procesos</li> <li>-Recibe un catálogo del proveedor</li> <li>-Recibe información de los riesgos del proveedor</li> </ul>	<p>Ordinal</p>	<p>Inexistente Inicial Intuitivo Definido Administrado Optimizado</p>
	<p>soporte del servicio a los usuarios, la administración de los datos y de las instalaciones operativas</p>	<p>Desempeño y Capacidad</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Tiene información del desempeño y capacidad</li> <li>-Formula un plan de desempeño y capacidad</li> <li>-Registra los cambios requeridos</li> <li>-Genera reportes de desempeño del proceso</li> </ul>		<p>Inexistente Inicial Intuitivo Definido Administrado Optimizado</p>
		<p>Continuidad del servicio</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Analiza los resultados de las pruebas de contingencia</li> <li>-Define la criticidad de puntos de configuración de TI</li> <li>-Formula un plan de almacenamiento de respaldos y de protección</li> <li>-Define los umbrales de incidente/desastre -</li> <li>-Define los requerimientos de servicios contra desastres, incluyendo roles y responsabilidades -</li> <li>-Genera reporte de desempeño de los procesos</li> </ul>		<p>Inexistente Inicial Intuitivo Definido Administrado Optimizado</p>

		Seguridad de los sistemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Define los incidentes de seguridad</li> <li>-Define requerimientos específicos de entrenamiento sobre conciencia de seguridad -</li> <li>-Genera reportes de desempeño del proceso</li> <li>-Establece los cambios de seguridad requeridos -</li> <li>-Analiza las amenazas y vulnerabilidades de seguridad</li> </ul>		<p>Inexistente</p> <p>Inicial</p> <p>Intuitivo</p> <p>Definido</p> <p>Administrado</p> <p>Optimizado</p>
--	--	---------------------------	--	--	--

		Costos	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Se asegura el financiamiento de TI</li> <li>-Genera reportes de desempeño del proceso</li> </ul>		<p>Inexistente</p> <p>Inicial Intuitivo</p> <p>Definido</p> <p>Administrado</p> <p>Optimizado</p>
		Entrenamientos	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Se actualiza la documentación requerida</li> <li>-Genera reportes de desempeño del proceso de activos</li> <li>-Conoce los RFC (donde y como aplicar el parche)</li> </ul>		<p>Inexistente</p> <p>Inicial</p> <p>Intuitivo</p> <p>Definido</p> <p>Administrado</p> <p>Optimizado</p>
		Mesa de servicio e Incidentes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Existen solicitudes de servicio/cambio</li> <li>-Genera reportes de incidentes</li> <li>-Genera reportes de desempeño del proceso</li> <li>-Genera reportes de satisfacción de usuarios</li> </ul>		<p>Inexistente</p> <p>Inicial</p> <p>Intuitivo</p> <p>Definido</p> <p>Administrado</p> <p>Optimizado</p>

		Configuración	-Define la configuración de TI / detalle de activos -Conoce los RFC (donde y como aplicar el parche) -Genera reportes de desempeño del proceso		Inexistente Inicial Intuitivo Definido Administrado Optimizado
			-Existen solicitudes de cambio		Inexistente
		Problemas.	-Registro de problemas -Genera reportes de desempeño del proceso -Genera reportes de desempeño del proceso -Existen instrucciones del operador para administración de los Datos.		Inicial Intuitivo Definido Administrado Optimizado
		Datos.	-Genera reportes de desempeño del proceso -Existen instrucciones del operador para administración de datos	Ordinal	Inexistente Inicial Intuitivo Definido Administrado Optimizado
		Ambiente físico.	-Genera reportes de desempeño del Proceso	Ordinal	Inexistente Inicial Intuitivo Definido Administrado Optimizado

		Operaciones	-Existen tickets de incidentes -Se mantiene una bitácora de errores -Genera reportes de desempeño del proceso	Ordinal	Inexistente Inicial Intuitivo Definido Administrado Optimizado
--	--	-------------	---	---------	---

**Fuente Elaboración propia**

### **3.4. Técnicas de instrumentos de recolección de datos**

#### **3.4.1. Técnica.**

En la presente investigación se utilizó la técnica de la encuesta

#### **3.4.1. Instrumentos.**

El instrumento se utilizó el cuestionario obtenido de la estructura del modelo de referencia COBIT versión 4.1., para el dominio de Entrega y soporte . Los instrumentos fueron aplicados en la Municipalidad Distrital de Santa , a los trabajadores que conforman la muestra. La encuesta aplicada al dominio “Entrega y Soporte” se detalla en el Anexo 03

##### **a). Cuestionario de gestión de las Tic en la Municipalidad.**

Se utilizó la técnica de la entrevista y se aplicó como instrumento de recopilación de datos, el cuestionario de 13 ítems que clasifica esta variable en seis categorías: Inexistente, inicial, intuitivo, definido, administrado, optimizado. Estas categorías se hacen corresponder con el modelo de COBIT, tal como se mencionó anteriormente.

El mencionado cuestionario no requiere ser validado por cuanto COBIT constituye una buena práctica de reconocimiento mundial. Los perfiles de gestión de TIC se establecerán tomando como referencia el modelo de madurez propuesto por COBIT que considera de manera general:

- 1. Inexistente.** No se aplican procesos administrativos en lo absoluto para gestionar la Tics.
- 2. Inicial / Ad hoc.** Los procesos de TIC son Ad hoc y desorganizados. Son informales.

3. **Repetible pero intuitivo.** Los procesos de TIC siguen un patrón regular. Siguen técnicas tradicionales no documentadas.
4. **Proceso definido y documentado.** Los procesos de TIC se documentan y comunican.
5. **Administrado y medible.** Los procesos de TIC se monitorean y miden.
6. **Optimizado.** Las buenas prácticas se siguen y automatizan.

#### **3.4.2. Procedimientos de recolección de datos.**

El procedimiento para recoger los datos, según los indicadores correspondientes, es el siguiente:

**Paso 1.** Se solicitó permiso por escrito dirigido al alcalde de la Municipalidad Distrital de Santa pidiendo la autorización para poder acceder al Área correspondiente (informática) y su representante para el acceso de la información necesaria para llevar a cabo el estudio de investigación. **Paso 2.**

Se coordinó con el jefe de área de Informática y con el personal administrativo que laboran en la Municipalidad Distrital de Santa, involucradas con las variables de estudio, para aplicar los instrumentos correspondientes.

**Paso 3.** Se diseñó los instrumentos de investigación que están en función a los indicadores.

**Paso 4.** Distribución de la Encuesta al personal que se tomó como muestra, involucrado según las variables de estudio.

**Paso 5.** Recojo de la encuesta previamente desarrollada.

**Paso 6.** Procesamiento de los datos tomados de la encuesta aplicada.

#### **3.5. Plan de Análisis.**

Los datos obtenidos serán codificados e ingresados en una hoja de cálculo usando el programa MS Excel 2013, para su respectivo procesamiento. Los resultados de las variables en estudio son presentados en tablas de distribución

de frecuencias absolutas y relativas porcentuales con sus respectivos gráficos las cuales permitieron analizar cada una de las variables en estudio.

- A) No existe
- B) **Inicial** / Ad hoc
- C) Repetible pero intuitivo
- D) Proceso definido E) Administrado y medible
- F) Optimizó.

Finalmente, los resultados se presentaron en tablas de distribución de frecuencias absolutas y relativas porcentuales de las variables en estudio, los cuales fueron analizados de acuerdo al marco teórico que apoya hipótesis.

### **3.5.1. Variable principal.**

La variable principal de estudio corresponde a la dimensión del modelo COBIT. **Entrega y soporte.**

### **3.5.2. Entrega y soporte.**

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 de las necesidades

Están optimizados los costos de TI?

Es capaz la fuerza de trabajo de utilizar los sistemas de TI de manera productiva y segura?

Están implantadas de forma adecuada la confidencialidad, la integridad y la disponibilidad? Tiene las siguientes dimensiones:

- ◆ **1. Niveles de servicio.** Contar con una definición documentada y un acuerdo de servicios de TI y de niveles de servicio, hace posible una comunicación efectiva entre la gerencia de TI y los usuarios de negocio respecto de los servicios requeridos. Este proceso también incluye el monitoreo y la notificación oportuna a los Interesados (stakeholders) sobre el cumplimiento de los niveles de servicio. Este proceso permite la alineación entre los servicios de TI y los requerimientos de negocio relacionados.
- ◆ **2. Servicios de terceros.** La necesidad de asegurar que los servicios provistos por terceros cumplan con los requerimientos del negocio, requiere de un proceso efectivo de administración de terceros. Este proceso se logra por medio de una clara definición de roles, responsabilidades y expectativas en los acuerdos con los terceros, así como con la revisión y monitoreo de la efectividad y cumplimiento de dichos acuerdos. Una efectiva administración de los servicios de terceros minimiza los riesgos del negocio asociados con proveedores que no se desempeñan de forma adecuada.
- ◆ **3. Desempeño y capacidad.** La necesidad de administrar el desempeño y la capacidad de los recursos de TI requiere de un proceso para revisar periódicamente el desempeño actual y la capacidad de los recursos de TI. Este proceso incluye el pronóstico de las necesidades futuras, basadas en los requerimientos de carga de trabajo, almacenamiento y contingencias. Este proceso brinda la seguridad de que los recursos de información que soportan los requerimientos del negocio están disponibles de manera continua.
- ◆ **4. Continuidad del servicio.** La necesidad de brindar continuidad en los servicios de TI. Requiere desarrollar, mantener y probar planes de continuidad de TI, almacenar respaldos fuera de las instalaciones y entrenar de forma periódica sobre los planes de continuidad.

Un proceso efectivo de continuidad de servicios, minimiza la probabilidad y el impacto de interrupciones mayores en los servicios de TI, sobre funciones y procesos claves del negocio.

- ◆ **5. Seguridad de los sistemas.** La necesidad de mantener la integridad de la información y de proteger los activos de TI, requiere de un proceso de administración de la seguridad. Este proceso incluye el establecimiento y mantenimiento de roles y responsabilidades de seguridad, políticas, estándares y procedimientos de TI. La administración de la seguridad también incluye realizar monitoreo de seguridad y pruebas periódicas así como realizar acciones correctivas sobre las debilidades o incidentes de seguridad identificados. Una efectiva administración de la seguridad protege todos los activos de TI para minimizar el impacto en el negocio causado por vulnerabilidades o incidentes de seguridad.
- ◆ **6. Costos.** La necesidad de un sistema justo y equitativo para asignar costos de TI al negocio, requiere de una Medición precisa y un acuerdo con los usuarios del negocio sobre una asignación justa. Este proceso incluye la construcción y operación de un sistema para capturar, distribuir y reportar costos de TI a los usuarios de los servicios. Un sistema equitativo de costos permite al negocio tomar decisiones más informadas respecto al uso de los servicios de TI.
- ◆ **7. Capacitación.** Para una educación efectiva de todos los usuarios de sistemas de TI, incluyendo aquellos dentro de TI, se requieren identificar las necesidades de entrenamiento de cada grupo de usuarios. Además de identificar las necesidades, este proceso incluye la definición y ejecución de una estrategia para llevar a cabo un entrenamiento efectivo y para medir los resultados. Un programa efectivo de entrenamiento incrementa el uso efectivo de la tecnología al disminuir los errores, incrementando la productividad y el cumplimiento de los controles clave tales como las medidas de seguridad de los usuarios.

- ◆ **8. Mesa de servicios e incidentes.** Responder de manera oportuna y efectiva a las consultas y problemas de los usuarios de TI, requiere de una mesa de servicio bien diseñada y bien ejecutada, y de un proceso de administración de incidentes. Este proceso incluye la creación de una función de mesa de servicio con registro, escalamiento de incidentes, análisis de tendencia, análisis causa-raíz y resolución. Los beneficios del negocio incluyen el incremento en la productividad gracias a la resolución rápida de consultas. Además, el negocio puede identificar la causa raíz (tales como un pobre entrenamiento a los usuarios) a través de un proceso de reporte efectivo.
- ◆ **9. Configuración.** Garantizar la integridad de las configuraciones de hardware y software requiere establecer y mantener un repositorio de configuraciones completo y preciso. Este proceso incluye la recolección de información de la configuración inicial, el establecimiento de normas, la verificación y auditoría de la información de la configuración y la actualización del repositorio de configuración conforme se necesite. Una efectiva administración de la configuración facilita una mayor disponibilidad, minimiza los problemas de producción y resuelve los problemas más rápido.
- ◆ **10. Problemas.** Una efectiva administración de problemas requiere la identificación y clasificación de problemas, el análisis de las causas desde su raíz, y la resolución de problemas. El proceso de administración de problemas también incluye la identificación de recomendaciones para la mejora, el mantenimiento de registros de problemas y la revisión del estatus de las acciones correctivas. Un efectivo proceso de administración de problemas mejora los niveles de servicio, reduce costos y mejora la conveniencia y satisfacción del usuario.
- ◆ **11. Datos.** Una efectiva administración de datos requiere de la identificación de requerimientos de datos. El proceso de administración de información también incluye el establecimiento de procedimientos efectivos para administrar la librería de medios, el respaldo y la recuperación de datos y la

eliminación apropiada de medios. Una efectiva administración de datos ayuda a garantizar la calidad, oportunidad y disponibilidad de la información del negocio.

- ◆ **12. Ambiente físico.** La protección del equipo de cómputo y del personal, requiere de instalaciones bien diseñadas y bien administradas. El proceso de administrar el ambiente físico incluye la definición de los requerimientos físicos del centro de datos (siete), la selección de instalaciones apropiadas y el diseño de procesos efectivos para monitorear factores ambientales y administrar el acceso físico. La administración efectiva del ambiente físico reduce las interrupciones del negocio ocasionadas por danos al equipo de cómputo y al personal.
- ◆ **13. Operaciones.** Un procesamiento de información completo y apropiado requiere de una efectiva administración del procesamiento de datos y del mantenimiento del hardware. Este proceso incluye la definición de políticas y procedimientos de operación para una administración efectiva del procesamiento programado, protección de datos de salida sensitivos, monitoreo de infraestructura y mantenimiento preventivo de hardware. Una efectiva administración de operaciones ayuda a mantener la integridad de los datos y reduce los retrasos en el trabajo y los costos operativos de TI.

#### ◆ **Procedimientos de recolección de datos.**

- ◆ **Fuentes.** Se utilizará los reportes de mantenimiento de soporte técnico cada día, adquisiciones temporalmente. Través de las boletas o facturas y reportes escritos que se hacen manualmente. Esto se logró en cada visita realizada a la organización.

### 3.6. Matriz de Consistencia.

**Tabla 6 Matriz de Consistencia.**

Introducción	Revisión de Literatura	Metodología	Resultados	Conclusiones
<p><b>Problemática.</b> De lo mencionado en el ítem anterior plantea el siguiente problema de investigación</p> <p>¿Cuál es nivel de control y la evaluación del desarrollo y gestión de entrega y crecimiento de su territorio. También se soporta tecnologías de la sociales y a buscar contribuir a mejorar información y las la calidad de vida de los vecinos .Existen</p> <p><b>un nivel 1-</b></p>	<p><b>Municipalidad.</b> Una municipalidad es la institución que se encarga de la administración local de un pueblo o No</p> <p>Municipalidad es la planificación, el</p>	<p><b>Diseño de la Metodología</b> experimental, de</p> <p>Una función importante de tipo se muestra en el presente informe.</p>	<p><b>Resultados.</b> Los resultados se muestran en la distribución de corte cada tabla que importante de el <b>proceso</b> de <b>Análisis de</b> <b>Definir resultados</b></p> <p>Los resultados de <b>niveles de</b> presta especial atención a los aspectos <b>servicios de</b> por los 190 la presente</p> <p>se <b>encuentra en</b> comunicaciones en la :</p> <p>Se tomó una analizados</p>	<p><b>El 80% del personal encuestado considera que</b> la transversal, <b>proceso</b> descriptivo.</p>

<p>municipalidad distrital Municipalidades Provinciales muestra de 5 mediante el cual <b>inicial según</b> de santa provincia de Distritales y personas los comentarios <b>COBIT v-4.1.</b></p> <p>santa</p> <p>de Áncash en el año <b>TIC</b> El beneficio de las TIC dependerá,</p>	<p>2015?.</p> <p>en gran medida, de cómo las use una</p>	<p>departamento De centros poblados responsables de la <b>Esto quiere</b> gestión de las TIC que corresponden en la Municipalidad. a cada ítem o</p>	<p>pregunta y su</p>	<p><b>decir que se</b></p> <p><b>evidencian</b></p>
<p><b>Objetivos</b></p>		<p><b>Técnicas</b> _____ e</p>		

<p>“Determinar el nivel de gestión de entrega y soporte de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la municipalidad distrital de santa provincia de santa departamento de Ancash en el año 2015 <b>“Objetivos específicos</b> .</p> <p>Determinar el nivel de gestión del proceso</p> <p>Definición y administración de niveles de servicio, Administrar los servicios de terceros, Administrar el desempeño y la capacidad, Asegurar el servicio continuo, Garantizar la seguridad de los sistemas, Identificar y asignar costos,</p>	<p>determinada comunidad y cuánta importancia les otorgue en su desarrollo.</p> <p><b>Hipótesis.</b> Nnivel de gestión del dominio de entrega y soporte de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la Municipalidad distrital de Santa provincia de Santa departamento de Ancash, 2015” se encuentra en el nivel 1 - inicial Ad –Hoc, según los niveles de madurez de COBIT versión 4.1.</p> <p><b>Hipótesis específica.</b></p> <p>El nivel de gestión del dominio y proceso de definir y administrar niveles de servicio de tecnologías de Información y Comunicaciones</p> <p>El nivel de la gestión de administrar servicios de terceros de Información y Comunicaciones.</p> <p>El nivel de la gestión de administrar el Desempeño y Capacidades de las tecnologías de información y comunicaciones .</p> <p>El nivel de la gestión de garantizar la continuidad del servicio de la tecnología</p>	<p><b>instrumentos .de la encuesta,</b></p> <p>Dado que la encuesta es una de las estrategias de recojo de datos más conocida y practicada y el cuestionario de acuerdo a COBIT.</p> <p><b>Plan de análisis</b></p> <p>se procedió a utilizar el programa Microsoft Excel y luego se procederá a tabular los mismos, se trabaja con los puntajes totales obtenidos en cada una de las dimensiones, derivando en los niveles de madurez:</p> <p><b>Matriz de consistencia</b></p>	<p>resultado podremos expresarlo en un punto y los que permitieron brindar el resultado por la falta de presupuesto, soporte técnico, carencia tecnológica, personal insuficiente, metas u objetivos no definidos.</p>	<p><b>que el marco de trabajo no existente sea resuelto. Estos resultados concuerdan con la hipótesis formulada sobre el nivel de este proceso, el catálogo de servicios, los controles, la mejora, la actualización de los datos entre otros se realiza</b></p>
--	---	--	--	--

<p>Educación y entrenamiento a los usuarios, Apoyo y asistencia a los clientes, Administración de la configuración, Administración de los problemas e incidentes. Administración de datos, Administración de instalaciones, Administración de operaciones, De las tecnologías de información y comunicaciones en la Municipalidad Distrital de Santa Provincia de Santa departamento de Ancash en el año 2015.</p>	<p>de Información y Comunicaciones El nivel de la gestión de garantizar la seguridad de los sistemas. El nivel de la Gestión de Identificar y Asignar Costos. El nivel de la gestión de Educar y Entrenar a los Usuarios El nivel de la gestión de administrar la mesa de los servicios y los incidentes. El nivel de la gestión de administrar la configuración. El nivel de la gestión de administrar los problemas. El nivel de la gestión de Administrar los Datos. El nivel de la gestión de administrar el ambiente físico. De las TIC en la Municipalidad Distrital de Santa. 2015.</p>	<p><b><u>Principios éticos</u></b>  Este trabajo de investigación se llevó a cabo siguiendo como referencia los siguientes principios éticos:  Objetividad.  Responsabilidad.  Honestidad.  Observaciones de las disposiciones normativas.  Competencia y actualización profesional.  Difusión y colaboración.  Conducta ética.</p>		<p><b>informalmente.</b></p>
--	--	---	--	------------------------------

**Fuente: Elaboración propia.**

### **3.7. Principios éticos.**

Este trabajo de investigación se llevó a cabo siguiendo como referencia los siguientes principios éticos:

- ◆ Objetividad.
- ◆ Responsabilidad.
- ◆ Honestidad.
- ◆ Observaciones de las disposiciones normativas.
- ◆ Competencia y actualización profesional.
- ◆ Difusión y colaboración.
- ◆ Conducta ética.

#### IV. RESULTADOS.

##### 4.1. Resultados.

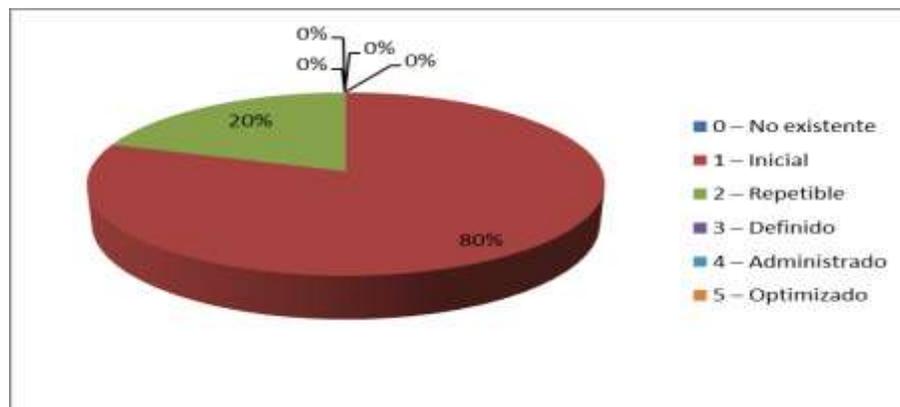
##### 4.1.1. Nivel de la gestión de proceso de definir y administrar niveles de servicio.

Tabla 7. Distribución de frecuencias del nivel de la gestión de proceso de definir y administrar niveles de servicio de TIC. En la Municipalidad Distrital de Santa.

Nivel de Madurez	N°	%
0 – No existente	0	0
1 – Inicial	4	80
2 – Repetible	1	20
3 – Definido	0	0
4 – Administrado	0	0
5 – Optimizado	0	0
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Aplicación de instrumento para medir el nivel de la gestión de definir y administrar niveles de servicio de TIC, a opinión de los empleados de la Municipalidad Distrital de Santa. **Aplicado por:** Vargas R: 2015.

Grafico 3 Distribución de frecuencias del nivel de la gestión de proceso de definir y administrar niveles de servicio de TIC. En la Municipalidad Distrital de Santa.



Fuente: Tabla N° 07.

En el gráfico N° 03 podemos observar que el 80% de los empleados encuestados considera que el proceso de definir y administrar niveles de servicio de TIC. Se encuentra en un nivel 1 – Inicial. El 20% de los empleados considera que este proceso se encuentra en un nivel 2 – Repetible.

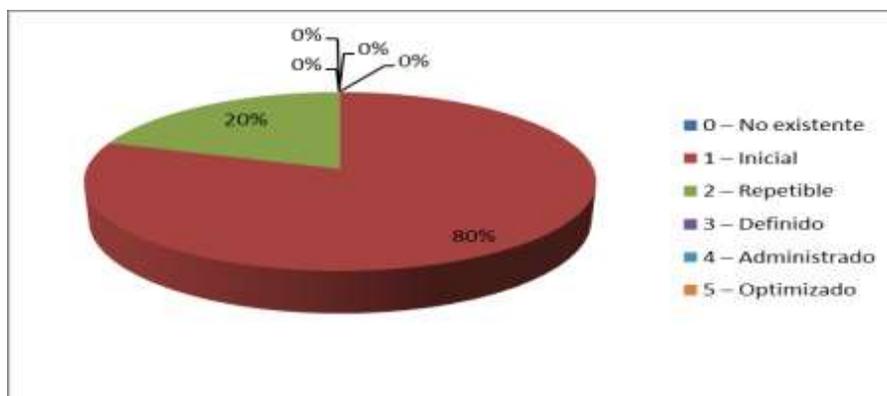
#### 4.1.2. Nivel de la gestión de administrar servicio de terceros.

**Tabla 8. Distribución de frecuencias del nivel de la gestión de administrar servicio de terceros de TIC en la Municipalidad Distrital de Santa.**

<b>Nivel de Madurez</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
0 – No existente	0	0
1 – Inicial	4	80
2 – Repetible	1	20
3 – Definido	0	0
4 – Administrado	0	0
5 – Optimizado	0	0
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión de administrar servicios de terceros de TIC, a opinión de los empleados de la Municipalidad Distrital de Santa. **Aplicado por:** Vargas M; 2015

**Grafico 5. Distribución de frecuencias del nivel de la gestión de administrar servicio de terceros de TIC en la Municipalidad Distrital de Santa.**



Fuente: Tabla N° 08.

En gráfico N° 04 podemos observar que el 80% de los empleados encuestados considera que el proceso administrar servicio de terceros de TIC se encuentra en un nivel 1 – Inicial. El 20% de los empleados considera que este proceso se encuentra en un nivel 2 – Repetible.

#### 4.1.3. Nivel de la gestión de administrar el Desempeño y Capacidades.

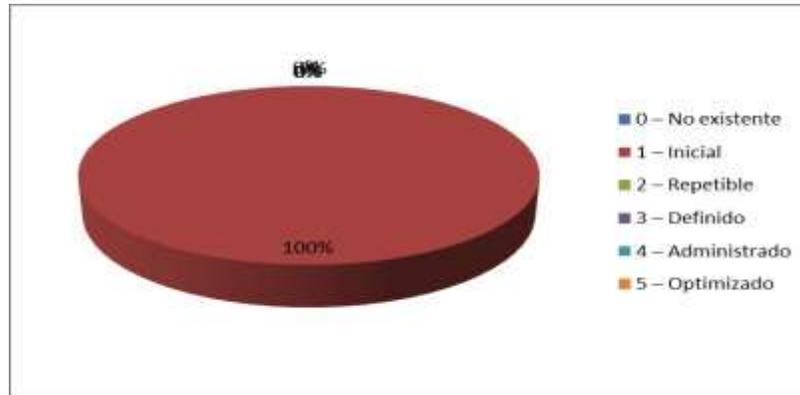
**Tabla 9 Distribución de frecuencias del nivel de la gestión de administrar el Desempeño y Capacidades de TIC en la Municipalidad Distrital de Santa.**

Nivel de Madurez	N°	%
0 – No existente	0	0
1 – Inicial	5	100
2 – Repetible	0	0
3 – Definido	0	0
4 – Administrado	0	0
5 – Optimizado	0	0
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión de administrar el Desempeño y Capacidades de TIC, a opinión de los empleados de la Municipalidad Distrital de Santa.

**Aplicado por:** Vargas R.:2015.

**Grafico 6 Distribución de frecuencias del nivel de la gestión de administrar el Desempeño y Capacidades de TIC en la Municipalidad Distrital de Santa.**



Fuente: Tabla N° 09.

En el Gráfico N° 05 podemos observar que el 100% de los empleados encuestados considera que el proceso de administrar el desempeño y capacidades de TIC se encuentra en un nivel 1 – Inicial.

#### **4.1.4. Nivel de gestión del proceso de garantizar la continuidad de los servicios.**

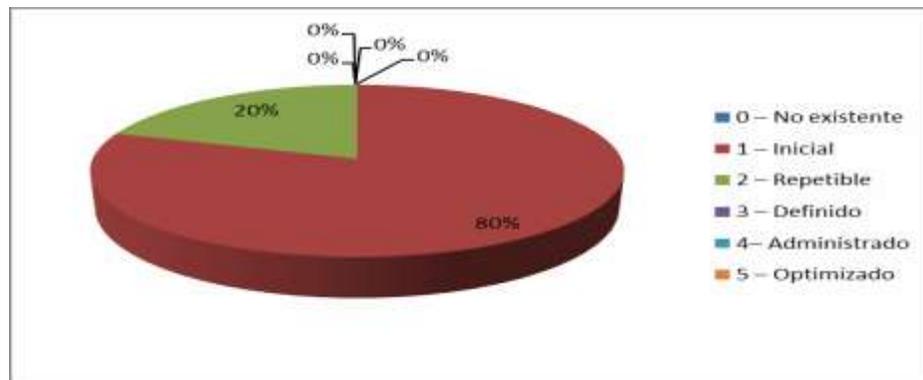
**Tabla 10 Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso de garantizar la continuidad de los servicios de TIC en la Municipalidad Distrital de Santa.**

Nivel de Madurez	N°	%
0 – No existente	0	0
1 – Inicial	4	80
2 – Repetible	1	20
3 – Definido	0	0
4– Administrado	0	0
5 – Optimizado	0	0
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del proceso de garantizar la continuidad de los servicios de TIC, a opinión de los empleados de la Municipalidad Distrital de Santa.

Aplicado por: Vargas R.; 2015

**Grafico 7 Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso de garantizar la continuidad de los servicios de TIC en la Municipalidad Distrital de Santa**



Fuente: Tabla N° 10.

En Gráfico N° 06 podemos observar que el 80% de los empleados encuestados considera que el proceso de, garantizar la continuidad de los servicios de TIC se encuentra en un nivel 1 – Inicial. El 20% de los empleados considera que este proceso se encuentra en un nivel 2 – Repetible.

#### **4.1.5. Nivel de gestión del proceso de garantizar la seguridad de los sistemas.**

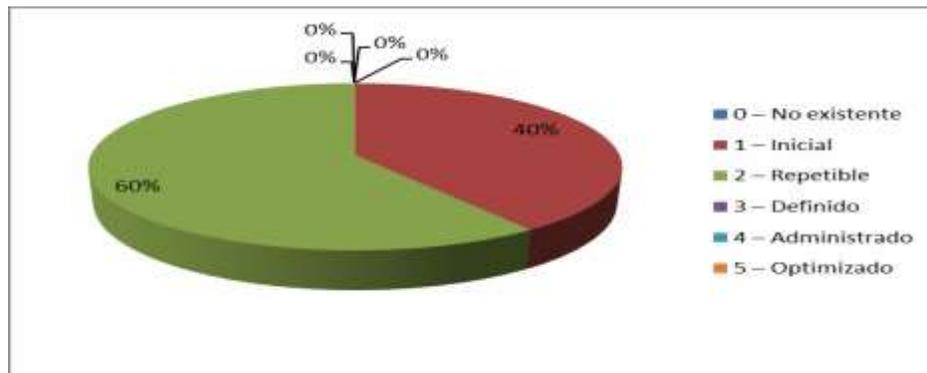
**Tabla 11 Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso de garantizar la seguridad de los sistemas de TIC en la Municipalidad Distrital de Santa.**

Nivel de Madurez	N°	%
0 – No existente	0	0
1 – Inicial	2	40
2 – Repetible	3	60
3 – Definido	0	0
4 – Administrado	0	0

5 – Optimizado	0	0
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del proceso de garantizar la seguridad de los sistemas de TIC, a opinión de los empleados de la Municipalidad Distrital de Santa. **Aplicado por:** Vargas R.; 2015

**Grafico 8 Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso de garantizar la seguridad de los sistemas de TIC en la Municipalidad Distrital de Santa.**



Fuente: Tabla N° 11.

En el Gráfico N° 07 podemos observar que el 60% de los empleados encuestados considera que el proceso de garantizar la seguridad de los sistemas de TIC se encuentra en un nivel 2 – Repetible. El 40% de los empleados considera que este proceso se encuentra en un nivel 1 – Inicial.

#### 4.1.6. Nivel de gestión de proceso de Identificar y Asignar Costos.

**Tabla 12 . Distribución de frecuencias del nivel de gestión de proceso de Identificar y Asignar Costos de TIC en la Municipalidad Distrital de Santa.**

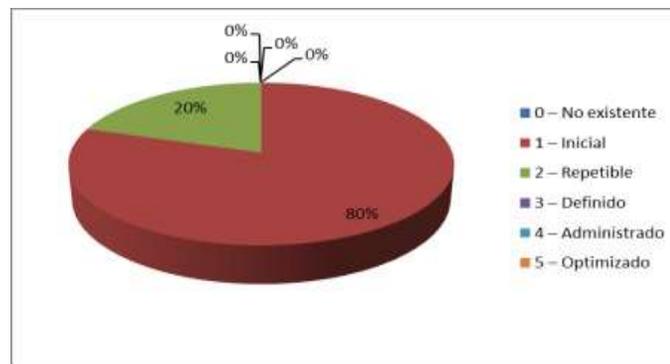
Nivel de Madurez	N°	%
0 – No existente	0	0
1 – Inicial	4	80
2 – Repetible	1	20

3 – Definido	0	0
4 – Administrado	0	0
5 – Optimizado	0	0
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Aplicación de instrumento para medir el nivel de Identificar y Asignar Costos de TIC, a opinión de los empleados de la Municipalidad Distrital de Santa.

**Aplicado por:** Vargas R.; 2015

**Grafico 9 Distribución de frecuencias del nivel de gestión de proceso de Identificar y Asignar Costos de TIC en la Municipalidad Distrital de Santa.**



Fuente: Tabla N° 12.

En el gráfico N° 08 podemos observar que el 80% de los empleados encuestados considera que el proceso de identificar y asignar costos de TIC se encuentra en un nivel 1 – Inicial. El 20% de los empleados considera que este proceso se encuentra en un nivel 2 – Repetible.

#### 4.1.7. Nivel de gestión de procesos de Educar y Entrenar a los Usuarios.

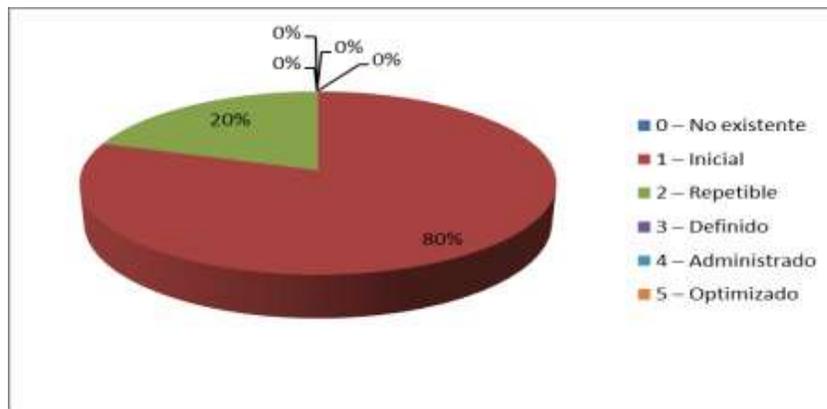
**Tabla 13 .Distribución de frecuencias del nivel de gestión de procesos de Educar y Entrenar a los Usuarios de TIC en la Municipalidad Distrital de Santa**

Nivel de Madurez	N°	%
0 – No existente	0	0
1 – Inicial	4	80
2 – Repetible	1	20

3 – Definido	0	0
4 – Administrado	0	0
5 – Optimizado	0	0
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Aplicación de instrumento para medir el nivel de Educar y Entrenar a los Usuarios de TIC, a opinión de los empleados de la Municipalidad Distrital de Santa. **Aplicado por:** Vargas R.; 2015

**Gráfico 10 Distribución de frecuencias del nivel de gestión de procesos de Educar y Entrenar a los Usuarios de TIC en la Municipalidad Distrital de Santa**



Fuente: Tabla N° 13

En la Gráfico N° 09 podemos observar que el 80% de los empleados encuestados considera que el proceso de educar y entrenar a los usuarios

de las TIC se encuentra en un nivel 1 – Inicial. El 20% de los empleados considera que este proceso se encuentra en un nivel 2 – Repetible.

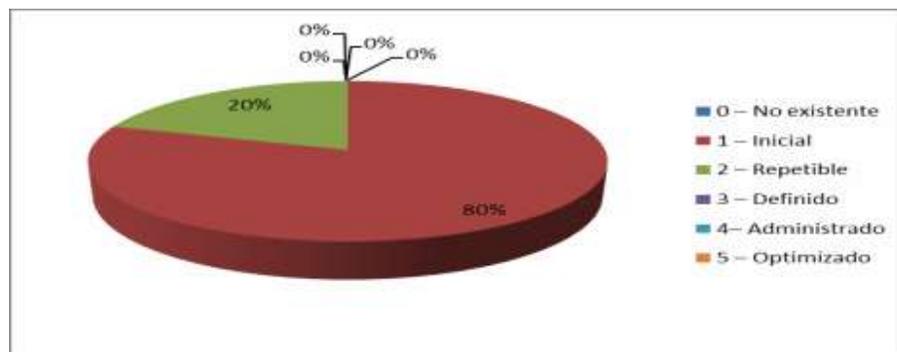
#### 4.1.8. Nivel de gestión del proceso de Administrar la mesa de servicio y los incidentes

Tabla 14. Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso de Administrar la mesa de servicio y los incidentes de TIC en la Municipalidad Distrital de Santa.

Nivel de Madurez	N°	%
0 – No existente	0	0
1 – Inicial	4	80
2 – Repetible	1	20
3 – Definido	0	0
4– Administrado	0	0
5 – Optimizado	0	0
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Aplicación de instrumento para medir el nivel de Administrar la mesa de servicio y los incidentes de TIC, a opinión de los empleados de la Municipalidad Distrital de Santa. **Aplicado por:** Vargas R.:2015.

Grafico 11 Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso de Administrar la mesa de servicio y los incidentes de TIC en la Municipalidad Distrital de Santa.



Fuente: Tabla N° 14

En la gráfico N° 10 podemos observar que el 80% de los empleados encuestados considera que el proceso de administrar la mesa de servicio y de los incidentes de TIC. Se encuentra en un nivel 1 – Inicial. El 20% de los empleados considera que este proceso se encuentra en un nivel 2 – Repetible.

#### 4.1.9. Nivel de gestión del proceso de Administrar la configuración de las TIC.

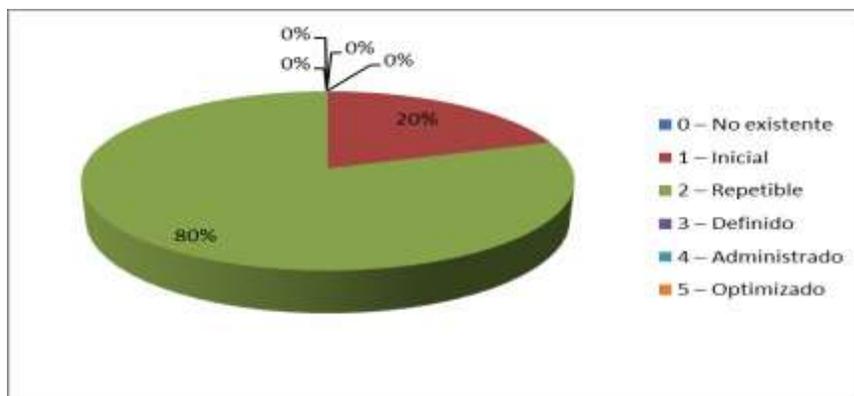
**Tabla 15. Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso de Administrar la configuración de TIC en la Municipalidad Distrital de Santa.**

<b>Nivel de Madurez</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
0 – No existente	0	0
1 – Inicial	1	20
2 – Repetible	4	80
3 – Definido	0	0
4 – Administrado	0	0
5 – Optimizado	0	0
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del proceso de Administrar la configuración de TIC, a opinión de los empleados de la Municipalidad Distrital de Santa.

**Aplicado por:** Vargas R.; 2015

#### **Grafico 12 Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso de Administrar la configuración de TIC en la Municipalidad Distrital de Santa.**



Fuente: Tabla N° 15.

En la gráfico N° 11 podemos observar que el 80% de los empleados encuestados considera que el proceso de administrar la configuración de las TIC se encuentra en un nivel 2 – Repetible. El 20% de los empleados considera que este proceso se encuentra en un nivel 1 – Inicial.

#### 4.1.10. Nivel de gestión del proceso de Administrar los problemas

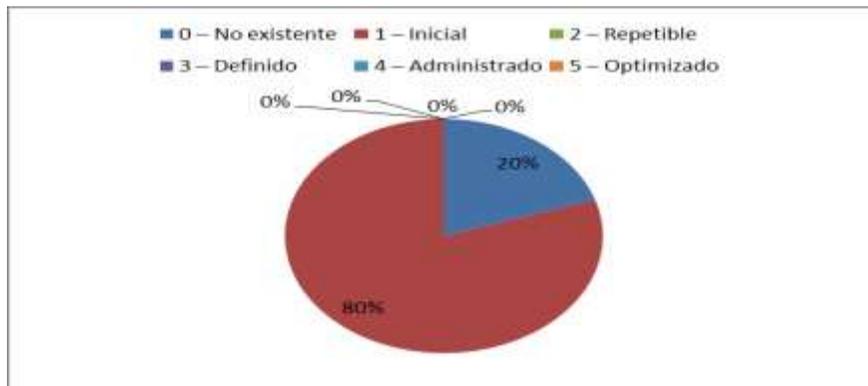
**Tabla 16 . Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso de Administrar los problemas de TIC en la Municipalidad Distrital de Santa.**

Nivel de Madurez	N°	%
0 – No existente	1	20
1 – Inicial	4	80
2 – Repetible	0	0
3 – Definido	0	0
4 – Administrado	0	0
5 – Optimizado	0	0
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del proceso de Administrar los problemas de TIC, a opinión de los empleados de la Municipalidad Distrital de Santa.

**Aplicado por:** Vargas R.; 2015

**Gráfico 13 Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso de Administrar los problemas de TIC en la Municipalidad Distrital de Santa.**



Fuente: Tabla N° 16

En la gráfico N° 12 podemos observar que el 80% de los empleados encuestados considera que el proceso de administrar los problemas de TIC se encuentra en un nivel 2 – Repetible, y el 20% de los empleados encuestados se encuentra en un nivel 1- inicial.

#### 4.1.11. Nivel de gestión del proceso de Administrar los Datos.

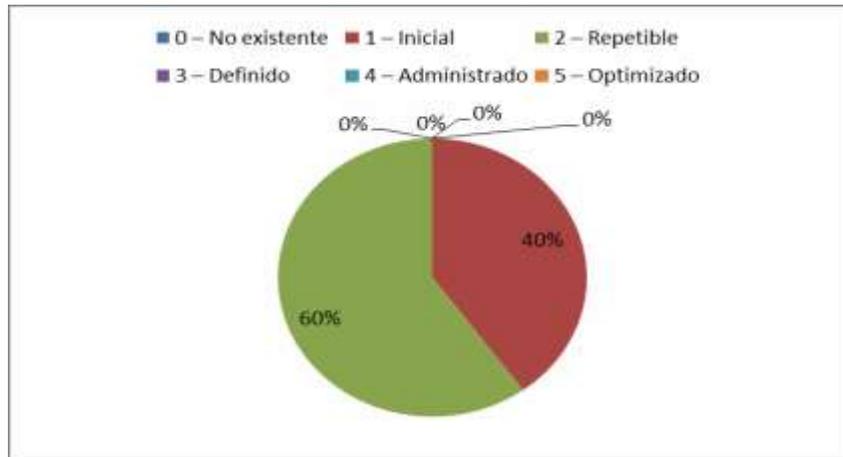
**Tabla 17 . Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso de Administrar los Datos de TIC en la Municipalidad Distrital de Santa**

Nivel de Madurez	N°	%
0 – No existente	0	0
1 – Inicial	2	40
2 – Repetible	3	60
3 – Definido	0	0
4 – Administrado	0	0
5 – Optimizado	0	0
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del proceso de Administrar los Datos de TIC, a opinión de los empleados de la Municipalidad Distrital de Santa.

Aplicado por: Vargas R.; 2015

**Grafico 14. Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso de Administrar los Datos de TIC en la Municipalidad Distrital de Santa.**



Fuente: Tabla N° 17.

En la gráfico N° 13 podemos observar que el 60% de los empleados encuestados considera que el proceso de administrar los datos de TIC se encuentra en un nivel 2 – Repetible. El 40% de los empleados considera que este proceso se encuentra en un nivel 1 – Inicial.

#### 4.1.12. Nivel de gestión del proceso de Administrar el ambiente físico.

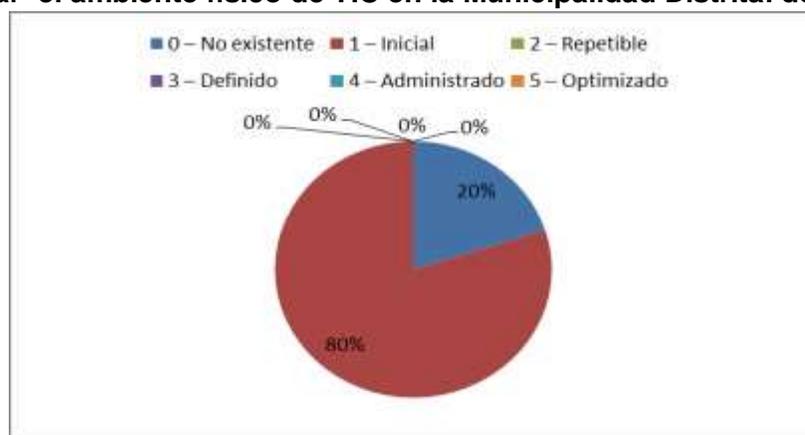
**Tabla 18 . Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso de Administrar el ambiente físico de TIC en la Municipalidad Distrital de Santa .**

Nivel de Madurez	N°	%
0 – No existente	1	20
1 – Inicial	4	80
2 – Repetible	0	0
3 – Definido	0	0
4 – Administrado	0	0
5 – Optimizado	0	0
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del proceso de administrar el ambiente físico de TIC, a opinión de los empleados de la Municipalidad Distrital de Santa.

**Aplicado por:** Vargas R.; 2015

**Grafico 15. Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso de Administrar el ambiente físico de TIC en la Municipalidad Distrital de Santa.**



Fuente: Tabla N° 18.

En el gráfico N° 14 podemos observar que el 80% de los empleados encuestados considera que el proceso de administrar el ambiente físico de TIC se encuentra en un nivel 1 – Inicial. El 20% de los empleados considera que este proceso se encuentra en un nivel 0 – No existente

#### 4.1.13. Nivel de gestión del proceso de Administrar las Operaciones.

**Tabla 19 Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso de Administrar las Operaciones de TIC en la Municipalidad Distrital de Santa.**

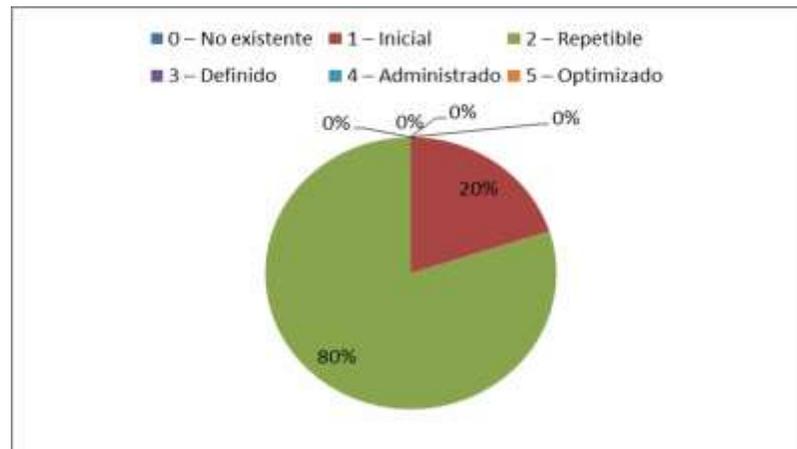
Nivel de Madurez	N°	%
0 – No existente	0	0
1 – Inicial	1	20
2 – Repetible	4	80
3 – Definido	0	0
4 – Administrado	0	0
5 – Optimizado	0	0

<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>100</b>
--------------	----------	------------

**Fuente:** Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del proceso de administrar las operaciones de TIC, a opinión de los empleados de la Municipalidad Distrital de Santa.

**Aplicado por:** Vargas R.; 2015

**Gráfico 16 Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso de Administrar las Operaciones de TIC en la Municipalidad Distrital de Santa.**



Fuente: Tabla N° 19

En el gráfico N° 15 podemos observar que el 80% de los empleados encuestados considera que el proceso de administrar las operaciones de TIC se encuentra en un nivel 2 – Repetible. El 20% de los empleados considera que este proceso se encuentra en un nivel 1 – Inicial

#### 4.1.14. Resumen general de Resultados.

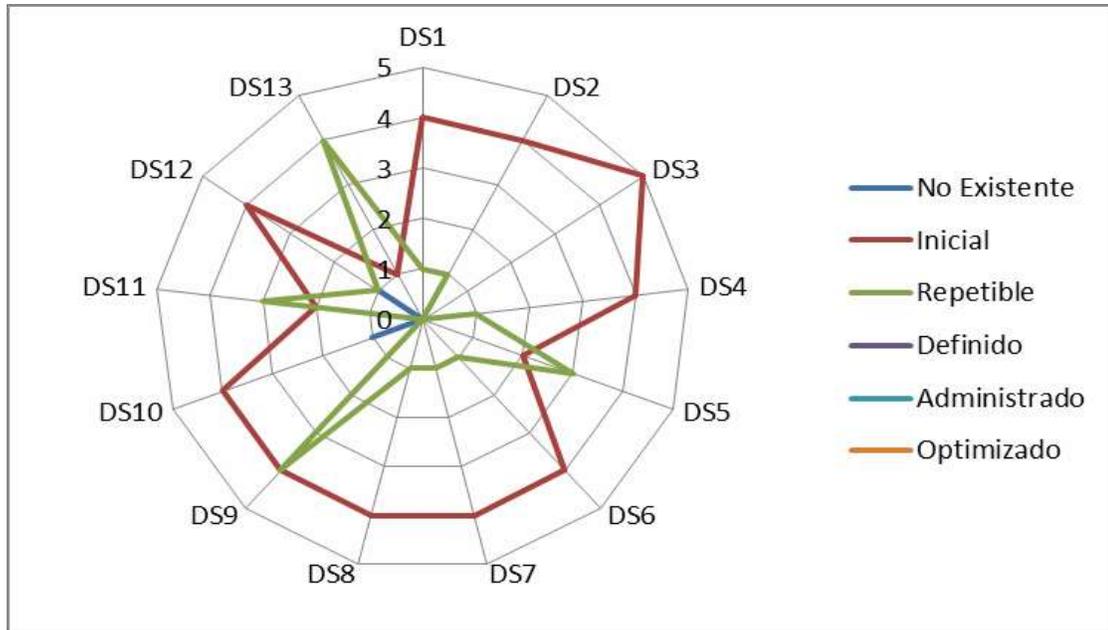
**Tabla 20 Resumen general de Resultados**

Variables	NIVELES DE MADUREZ						N° encuestados	Variables
	No Existente	Inicial	Repetible	Definido	Administrado	Optimizado		
Definición y administración de niveles de servicio	0%	80%	20%	0%	0%	0%	5	100%
Administrar los servicios de terceros	0%	80%	20%	0%	0%	0%	5	100%
Administrar el desempeño y la capacidad	0%	100%	0%	0%	0%	0%	5	100%
Asegurar el servicio continuo	0%	80%	20%	0%	0%	0%	5	100%
Garantizar la seguridad de los sistemas	0%	40%	60%	0%	0%	0%	5	100%
Identificar y asignar costos.	0%	80%	20%	0%	0%	0%	5	100%
Educar y entrenar a los usuarios.	0%	80%	20%	0%	0%	0%	5	100%
Apoyo y asistencia a los clientes de tecnologías de información.	0%	80%	20%	0%	0%	0%	5	100%
Administración de la configuración	0%	20%	80%	0%	0%	0%	5	100%

Administración de los problemas e incidentes.	20%	80%	0%	0%	0%	0%	5	100%
Administración de datos.	0%	40%	60%	0%	0%	0%	5	100%
Administración de instalaciones.	20%	80%	22%	0%	0%	0%	5	100%
Administración de operaciones.	0%	20%	80%	0%	0%	0%	5	100%

**Fuente: Elaboración propia**

**Grafico 17 Resumen de Resultados de del Dominio Entrega y Soporte de las TIC. En la Municipalidad Distrital de Santa Provincia de Santa departamento de Ancash en el año 2015 según modelo de madures de COBIT v 4.1.**



**Fuente Elaboración propia**

#### **4.1.15. Propuesta de Mejora.**

Teniendo en cuenta la evolución los procesos a través de las TIC y que esta genera un impacto significativo que la información puede tener en el éxito de la organización para su permanencia en la vanguardia de la gestión pública sobre las TIC sobre este contexto la Municipalidad distrital de Santa y su gerencia espera un alto entendimiento de las TIC y la posibilidad de que sea aprovechada con éxito para tener una ventaja competitiva.

Todas las organizaciones están relacionadas con las TIC para habilitar las iniciativas del negocio y estas pueden ser representadas como metas del negocio para las TIC.

La municipalidad distrital de Santa se propone una mejora a definir criterios de información que proporcione automatizar el tiempo en el diseño de políticas o directivas, ya que permitan adoptar una mejor imagen en lo que concierne a TIC.

Elaborar servicios de forma exitosa para dar soporte y brindar el servicio .a la estrategia de la Municipalidad para el cumplimiento de los objetivos.

La Municipalidad distrital de Santa específicamente la gerencia de presupuesto y el área de sistemas se reúnan y definan sobre un mantenimiento preventivo es las instalaciones y cableado basado y estandarizado .en un periodo de tres meses luego realizar las pruebas respectivas de los equipos.

La Municipalidad Distrital de Santa en área de Sistemas y la gerencia de planeamiento y presupuesto deberán conversar y definir la administración de los incidentes de las TIC empleando como herramienta un informe detallado en forma física o digital y sobre y sobre ello evitar algunos incidentes que siempre se repiten esto se verá reflejado un resultado en un periodo de 3 meses.

El responsable del área de sistemas deberá establecer la administración de los datos y asegurando su disponibilidad su confidencialidad y su integridad tomando la herramienta de la capacitación e inculcar una cultura sobre las TIC a todo el personal del área de sistemas además establecer controles de acceso a personal autorizado creando usuarios de acceso tomando en cuenta el grado de responsabilidad y jerarquías de puestos , impedimentos de intrusos como software malicioso implementando y actualizando los antivirus en los equipo conectados tanto como a clientes o servidor . Esto tendrá un impacto en gran manera y que se realice una medición de gestión y beneficios en un periodo de 6 meses .

## 4.2. ANALISIS DE RESULTADOS

Este estudio de investigación se orientó en la determinación del nivel de gestión del proceso de entrega y soporte de las Tecnología de Información y Comunicación TIC en la Municipalidad Distrital de Santa Provincia de Santa departamento de Ancash en el año 2015.

1. Los resultados obtenidos en el presente estudio, determinan que la variable Definir y Administrar niveles de servicios de TIC se encuentra en un nivel de madurez 1 –Inicial, con 80% como se ve reflejado en la Tabla N° 03 y el Gráfico N° 03. Estos resultados coinciden con los obtenidos por la investigación denominada “Perfil de las gestión de las Tecnologías de Información y Comunicación :Definir y Administrar niveles de Servicio , Garantizar la seguridad, Educar y entrenar a los usuarios, Administrar datos en la Municipalidad Distrital de Jangas, Provincia de Huaraz en el año 2011 "utilizando como modelo de referencia Cobit 4.1" **(3)**, en el cual concluyó que el proceso de Definir y Administrar niveles de servicios se encuentra en el nivel de madurez 1 – Inicial, con el 66.67% de los encuestados. Por lo cual la hipótesis planteada queda aceptada.
2. Los resultados obtenidos en el presente estudio, determinan que la variable administrar servicios de terceros de la información se encuentra en un nivel de madurez 1 – Inicial, con 80% como se ve reflejado en la Tabla N° 04 y el Gráfico N° 04. Estos resultados coinciden con los obtenidos por la investigación denominada “Auditoria de la gestión de las tecnologías de la información en el gobierno Municipal de San Miguel de Urququi utilizando como modelo de referencia COBIT 4.1" **(3)**, en el cual concluyó que el proceso garantizar la continuidad del servicio de TI se encuentra en el nivel de madurez 1 – Inicial. Los resultados de ésta investigación son semejantes por lo que la hipótesis planteada queda aceptado.

3. Los resultados obtenidos en el presente estudio, determinan que la variable Administrar Desempeño de la capacidad se encuentra en un nivel de madurez 1 – Inicial, con 100% como se ve reflejado en la Tabla N° 05 y el Gráfico N° 05 .Estos resultados coinciden con los obtenidos por la investigación denominada “Auditoria de la gestión de las tecnologías de la información en el gobierno Municipal de San Miguel de Urququi utilizando como modelo de referencia COBIT 4.1" **(3)**, en el cual concluyó que el proceso Administrar Desempeño de la capacidad se encuentra en el nivel de madurez 1 - Inicial. Los resultados de ésta investigación son semejantes al de la hipótesis por lo cual queda aceptado.
4. Los resultados obtenidos en el presente estudio, determinan que la variable definir procesos, garantizar la continuidad del servicio de TI se encuentra en un nivel de madurez 1 – Inicial, con 80% como se ve reflejado en la Tabla N° 06 y el Gráfico N° 06 , Estos resultados coinciden con los obtenidos por la investigación denominada “Auditoria de la gestión de las tecnologías de la información en el gobierno Municipal de San Miguel de Urququi utilizando como modelo de referencia COBIT 4.1" **(3)**, en el cual concluyó que el proceso garantizar la continuidad del servicio de TI se encuentra en el nivel de madurez 1 – Inicial . Los resultados de ésta investigación son semejantes por lo que la hipótesis planteada queda aceptado.
5. Los resultados obtenidos en el presente estudio, determinan que la variable garantizar la seguridad de los sistemas en TI se encuentra en un nivel de madurez 1 – Inicial, con 60% como se ve reflejado en la Tabla N° 07 y el Gráfico N° 07. Estos resultados coinciden con los obtenidos por la investigación denominada “Perfil de las gestión de las Tecnologías de Información y Comunicación :Definir y Administrar niveles de Servicio ,  
Garantizar la seguridad, Educar y entrenar a los usuarios, Administrar

datos en la Municipalidad Distrital de Jangas, Provincia de Huaraz en el año 2011 "utilizando como modelo de referencia Cobit 4.1" **(3)**, en el cual concluyó que el proceso de Definir y Administrar niveles de servicios se encuentra en el nivel de madurez 1 – Inicial, con el 66.67% de los encuestados. Por lo cual la hipótesis planteada queda aceptada.

6. Los resultados obtenidos en el presente estudio, determinan que la variable asignar costos en TI se encuentra en un nivel de madurez 2 – Repetible, con 80% como se ve reflejado en la Tabla N° 08 y el Gráfico N° 08. Estos resultados coinciden con los obtenidos por la investigación denominada "Auditoria de la gestión de las tecnologías de la información en el gobierno Municipal de San Miguel de Urcuqui utilizando como modelo de referencia COBIT 4.1" **(3)**, en el cual concluyó que el proceso garantizar la continuidad del servicio de TI se encuentra en el nivel de madurez 1 – Inicial. Los resultados de ésta investigación son semejantes por lo que la hipótesis planteada queda aceptado.
7. Los resultados obtenidos en el presente estudio, determinan que la variable entrenar a los usuarios de tecnológica se encuentra en un nivel de madurez 1 – Inicial, con 80% como se ve reflejado en la Tabla N° 09 y el Gráfico N° 09. Estos resultados coinciden con los obtenidos por la investigación denominada "Perfil de las gestión de las Tecnologías de Información y Comunicación :Definir y Administrar niveles de Servicio , Garantizar la seguridad, Educar y entrenar a los usuarios, Administrar datos en la Municipalidad Distrital de Jangas, Provincia de Huaraz en el año 2011 "utilizando como modelo de referencia Cobit 4.1" **(3)**, en el cual concluyó que el proceso Educar y entrenar a los usuarios se encuentra en el nivel de madurez 1 – Inicial, con el 58.33% de los encuestados. Por lo cual la hipótesis planteada queda aceptada.
8. Los resultados obtenidos en el presente estudio, determinan que la variable administrar la mesa de los servicios y de incidentes de TIC se encuentra

en un nivel de madurez 2 – Repetible, con 80% como se ve reflejado en la Tabla N° 10 y el Gráfico N° 10. Estos resultados no coinciden con los obtenidos por la investigación denominada “Auditoria de la gestión de las tecnologías de la información en el gobierno Municipal de San Miguel de Urququi utilizando como modelo de referencia COBIT 4.1” (3), en el cual concluyó que el proceso de administrar la mesa de los servicios y de incidentes de TIC se encuentra en el nivel de madurez 1 – Inicial . Los resultados de ésta investigación no son semejantes al de la hipótesis por lo cual queda descartado.

9. Los resultados obtenidos en el presente estudio, determinan que la variable administrar la configuración de TIC se encuentra en un nivel de madurez 2 – Repetible, con 80% como se ve reflejado en la Tabla N° 11 y el Gráfico N° 11. Estos resultados coinciden con los obtenidos por la investigación denominada “Perfil de la gestión de las Tecnologías de Información y Comunicación .Definición y Administración niveles de servicio , educar y entrenar a los usuarios, Administrar la configuración y el ambiente físico, en la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote utilizando como modelo de referencia COBIT ” , en el cual concluyó que el proceso de administrar la configuración de TI se encuentra en el nivel de madurez 2 - Repetible. Los resultados de ésta investigación son semejantes al de la hipótesis por lo cual queda aceptado.
10. Los resultados obtenidos en el presente estudio, determinan que la variable Administrar los problemas de TI se encuentra en un nivel de madurez 1 – Inicial, con 80% como se ve reflejado en la Tabla N° 12 y el Gráfico N° 12. Estos resultados no coinciden con los obtenidos por la investigación denominada ““Nivel de madurez de los procesos de servicio, configuración, entrenamiento de usuarios, administración de problemas y administración de operaciones de las tecnologías de información y comunicación en la municipalidad distrital de Paca pampa - Ayabaca en el año 2010” utilizando

como modelo de referencia COBIT " , en el cual concluyó que Administración de los problemas de las TIC se encuentra en el nivel de madurez 2 – Repetible con un 70% de la muestra encuestada, los resultados de ésta investigación son semejantes . por lo que planteada I queda aceptado.

11. Los resultados obtenidos en el presente estudio, determinan que la variable Administrar los datos de TI se encuentra en un nivel de madurez 2 – Repetible, con 60% como se ve reflejado en la Tabla N° 13 y el Gráfico N° 13. Estos resultados coinciden con los obtenidos por la investigación denominada "Perfil de las gestión de las Tecnologías de Información y Comunicación :Definir y Administrar niveles de Servicio , Garantizar la seguridad, Educar y entrenar a los usuarios, Administrar datos en la Municipalidad Distrital de Jangas, Provincia de Huaraz en el año 2011 "utilizando como modelo de referencia Cobit 4.1" **(3)**, en el cual concluyó que el proceso Administrar los datos se encuentra en el nivel de madurez 1 – Inicial, con el 79.17% de los encuestados. Por lo cual la hipótesis planteada queda aceptada.
12. Los resultados obtenidos en el presente estudio, determinan que la variable Administrar el ambiente físico de TI se encuentra en un nivel de madurez 1 – Inicial, con 80% como se ve reflejado en la Tabla N° 14 y el Gráfico N° 14. Estos resultados no coinciden con los obtenidos por la investigación denominada "Auditoria de la gestión de las tecnologías de la información en el gobierno Municipal de San Miguel de Urququi utilizando como modelo de referencia COBIT 4.1" **(3)**, en el cual concluyó que el proceso de Administrar el ambiente físico de TI se encuentra en el nivel de madurez 2 - Repetible. Los resultados de ésta investigación no son semejantes al de la hipótesis por lo cual queda descartado.
13. Los resultados obtenidos en el presente estudio, determinan que la variable administrar las operaciones de TI se encuentra en un nivel de madurez 2 –

Repetible, con 80% como se ve reflejado en la Tabla N° 13 y el Gráfico N° 13. Estos resultados no coinciden con los obtenidos por la investigación denominada "Auditoria de la gestión de las tecnologías de la información en el gobierno Municipal de San Miguel de Urququi utilizando como modelo de referencia COBIT 4.1" (3), en el cual concluyó que el proceso de administrar las operaciones de TI se encuentra en el nivel de madurez 2 – Repetible . Los resultados de ésta investigación son semejantes al de la hipótesis por lo cual queda aceptado.

## **V. CONCLUSIONES.**

1. El 80% del personal encuestado considera que el proceso Definir Administrar niveles de servicios de TIC se encuentra en un nivel 1- inicial según COBIT v-4.1. Esto quiere decir que en la Municipalidad Hay conciencia de la necesidad de administrar los niveles de servicio, pero el proceso es informal y reactivo. La responsabilidad y la rendición de cuentas sobre para la definición y la administración de servicios no está definida.
2. El 80% del personal encuestado considera que el proceso Administrar servicios de terceros de TIC se encuentra en un nivel 1- inicial según COBIT. V-4.1. esto significa que para la gestión Municipal La gerencia está consciente de la importancia de la necesidad de tener políticas y procedimientos documentados para la administración de los servicios de terceros, incluyendo la firma de contratos. No hay condiciones estandarizadas para los convenios con los prestadores de servicios.
3. El 100% del personal encuestado considera que el proceso Administrar Desempeño y capacidades se encuentra en un nivel de madurez 1 – Inicial según COBIT v-4.1. esto significa que los usuarios, con frecuencia, tienen

que llevar a cabo soluciones alternas para resolver las limitaciones de desempeño y capacidad. Los responsables de los procesos del negocio valoran poco la necesidad de llevar a cabo una planeación de la capacidad y del desempeño.

4. El 80% del personal encuestado considera que el proceso garantizar la continuidad del servicio de TI se encuentra en un nivel de madurez 1 – Inicial según COBIT. V-4.1 esto significa que la Municipalidad, las responsabilidades sobre la continuidad de los servicios son informales y la autoridad para ejecutar responsabilidades es limitada. La gerencia comienza a darse cuenta de los riesgos relacionados y de la necesidad de mantener continuidad en los servicios.
5. El 80% del personal encuestado considera que el proceso garantizar la seguridad de los sistemas en TI se encuentra en un nivel de madurez 1 – Inicial, según COBIT v-4.1. Esto significa que para la gestión Municipal reconoce la necesidad de seguridad para TI. La conciencia de la necesidad de seguridad depende principalmente del individuo. La seguridad de TI se lleva a cabo de forma reactiva.
6. El 80% del personal encuestado considera que el proceso asignar costos en TI se encuentra en un nivel de madurez 1 – Inicial, según COBIT v-4.1. Esto significa que para la gestión Municipal hay un entendimiento general de los costos globales de los servicios de información, pero no hay una distribución de costos por usuario, cliente, departamento, grupos de usuarios, funciones de servicio, proyectos o entregables.
7. El 80% del personal encuestado considera que el proceso entrenar a los usuarios en TI se encuentra en un nivel de madurez 1 – Inicial, según COBIT v-4.1. esto significa que Hay evidencia de que la organización ha reconocido la necesidad de contar con un programa de entrenamiento y educación, pero no hay procedimientos estandarizados. A falta de un proceso organizado.

8. El 80% del personal encuestado considera que el proceso administrar la mesa de los servicios y de incidentes de las TI se encuentra en un nivel de madurez 1 – Inicial, según COBIT v-4.1 esto significa que La gerencia reconoce que requiere un proceso soportado por herramientas y personal para responder a las consultas de los usuarios y administrar la resolución de incidentes. Sin embargo, se trata de un proceso no estandarizado y sólo se brinda soporte real.
9. El 80% del personal encuestado considera que el proceso administrar la configuración de las TI se encuentra en un nivel de madurez 2 – Repetible, según COBIT v-4.1 esto significa que la gerencia esta consiente de la necesidad de controlar la configuración de TI y entiende los beneficios de mantener información completa y precisa sobre las configuraciones, pero hay una dependencia implícita del conocimiento y experiencia del personal técnico. Las herramientas para la administración de configuraciones se utilizan hasta cierto grado, pero difieren entre plataformas. Además no se han definido prácticas estandarizadas de trabajo
10. El 80% del personal encuestado considera que el proceso administrar los problemas de TI se encuentra en un nivel de madurez 1 – Inicial, según COBIT v-4.1 esto significa los individuos reconocen la necesidad de administrar los problemas y de revolver las causas de fondo. Algunos individuos expertos clave brindan asesoría sobre problemas relacionados a su área de experiencia, pero no está asignada la responsabilidad para la administración de problemas.
11. El 80% del personal encuestado considera que el proceso Administrar los datos de las TI se encuentra en un nivel de madurez 2 – Repetible, según COBIT v-4.1, esto significa que a lo largo o de toda la organización existe conciencia sobre la necesidad de una adecuada administración de los datos. A un alto nivel empieza a observarse la propiedad o responsabilidad sobre los datos.

12. El 80% del personal encuestado considera que el proceso Administrar el ambiente físico de las TI se encuentra en un nivel de madurez 2 – Repetible, según COBIT v-4.1, esto significa que la Municipalidad Los controles ambientales se implementan y monitorean por parte del personal de operaciones. La seguridad física es un proceso informal, realizado por un pequeño grupo de empleados con alto nivel de preocupación por asegurar las instalaciones físicas. Los procedimientos de mantenimiento de instalaciones no están bien documentados y dependen de las buenas prácticas de unos cuantos individuos.
13. El 80% del personal encuestado considera que el proceso Administrar las operaciones de las TI se encuentra en un nivel de madurez 2 – Repetible, según COBIT v-4.1, esto Significa que la Municipalidad esta consiente del rol clave que las actividades de operaciones de TI juegan en brindar funciones de soporte de TI. Se asignan presupuestos para herramientas con un criterio de caso por caso. Las operaciones de soporte de TI son informales e intuitivas.

### **5.1. RECOMENDACIONES.**

La gestión de las TIC según COBIT v-4.1 define recomendaciones a cada uno de los procesos para que sea tomado en cuenta por las organizaciones a dar solución a los problemas que críticos y así puedan realizar una gestión nivelada en todos los procesos y en esta Tesis de investigación que se tomó como referencia COBIT. La principal recomendación es avanzar en nivel 1 – inicial .tomar como referencia el porcentaje de los resultados para tomar decisiones de solución en los puntos más críticos. Las recomendaciones por variable son.

- Nombrar un coordinador d nivel de servicio con responsabilidades.
- Establecer convenios de nivel de servicio

- Establecer una definición de responsabilidades y de las funciones de servicios de información.
- Definir y entender los riesgos operacionales y financieros.
- Definir políticas y procedimientos, los cuales deben estar documentados establecer medidas de control para la inversión y monitoreo de contratos y procedimientos existentes.

□

Realizar acuerdos de servicios con terceros a través de contratos entre la organización y el proveedor y el proveedor de la administración de instalaciones.

- Realizar acuerdos de confidencialidad y del monitoreo entrega de servicios.
- Llevar a cabo una planeación del desempeño y la capacidad de las TI.
- Establecer un proceso para los requerimientos de la disponibilidad y desempeño De las TI.
- Realizar monitoreo de reportes de los recursos de las tecnologías de información.
- Asignar responsabilidades de manera formal para mantener el servicio.
- Realizar reportes de seguridad de TIC.
- Realizar controles de acceso a los sistemas, datos y aplicaciones.
- Llevar un manejo, reporte y seguimiento de los incidentes para su solución.
- Se debe llevar un control de las claves criptografías.
- Se debe tener control preventivo, detective y correctivo para prevención y detección de virus, mediante la utilización de sus herramientas respectivas.
- Por parte de la gerencia General, el departamento de sistemas debe tener asignado un presupuesto para el manejo de las TIC.
- Los recursos deben ser identificables y medibles para los usuarios.
- Organizar programas de entrenamiento y educación con procedimientos estandarizados.
- Realizar campañas de concientización del uso de las TIC.
- Buscar alternativas para mejorar la productividad del personal mediante un monitoreo.
- Realizar una actualización de los programas de entrenamiento y de los procesos que se empleen.

Dar un soporte mediante guías para consultas de usuarios y respuestas a problemas.

- - Establecer procedimientos de seguimiento y rastreo para las preguntas.
  - Realizar un análisis de las causas de origen de los problemas.
  - La municipalidad deberá contener estándares, que permitan llevar los procedimientos y prácticas de trabajo de forma óptima.
  - Administrar los cambios que se den en la configuración.
  - Realizar un chequeo de software no autorizado. periódicamente.
  - Tener controles de almacenamiento de software.
  - Establecer una interrelación e integración entre el software y hardware, □  
Emplear herramientas de automatización.
  - Asignar un responsable, para que lleve un control de los problemas.
  - Establecer procesos estructurados y formales para el escalamiento y resolución de problemas.
  - Generar reportes acerca de los incidentes que puedan ocurrir en la entidad edil.
  - Emplear mecanismos automáticos de advertencia y detección,
  - Llevar a cabo una capacitación específica sobre la administración de los datos.
  - Llevar un control de los documentos fuente.
  - Llevar un control de entrada, procesamiento y salida de datos.
  - Llevar una identificación, movimiento, respaldo y recuperación de datos dentro de la municipalidad y fuera de ella.
  - Definir e implementar procedimientos que garanticen la integridad de los datos y la administración de los mismos, periódicamente.
  - Definir políticas de administración de datos.
  - Establecer procedimientos de mantenimiento de instalaciones documentados. implementar mecanismos de control estandarizados para la restricción de accesos a instalaciones.
- Fijar las metas de seguridad física en base a estándares formales.

- 
- Implementar mecanismos de control estandarizados para la restricción de accesos a las instalaciones.
- Establecer programas de mantenimiento preventivo y pruebas a los equipos sensibles.
- Alinear las estrategias de instalaciones y de estándares con las metas de desempeño y objetivo de manera continua.
- especificar procedimientos estandarizados para la administración de operaciones.
- Crear un plan documentado para la realización de actividades de operaciones.
- Estandarizar y documentar los procesos de administración de operaciones de TI.
- Realizar reuniones periódicas con las personas responsables de la administración de cambios.

## **VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.**

1. Márquez P. Las TIC y sus aportaciones a la sociedad. [Monografía en Internet]. Barcelona. Universidad Autónoma de Barcelona, Departamento de pedagogía aplicada. 08/23/03. [Citada 2009 Nov 15]. [Una página digital]. Disponible desde el 2009 <http://www.fongdcam.org/manuales/educacionintercultural/datos/docs/ArticuloDocumentos/GlobaYMulti/NuevasTecno/LAS%20TIC%20Y%20SUS%20APORTACIONES%20A%20LA%20SOCIEDAD.pdf>.

□

2. TechLabs. Diez problemas de las TIC que probablemente no sabe que tiene. [Artículo en Internet]. España. Tehen. 08/07/20. [Citada 2009 Nov

15]. [Una página digital]. Disponible desde

<http://www.techweek.es/seguridad/tech-labs/1003271004801/diez-problemas-tics-probablemente-no-sabe-tiene.4.html>

3. Medina G. John D. de INTEL recomienda a gobierno peruano a Invertir en TIC en el Perú. [Noticia en Internet]. Lima. Agencia Press Perú. [Citada 2009 mayo 23]. Disponible desde: <http://www.peruenvideos.com/intel-recomiendo-a-peru-invertir-en-las-tics/>.
4. Torres C. Acumulación y socialización de capacidades durante la gestión tecnológica: Caso CEMEX. [Tesis en Internet]. para optar el grado de Doctor en ciencias Administrativas Universidad Nacional Autónoma de México Edición electrónica gratuita. 2009. [Citada 2009 Nov 15]. Disponible desde el 2006: [http://www.researchgate.net/publication/237043842\\_Acumulacin\\_y\\_socializacin\\_de\\_capacidades\\_durante\\_la\\_gestin\\_tecnologica\\_caso\\_CEMEX](http://www.researchgate.net/publication/237043842_Acumulacin_y_socializacin_de_capacidades_durante_la_gestin_tecnologica_caso_CEMEX).
5. 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. UNESCO NP3 –Núcleo de Investigación en Políticas Publicas de la Universidad de Brasilia Brasil Enero ,2003 [Citada 2015 mayo 15] disponible desde: [http://portal.unesco.org/ci/fr/files/11316/10692492095Batista\\_report\\_esp\\_final.pdf/Batista\\_report\\_esp\\_final.pdf](http://portal.unesco.org/ci/fr/files/11316/10692492095Batista_report_esp_final.pdf/Batista_report_esp_final.pdf).
6. Agenda Nacional de la Sociedad de la Información y el Conocimiento de Guatemala. Plan de reducción de la brecha, de inclusión y de alineación digital, a los planes de crecimiento económico y de desarrollo social del país [Monografía en internet]. Guatemala: Agenda Nacional de la Sociedad de la Información y el Conocimiento de Guatemala; 2007 [citada 2007 diciembre 28]. Disponible desde: [http://www.rcysostenibilidad.telefonica.com/rconversa/assets/docs/debates/media/GUATE\\_RESUMEN\\_EJECUTIVO\\_FINAL\\_NOV\\_28.pdf](http://www.rcysostenibilidad.telefonica.com/rconversa/assets/docs/debates/media/GUATE_RESUMEN_EJECUTIVO_FINAL_NOV_28.pdf)
7. LLumihuasi J. "Auditoria de la gestión de las tecnologías de la información en el gobierno Municipal de San Miguel de Uscoque utilizando como modelo de referencia Cobit 4.0". proyecto previo a la obtención del título de ingeniero

en sistemas informáticos y de computación en la Escuela Politécnica Nacional de Quito [Internet], [Consultada el 23 de Mayo del 2013 y 25 de junio del 2015]. Disponible desde setiembre 2010:  
<http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/2408>  
<http://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/2408/1/CD-3140.pdf>.

8. Ancajima M. Nivel de madurez de los procesos de servicio, configuración, entrenamiento de usuarios, administracion de los problemas y administracion de operaciones de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC) en la Municipalidad Distrital de Pacaipampa - Ayabaca en el año 2010. [Tesis para optar el Título de Ingeniero de Sistemas]. Piura: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2010. [citada el 20 de agosto 2015] disponible desde el 2010:  
<https://es.scribd.com/doc/241191971/Nivel-de-Madurez-de-Los-Procesos-de-Servicio-Configuracion-Entrenamiento-de-Usuarios-Administracion-de-Problemas-y-Administracion-de-Operaciones-de>
9. Carmen M. Nivel de Gestión de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC) en la Municipalidad Distrital de Tambogrande en el año 2009. [Tesis para optar el Título de Ingeniero de Sistemas]. Piura: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2010.
10. Sub Gerencia de Informática y Desarrollo Tecnológico Gerencia de Administración y Finezas. "Plan de Sistemas de Información de La Municipalidad Distrital de San Martin de Porres. Municipalidad Distrital de San Martin de Porres "[Internet], [Consultada el 23 de junio del 2015]. Disponible :  
[http://www.mdsmp.gob.pe/data\\_files/plan\\_de\\_sistemas-2013.pdf](http://www.mdsmp.gob.pe/data_files/plan_de_sistemas-2013.pdf)
11. Epifanía A. "Nivel de Madurez de Entrega de Servicios de las Tecnologías de Información y Comunicaciones en las Municipalidades de la Provincia del Santa en el Año 2009 Tesis para optar el Grado Académico de Magister en Ingeniería de sistemas con mención en Tecnologías de

Información y comunicaciones .en la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote en el año 2009 "[Internet], [Consultada el 23 de Mayo del 2013]. "Disponible en: <http://es.slideshare.net/epifania/nivel-de-servicios-de-tic>.

12. Rodríguez G. "Perfil de la gestión de las tecnologías de información y comunicaciones: definir y administrar niveles de servicio, garantizar la seguridad de los sistemas, educar y entrenar a los usuarios, administrar datos en la Municipalidad distrital de Jangas, Provincia de Huaraz en el año 2011"[Internet], [Consultada el 15 de julio del 2015]. Disponible en: <http://cip.org.pe/imagenes/temp/tesis/31662673.pdf>.
13. Carrión M. y Coronado L. Auditoria de la gestión de las TIC para la empresa Dipac utilizando COBIT. Proyecto previo a la obtención de título de ingeniero en sistemas informáticos y de computación en la Escuela Politécnica Nacional de Quito. Enero del 2008 [citada el 20 de mayo 2015] disponible desde el 2008:  
<http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/832>  
<http://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/832/1/CD-1207.pdf>.
14. "¿Qué es una municipalidad?". Concepto y funciones municipales, pagina en [Internet], [Consultada el 06 de Junio del 2012 y 2015]. Disponible en: [http://mu.muniguate.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=38:municipalidad&catid=31:municipalidad&Itemid=46](http://mu.muniguate.com/index.php?option=com_content&view=article&id=38:municipalidad&catid=31:municipalidad&Itemid=46).
15. Instituto de Estudios Peruanos, áreas de una Municipalidad [Consultada el 06 de Junio del 2012]. Disponible desde: [http://www.municipioaldia.com/index.php?fp\\_verpub=true&idpub=57&fp\\_mnu\\_id=63](http://www.municipioaldia.com/index.php?fp_verpub=true&idpub=57&fp_mnu_id=63).
16. Vizcaíno V, La palabra alcalde; 2010. [Consultada el 06 de Junio del 2012] lo que indica que significa ser un alcalde y el periodo de gobierno históricamente y actualmente Disponible desde: <http://es.wikipedia.org/wiki/Alcalde#Per.C3.BA>
17. Wikipedia la enciclopedia libre. EEUU: Wikipedia Foundation Inc.; 2007 "Tecnología de la información y la comunicación" [Internet]; [Consultada el 06 de Junio del 2012]. Disponible en:

[https://es.wikipedia.org/wiki/Tecnolog%C3%ADa\\_de\\_la\\_informaci%C3%B3n](https://es.wikipedia.org/wiki/Tecnolog%C3%ADa_de_la_informaci%C3%B3n)

18. Parra F. y Avendaño L. Las TIC en los Gobiernos Municipales. El E-GOB Local, artículo slideshare [Internet]. Estudio índice de gobierno electrónico municipal; 2008 [Consultada el 06 de Junio del 2012 y revisado en junio del 2015]. Disponible en: <http://es.slideshare.net/guest9d207d1/tics-en-los-gobiernos-municipales>
19. Nicaragua. Estudio empírico para evaluar el nivel de acceso, uso y grado de Adopción de las TIC por parte de las grandes y medianas empresas de Nicaragua [monografía en Internet]. Nicaragua: e Nicaragua; 2005 [Consultada el 06 de Junio del 2012]. Disponible desde: <http://biblioteca.utec.edu.sv/siab/virtual/auprides/47350.pdf>
20. HISTORIAL GLOBAL ONLINE 2001. Del legado a la web. Una propuesta de digitalización de los archivos públicos historia Digital. Artículo en internet [Consultada el 10 de agosto del 2015]. Disponible desde: <http://historiaglobalonline.com/2011/02/27/del-legajo-a-la-web-una-propuesta-de-digitalizacion-de-los-archivos-publicos/>
21. Contenidos de la norma cobit como su significado importancia e misión disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos93/cobit-objetivo-contro-tecnologia-informacion-y-relacionadas/cobit-objetivo-contro-tecnologia-informacion-y-relacionadas.shtml#ixzz3UNzPjI7h>.
22. Wikipedia. Internet Explorer [monografía en Internet]: EEUU: Wikipedia [Consultada el 06 de Junio del 2012]. Disponible en: [http://es.wikipedia.org/wiki/Internet\\_Explorer](http://es.wikipedia.org/wiki/Internet_Explorer).
23. Wikipedia. Sistemas de Información [monografía en Internet]: EEUU: Wikipedia [Consultada el 06 de Junio del 2012]. Disponible en: [http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema\\_de\\_informaci%C3%B3n](http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_informaci%C3%B3n).
24. Plasencia L. En su Informe final de Investigación. Nivel de gestión de la adquisición e implementación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en la Municipalidad Distrital de Santa, provincia de

Santa departamento de Ancash año 2013. En la universidad católica los  
Ángeles de Chimbote 2013. [Consultada el 10 de agosto del 2015].

Disponible desde:

<http://erp.uladech.edu.pe/archivos/03/03012/documentos/repositorio/2014/01/09/162855/16285520140702090444.pdf>

25. Gobierno de reconciliación y unidad nacional Internet [monografía en Internet], [Consultada el 06 de Junio del 2012]. Disponible en: <http://www.snip.gob.ni/>.
26. Montuschi L. aspectos éticos de las tecnologías de la información y de la comunicación: la ética de la computación, internet y la world wide web artículo publicado en internet disponible en: <http://www.ucema.edu.ar/publicaciones/download/documentos/298.pdf>.
27. Esmeraldaemsad08 ética y aspectos legales en el uso de las TIC. Blog en internet [ consultada el 6 de abril del 2015 ] Disponible en : <http://esmeraldaemsad08.bligoo.com.mx/eticas-y-aspectos-legales-en-el-uso-de-las-tic#.VcG1PIcBYV> .
28. La corrupción y los sistemas de Información. Los delitos informáticos, tipificación, valores éticos, la ética en los sistema de Información. Artículo en internet [consultada el 6 de agosto del 2015] Disponible en: <file:///C:/Users/RENYO/Desktop/00012731.pdf>.
29. Barahona O. Aspectos éticos y sociales en los Sistemas de Información artículo en internet [consultada el 6 de agosto del 2015] Disponible en: [http://es.slideshare.net/oscarmruda/aspectos-ticos-y-sociales-en-los-sistemas-de-informacin-capitulo-4?next\\_slideshow=2](http://es.slideshare.net/oscarmruda/aspectos-ticos-y-sociales-en-los-sistemas-de-informacin-capitulo-4?next_slideshow=2) .
30. Comité directivo de COBIT v-4.1 y el Governance Institute. Cobit V4.1. Copyright 2007 de Information Systems Audit and Control Association.
31. El sistema operativo GNU [Internet]. Que es el software libre; [citado 22 de junio 2015]; 1 p. Disponible en: <https://www.gnu.org/philosophy/free-sw.es.html>

32. Ivana R. Normas Cobit v-4.1. [Internet]. Trabajo de Auditoria Normas Cobit v-4.1; [citada 30 de julio 2014]; 1-3 p. Disponible en:  
<http://www.monografias.com/trabajos14/auditoriasistemas/auditoriasistemas.shtml>
33. Cultura hacer empresa, que buen negocio [Internet]. Las 10 TIC de las empresas; [citada 22 de junio 2013]; 1 p. Disponible en:  
[http://www.culturaemedellin.gov.co/sites/CulturaE/MiEmpresa/Noticias/Paginas/ticempresas\\_090828.aspx](http://www.culturaemedellin.gov.co/sites/CulturaE/MiEmpresa/Noticias/Paginas/ticempresas_090828.aspx)
34. Ramos M. Perfil de la Gestión de las Tecnologías de la información y comunicaciones en las Mypes de la Región Ancash [Tesis en internet [consultada el 6 de agosto del 2015] Disponible en:  
<https://ev.turnitin.com/app/carta/es/?lang=es&s=3&u=1059326923&o=759855925>

## **6.1. ANEXOS**

### **6.1.1. Anexo01. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

#### **Tabla 21 . Anexo01. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

ACTIVIDAD	MES															
	MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Estructura del Proyecto		■														
Presentación del proyecto			■													
Elaboración del proyecto				■												
Revisión del proyecto					■											
Recolección de Datos						■	■									
Tabulación de datos recolectados								■	■	■						
Análisis de los resultados de la encuesta											■	■				
Presentación y sustentación del informe final													■	■	■	■

6.1.2. Anexo02. PRESUPUESTO

**Tabla 22 . Anexo02. PRESUPUESTO**

<b>RUBRO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>COSTO TOTAL</b>
<b>Servicios</b>				<b>373.00</b>
Recibo de Luz	meses	4	20.00	80.00
Internet	meses	4	50.00	200.00
Tarjetas Movistar	unidad	3	10.00	30.00
Fotocopias	unidad	140	0.15	21.00
Movilidad	días	10	4.20	42.00
<b>Materiales de escritorio</b>				<b>188.40</b>
Bolígrafos	unidad	2	1.00	2.00
Papel Bond A-4	millar	1	30.00	30.00
USB de 16 Gb	unidad	1	40.00	40.00
Folder	unidad	2	0.70	1.40
Tinta para impresora	unidad	2	55.00	110.00
Grapas	unidad	1	5.00	5.00
<b>Alimento de persona</b>				<b>33.00</b>
Desayuno	días	3	5.00	15.00
Almuerzo	días	3	6.00	18.00
<b>Asesoramiento</b>				<b>1700.00</b>
Asesor	meses	3	450.00	1500.00
Empastados		3	200.00	200.00
Anillados		1	30.00	30.00
			<b>TOTAL</b>	<b>2526.00</b>

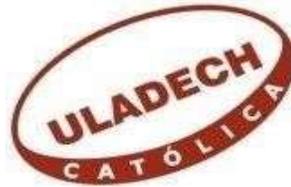
### 6.1.3. Anexo03. Financiamiento

**Tabla 23 Anexo03. Financiamiento**

Los gastos realizados para esta Investigación fueron auto financiado
--

**Fuente:** Elaboración propia

6.1.4. Anexo04: Cuestionario.



**CUESTIONARIO PARA MEDIR EL PERFIL DE  
GESTION DE TICS DE ACUERDO AL MODELO COBIT**

---

**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE  
INGENIERÍA DE SISTEMAS – CHIMBOTE ENTREGA DE SERVICIO Y  
SOPORTE**

Organización\_\_\_\_\_ Municipalidad Distrital de Santa  
\_\_\_\_\_  
Encuestado\_\_\_\_\_ Trabajadores de la municipalidad  
\_\_\_\_\_  
Cargo\_\_\_\_\_Área\_\_\_\_\_Fecha:\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**INSTRUCCIONES:**

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

1. ¿Existe un método de monitoreo?

1) No existe método de monitoreo.

2) El método de monitoreo se utiliza de manera informal

3) Existe un método de monitoreo con técnicas tradicionales no documentadas.

- 4) El método de monitoreo está definido en un procedimiento documentado
- 5) El proceso del método de monitoreo es controlado y auditado
- 6) El proceso del método de monitoreo está automatizado

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

---

## **DOMINIO: Entrega de Servicio y Soporte**

### **DS01. Definir y administrar los niveles de servicios**

#### **1. ¿Existe un Marco de trabajo definido?**

1. No existe un Marco de trabajo.
2. El trabajo se realiza de manera informal.
3. El trabajo se realiza con técnicas tradicionales no documentadas.
4. El proceso del marco de trabajo está definido y documentado.
5. El proceso del marco de trabajo se monitorea.
6. El proceso del marco de trabajo está automatizado.

#### **2. ¿Existe un portafolio o catálogo de servicios?**

1. No existe un portafolio o catálogo de servicios.
2. El catálogo de servicios se mantiene informalmente.

3. El catálogo de servicios se mantiene con técnicas tradicionales no documentadas.
4. El proceso del catálogo de servicios está definido y documentado.
5. El proceso del catálogo de servicios se monitorea.
6. El proceso del catálogo de servicios está automatizado.

**3. Los requerimientos, muestran entendimiento común entre los usuarios y prestadores de servicios?**

1. No se definen los requerimientos.
2. Los requerimientos se definen de manera informal.
3. Los requerimientos se definen con técnicas tradicionales no documentadas.
4. El proceso de requerimientos está definido y documentado.
5. El proceso de requerimientos se monitorea.
6. El proceso de requerimientos está automatizado.

**4. Existen niveles de servicios, sustentados en el marco de trabajo?**

1. Los niveles de servicio no están sustentados en el marco de trabajo.
2. Los niveles de servicio se sustentan de manera informal.
3. Los niveles de servicio se sustentan con técnicas tradicionales no documentadas.
4. El proceso de sustentación de niveles de servicio está definido y documentado.
5. El proceso de sustentación de niveles de servicio se monitorea.
6. El proceso de sustentación de niveles de servicio está automatizado.

**5. Los servicios que brinda el personal del área de TI, son óptimos?**

1. No existen servicios óptimos.
2. Los servicios que brinda el personal se realizan por intuición
3. Los servicios que brindan el área de TI, no son documentados.
4. Los servicios que brinda el área de TI, utilizan procedimientos documentados.
5. Los servicios que brinda el personal de TI, son monitoreados.
6. Los servicios que brinda el personal de TI están automatizados.

**6. Existe monitoreo en las actividades que brinda el personal de TI?**

1. No existe monitoreo.
2. El monitoreo se realizan de manera informal.
3. El monitoreo se realiza pero no se documenta.
4. El monitoreo utiliza procedimientos documentados.
5. El proceso de monitoreo es auditado.
6. El proceso de monitoreo es automatizado.

**7. Existen niveles de servicios, medidos estadísticamente?**

1. No existen.
2. La medición de los servicios se realiza de manera informal.
3. La medición estadística de los servicios se establecen con técnicas tradicionales no documentadas.

4. La medición estadística de los servicios se sustenta en procedimientos documentados.
5. Los procesos de medición estadística de los servicios son monitoreados.
6. Los procesos de medición estadística de los servicios están automatizados.

**8. Existe actualización de datos de los prestadores de servicios?**

1. No existe.
2. La actualización de datos de los prestadores de servicios, se realiza de manera informal.
3. La actualización de datos de los prestadores de servicios, utilizan técnicas tradicionales no documentadas.
4. La actualización de datos de los prestadores de servicios, utilizan procedimientos documentados.
5. El proceso de actualización de datos de los prestadores de servicios se monitorea.
6. El proceso de actualización de datos de los prestadores de servicios está automatizado.

**9. Existe un plan de control de los servicios de TI?**

1. No existe plan de control.
2. El control, se realizan de manera informal.
3. El control de los servicios, utiliza técnicas tradicionales no documentadas.
4. El control de los servicios, utilizan procedimientos documentados.
5. El proceso de control de los servicios se monitorea.
6. El proceso de control de los servicios se automatiza.

## **10. Existe un plan de mejora de los niveles de servicios?**

1. No existe plan de mejora.
2. El plan de mejora, se realiza de manera informal.
3. El plan de mejora, utiliza técnicas tradicionales no documentadas.
4. El plan de mejora, utiliza procedimientos documentados.
5. El proceso del plan de mejora se monitorea.
6. El proceso del plan de mejora está automatizado.

### **DS02. Administrar los servicios por terceros**

#### **1. Existe agenda actualizada de los proveedores?**

1. No existe agenda actualizada.
2. La actualización de la agenda, se realizan de manera informal.
3. La actualización de la agenda, utiliza técnicas tradicionales no documentadas.
4. La actualización de la agenda, utiliza procedimientos documentados.
5. El proceso de actualización de la agenda se monitorea.
6. El proceso de actualización de la agenda está automatizado.

#### **2. Existe categorizaciones en la agenda de proveedores?**

1. No existe categorizaciones.
2. Las categorizaciones, se realizan de manera informal.
3. Las categorizaciones se realizan con técnicas tradicionales no documentadas.
4. Las categorizaciones, utilizan procedimientos documentados.

5. El proceso de categorizaciones de la agenda se monitorea.
6. El proceso de categorizaciones de la agenda está automatizado

**3. Existen evaluación para la contratación de servicios de terceros?**

1. No existen evaluaciones.
2. Las evaluaciones, se realizan de manera informal.
3. Las evaluaciones se realizan con técnicas tradicionales no documentadas.
4. Las evaluaciones, utilizan procedimientos documentados.
5. El proceso de evaluación se monitorea.
6. El proceso de evaluación está automatizado.

**4. Existe un control para asegurar la calidad de los servicios que brindan los terceros?**

1. No existe control de calidad.
2. El control para asegurar la calidad, se realizan de manera informal.
3. El control de calidad, se realizan con técnicas tradicionales no documentadas.
4. El control de calidad, utilizan procedimientos documentados.
5. El proceso de control de calidad de los servicios tercer izados se monitorea.
6. El proceso de control de calidad de los servicios tercer izados está automatizado.

**5. Existen penalidades por los no cumplimientos que brindan los terceros?**

1. No existen penalidades.
2. Las penalidades, se realizan de manera informal.

3. Las penalidades no son documentadas.
4. Las penalidades, utilizan procedimientos documentados.
5. El proceso de penalidades se monitorea.
6. El proceso de penalidades está automatizado.

**6. Se tiene un plan de contingencia, de los servicios que brindan los terceros?**

1. No existe plan de contingencia.
2. El plan de contingencia, se realiza de manera informal.
3. El plan de contingencia, no está documentado.
4. El plan de contingencia, utiliza procedimientos documentados.
5. El proceso del plan de contingencia se monitorea.
6. El proceso del plan de contingencia está automatizado.

**7. El área de TI. Está en la capacidad de evaluar los servicios que ofertan los proveedores?**

1. No está capacitada.
2. La evaluación de los proveedores, se realiza de manera informal.
3. La evaluación a los proveedores, no está documentada.
4. La evaluación a los proveedores, utiliza procedimientos documentados.
5. El proceso de evaluación a los proveedores se monitorea.
6. El proceso de evaluación a los proveedores está automatizado.

**8. El área de TI, está capacitado para administrar los servicios de los terceros?**

1. No está capacitada.
2. La administración de servicios tercerizados, se realiza de manera informal.
3. La administración de servicios tercerizados, no está documentada.
4. La administración de servicios tercerizados, utiliza procedimientos documentados.
5. El proceso de administración de servicios tercerizados se monitorea.
6. El proceso de administración de servicios tercerizados está automatizado.

**9. Existe factibilidad económica, en los servicios que brindan los terceros?**

1. No existe factibilidad económica.
2. La factibilidad económica, se realiza de manera informal.
3. La factibilidad económica, no está documentada.
4. La factibilidad económica, utiliza procedimientos documentados.
5. El proceso de factibilidad económica se monitorea.
6. El proceso de factibilidad económica está automatizado.

**10. Existe eficiencia en los servicios tercerizados?**

1. No existe eficiencia.
2. La eficiencia, se mide de manera informal.
3. La medición de la eficiencia, no está documentada.
4. La medición de la eficiencia de los servicios tercerizados, tiene un proceso documentado.
5. El proceso de medición de la eficiencia de los servicios tercerizados se monitorea.
6. El proceso de medición de la eficiencia de los servicios tercerizados está automatizado.

### **DS03. Administrar el desempeño y la capacidad**

#### **1. Existe control del desempeño de las tecnologías de información**

1. No existe control del desempeño.
2. El control del desempeño, se realiza de manera informal.
3. El control del desempeño, no está documentado.
4. El control del desempeño, tiene un proceso documentado.
5. El proceso de control del desempeño se monitorea.
6. El proceso de control del desempeño está automatizado.

#### **2. Existen procesos para medir la capacidad de las tecnologías de información?**

1. No existen procesos para medir la capacidad.
2. Los procesos para medir la capacidad, se realizan de manera informal
3. Los procesos para medir la capacidad, no están documentados.
4. Los procesos para medir la capacidad, están documentados.
5. Los procesos para medir la capacidad se monitorea.
6. Los procesos para medir la capacidad están automatizados.

#### **3. El desempeño de las tecnologías de información, son justificables económicamente?**

1. El desempeño de las tecnologías de información, no son justificables económicamente.

2. La justificación económica del desempeño de las tecnologías de información, se realiza de manera informal.
3. La justificación económica del desempeño de las tecnologías de información, no se documenta.
4. La justificación económica del desempeño de las tecnologías de información, tiene un proceso documentado.
5. El proceso de justificación económica del desempeño de las tecnologías de información se monitorea.
6. La justificación económica del desempeño de las tecnologías de información, está automatizado.

**4. Los planes de capacidad y desempeño, utilizan técnicas apropiadas para el adecuado pronóstico?**

1. No se realiza pronóstico de desempeño.
2. El pronóstico de desempeño se realiza de manera informal.
3. Las técnicas para el pronóstico de desempeño, no son documentadas.

4. Las técnicas para el pronóstico de desempeño, tienen un proceso documentado
5. El proceso de las técnicas para el pronóstico de desempeño, se monitorean.
6. El proceso de las técnicas para el pronóstico de desempeño, están automatizadas.

#### **5. Existe disponibilidad de equipos de TI?**

1. No existen disponibilidad de equipos de TI.
2. La asignación de equipos de TI, se realiza de manera informal.
3. La asignación de equipos de TI, no se documenta.
4. La asignación de equipos de TI, tiene un proceso documentado
5. La asignación de equipos de TI, se monitorea.
6. La asignación de equipos de TI, está automatizada.

#### **6. Existe suficiente capacidad para los servicios de red e Internet?**

1. No existen suficiente capacidad para los servicios.
2. La capacidad de los servicios de red e Internet, se mide de manera informal.
3. La medición de la capacidad de los servicios de red e Internet, no está documentada.
4. La medición de la capacidad de los servicios de red e Internet, tiene un proceso documentado.
5. El proceso de medición de la capacidad de los servicios de red e Internet, se monitorea.

6. El proceso de medición de la capacidad de los servicios de red e Internet, está automatizada.

**7. La capacidad de almacenamiento de información es óptima?**

1. No existe capacidad de almacenamiento.
2. La capacidad de almacenamiento, se determina de manera informal por intuición.
3. La capacidad de almacenamiento, no está documentado.
4. La capacidad de almacenamiento, tiene un proceso documentado.
5. El proceso de la capacidad de almacenamiento, se monitorea.
6. El proceso de la capacidad de almacenamiento, utilizan buenas practicas.

**8. Existen pronósticos para determinar el rendimiento de las comunicaciones internas?**

1. No existe pronósticos para determinar el rendimiento de las comunicaciones.
2. El pronóstico para determinar el rendimiento de las comunicaciones, se realiza de manera informal.
3. El pronóstico para determinar el rendimiento de las comunicaciones, no está documentado.
4. El pronóstico para determinar el rendimiento de las comunicaciones, tiene un proceso documentado.
5. El proceso para el pronóstico para determinar el rendimiento de las comunicaciones, se monitorea.
6. El proceso para el pronóstico para determinar el rendimiento de las comunicaciones, está automatizado.

## **9. Existen evaluación para el rendimiento de los equipos tecnológicos?**

1. No existe evaluación para el rendimiento de los equipos tecnológicos.
2. La evaluación para el rendimiento de los equipos tecnológicos, se realiza de manera informal.
3. La evaluación para el rendimiento de los equipos tecnológicos, no está documentada.
4. La evaluación para el rendimiento de los equipos tecnológicos, tiene un proceso documentado.
5. El proceso para la evaluación del rendimiento de los equipos tecnológicos, se monitorea.
6. El proceso para la evaluación del rendimiento de los equipos tecnológicos, está automatizado.

## **10. Existe un programa de monitoreo para administrar el desempeño de las TIC?**

1. No existe programa de monitoreo para administrar el desempeño de las TIC.
2. El programa de monitoreo para administrar el desempeño de las TIC, se realiza de manera informal.
3. El programa de monitoreo para administrar el desempeño de las TIC, no está documentado.
4. El programa de monitoreo para administrar el desempeño de las TIC tiene un proceso documentado.
5. El proceso del programa para medir el desempeño es monitoreado.
6. El proceso del programa para medir el desempeño está automatizado.

## **DS04. Garantizar la continuidad de los servicios**

**1. Existe un marco de trabajo para establecer la continuidad de las tecnologías de información?**

1. No existe marco de trabajo.
2. La continuidad de las TI se establece de manera informal.
3. La continuidad de las TI no está documentada.
4. El marco de trabajo para establecer la continuidad de las tecnologías de información tiene un proceso documentado.
5. El proceso del marco de trabajo para establecer la continuidad de las tecnologías de información es monitoreado.
6. El proceso del marco de trabajo para establecer la continuidad de las tecnologías de información está automatizado.

**2. Existen estrategias de planes de continuidad de las tecnologías de información?**

1. No existen estrategias de planes de continuidad de las TI.
2. Los planes de continuidad de las TI se realizan de manera informal.
3. Los planes de continuidad de las TI no están documentados.
4. Las estrategias de planes de continuidad de las TI tienen un proceso documentado.
5. El proceso de las estrategias de planes de continuidad de las TI se monitorean.
6. El proceso de las estrategias de planes de continuidad de las TI están automatizados.

**3. Existe identificación de los procesos críticos, con respecto a las TI?**

1. No existen identificación de los procesos críticos de las TI.
2. La identificación de procesos críticos de las TI se realiza de manera informal.
3. La identificación de procesos críticos de las TI, no está documentada.
4. La identificación de procesos críticos de las TI tiene un proceso documentado.
5. El proceso de identificación de procesos críticos de las TI, se monitorea.
6. El proceso de identificación de procesos críticos de las TI, está automatizado.

**4. Se desarrollan servicios de pruebas y madurez de tecnología de información?**

1. No existen servicios de prueba y madurez de TI.
2. El servicio de prueba y madurez de TI se realiza de manera informal.
3. El servicio de prueba y madurez, no está documentado.
4. El servicio de prueba y madurez, tiene un proceso documentado.
5. El proceso del servicio de prueba y madurez, es monitoreado.
6. El proceso del servicio de prueba y madurez, está automatizado.

**5. Se garantiza la confidencialidad e integridad de la información?**

1. No existe confidencialidad e integridad de la información.
2. La confidencialidad e integridad de la información, se garantiza de manera informal.
3. La confidencialidad e integridad de la información, no está documentada.
4. La confidencialidad e integridad de la información, tiene un proceso documentado.
5. El proceso de confidencialidad e integridad de la información, es monitoreado.

6. El proceso de confidencialidad e integridad de la información, está automatizado.

**6. Existe capacidad de recuperación de las tecnologías de la información, en caso de dificultades tecnológicas o propias del área?**

1. No existe la capacidad de recuperación de las TI.
2. La capacidad de recuperación, es informal.
3. La capacidad de recuperación, no está documentada.
4. La capacidad de recuperación, tiene un proceso documentado.
5. El proceso de capacidad de recuperación, es monitoreado.
6. El proceso de capacidad de recuperación, está automatizado.

**7. Existe un plan de servicio de mantenimiento de centro de información y equipos de TI, de respaldo?**

1. No existe un plan de servicio de mantenimiento.
2. El plan de servicio de mantenimiento, se realiza de manera informal.
3. El plan de servicio de mantenimiento, no está documentado.
4. El plan de servicio de mantenimiento, tiene un proceso documentado.
5. El proceso del plan de servicio de mantenimiento, es monitoreado.
6. El proceso del plan de servicio de mantenimiento, está automatizado.

**8. Posee sitio externo de almacenamiento de respaldo de archivos?**

1. No existe un sitio externo de almacenamiento de respaldo de archivos.
2. El almacenamiento externo de respaldo de archivos, se realiza de manera informal.
3. El almacenamiento externo de respaldo de archivos, no está documentado.

4. El almacenamiento externo de respaldo de archivos, tiene un proceso documentado.
5. El proceso de almacenamiento externo de respaldo de archivos, es monitoreado.
6. El proceso de almacenamiento externo de respaldo de archivos, está automatizado.

**9. Existen políticas de seguridad en el uso de la Red e Internet, para asegurar la continuidad de estos?**

1. No existe políticas de seguridad en el uso de la Red e Internet.
2. Las políticas de seguridad en el uso de la Red e Internet, son informales.
3. Las políticas de seguridad en el uso de la Red e Internet, no están documentadas.
4. Las políticas de seguridad en el uso de la Red e Internet, tienen un proceso documentado.
5. El proceso de las políticas de seguridad en el uso de la Red e Internet, es monitoreada.
6. El proceso de las políticas de seguridad en el uso de la Red e Internet, está automatizado.

**10. Existen plan de reanudación, de las TI, en caso de desastres naturales?**

1. No existe plan de reanudación de las TI.
2. El plan de reanudación de las TI, se realiza de manera informal.
3. El plan de reanudación de las TI, no está documentado.
4. El plan de reanudación de las TI, tiene un proceso documentado.
5. El proceso de reanudación de las TI, es monitoreado.
6. El proceso de reanudación de las TI, está automatizado.

## **DS05. Garantizar la seguridad de los sistemas**

### **1. Se gestionan medidas de seguridad de los sistemas de información?**

1. No existe gestión de seguridad de los SI.
2. La gestión de seguridad de los SI, se realiza de manera informal.
3. La gestión de seguridad de los SI, no está documentada.
4. La gestión de seguridad de los SI, tiene un proceso documentado.
5. El proceso de la gestión de seguridad de los SI, es monitoreado.
6. El proceso de la gestión de seguridad de los SI, está automatizado.

### **2. La seguridad de los sistemas de información, están alineadas a los requerimientos y procesos de negocios?**

1. No existe alineación en la seguridad de SI, requerimientos y procesos del negocio.
2. La alineación de la seguridad de SI, requerimientos y procesos del negocio, es informal.
3. La alineación de la seguridad de SI, requerimientos y procesos del negocio, no está documentada.
4. La alineación de la seguridad de SI, requerimientos y procesos del negocio, tiene un proceso documentado.
5. El proceso de alineación de la seguridad de SI, requerimientos y procesos del negocio, es monitoreado.

6. El proceso de alineación de la seguridad de SI, requerimientos y procesos del negocio, está automatizado.

**3. Existen políticas de seguridad en cuanto a los sistemas de información?**

1. No existen políticas de seguridad con respecto a los SI.
2. Las políticas de seguridad con respecto a los SI, son informales.
3. Las políticas de seguridad con respecto a los SI, no están documentadas.
4. Las políticas de seguridad con respecto a los SI, tienen un proceso documentado.
5. El proceso de las políticas de seguridad con respecto a los SI, es monitoreado.
6. El proceso de las políticas de seguridad con respecto a los SI, está automatizado.

**4. Se administran la identidad de acceso a los sistemas de información?**

1. No se administra el acceso a los SI.
2. La administración de acceso a los SI, se realiza de manera informal.
3. La administración de acceso a los SI, no está documentada.
4. La administración de acceso a los SI, tiene un proceso documentado.
5. El proceso de identificación de acceso a los SI, es monitoreado.
6. El proceso de identificación de acceso a los SI, está automatizado.

**5. Existe privilegios de los usuarios, respecto al uso de los sistemas de información?**

1. No existe privilegios de los usuarios para el uso de los SI.

2. Los privilegios para el uso de los SI se administran de manera informal.
3. Los privilegios para el uso de los SI, no están documentados.
4. Los privilegios para el uso de los SI, tienen un proceso documentado.
5. El proceso de los privilegios para el uso de los SI, es monitoreado.
6. El proceso de los privilegios para el uso de los SI, está automatizado.
- 6. Existen identificación de incidentes de seguridad, respecto a los sistemas de información?**

1. No existe identificación de incidentes de seguridad de los SI.
2. La identificación de incidentes de seguridad de los SI, se realiza de manera informal.
3. La identificación de incidentes de seguridad de los SI, no está documentada.
4. La identificación de incidentes de seguridad de los SI, tiene un proceso documentado.
5. El proceso de identificación de incidentes de seguridad de los SI, es monitoreado.
6. El proceso de identificación de incidentes de seguridad de los SI, está automatizado.

**7. Existen Llaves Criptográficas, que permitan la seguridad de los sistemas de información?**

1. No existen llaves Criptográficas.
2. Las llaves Criptográficas, son informales.
3. Las llaves Criptográficas, no están documentadas.
4. Las llaves Criptográficas, tienen un proceso documentado.
5. El proceso de llaves Criptográficas, es monitoreado.

6. El proceso de llaves Criptográficas, está automatizado.

**8. Existe prevención, detección y corrección de Software malicioso, con respecto a la seguridad de los sistemas de información?**

1. No existe.
2. Se realiza de manera informal.

3. No se documenta.
4. Tiene un proceso documentado.
5. El proceso es monitoreado.
6. El proceso está automatizado.

**9. Existen planes de seguridad con respecto al sabotaje del uso de la información?**

1. No existen planes de seguridad respecto al sabotaje del uso de la información.
2. La seguridad respecto al sabotaje del uso de la información, se realiza de manera informal.
3. La seguridad respecto al sabotaje del uso de la información, no se documenta.
4. La seguridad respecto al sabotaje del uso de la información, tiene un proceso documentado.
5. El proceso de seguridad respecto al sabotaje del uso de la información, es monitoreado.
6. El proceso de seguridad respecto al sabotaje del uso de la información, está automatizado.

**10. Existen autenticación en el intercambio de la información, que se realizan mediante los sistemas?**

1. No existe autenticación en el intercambio de la información.
2. La autenticación en el intercambio de la información, se realiza de manera informal.
3. La autenticación en el intercambio de la información, no está documentada.

4. La autenticación en el intercambio de la información, tiene un proceso documentado.
5. El proceso de autenticación en el intercambio de la información, es monitoreado.
6. El proceso de autenticación en el intercambio de la información, está automatizado.

### **DS06. Identificar y Asignar Costos**

#### **1. Existe una buena definición de los servicios, respecto a los procesos de negocios?**

1. No existe definición de los servicios.
2. La definición de los servicios, se realiza de manera informal.
3. La definición de los servicios, no está documentada.
4. La definición de los servicios, tiene un proceso documentado.
5. El proceso de la definición de los servicios, es monitoreado.
6. El proceso de la definición de los servicios, está automatizado.

#### **2. Existe transparencia en los costos de las tecnologías de información?**

1. No existe transparencia en los costos de TI.
2. La transparencia de los costos de TI, se realiza de manera informal.
3. La transparencia de los costos de TI, no está documentada.
4. La transparencia de los costos de TI, tiene un proceso documentado.
5. El proceso de transparencia de los costos de TI, es monitoreado.
6. El proceso de la transparencia de los costos de TI, está automatizado.

#### **3. Los servicios de TI, identifican los niveles de facturación?**

1. No existe identificación de niveles de facturación.
2. La identificación de los niveles de facturación, se realiza de manera informal.
3. La identificación de los niveles de facturación, no está documentada.
4. La identificación de los niveles de facturación, tiene un proceso documentado.
5. El proceso de la identificación de niveles de facturación, es monitoreado.
6. El proceso de la identificación de niveles de facturación, es automatizado.

#### **4. Existe inventario de las tecnologías de información?**

1. No existe inventario de tecnologías de información.
2. Los inventarios de tecnologías de información, se realiza de manera informal.
3. Los inventarios de tecnologías de información, no está documentada.
4. Los inventarios de tecnologías de información, tiene un proceso documentado.
5. El proceso de inventarios de tecnologías de información, es monitoreado.
6. El proceso de inventarios de tecnologías de información, es automatizado.

#### **5. Existen modelos definidos para las compras de las Tecnologías de Información?**

1. No existe modelos definidos para las compras de TI.
2. La definición de modelos de TI, se realiza de manera informal.
3. La definición de modelos de TI, no está documentada.
4. La definición de modelos de TI, tiene un proceso documentado.
5. El proceso de la definición modelos de TI, son monitoreadas.

6. El proceso de la definición modelos de TI, es automatizado.

**6. Existe análisis de presupuesto de las tecnologías de información?**

1. No existe análisis de presupuesto de TI.
2. El análisis de presupuesto de TI, se realiza de manera informal.
3. El análisis de presupuesto de TI, no está documentada.
4. El análisis de presupuesto de TI, tiene un proceso documentado.
5. El proceso de análisis de presupuesto de TI, son monitoreadas.
6. El proceso de análisis de presupuesto de TI, es automatizado.

**7. Existen modelación de costos por los servicios, que se ejecutan con las tecnologías de información?**

1. No existe modelación de costos por los servicios.
2. La modelación de costos por los servicios, se realiza de manera informal.
3. La modelación de costos por los servicios, no está documentada.
4. La modelación de costos por los servicios, tiene un proceso documentado.
5. El proceso de modelación de costos por servicios, son monitoreadas.
6. El proceso de modelación de costos por servicios, son automatizado.

**8. Los costos de servicios, garantizan la identificación de cargos por servicios de TI?**

1. No existe identificación de cargos de servicios de TI.
2. La identificación por cargos de servicios de TI, se realiza de manera informal.
3. La identificación por cargos de servicios de TI, no está documentada.

4. La identificación por cargos de servicios de TI, tiene un proceso documentado.
5. El proceso de identificación por cargos de servicios de TI, son monitoreadas.
6. El proceso de identificación por cargos de servicios de TI, son automatizados.

**9. Existe recargos, para los servicios de TI?**

1. No existe recargos por los servicios de TI.
2. Los recargos por los servicios de TI, se realiza de manera informal.
3. Los recargos por los servicios de TI, no está documentada.
4. Los recargos por los servicios de TI, tiene un proceso documentado.
5. El proceso de recargos por servicios de TI, son monitoreadas.
6. El proceso de recargos por servicios de TI, son automatizados.

**10. Los usuarios, puedan verificar el cargo por los servicios de TI?**

1. No existe opción para verificar el cargo de servicios de TI.
2. La verificación de cargo por servicios de TI, se realiza de manera informal
3. La verificación de cargo por servicios de TI, no está documentada.
4. La verificación de cargo por servicios de TI, tiene un proceso documentado.
5. El proceso de verificación de cargo por servicios de TI, son monitoreadas.
6. El proceso de verificación de cargo por servicios de TI, son automatizados.

**DS07. Educar y Entrenar a los Usuarios.**

1. Existen estrategias para entrenar y educar a los usuarios?

1. No existen estrategias de entrenamiento y educación a los usuarios.
2. Las estrategias de entrenamiento y educación, se realiza de manera informal
3. Las estrategias de entrenamiento y educación, no está documentada.
4. Las estrategias de entrenamiento y educación, tiene un proceso documentado.
5. El proceso de estrategias de entrenamiento y educación, son monitoreadas.
6. El proceso de estrategias de entrenamiento y educación, son automatizados.

## **2. Se identifican las necesidades de entrenamiento y educación?**

1. No existen identificación de necesidades.
2. La identificación de necesidades, se realiza de manera informal.
3. La identificación de necesidades, no está documentada.
4. La identificación de necesidades, tiene un proceso documentado.
5. El proceso de identificación de necesidades, son monitoreadas.
6. El proceso de identificación de necesidades, son automatizados.

## **3. Existen programas de entrenamientos determinados para cada grupo?**

1. No existen programas de entrenamiento determinados.
2. Los programas de entrenamiento determinados, se realiza de manera informal.
3. Los programas de entrenamiento determinados, no está documentada.
4. Los programas de entrenamiento determinados, tiene un proceso documentado
5. El proceso de programas de entrenamientos, son monitoreadas.
6. El proceso de programas de entrenamientos, son automatizados.

**4. Existen programas de valores éticos, respecto a la seguridad de las tecnologías de información**

1. No existen programas de valores éticos de seguridad de TI.
2. Los programas de valores éticos de seguridad de TI, se realiza de manera informal.
3. Los programas de valores éticos de seguridad de TI, no está documentada.
4. Los programas de valores éticos de seguridad de TI, tiene un proceso documenta do
5. El proceso de programas de valores éticos de seguridad de TI, son monitoreadas.
6. El proceso de programas de valores éticos de seguridad de TI, son automatizados.

**5. Existen programas certificados, respecto al entrenamiento y educación de las tecnologías de información**

1. No existen programas certificados.
2. Los programas certificados, se realiza de manera informal.
3. Los programas certificados, no está documentada.
4. Los programas certificados, tiene un proceso documentado.
5. El proceso de los programas certificados, son monitoreadas.
6. El proceso de los programas certificados, automatizados.

**6. Se implementan capacitaciones, respecto a los cambios del Software e infraestructura tecnológica, que utiliza la institución?**

1. No se implementan capacitaciones respecto a los cambios.

2. Las capacitaciones respecto a los cambios, se realiza de manera informal.
3. Las capacitaciones respecto a los cambios, no está documentada.
4. Las capacitaciones respecto a los cambios, tiene un proceso documentado.
5. El proceso de capacitaciones respecto a los cambios, son monitoreadas.
6. El proceso de las capacitaciones respecto a los cambios, son automatizados.

**7. Existe área encargada del entrenamiento de los usuarios?**

1. No existe área encargada para el entrenamiento de los usuarios.
2. El entrenamiento de los usuarios, se realiza de manera informal.
3. El entrenamiento de los usuarios, no está documentada.
4. El entrenamiento de los usuarios, tiene un proceso documentado.
5. El proceso de entrenamiento de los usuarios, es monitoreado.
6. El proceso de entrenamiento de los usuarios, es automatizados.

**8. Los manuales que utilizan el personal designado, para las capacitaciones son estructurados y didácticos?**

1. No existen manuales en las capacitaciones.
2. La utilización de manuales en las capacitaciones, se realiza de manera informal.
3. La utilización de manuales en las capacitaciones, no está documentada.
4. La utilización de manuales en las capacitaciones, tiene un proceso documentado.
5. El proceso de utilización de manuales en las capacitaciones, es monitoreado.
6. El proceso de utilización de manuales en las capacitaciones, es automatizados.

## **9. Existe planificación de los eventos de entrenamiento?**

1. No existen planificación de los eventos de entrenamiento.
2. La planificación de los eventos de entrenamiento, se realiza de manera informal.
3. La planificación de los eventos de entrenamiento, no está documentada.
4. La planificación de los eventos de entrenamiento, tiene un proceso documentado.
5. El proceso de la planificación de los eventos de entrenamiento, son monitoreadas.
6. El proceso de la planificación de los eventos de entrenamiento, son automatizados.

## **10. Existe evaluación del entrenamiento y educación impartida?**

1. No existen evaluación del entrenamiento y educación.
2. La evaluación del entrenamiento y educación, se realiza de manera informal.
3. La evaluación del entrenamiento y educación, no está documentada.
4. La evaluación del entrenamiento y educación, tiene un proceso documentado.
5. Los procesos de la evaluación del entrenamiento y educación, son monitoreada.
6. Los procesos de la evaluación del entrenamiento y educación, son automatizados

## **DS08. Administrar la Mesa de Servicio y los Incidentes.**

**1. Existe mesa de servicios, para establecer la comunicación con los usuarios de tecnologías de información?**

2. No existe mesa de servicios de comunicación.
3. La mesa de servicios de comunicación, se realiza de manera informal.
4. La mesa de servicios de comunicación, no está documentada.
5. La mesa de servicios de comunicación, tiene un proceso documentado.
6. Los procesos de la mesa de servicios para la comunicación, es monitoreada.
7. Los procesos de la mesa de servicios para la comunicación, es automatizada.

**2. Se registran los incidentes con respecto al uso de las tecnologías de información?**

1. No se registran los incidentes respecto al uso de las TI.
2. Los incidentes del uso de las TI, se registran de manera informal.
3. Los incidentes del uso de las TI, no está documentada.
4. Los incidentes del uso de las TI, tiene un proceso documentado.
5. Los procesos de los incidentes del uso de TI, son monitoreada.
6. Los procesos de los incidentes del uso de TI, son automatizada.

**3. Las consultas de los clientes, son analizados y derivados al personal adecuado del área de TI?**

1. Las consultas de los clientes no son analizados ni derivados.

2. Las consultas de los clientes son analizados y derivados, de manera informal.
3. Las consultas de los clientes son analizados y derivados, pero no está documentada.
4. Las consultas de los clientes, tienen un proceso documentado.
5. Los procesos de consultas de los clientes, son monitoreados.
6. Los procesos de consultas de los clientes, son automatizados.

#### **4. Existen clasificación de los incidentes, de los servicios de TI?**

1. No existen clasificación de incidentes.
2. La clasificación de los incidentes, se realiza de manera informal.
3. La clasificación de los incidentes, no es documentado.
4. La clasificación de los incidentes, tiene un proceso documentado.
5. Los procesos de clasificación de incidentes, son monitoreados.
6. Los procesos de clasificación de incidentes, son automatizados.

#### **5. Existe la capacidad inmediata para resolver los incidentes registrados en la mesa de servicios?**

1. No existe la capacidad inmediata para resolver incidentes.
2. La capacidad inmediata para resolver incidentes, se realiza de manera informal.
3. La capacidad inmediata para resolver incidentes, no es documentado.
4. La capacidad inmediata para resolver incidentes, tiene un proceso documentado.
5. Los procesos para resolver incidentes, son monitoreado.
6. Los procesos para resolver incidentes, son automatizados.

**6. Existe soluciones alternas, respecto a los incidentes registrados en la mesa de servicios?**

1. No existen soluciones alternas.
2. Las soluciones alternas, se realiza de manera informal.
3. Las soluciones alternas, no son documentado.
4. Las soluciones alternas, tiene un proceso documentado.
5. Los procesos para la solución alterna, son monitoreados.
6. Los procesos para la solución alterna, son automatizados.

**7. La mesa de servicios, registra los ciclos de vida de los servicios de TI?**

1. No existen registros de ciclos de vida de servicios de TI.
2. El registro de ciclo de vida de servicios de TI, se realiza de manera informal.
3. El registro de ciclo de vida de servicios de TI, no es documentado.
4. El registro de ciclo de vida de servicios de TI, tiene un proceso documentado.
5. El proceso del registro de ciclo de vida de servicios de TI, es monitoreado.
6. El proceso del registro de ciclo de vida de servicios de TI, es automatizados.

**8. Existe cierre de incidentes, en un acta correspondiente?**

1. No existe cierre de incidentes.
2. El cierre de incidentes, se realiza de manera informal.
3. El cierre de incidentes, no son documentados.
4. El cierre de incidentes, tiene un proceso documentado.
5. El proceso de cierre de incidentes, son monitoreados.
6. El proceso de cierre de incidentes, son automatizados.

**9. La mesa de servicios, permite analizar el desempeño de los servicios?**

1. No existe análisis de desempeño de servicios.
2. El análisis de desempeño de servicios, se realiza de manera informal.
3. El análisis de desempeño de servicios, no son documentados.
4. El análisis de desempeño de servicios, tiene un proceso documentado.
5. El proceso de análisis de desempeño de servicios, es monitoreado.
6. El proceso de análisis de desempeño de servicios, es automatizados.

**10. Existe identificación de las tendencias de servicios registrados, respecto a las tecnologías de información?**

1. No existe identificación de las tendencias de los servicios de TI.
2. La identificación de las tendencias de los servicios de TI, se realiza de manera informal
3. La identificación de tendencias de servicios de TI, no son documentados.
4. La identificación de tendencias de servicios de TI, tiene un proceso documentado.
5. Los procesos de identificación de tendencias de servicios de TI, son monitoreados.
6. Los procesos de identificación de tendencias de servicios de TI, son automatizados.

**DS09. Administrar la Configuración**

**1. Existen estandarización de las herramientas de configuración?**

1. No existe estandarización de herramientas.
2. La estandarización de herramientas, se establece de manera informal.

3. La estandarización de herramientas, no son documentados.
4. La estandarización de herramientas, tiene un proceso documentado.
5. El proceso de estandarización de herramientas, son monitoreados.
6. El proceso de estandarización de herramientas, son automatizados.

## **2. Existen repositorios de datos, para la configuración de la información?**

1. No existen repositorios de datos.
2. El repositorios de datos, se establece de manera informal.
3. El repositorio de datos, no son documentados.
4. El repositorio de datos, tiene un proceso documentado.
5. El proceso de repositorio de datos, es monitoreado.
6. El proceso de repositorio de datos, es automatizado.

## **3. Existe una línea base de configuración?**

1. No existe una línea base de configuración.
2. La línea base de configuración, se establece de manera informal.
3. La línea base de configuración, no es documentado.
4. La línea base de configuración, tiene un proceso documentado.
5. Los procesos de línea base de configuración, es monitoreado.
6. Los procesos de línea base de configuración, es automatizado.

## **4. Existe identificación de elementos de configuración?**

1. No existe identificación de elementos de configuración.
2. La identificación de elementos de configuración, se realiza de manera informal.
3. La identificación de elementos de configuración, no son documentados.

4. La identificación de elementos de configuración, tiene un proceso documentado.
5. Los procesos de la identificación de elementos de configuración, son monitoreados.
6. Los procesos de la identificación de elementos de configuración, son automatizado.

**5. Existe supervisión del mantenimiento de configuración?**

1. No existe supervisión del mantenimiento.
2. La supervisión de mantenimiento, se realiza de manera informal.
3. La supervisión de mantenimiento, no es documentado.
4. La supervisión de mantenimiento, tiene un proceso documentado.
5. Los procesos de supervisión de mantenimiento, son monitoreados.
6. Los procesos de supervisión de mantenimiento, son automatizados.

**6. Se registran los procesos de configuración?**

1. No se registran los procesos de configuración.
2. El registro de procesos de configuración, se realiza de manera informal.
3. El registro de procesos de configuración, no son documentados.
4. El registro de procesos de configuración, tiene un proceso documentado.
5. Los procesos de registro de configuración, es monitoreado.
6. Los procesos de registro de configuración, es automatizado.

**7. Existe gestión de configuración en los cambios de procedimientos?**

1. No existe gestión de configuración en los procedimientos.

2. La gestión de configuración en los procedimientos, se realiza de manera informal.
3. La gestión de configuración en los procedimientos, no es documentado.
4. La gestión de configuración en los procedimientos, tiene un proceso documentado.
5. Los procesos de gestión de configuración en los procedimientos, son monitoreados.
6. Los procesos de gestión de configuración en los procedimientos, son automatizado.

**8. Existe evaluación periódica de la gestión de configuración?**

1. No existe evaluación periódica de la configuración.
2. La evaluación periódica de la configuración, se realiza de manera informal.
3. La evaluación periódica de la configuración, no es documentado.
4. La evaluación periódica de la configuración, tiene un proceso documentado.
5. Los procesos de evaluación periódica de la configuración, son monitoreados
6. Los procesos de evaluación periódica de la configuración, son automatizados.

**9. Existe supervisión del Software que se utiliza?**

1. No existe supervisión del Software.
2. La supervisión del Software, se realiza de manera informal.
3. La supervisión del Software, no es documentado.
4. La supervisión del Software, tiene un proceso documentado.
5. Los procesos de supervisión del Software, es monitoreado.
6. Los procesos de supervisión del Software, es automatizado.

## **10. Existe proyección estadística, de los errores de configuración?**

1. No existe proyección estadística de los errores.
2. La proyección estadística de los errores, se realiza de manera informal.
3. La proyección estadística de los errores, no es documentado.
4. La proyección estadística de los errores, tiene un proceso documentado.
5. Los procesos de proyección estadística de los errores, son monitoreados.
6. Los procesos de proyección estadística de los errores, son automatizados.

## **DS10. Administración de Problemas**

### **1. Existe identificación de los problemas, relacionados a las tecnologías de información?**

1. No existe identificación de problemas de TI.
2. La identificación de problemas de TI, se realiza de manera informal.
3. La identificación de problemas de TI, no se documenta.
4. La identificación de problemas de TI, tiene un proceso documentado.
5. Los procesos de identificación de problemas de TI, son monitoreados.
6. Los procesos de identificación de problemas de TI, son automatizados.

### **2. Los problemas, son clasificados de acuerdo a incidentes de las TI?**

1. No existe clasificación de incidentes de TI.
2. La clasificación de incidentes de TI, se realiza de manera informal.
3. La clasificación de incidentes de TI, no se documentan.
4. La clasificación de incidentes de TI, tiene un proceso documentado.

5. Los procesos de clasificación de incidentes de TI, son monitoreados.
6. Los procesos de clasificación de incidentes de TI, son automatizados.

**3. Los problemas, son categorizados de acuerdo a grupos y dominios?**

1. No existe categorización de grupos y dominios.
2. La categorización de grupos y dominios, se realiza de manera informal.
3. La categorización de grupos y dominios, no es documentado.
4. La categorización de grupos y dominios, tiene un proceso documentado.
5. El proceso de categorización de grupos y dominios, es monitoreado.
6. El proceso de categorización de grupos y dominios, es automatizado.

**4. Existe una data, para registrar los problemas de TI, de manera que permita una solución eficaz?**

1. No existe data de registro de problemas de TI.
2. La data de registros de problemas de TI, se realiza de manera informal.
3. La data de registros de problemas de TI, no son documentados.
4. La data de registros de problemas de TI, tiene un proceso documentado.
5. Los procesos de registros de problemas de TI, es monitoreada.
6. Los procesos de registros de problemas de TI, es automatizada.

**5. Existe rastreo y análisis de los problemas, ocasionados por las TI?**

1. No existe rastreo ni análisis de los problemas de TI.
2. El rastreo y análisis de los problemas de TI, se realiza de manera informal.
3. El rastreo y análisis de los problemas de TI, no es documentado.
4. El rastreo y análisis de los problemas de TI, tienen un proceso documentado.

5. Los procesos de rastreo y análisis de los problemas de TI, son monitoreados.
6. Los procesos de rastreo y análisis de los problemas de TI, son automatizados.

**6. Existe un plan de resolución de problemas de TI?**

1. No existe un plan de resolución de problemas de TI.
2. El plan de resolución de problemas de TI, se realiza de manera informal.
3. El plan de resolución de problemas de TI, no es documentado.
4. El plan de resolución de problemas de TI, tiene un proceso documentado.
5. Los procesos del plan de resolución de problemas de TI, son monitoreados.
6. f) Los procesos del plan de resolución de problemas de TI, son automatizados.

**7. Los problemas ocasionados por las TI, son monitoreados?**

1. No existe monitoreo de problemas ocasionados por las TI.
2. El monitoreo de problemas ocasionados por las TI, se realiza de manera informal.
3. El monitoreo de problemas ocasionados por las TI, no son documentados.
4. El monitoreo de problemas ocasionados por las TI, tiene un proceso documentado.
5. El procesos de monitoreo de problemas ocasionados por las TI, son monitoreado.
6. El procesos de monitoreo de problemas ocasionados por las TI, son automatizado.

**8. Existen registros de cierre de problemas, relacionados a las tecnologías de información?**

1. No existe registro de cierre de problemas de TI.
2. El registro de cierre de problemas de TI, se realiza de manera informal.
3. El registro de cierre de problemas de TI, no es documentado.
4. El registro de cierre de problemas de TI, tiene un proceso documentado.
5. El proceso de registro de cierre de problemas de TI, es monitoreado.
6. El proceso de registro de cierre de problemas de TI, es automatizado.

**9. Existe administran de cambios, configuración y problemas, relacionados a las tecnologías de información?**

1. No existe administración de cambios de TI.
2. La administración de cambios de TI, se realiza de manera informal.
3. La administración de cambios de TI, no es documentada.
4. La administración de cambios de TI, tiene un proceso documentado.
5. Los procesos de administración de cambios de TI, es monitoreado.
6. Los procesos de administración de cambios de TI, es automatizado.

**10. Existe un plan de mejora, relacionados a las tecnologías de información?**

1. No existe plan de mejora de TI.
2. El plan de mejora de TI, se realiza de manera informal.
3. El plan de mejora de TI, no es documentada.
4. El plan de mejora de TI, tiene un proceso documentado.

5. Los procesos del plan de mejora de TI, es monitoreado.
6. Los procesos del plan de mejora de TI, es automatizado.

### **DS11 Administración de Datos**

#### **1. Se establece mecanismos para garantizar la información recibida y procesada?**

1. No existe mecanismos para garantizar la información.
2. Los mecanismos para garantizar la información, se realiza de manera informal.
3. Los mecanismos para garantizar la información, no es documentado.
4. Los mecanismos para garantizar la información, tienen procesos documentados.
5. Los procesos para garantizar la información, son monitoreados.
6. Los procesos para garantizar la información, son automatizados.

#### **2. Existe acuerdos de almacenamiento y conservación de la información?**

1. No existe acuerdos de almacenamiento y conservación.
2. Los acuerdos de almacenamiento y conservación, se realizan de manera informal.
3. Los acuerdos de almacenamiento y conservación, no son documentados.
4. Los acuerdos de almacenamiento y conservación, tienen un proceso documentado.
5. Los procesos de almacenamiento y conservación, son monitoreados.
6. Los procesos de almacenamiento y conservación, son automatizados.

#### **3. Existe procedimientos para mantener y garantizar la integridad de los datos?**

1. No existe procedimientos para garantizar la integridad de los datos.
2. Los procedimientos para garantizar la integridad, son de manera informal.
3. Los procedimientos para garantizar la integridad, no son documentados
4. Los procedimientos para garantizar la integridad, tienen un proceso documentado.
5. Los procesos para garantizar la integridad de los datos, son monitoreados.
6. Los procesos para garantizar la integridad de los datos, son automatizados.

**4. Existe procedimientos para prevenir el acceso a datos sensitivos y al software desde equipos o medios una vez que son eliminados o trasferidos para otro uso?**

1. No existe procedimientos para el acceso a datos sensitivos.
2. Los procedimientos para el acceso a datos sensitivos, se realizan de manera informal.
3. Los procedimientos para el acceso a datos sensitivos, no son documentados.
4. Los procedimientos para el acceso a datos sensitivos, tienen un proceso documentado.
5. Los procedimientos de prevención para el acceso a datos sensitivos, son monitoreados.
6. Los procedimientos de prevención para el acceso a datos sensitivos, son automatizados

**5. Existen políticas de respaldo y restauración de los sistemas, datos y configuraciones que estén alineados con los requerimientos del negocio y con el plan de continuidad?**

1. No existe políticas de respaldo y restauración
2. Las políticas de respaldo y restauración, se realizan de manera informal.
3. Las políticas de respaldo y restauración, no son documentados.

4. Las políticas de respaldo y restauración, tienen un proceso documentado.
5. Los procesos de políticas de respaldo y restauración, son monitoreados.
6. Los procesos de políticas de respaldo y restauración, son automatizados.

**6. Existe identificación para aplicar requerimientos de seguridad aplicables a la recepción, procesamiento almacenamiento físico?**

1. No existe aplicación de seguridad en el almacenamiento físico.
2. La aplicación de seguridad en el almacenamiento físico, se realiza de manera informal.
3. La aplicación de seguridad en el almacenamiento físico, no son documentadas.
4. La aplicación de seguridad en el almacenamiento físico, tienen un proceso documentado.
5. Los procesos de aplicación de seguridad en el almacenamiento físico, son monitoreados.
6. Los procesos de aplicación de seguridad en el almacenamiento físico, son automatizados.

**DS12. Administración del Ambiente Físico**

**1. El centro de datos toma en cuenta el riesgo asociado con desastres naturales causados y causados por el hombre?**

1. No toman en cuenta los riesgos asociados a los ambientes.
2. Los riesgos asociados a los ambientes, se establecen de manera informal.
3. Los riesgos asociados a los ambientes, no son documentados.
4. Los riesgos asociados a los ambientes, tienen un proceso documentado.
5. Los procesos de riesgos asociados a los ambientes, son monitoreados.

6. Los procesos de riesgos asociados a los ambientes, son automatizados.

**2. Existe políticas implementadas con respecto a la seguridad física alineadas con los requerimientos del negocio?**

1. No existen políticas de seguridad física del negocio.
2. Las políticas de seguridad física del negocio, se establecen de manera informal.
3. Las políticas de seguridad física del negocio, no son documentadas.
4. Las políticas de seguridad física del negocio, tienen un proceso documentado.
5. Los procedimientos de políticas de seguridad física del negocio, son monitoreadas.
6. Los procedimientos de políticas de seguridad física del negocio, son automatizados.

**3. Existe procedimientos para otorgar, limitar y revocar el acceso a los centros de información (centros de TI)?**

1. No existen limitación de acceso a los centros de TI.
2. La limitación de acceso a los centros de TI, se realizan de manera informal.
3. La limitación de acceso a los centros de TI, no son documentados.
4. La limitación de acceso a los centros de TI, tienen un proceso documentado
5. Los procedimientos de limitación a los centros de TI, son monitoreados.
6. Los procedimientos de limitación a los centros de TI, son automatizados.

**4. Existe políticas de protección contra factores ambientales (equipos especializados para monitorear y controlar el ambiente)?**

1. No existen políticas para proteger el medio ambiente.

2. Las políticas de protección del medio ambiente, se establecen de manera informal.
3. Las políticas de protección del medio ambiente, no son documentados.
4. Las políticas de protección del medio ambiente, tienen un proceso documentado.
5. Los procesos de políticas de protección del medio ambiente, son monitoreados.
6. Los procesos de políticas de protección del medio ambiente, son automatizados.

**5. Existe administración periódica de las instalaciones, incluyendo el equipo de comunicaciones y de suministro de energía?**

1. No existen administración periódica en la instalación de los equipos.
2. La administración periódica en la instalación de los equipos, se realiza de manera informal.
3. La administración periódica en la instalación de los equipos, no son documentadas
4. La administración periódica en la instalación de los equipos, tienen un proceso documentado.
5. Los procesos de administración periódica en la instalación de los equipos, son monitoreados.
6. Los procesos de administración periódica en la instalación de los equipos, son automatizados.

**DS13. Administración de Operaciones**

- 1. Existe marco referencial para implementar y mantener procedimientos estándar para las operaciones de TI y garantizar que el personal de**

**operaciones está familiarizado con todas operaciones relativas a ellos?**

1. No existen marco referencial para las operaciones de TI.
2. El marco referencial para las operaciones de TI, se establece de manera informal.
3. El marco referencial para las operaciones de TI, no es documentado
4. El marco referencial para las operaciones de TI, tiene un proceso documentado.
5. Los procedimientos del marco referencial de operaciones de TI, son monitoreados.
6. Los procedimientos del marco referencial de operaciones de TI, son automatizados.

**2. Existe procedimientos para autorizar los programas iniciales así como los cambios a estos programas, para cumplir con los requerimientos del negocio?**

1. No existen procedimientos de autorización de cambios.
2. Los procedimientos de autorización de cambios, se realizan de manera informal.
3. Los procedimientos de autorización de cambios, no son documentadas
4. Los procedimientos de autorización de cambios, tienen un proceso documentado.
5. Los procedimientos de autorización de cambios, son monitoreados.
6. Los procedimientos de autorización de cambios, son automatizados.

**3. Existe políticas y procedimientos para monitorear la infraestructura de TI y los eventos relacionados?**

1. No existen políticas ni procedimientos, respecto a la infraestructura.
2. Las políticas y procedimientos de infraestructura, se establecen de manera informal.
3. Las políticas y procedimientos de infraestructura, no son documentadas
4. Las políticas y procedimientos de infraestructura, tiene un proceso documentado.
5. Los procedimientos y políticas de infraestructura y eventos, son monitoreadas
6. Los procedimientos y políticas de infraestructura y eventos, son automatizadas.

**4. Con el fin de salvaguardar la información, se ha definido resguardos físicos, prácticas de registro y administración de inventarios adecuados sobre los activos de TI más sensibles?**

1. No se ha definido el resguardo físico de los activos de TI.
2. El resguardo físico de los activos de TI, se realiza de manera informal.
3. El resguardo físico de los activos de TI, no es documentado
4. El resguardo físico de los activos de TI, tiene un proceso documentado.
5. Los procesos de resguardo físico de los activos de TI, se monitorean.
6. Los procesos de resguardo físico de los activos de TI, son automatizados.

**5. Existe procedimientos para garantizar el mantenimiento oportuno de la infraestructura para reducir la frecuencia y el impacto de las fallas o de la disminución del desempeño?**

1. No existen procedimientos para garantizar el mantenimiento de infraestructura.
2. El mantenimiento de la infraestructura, se realizan de manera informal.
3. El mantenimiento de la infraestructura, no son documentados.

4. El mantenimiento de la infraestructura, tienen un proceso documentado.
5. Los procedimientos para el mantenimiento de la infraestructura, son monitoreados.
6. Los procedimientos para el mantenimiento de la infraestructura, son automatizados.