



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE

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

PERFIL DEL NIVEL DE GESTIÓN DEL DOMINIO  
ADQUIRIR E IMPLEMENTAR DE LAS TECNOLOGÍAS  
DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) EN LA  
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CASTILLA - PIURA; 2013.

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

AUTOR:

BACH. GARCIA CORDOVA JHAN CARLOS

ASESOR:

MG. ING. CIP. ANCAJIMA MIÑAN VÍCTOR ANGEL

PIURA – PERÚ

2015

## **JURADO EVALUADOR DE TESIS**

---

**ING. CIP. MORE REAÑO RICARDO EDWIN**  
**PRESIDENTE**

---

**ING. CIP. SULLÓN CHINGA JENNIFER DENISSE**  
**SECRETARIO**

---

**ING. CIP. NIZAMA REYES MARIO ENRIQUE Msc.**  
**MIEMBRO**

## **DEDICATORIA**

Con mucho cariño a mi madre, que ha estado conmigo en todo momento, inculcándome buenos valores y principios, a mi tía por ser la persona que me apoyo siempre en el transcurso de mi carrera, Las amo con todo mi corazón por su apoyo incondicional.

García Córdova, Jhan Carlos

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios, por darme la vida, por iluminar, bendecir y guiar cada paso, cada instante de mi vida. Por darme la fuerza, la fortaleza para enfrentar cualquier obstáculo; gracias por tu infinito amor.

A mis hermanos, quienes han estado siempre brindándome apoyo, gracias por compartir las alegrías y tristezas, ustedes son mi esperanza, los adoro.

De manera especial a mi asesor profesional el Mg. Ing. Víctor Ángel Ancajima Miñán, por ser un guía, por los consejos, y brindarme su orientación durante el desarrollo de esta investigación, asimismo por sus sabios consejos y por ser la persona que motiva a cada universitario de esta facultad a seguir adelante y cumplir con sus objetivos trazados.

A mis amigos y compañeros de clase, gracias por compartir tantos momentos de alegría y también de tristezas, pero juntos salimos adelante para lograr nuestras metas.

## RESUMEN

La presente investigación ha sido desarrollada bajo la línea “Gestión de las Tecnologías de Información y Comunicación” de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; tuvo como objetivo general, describir el nivel de gestión del dominio Adquirir e Implementar de las TIC en la Municipalidad Distrital de Castilla, en el año 2013. El diseño de la investigación fue de tipo no experimental, descriptivo y de corte transversal; de una muestra de 40 trabajadores, se determinó que: El 62.5% de los empleados encuestados consideran que el nivel de gestión del proceso Identificar Soluciones Automatizadas se encuentra en un nivel 2 – Repetible; el 55% consideró que el proceso Adquirir y Mantener Software Aplicativo se encuentra en un nivel 2 – Repetible; el 67.5% estimó que el proceso Adquirir y Mantener Infraestructura Tecnológica se encuentra en un nivel 2 – Repetible; el 65% consideró que el proceso Facilitar la Operación y el Uso se encuentra en un nivel 1 – Inicial / Ad hoc; el 70% consideró que el proceso Adquirir Recursos de TI se encuentra en un nivel 2 – Repetible; el 65% consideró que el proceso Administrar Cambios se encuentra en un nivel 2 – Repetible; el 57.5% consideraron que el proceso Instalar y Acreditar Soluciones y Cambios se encuentra en un nivel 1 – Inicial / Ad hoc; por lo tanto se concluye que el dominio Adquirir e Implementar se encuentra en un nivel de madurez 2 – Repetible y 1 – Inicial / Ad hoc.

**Palabras claves:** Adquirir e Implementar, COBIT, TIC, Nivel de Gestión.

## ABSTRACT

This research has been developed under the line "Management of the technologies of information and communication" from the professional school of the Catholic University Ángeles of Chimbote systems engineering; It had as general objective, describe the level of management of the domain purchase and implement ICT in the Municipalidad Distrital de Castilla, in 2013. The research design was not experimental, descriptive type and cross-section; a sample of 40 workers, it was determined that: 62.5% of surveyed employees considered that the level of management of the process identify automated solutions is in a level 2 - repeatable; 55% considered that the process acquire and maintain application Software is in a level 2 - repeatable; the 67.5% felt that the process acquire and maintain technology infrastructure is at a level 2 - repeatable; 65% considered that the process will facilitate the operation and the use is in a level 1 - initial / Ad hoc; 70% considered that the process acquire it resources is a level 2 - repeatable; 65% considered that the process manage changes is at a level 2 - repeatable; the 57.5% felt that the process to install and accredit solutions and changes is in a level 1 - initial / Ad hoc; Therefore it is concluded that the acquire and implement domain is in a level of maturity 2 - repeatable and 1 - initial / Ad hoc.

**Keywords:** acquire and implement, COBIT, TIC, Management level.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

JURADO EVALUADOR DE TESIS .....	ii
DEDICATORIA .....	iii
AGRADECIMIENTOS .....	iv
RESUMEN .....	v
ABSTRACT.....	vi
ÍNDICE DE CONTENIDO .....	vii
ÍNDICE DE TABLAS .....	ix
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	x
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. REVISIÓN DE LITERATURA .....	8
2.1. Antecedentes .....	9
2.1.1. Antecedentes a nivel internacional.....	9
2.1.2. Antecedentes a nivel nacional .....	11
2.1.3. Antecedentes a nivel regional .....	12
2.2. Bases teóricas .....	16
2.2.1. Las municipalidades .....	16
2.2.2. Los gobiernos locales .....	25
2.2.3. La Municipalidad Distrital de Castilla .....	26
2.2.4. Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) .....	45
2.2.5. COBIT .....	50
2.3. Hipótesis.....	65
2.3.1. Hipótesis principal .....	65
2.3.2. Hipótesis específicas .....	66
III. METODOLOGÍA.....	68
3.1. Diseño de la investigación .....	68
3.2. Población y muestra .....	68
3.2.1. Población.....	68

3.2.2. Muestra.....	70
3.3. Técnicas e instrumentos .....	71
3.3.1. Procedimiento de reconocimiento de datos.....	72
3.3.2. Definición y operacionalización de variables .....	73
IV. RESULTADOS .....	79
4.1. Resultados .....	79
4.2. Análisis de resultados.....	95
4.3. Propuestas de mejora.....	97
V. CONCLUSIONES .....	100
VI. RECOMENDACIONES.....	102
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	103
ANEXO N°01: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	109
ANEXO N° 02: PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO.....	110
ANEXO N° 3: CUESTIONARIO .....	111

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla Nro. 1</b> - Clasificación Municipal 2015 .....	18
<b>Tabla Nro. 2</b> - Población según los Distritos de la Provincia de Piura .....	33
<b>Tabla Nro. 3</b> - Infraestructura Tecnológica - Municipalidad Distrital de Castilla. ...	44
<b>Tabla Nro. 4</b> - Distribución poblacional de los trabajadores .....	69
<b>Tabla Nro. 5</b> - Distribución de la muestra de los trabajadores .....	70
<b>Tabla Nro. 6</b> - Distribución de las preguntas, por proceso .....	71
<b>Tabla Nro. 7</b> - Definición conceptual y operacional de las variables.....	73
<b>Tabla Nro. 8</b> - Identificar Soluciones Automatizadas .....	79
<b>Tabla Nro. 9</b> - Adquirir y Mantener Software Aplicativo .....	81
<b>Tabla Nro. 10</b> - Adquirir y Mantener Infraestructura Tecnológica .....	83
<b>Tabla Nro. 11</b> - Facilitar la Operación y el Uso .....	85
<b>Tabla Nro. 12</b> - Adquirir Recursos de TI .....	87
<b>Tabla Nro. 13</b> - Administrar Cambios .....	89
<b>Tabla Nro. 14</b> - Instalar y Acreditar Soluciones y Cambios.....	91
<b>Tabla Nro. 15</b> - Resumen del nivel de madurez por procesos.....	93

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico Nro. 1</b> - Distribución Geográfica Provincia de Piura .....	32
<b>Gráfico Nro. 2</b> - Escudo de la Municipalidad Distrital de Castilla .....	43
<b>Gráfico Nro. 3</b> - Bandera de la Municipalidad Distrital de Castilla .....	43
<b>Gráfico Nro. 4</b> - Evolución de COBIT .....	52
<b>Gráfico Nro. 5</b> - Modelo genérico de madurez de COBIT .....	58
<b>Gráfico Nro. 6</b> - Identificar Soluciones Automatizadas .....	80
<b>Gráfico Nro. 7</b> - Adquirir y Mantener Software Aplicativo .....	82
<b>Gráfico Nro. 8</b> - Adquirir y Mantener Infraestructura Tecnológica .....	84
<b>Gráfico Nro. 9</b> - Facilitar la Operación y el Uso .....	86
<b>Gráfico Nro. 10</b> - Adquirir Recursos de TI .....	88
<b>Gráfico Nro. 11</b> - Administrar Cambios .....	90
<b>Gráfico Nro. 12</b> - Instalar y Acreditar Soluciones y Cambios .....	92
<b>Gráfico Nro. 13</b> – Resumen de resultados .....	94
<b>Gráfico Nro. 14</b> - Brecha del dominio: Adquirir e Implementar .....	101

## **I. INTRODUCCIÓN**

La presión sobre los organismos públicos para mejorar sus servicios, aumentar su eficiencia, mayor transparencia y entregar accesibilidad son cada vez mayores es aquí donde las tecnologías juegan un papel importante.

Hoy en día la adquisición de las TIC dentro de una empresa se ha convertido en una medida importante en el intento de unir todas las áreas de la misma, ya que nos permiten integrar todas las actividades necesarias de la labor diaria de la empresa (J. Núñez, 2010).

“Las tecnologías de la información son las herramientas que están produciendo los cambios más radicales en la gestión pública y privada, y paradójicamente, son las que más escapan a la comprensión o formación de la gran mayoría de los reformadores que están gestionando o financiando grandes proyectos de informatización pública” (Waissbluth, 2008).

Según el Dr. Marquès (Marquès Graells, 2008), sus principales aportaciones a las actividades humanas se concretan en una serie de funciones que nos facilitan la realización de nuestros trabajos porque, sean éstos los que sean, siempre requieren una cierta información para realizarlo, un determinado proceso de datos y a menudo también la comunicación con otras personas; y es precisamente lo que nos ofrecen las TIC.

La gestión ha tomado diversos matices en función de la disponibilidad de las mismas, actualmente el quehacer empresarial se soporta en ellas y se requiere por lo tanto modelos adecuados para gestionar la información con criterios de eficiencia, eficacia, confidencialidad, integridad, disponibilidad y fiabilidad cumpliendo la normativa tanto interna como externa a la empresa.

La problemática de las tecnologías es mundial y genera nuevas formas de dependencia. Según un estudio (Juan, 2009) de la UIT (Unión Internacional de

Telecomunicaciones) la tecnología crece en una 30% manteniendo una brecha digital paralela entre los países desarrollados y los menos favorecidos.

Las tecnologías son un potente agente cristizador del cambio, siempre que se hayan desarrollado con sentido común, prediseñado y optimizando los procesos de trabajo, y convirtiéndose en una verdadera ayuda para el funcionamiento y el ciudadano.

Es por ello que Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la sociedad (Finquelievich, y otros), permiten optimizar las oportunidades para mejorar la Gobernabilidad, para implementar nuevos canales de comunicación entre gobiernos y ciudadanos, para tejer y reforzar redes comunitarias, para ingresar en forma proactiva a la Sociedad de la Información, redes ciudadanas, Gobierno Electrónico, Ciudades Digitales son expresiones que suenan frecuentemente en nuestros días. Todas ellas se refieren a nuevas formas de interacción entre ciudadanos y gobernantes locales.

La Gobernabilidad Electrónica se refiere al uso de las TIC por parte del sector público con el objetivo de mejorar el suministro de información y el servicio proporcionado. De esta manera, se trata de estimular la participación ciudadana en el proceso de toma de decisiones, haciendo que el gobierno sea más responsable, transparente y eficaz, lo que implica nuevos estilos de dirección, nuevas formas de debatir y decidir políticas e inversiones, nuevas maneras de escuchar a los ciudadanos y de organizar y proporcionar información y servicios (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, s.f.).

La Gobernabilidad Electrónica es considerada generalmente como un concepto más amplio que el de gobierno electrónico, ya que puede traer consigo un cambio en la manera en como los ciudadanos se relacionan con el gobierno y entre ellos. La idea de adoptar las TIC es para ir más allá que la información pasiva dada hasta ahora para activar la participación en el proceso de toma de decisiones. La gobernabilidad electrónica puede presentar nuevos conceptos de ciudadanía, tanto

refiriéndose a las necesidades del ciudadano como a sus responsabilidades. Su objetivo es comprometer, capacitar y dar poder al ciudadano (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, s.f.).

La Municipalidad Distrital de Castilla es un órgano del gobierno local, que emana de la voluntad popular. Es una persona jurídica de derecho público con autonomía económica y administrativa en los asuntos de su competencia.

Misión: “Somos un equipo municipal integrado y especializado en gestión para el desarrollo social, que ejecuta sus programas, proyectos y actividades concertadas y articuladamente con los actores locales e instituciones comprometidas en el enfoque de prevención y promoción de salud, para lograr calidad educativa, seguridad vecinal, desarrollo económico y ciudadanos con hábitos y actitudes saludables participes de un sistema de vida comunitaria con valores humanos de equidad y justicia social”.

Visión:

- Una sociedad con desarrollo económico, productivo, integral y sostenible con un gobierno eficiente bajo una gestión transparente, con capacidad de concertación y liderazgo, una sociedad civil organizada que ejerce sus derechos ciudadanos, actuando con un Plan de Desarrollo Concertado.
- Territorialmente integrado y ordenado, dotada con infraestructura y servicios básicos de calidad.
- En un distrito digno y seguro para vivir con salud integral y ecológicamente responsable en el manejo de los recursos naturales, preservando al medio ambiente.
- Cuenta con servicios educativos de calidad, orientados a la cultura y practica de valores humanos.

Se encuentra ubicada en Jr. Ayachucho 414 – Castilla, Piura. Está constituida por el Alcalde, Regidores y Trabajadores. El equipo municipal responsable de la gestión para el desarrollo social y económico, ejecuta los programas, proyectos y actividades, en forma concertada y articulada con los actores locales e instituciones comprometidas con el enfoque de prevención y promoción de salud, para lograr calidad educativa, seguridad vecinal, desarrollo económico y ciudadanos con hábitos y actitudes saludables participes de un sistema de vida comunitaria con valores humanos de equidad y justicia social.

Actualmente la municipalidad de Castilla, cuenta con la Sub Gerencia de Informática y Estadística, asimismo cuenta con equipos de cómputo y redes locales internas, además tiene implementada una página web, cuenta con telefonía fija, fax, celulares y equipos de radio y cámaras de seguridad para el Programa de Seguridad Ciudadana.

En octubre del año 2011, de acuerdo con la reestructuración orgánica de la institución municipal, se aprobó la creación de la Sub Gerencia de Informática y Estadística para su funcionamiento a partir del mes de enero del 2012. A la fecha son pocas las veces que se realiza un informe del estado situacional del parque informático que cuenta dicha institución ya que no se cuenta con el personal mínimo indispensable para el desarrollo de las funciones y competencias de esta subgerencia, no están definidos correctamente los requerimientos de transferencia de conocimientos, el ambiente es insuficiente para el buen desarrollo de todas las funciones.

Una propuesta para mejorar del nivel de gestión del dominio Adquirir e Implementar de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la Municipalidad Distrital de Castilla, es uno de los objetivos de la presente investigación, tomando en cuenta los procesos de estudio: Identificar soluciones Automatizadas, Adquirir y Mantener Software Aplicativo, Adquirir y Mantener Infraestructura Tecnológica, Facilitar la Operación y el Uso, Adquirir recursos de

Tecnologías de Información, Administrar cambios, Instalar y Acreditar Soluciones y Cambios; que permitirá visualizar un mejor nivel de gestión de tecnologías de información.

De lo mencionado anteriormente se planteó el siguiente problema de investigación: ¿Cuál es el nivel de gestión del dominio Adquirir e Implementar de las TIC en la Municipalidad Distrital de Castilla, en el año 2013?

Para responder a esta interrogante se propuso el siguiente objetivo general: Determinar el nivel de gestión del dominio Adquirir e Implementar de las TIC en la Municipalidad Distrital de Castilla, en el año 2013.

Así mismo para lograr el objetivo general se plantearon los siguientes objetivos específicos:

1. Determinar el nivel de gestión del proceso Identificar Soluciones Automatizadas de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la Municipalidad Distrital de Castilla en el año 2013.
2. Determinar el nivel de gestión del proceso Adquirir y Mantener Software Aplicativo de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la Municipalidad Distrital de Castilla en el año 2013.
3. Determinar el nivel de gestión del proceso Adquirir y Mantener Infraestructura Tecnológica de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la Municipalidad Distrital de Castilla en el año 2013.
4. Determinar el nivel de gestión del proceso Facilitar la Operación y el Uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la Municipalidad Distrital de Castilla en el año 2013.

5. Determinar el nivel de gestión del proceso Adquirir Recursos de TI de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la Municipalidad Distrital de Castilla en el año 2013.
6. Determinar el nivel de gestión del proceso Administrar Cambios de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la Municipalidad Distrital de Castilla en el año 2013.
7. Determinar el nivel de gestión del proceso Instalar y Acreditar Soluciones y Cambios de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la Municipalidad Distrital de Castilla en el año 2013.
8. Realizar una propuesta para mejorar en nivel gestión del dominio Adquirir e Implementar de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la Municipalidad Distrital de Castilla en el año 2013.

El reto principal de las organizaciones en nuestro tiempo es mejorar su competitividad en un mundo globalizado, para lo cual requieren de profesionales especializados en gestión de la tecnología y especialmente, en la asimilación, explotación y aprobación de las TIC, ya que éstas se convierten en un factor estratégico para poder lograr ventajas sostenibles en el mercado (Konrad Lorend, 2010).

Esta investigación es importante para la Municipalidad Distrital de Castilla, porque permitirá identificar y describir una propuesta de mejora del nivel de gestión del dominio Adquirir e Implementar las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), lo que se espera se repercuta positivamente y ayude a tomar conciencia a la Institución, para potenciar la capacidad de un gobierno en el logro de sus metas y entregar eficientemente sus servicios a los ciudadanos.

El presente estudio cobra cada vez más importancia cuando se pretende identificar, determinar y describir el nivel de gestión en el que se encuentra el

dominio Adquirir e Implementar, así como también el de sus procesos: Identificar Soluciones Automatizadas, Adquirir y Mantener Software Aplicativo, Adquirir y Mantener Infraestructura Tecnológica, Facilitar la Operación y el Uso, Adquirir Recursos de TI, Administrar Cambios, Instalar y Acreditar Soluciones y Cambios, y así poder alcanzar beneficios en las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC).

Se ha considerado el modelo COBIT para este trabajo porque su misión es precisamente “Investigar, desarrollar, hacer público y promover un marco de control de gobierno de 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.” (Ramos Moscol, 2010).

La alta dirección se está dando cuenta del impacto significativo que tiene la información en el éxito de la empresa, por lo tanto, se espera que las TIC generen un valor agregado y sea aprovechada como ventaja competitiva, en este sentido COBIT como marco referencial basado en buenas prácticas permite:

- Asegurar el logro de objetivos tecnológicos y empresariales.
- Flexibilidad para aprender y adaptarse a los cambios tecnológicos y empresariales.
- Manejo juicioso de mitigación de los riesgos tecnológicos.
- Reconocer las oportunidades y actuar de acuerdo a ellas.
- Alinear las estrategias de TIC con la estrategia del negocio.
- Estructuras organizacionales que faciliten la implementación de estrategias y el logro de las metas.

- Crear relaciones beneficiosas entre el negocio, las TIC y los socios externos.
- Organizar las actividades empresariales en un modelo de procesos generalmente aceptado.
- Valorar el desempeño de la TIC en comparación con la competencia (Benchmarking) (Ramos Moscol, 2010).

## **II. REVISIÓN DE LITERATURA**

## **2.1. Antecedentes**

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

Villanueva, Marcelino (Torres Villanueva, 2010); en sus tesis de grado denominada “Perfil de gestión de las tecnologías de información y comunicaciones: Identificación de soluciones automatizadas, Adquisición y mantenimiento de software aplicativo, y de infraestructura tecnológica, facilitación de la operación y el uso en la empresa Green Awakening de la ciudad de Winter Park, Florida, Estados Unidos en el año 2010”, obteniendo como resultados que el 100% del personal entrevistado considera que la variable “Identificación de Soluciones Automatizadas” se encuentra en el Nivel 1 (Inicial). El 100% del personal entrevistado considera que la variable “Software Aplicativo” se encuentra en el Nivel 1 (Inicial). Esto se contrastó con la hipótesis y se determinó que la hipótesis se acepta. Asimismo, el 60% del personal entrevistado considera que la variable “Adquisición y Mantenimiento de Infraestructura tecnológica” se encuentra en el Nivel 1 (Inicial), por lo tanto la hipótesis se acepta. Y el 80% del personal entrevistado considera que la variable “Facilitación de Operación y uso” se encuentra en el Nivel 2 (Intuitivo). Para este caso, la hipótesis se rechaza. En conclusión, la hipótesis general se acepta.

Espinosa (de Juana Espinosa, 2005); en su tesis doctoral “Tecnología y modernización estratégica en la administración pública local: Análisis de las estrategias de administración electrónica en los municipios españoles” presenta las siguientes conclusiones: la irrupción de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), en las organizaciones enfrenta un nuevo modelo de competencia y de gestión, el interés por el estudio de las tendencias de administración electrónica va en aumento, Internet ofrece al mundo

de los negocios una nueva infraestructura prácticamente universal, de gran capacidad y con múltiples funciones.

En el año 2003, se realizó un estudio sobre la presencia o ausencia de factores que indiquen la gobernabilidad en los sitios web de las Cámaras Legislativas Municipales en las ciudades seleccionadas de América Latina comienza con el principio de que existe un vínculo entre la introducción y el uso de las TIC y la mejora de la gobernabilidad a nivel local. Se propone que la introducción de las TIC aumenta la interacción entre los ciudadanos y el gobierno. Así, se establecieron algunos criterios de buen gobierno en relación a las ramas legislativas, y estos factores se transformaron en variables que fueron examinadas en todos los sitios web investigados. Se consultaron ciento veinte sitios web municipales dando prioridad a los sitios web de las Cámaras Legislativas Municipales. Dadas las dificultades inherentes a esta búsqueda, se adoptaron como referencia los sitios web de las Cámaras Legislativas de las capitales de Estado Brasileñas y las Cámaras Legislativas de algunas capitales Latinoamericanas. La búsqueda comenzó con aproximadamente 160 municipalidades elegidas por su tamaño y ubicación. Sin embargo, se vio que cuarenta de ellas o no tenían sitio web, o que estos sitios web eran inaccesibles. Quedaron 120 sitios web cuya muestra incluía capitales de América Latina, capitales de Estado de Brasil y un grupo de municipalidades brasileñas (Batista, 2003).

Bravo (Bravo Carrasco, 2008); en su tesis “Gestión de Procesos” el objetivo de la investigación es “Analizar la aplicación de las herramientas que provee la visión sistémica en la gestión de procesos”, y presenta como conclusiones la factibilidad, productividad y conveniencia social de aplicaciones con herramientas sistémicas con las siguientes características: cambio en forma integral, procesos en una perspectiva histórica que permita

rescatar aprendizajes, gestión de procesos como proyectos con un ciclo de vida y etapas, trabajar con un mapa de procesos, por el enfoque holístico que provee, describir los procesos con la nueva generación de flujo gramas de información, cuidar que los procesos y actividades agreguen valor.

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

En el año 2011, en la Universidad Los Ángeles de Chimbote, se realizó un trabajo de investigación titulado “Perfil De Adquisición e Implementación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones: Adquirir y Mantener el Software Aplicativo, Adquirir Recursos De TI, La Infraestructura Tecnológica, de Identificar Soluciones Automatizadas, Facilitar La Operación y El Uso, en la Empresa Efe S.A. en la Ciudad De Huaraz 2011.” obteniendo como resultados que el que el 75.00% de los trabajadores consideran que el proceso de Software Aplicativo, se encuentra en un nivel 1-Ad-Hoc, y el 66.67% de los trabajadores consideran que el proceso de Adquirir recurso de TI en la empresa, se encuentra en un nivel Ad-Hoc, asimismo el 58.34% de los trabajadores consideran que el proceso de Infraestructura Tecnológica en la empresa, se encuentra en un nivel Inicial - Ad-Hoc, el 62.50% de los trabajadores consideran que el proceso de Identificación de soluciones Automatizadas en la empresa, se encuentra en un nivel Inicial -Ad-Hoc, y finalmente el 66.67% de los trabajadores consideran que el proceso de Operación y uso, se encuentra en un nivel Inicial - Ad-Hoc, estableciendo que las variables de estudio se encuentran en un nivel inicial Ad – Hoc con respecto al modelo COBIT (Amancio Murillo, 2011) .

Huanri, Kandy (Huanri López, 2010); en su tesis de grado denominada “Nivel de conocimiento del personal administrativo y uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en la

municipalidad provincial de Casma en el año 2010”, el cual tuvo como resultados obtenidos en el presente estudio, mostraron que el 52,17% del personal administrativo de la municipalidad provincial de Casma, tiene un nivel bajo de conocimiento de TIC, lo que estaría justificando, ya que la mayoría de los empleados realiza trabajos operativos en los que no tiene que utilizar el computador (notificaciones, policía municipal, etc.).

### **2.1.3. Antecedentes a nivel regional**

En el año 2012, se realizó un estudio en la municipalidad Provincial de Huancabamba el cual se orientó en identificar y describir los factores que afectan la Adquirir e Implementar de las TIC. Esta investigación es fundamental para el presente estudio ya que obtuvo resultados significativos con los cuales se logró una amplia visión acerca del estado de la gestión de las TIC exclusivamente en la región de Huancabamba los cuales fueron: El 84% del personal encuestado indicaron que el proceso de Identificar soluciones automatizadas se encuentra en un nivel de madurez inicial, mientras que el 12% de los encuestados señalaron que se encuentra en un nivel de madurez no existente; el 66% del personal encuestado consideran que el proceso de software aplicativo se encuentra en un nivel de madurez no existente; el 56% del personal encuestado indicaron que el proceso de infraestructura tecnológica se encuentra en un nivel de madurez no existente, el 72% del personal encuestado indicaron que el proceso de operación y uso se encuentra en un nivel de madurez no existente, el 62% del personal encuestado indicaron que el proceso de adquirir recursos de TI se encuentra en un nivel de madurez inicial, el 66% del personal encuestado indicaron que el proceso de administración de cambios se encuentra en un nivel de madurez no existente, el 84% del personal encuestado indicaron que el proceso de instalación y acreditación de soluciones y cambios se

encuentra en un nivel de madurez no existente. Los resultados encontrados en la Municipalidad Provincial de Huancabamba, de manera general, alcanza un perfil de nivel no existente (Campos Quintana, 2012).

Así mismo en el año 2011, un estudio realizado con sólo cinco procesos del dominio Adquirir e Implementar de las TIC en la Municipalidad Distrital de Suyo, nos muestra que los resultados encontrados arrojan que los empleados involucrados con la variable de Mantenimiento de Soluciones Automatizadas es de 50% ubicándola en un proceso Inicial, en la variable de Operación y Uso de TI tiene un 70% ubicándola en un proceso Inicial, en la variable de Infraestructura de TI tiene un 70% ubicándola en un proceso Inicial, en la variable de Mantenimiento de Software Aplicativo tiene un 60% ubicándola en un proceso inicial, y en la variable de Administración de Cambios de TI tiene un 40% ubicándola en un proceso Inicial; con respecto a los niveles de madurez de COBIT (Silupú Cruz, 2011).

Aranda, Judith (Aranda Antonio, 2012); en su estudio tiene como propósito dar a conocer el Nivel de Gestión del proceso de Adquirir e Implementar las tecnologías de información y comunicaciones (TIC). Esta investigación es fundamental para el presente estudio ya que obtuvo resultados significativos con los cuales se logró una amplia visión acerca del estado de la gestión de las TIC los cuales fueron: el 50% de los trabajadores encuestados considera que el proceso de Identificación de Soluciones Automatizadas de TI se encuentra en un nivel de madurez 2 – Repetible, mientras que el 40% se encuentra en un nivel de madurez 3 – Definido y el 10% en un nivel de madurez1 – Inicial. Estos resultados discrepan con la hipótesis formulada sobre el nivel de madurez de este proceso. El 60% de los trabajadores considera que el proceso de Adquirir y

Mantener Software Aplicativo de TI se encuentra en un nivel de madurez 3 – Definido, mientras que el 35% se encuentra en un nivel de madurez 2 – Repetible y el 5% en un nivel de madurez 1 – Inicial. Estos resultados concuerdan con la hipótesis formulada sobre el nivel de madurez de este proceso. El 65% de los trabajadores encuestados considera que el proceso de Adquirir y Mantener Infraestructura Tecnológica de TI se encuentra en un nivel de madurez 2 – Repetible, mientras que el 20% se encuentra en un nivel de madurez 3 – Definido y el 15% en un nivel de madurez 1 – Inicial. Estos resultados discrepan con la hipótesis formulada sobre el nivel de madurez de este proceso. El 80% de los trabajadores encuestados considera que el proceso de Facilitar la Operación y el Uso de TI se encuentra en un nivel de madurez 3 – Definido, mientras que el 15% se encuentra en un nivel de madurez 2 – Repetible y el 5% en un nivel de madurez 4 – Administrado. Estos resultados concuerdan con la hipótesis formulada sobre el nivel de madurez de este proceso. El 85% de los trabajadores encuestados considera que el proceso de Adquirir Recursos de TI se encuentra en un nivel de madurez 3 – Definido, mientras que el 10% se encuentra en un nivel de madurez 2 – Repetible y el 5% en un nivel de madurez 4 – Administrado. Estos resultados concuerdan con la hipótesis formulada sobre el nivel de madurez de este proceso. El 70% de los trabajadores encuestados considera que el proceso de Administración de Cambios de TI se encuentra en un nivel de madurez 3 – Definido y el 30% en un nivel de madurez 2 – Repetible. Estos resultados concuerdan con la hipótesis formulada sobre el nivel de madurez de este proceso. El 50% de los trabajadores encuestados considera que el proceso de Instalación y Acreditación de Soluciones y Cambios de TI se encuentra en un nivel de madurez 2 – Repetible, mientras que el 30% se encuentra en un nivel de madurez 3 – Definido y el 20% en un nivel de madurez 1 – Inicial. Estos resultados discrepan con la hipótesis formulada sobre el nivel de madurez de este proceso. Los

resultados encontrados en la Superintendencia Nacional de los Registros Públicos “SUNARP”, de manera general, alcanza el nivel de madurez 3- definido.

Ancajima, Víctor (Ancajima Miñán, 2012); en su tesis de maestría denominada “Nivel de Adquisición e Implantación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en las Municipalidades Distritales de la Provincia de Ayabaca en el año 2011”. Esta investigación es fundamental para el presente estudio ya que obtuvo resultados significativos con los cuales se logró una amplia visión acerca del estado de la gestión de las TIC exclusivamente en la Provincia de Ayabaca los cuales fueron: El 54.76% del personal encuestado indicaron que el proceso de Identificar Soluciones Automatizadas se encuentra en un nivel de madurez 0 – No existente; el 46.67% del personal encuestado consideran que el proceso de Adquirir y Mantener Software Aplicativo se encuentra en un nivel de madurez 1 – Inicial / Ad hoc; el 60.95% del personal encuestado indicaron que el proceso de Adquirir y Mantener Infraestructura Tecnológica se encuentra en un nivel de madurez 0 - No existente; el 54.29% del personal encuestado indicaron que el proceso Facilitar la Operación y Uso se encuentra en un nivel de madurez 0 - No existente; el 50.95% del personal encuestado indicaron que el proceso Adquirir Recursos de TI se encuentra en un nivel de madurez 1 – Inicial / Ad hoc; el 73.81% del personal encuestado indicaron que el proceso de Administración de Cambios se encuentra en un nivel de madurez 0 – No existente, el 49.05% del personal encuestado indicaron que el proceso de Instalar y Acreditar Soluciones y Cambios se encuentra en un nivel de madurez 0 – No existente. Los resultados encontrados en las Municipalidades Provinciales de Ayabaca, de manera general, alcanza un perfil de nivel 0 – No existente.

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. Las municipalidades**

#### **2.2.1.1. Definición**

El portal web de Municipio al día (IEP Instituto de Estudios Peruanos, s.f.), nos dice algo importante y es que las municipalidades tienen como antecedente al Cabildo, instancia de administración local creada durante el virreinato que adquiere roles de gobierno al regular la actividad económica local y en general la vida cotidiana local. Contaba con un alcalde, elegido por periodos anuales mientras que el cargo de regidor se obtenía por compra o herencia. El Cabildo es retomado durante los primeros años de la república prácticamente con las mismas características, diferenciando a las “municipalidades de pueblos de peruanos” - comunidades de indígenas específicamente-, y, posteriormente en 1823, se establece un régimen común. La Municipalidad ha atravesado diversas etapas, de supresión, de restablecimiento, de cambios en la elección de sus órganos de gobierno, de cambios en su misión y mecanismos de creación.

El portal web DePeru (DePeru, portal de internet, s.f.), nos indica lo siguiente sobre las funciones de las municipalidades:

- Las municipalidades deciden como se usarán los terrenos y los predios de su localidad. Por ejemplo,

los tamaños de los lotes de terreno dependen de los permisos que otorguen las municipalidades; asimismo, el uso que se dará a las casas, si son sólo para residencia o para uso comercial.

- Se encargan de los servicios públicos básicos. Por ejemplo, la limpieza de las calles, hacer campañas de salud y recolectar la basura.
- Protección y conservación del medio ambiente. Por ejemplo, combatir la contaminación ambiental y cuidar el patrimonio cultural, histórico y paisajístico de su localidad.
- Promover el desarrollo económico de su localidad.
- Promover la participación vecinal, sobretodo en el uso y control de sus recursos.
- Organizar servicios sociales para proteger a la población de menores recursos.
- Luchar contra la comercialización y consumo de drogas.

A la fecha existen 1851 Municipalidades establecidas, según el documento del Ministerio del Ambiente (MINAM) (Ministerios del Ambiente, 2015) .

### **Clasificación de Municipalidades**

- a. Municipalidades de ciudades principales tipo “A”.
- b. Municipalidades de ciudades principales tipo “B”.
- c. Municipalidades de ciudades no principales, con 500 o más viviendas urbanas.
- d. Municipalidades de ciudades no principales, con menos de 500 viviendas urbanas.

**Tabla Nro. 1 - Clasificación Municipal 2015**

Grupo de Municipios	Total
Ciudades Principales tipo "A"	40
Ciudades Principales tipo "B"	210
Resto con más de 500 Viviendas Urbanas	558
Resto con menos de 500 Viviendas Urbanas	1043
TOTA	
	L 1851

Fuente: MINAM (Ministerios del Ambiente, 2015) (Pág. 51-52).

Deisy (Sernaque, 2010), en su blog nos comenta que la municipalidad forma parte del municipio y es aquella institución desde donde se ejerce el gobierno del mismo, la municipalidad es conducida por el alcalde y concejo municipal, el primero con funciones ejecutivas; y el segundo con funciones normativas, fiscalizadoras y representativas. Construir una municipalidad, una institución de éxito depende de las características físicas, sociales, culturales y económicas del municipio.

Ahora nos preguntamos ¿Qué es municipio?, es lo mismo que municipalidad, claro que no, “El municipio es el

espacio de gestión municipal y hace referencia a tres dimensiones: política, social y territorial” (Sernaque, 2010).

Dimensiones:

- Política, porque es el gobierno local elegido democráticamente.
- Social, porque incluye a un conjunto poblacional en su jurisdicción.
- Territorial, porque se refiere a un determinado espacio físico.

#### **2.2.1.2. Las TIC y las Municipalidades**

Las TIC ofrecen grandes oportunidades para mejorar la eficiencia y diferenciación de las empresas, que éstas deben saber aprovechar. De este modo, las TIC entre otras, ofrecen la posibilidad (EvaluandoERP, 2014):

- Ampliar su base de negocio, en la medida en que la venta a través de Internet puede facilitar la entrada a nuevos mercados geográficos o nuevos grupos de clientes.
- Reducir costos y tiempos, aprovechando la capacidad de las nuevas tecnologías de automatizar los procesos internos (compra, almacén, gestión comercial, etc.).

- Mejorar la calidad del servicio ofrecido, a través de una mayor disponibilidad y velocidad del mismo.
- Intensificar la colaboración con proveedores y clientes para mejorar el diseño de productos, optimizar los procesos de compra o venta, etc.
- Agilizar la relación con las Administraciones, entidades financieras, etc.

Las municipalidades no son ajenas a las oportunidades y retos que las TIC generan. Sin embargo, cada empresa, en función de su tamaño y actividad deberá adoptar soluciones diferentes en este campo.

### **2.2.1.3. Aplicaciones de las TIC en las Municipalidades**

El reto que se presenta ahora es que los municipios y las administraciones las utilicen, para mejorar los servicios al ciudadano y reducir los costes de sus servicios.

- Desarrollo de aplicaciones comunes a toda la administración pública, por ejemplo, para manejo de la contabilidad, RR.HH. (con esto se podría conseguir el número real de empleados públicos), portal de compras del Estado centralizado, etc. Estas aplicaciones podrían estar disponibles para acceso vía navegador Web con las consideraciones de seguridad necesarias.

- Desarrollo de sitios Web estandarizados para cada entidad, con la posibilidad de parametrizar las principales secciones a publicar, informaciones de la entidad, listado de eventos, intranet para empleados, etc.
- Desarrollo de aplicaciones específicas para trámites en línea según la necesidad de cada entidad.
- Control de la seguridad de accesos y privilegios centralizado. Al ser un ente técnico a cargo de la seguridad informática contaría con los recursos necesaria para administrar la seguridad de las informaciones.
- Backup de las informaciones críticas de cada entidad en un sistema de archivos centralizado y con la posibilidad de restauración a pedido de las entidades que hayan perdido algún tipo de información.
- Para aquellas entidades que no puedan contar con un área de sistemas propio se podría ofrecer servicios de escritorio remoto para los usuarios finales con las aplicaciones de oficina necesarias y los accesos a las aplicaciones propias de la entidad en forma remota (Montalvan, 2009).

#### **2.2.1.4. Criterios para incorporar TIC en Municipalidades**

Los ciudadanos y las empresas demandan cada vez más de las administraciones públicas en su conjunto niveles de atención similares a los proporcionados por el sector privado. El ciudadano está cada vez más informado, es más exigente y demanda una administración cercana, eficiente y ágil.

La administración local es el nivel administrativo en el que tiene lugar una gran parte de las relaciones con los ciudadanos. A esto hay que sumar no sólo los propios trámites que realizan los ciudadanos y las empresas con las entidades municipales, sino el hecho de que, en muchas ocasiones, el ciudadano no distingue entre niveles territoriales de gobierno cuando formula sus demandas a la Administración, y normalmente la Administración local es la elegida por los ciudadanos para hacerlo. Esta tendencia se relaciona con otra de las demandas de la sociedad en relación con la Administración Pública: la ventanilla única administrativa, es decir, la posibilidad de presentar las solicitudes y comunicaciones en cualquier ventanilla de cualquier administración, indistintamente de que se esté realizando a otra entidad u organismo.

Las administraciones públicas han ido recorriendo, con unos años de retraso, la misma senda que las empresas. Sus fines son diferentes y su situación de «monopolio de facto» no las obliga a luchar por su subsistencia. Sin embargo, son los ciudadanos y los representantes de las empresas los que la urgen para que adopte planteamientos de servicio. Y en esta línea se encuentran. Son ya algunas las experiencias de entidades locales que han pasado por la certificación de calidad ISO 9001.

En este contexto, la prestación de servicios TIC en red en un marco de colaboración público-privada en el que se ofrecen recursos y aplicaciones informáticas desde la red en modo servicio y pago por uso, es un modelo que se adapta a las necesidades y problemas de la Administración local y da soporte a los servicios administrativos y nuevos servicios de los ayuntamientos. Es un modelo sostenible de incorporación de la tecnología que asegura no sólo su adopción, sino también su mantenimiento y evolución. El modelo responde a la creciente dificultad de las administraciones para atender de manera óptima a determinados servicios y actividades que desempeñan. La provisión de estos servicios basados en las TIC permite ofrecer un servicio disponible 7\*24, aspecto este que no está contemplado en estructuras funcionariales de horarios y turnos, ni en las de contratación y amortización de las inversiones. Este enfoque transforma las inversiones en gasto y constituye un modelo de financiación en sí. La prestación de servicios TIC en red ofrece garantías de seguridad, disponibilidad, recuperación ante desastres, etc., y, en general, plantea un modelo sostenible para incorporar las nuevas tecnologías a la gestión local

En el Perú las TIC se vienen incorporando pero todavía no se llega a e-gobierno en todas sus etapas sino más bien estamos en un inicio aunque algunas instituciones públicas han desarrollado algunas etapas más de transacción como la SUNAT, RENIEC y SUNARS (Benites Velásquez, 2010).

#### **2.2.1.5. Tipos de Municipalidades**

Según la ley orgánica de Municipalidades (Portal del Jurado Nacional de Elecciones), **Ley N°27972**.

Establece normas sobre la creación, origen, naturaleza, autonomía, organización, finalidad, tipos, competencias, clasificación y régimen económico de las municipalidades; también sobre la relación entre ellas y con las demás organizaciones del Estado y las privadas, así como sobre los mecanismos de participación ciudadana y los regímenes especiales de las municipalidades.

### **Tipos de Municipalidades**

Las municipalidades son provinciales o distritales. Están sujetas a régimen especial las municipalidades de frontera y la Municipalidad Metropolitana de Lima. Las municipalidades de centros poblados son creadas conforme a la presente ley.

### **Jurisdicción y regímenes especiales**

Las municipalidades se clasifican, en función de su jurisdicción y régimen especial, en las siguientes:

En función a su jurisdicción:

1. La municipalidad provincial, sobre el territorio de la respectiva provincia y el distrito cercado.
2. La municipalidad distrital, sobre el territorio distrito.

3. La municipalidad de centro poblado, cuya jurisdicción la determina el respectivo concejo provincial, a propuesta del concejo distrital.

Están sujetas a régimen especial las siguientes:

1. Metropolitana de Lima, sujeta al régimen especial que se establece en la presente ley (Ley N°27972).
2. Fronterizas, las que funcionan en las capitales de provincia y distritos ubicados en zona de frontera.

### **2.2.2. Los gobiernos locales**

Según la Constitución Política del Perú en vigencia, en el Art. 195. Dice: “Los gobiernos locales promueven el desarrollo y la economía local, y la prestación de los servicios públicos de su responsabilidad, en armonía con las políticas y planes nacionales y regionales de desarrollo” (Constitución de la Republica del Perú, 2002).

Son competentes para:

1. Aprobar su organización interna y su presupuesto.
2. Aprobar el plan de desarrollo local concertado con la sociedad civil.
3. Administrar sus bienes y rentas.
4. Crear, modificar y suprimir contribuciones, tasas, arbitrios, licencias y derechos municipales, conformes a ley.

5. Organizar, reglamentar y administrar los servicios públicos locales de su responsabilidad.
6. Planificar el desarrollo urbano y rural de sus circunscripciones, incluyendo la zonificación, urbanismo y el acondicionamiento territorial.
7. Fomentar la competitividad, las inversiones y el financiamiento para la ejecución de proyectos y obras de infraestructura local.
8. Desarrollar y regular actividades y/o servicios en materia de educación, salud, vivienda, saneamiento, medio ambiente, sustentabilidad de los recursos naturales transporte colectivo, circulación y tránsito, turismo, conservación de monumentos arqueológicos e históricos, cultura, recreación y deporte, conforme a ley.
9. Presentar iniciativas legislativas en materias y asuntos de su competencia.
10. Ejercer las demás atribuciones inherentes a su función, conforme a ley.

### **2.2.3. La Municipalidad Distrital de Castilla**

La web de la municipalidad (Municipalidad de Castilla, s.f.), nos ofrece lo siguiente:

#### **2.2.3.1. Reseña histórica**

La historia de Castilla se remonta a los orígenes de los taranes, etnia piurana surgida hacia el año 500 o 600 d.C., y formada por un vasto grupo de cyracasgos o señoríos que se asentaron a lo largo de los valles de los ríos Piura y Tumbes. Política y administrativamente, la familia Taran nunca se convirtió en un estado oficial, pero a lo largo de los siglos ha desarrollado la cohesión sociocultural necesaria para identificarlos como una sola nación.

El gobierno de los Tallanes se caracterizó por un gobierno fuerte y autoritario de sus caciques o caciques étnicos, con una marcada estratificación o división de clases, con una clase clerical destacada junto a la nobleza y el plebeyo. En términos de liderazgo y sucesión gubernamental, era posible que una kashika o 'caprana' femenina tuviera el poder entre los tarane. Se sabe por documentos de la época que estas gobernantes gobernaban Kachikazugo de manera similar a los varones, aunque en la época prehispánica se decía que el gobierno solo era accesible en determinadas circunstancias, como los varones. heredero del jefe.

Económicamente, Tallanes se caracterizó por una notable especialización laboral, que se manifestó en la diferenciación comercial a nivel comunitario. Nace así una ciudad de puros salineros, orfebres, tejedores, ceramistas, ganaderos y "comerciantes" o trueque, y la pesca se ha desarrollado fundamentalmente para el sustento de las comunidades. En el primer caso, los tallanes pudieron ampliar sus tierras de cultivo ante la adversidad climática por las acequias y acequias

heredadas de las tribus Mochika y Shika. En lo que se refiere a la pesca, era esencialmente pargo, fresco para la alimentación y seco para el trueque y el homenaje. De manera similar, se enfatizó el desarrollo de la navegación y el comercio como un medio para desarrollar otra actividad muy importante en la economía de Tallanes: el trueque o "comercio".

1350-1400 La dinámica sociedad Talang fue conquistada por el militarizado Reino Chimú. El gobierno ejercido por este reino, aunque fuerte y bien organizado, no requirió ni provocó cambios importantes en la estructura política y administrativa de Tallan. El objetivo principal de los Chimus con esta y otras conquistas era obtener más tributos y ofrendas que les permitieran continuar con la pompa, la prosperidad y el poder de sus reinos.

Sin embargo, esta supremacía chimú sobre Piura y otras tierras del valle en la costa norte duró varios años cuando ese reino cayó ante las fuerzas y las vastas ambiciones del Inca Tupac Yupanqui a mediados del siglo 15. Inca Huina Capac, el sucesor del Inca Huina Cápac, realizó una importante campaña en la costa norte y estableció un gobierno absoluto contra los taranos. El penúltimo Imperio Inca fortaleció su dominio político, económico y sociocultural.

Al igual que Chimús, el gobierno de los cuzqueños estaba destinado a ser de corta duración. El régimen inca, que pasó casi medio siglo en Piura, se vio interrumpido por la llegada de las tropas españolas en 1532. La posterior conquista y creación del Virreinato del Perú, intencional o no, trajo consigo una serie de cambios y transformaciones

profundas en todos los estratos de la vida cotidiana de los pueblos indígenas.

Como con todo el virreinato, el gobierno efectivo de los españoles comenzó con el establecimiento de ciudades españolas y repartimiento de indios. En el caso de Piura, los pueblos cristianos tuvieron que mudarse hasta cuatro veces para encontrar su ubicación definitiva. La primera fundación se fundó en 1532 con el nombre de San Miguel de Tangalara y está situada en la margen derecha del río Chira. Dos años después, por razones de salud, se trasladó al caserío Monte de los Padres en Alto Piura (La Matanza), pero la insalubridad obligó a trasladarlo por tercera vez, y en 1578 Paita lo convirtió en San Francisco de la Buena. Se estableció una ciudad en Hope Harbor. . Finalmente, los saqueos de los piratas y otras adversidades climáticas obligaron a la ciudad a trasladarse finalmente a su hogar de El Chircal o Takara. Este último, identificado como el sitio de la actual Castilla, fue una de las cuatro culturas Taran Taran construidas cerca del río Piura en la época prehispánica. Durante los siglos XVII y XVIII, la sede de Takara permaneció como parte de la ciudad rebautizada como San Miguel del Villar de Piura, manteniéndose estrechos vínculos con varios partidos políticos (pequeños pueblos) de la ciudad indígena de Juan del Valle de Catacaos. y varias haciendas estancias de los españoles.

En el siglo XVIII, el obispo de Trujillo, Jaime Martínez de Compagnon, realizó extensas visitas a su archidiócesis, incluida la actual provincia de Piura, lo que dio lugar a un raro y muy completo estudio etnogeográfico. Varios

núcleos de población de la época. Gracias a su obra tenemos noticias de las más antiguas casonas coloniales y estancias haciendas que han llegado hasta nuestros días como centros de población.

La información recopilada por el obispo en 1785 confirma la existencia de la hacienda Chapaira, que ahora existe como una casa de campo. Las fincas Guapalas, Normara, Maringas y Lochto, ahora deshabitadas, limitan con el distrito de Tambogrande y Castilla. Es ampliamente reconocido cómo el desarrollo económico y demográfico de Castilla estuvo determinado por la formación de haciendas y alquerías que proliferaron y enriquecieron a lo largo del siglo XIX. Y permanecieron activos hasta mediados del siglo siguiente. Habitadas originalmente por familias de clase trabajadora, estas haciendas siguen siendo urbanizaciones, asentamientos humanos o sus asentamientos distritales actuales.

Entre las haciendas y estancias que se han convertido en zonas densamente pobladas, se destacan La Obliga, San Rafael, San Vicente, El Payo, Terela, Miraflores, Tacala, Las Montero y Chiclayito. La comarca castellana se organiza en la actualidad en 22 asentamientos humanos reconocidos, 5 asentamientos no reconocidos, 3 urbanizaciones y 8 asentamientos.

Políticamente, Tacala formó parte del distrito de Piura hasta 1855, pero la victoria de La Palma sobre Ecuador llevó al gobernador costeño Ramón López Lavalle a exigir que la zona de Takara fuera elevada a la categoría de distrito. Fue puesto en vigor por una ley transitoria dictada

el 2 de enero de 1857 por el entonces presidente Ramón de Castilla. En 1860 se cambia el nombre a Castilla en honor al Libertador.

El 30 de marzo de 1861, se decreta la Ley de creación del distrito de Castilla, como parte de la Provincia de Piura. No obstante, en agosto de 1908 Castilla retorna a formar parte de Piura, mediante la Ley 723, en razón de su cercanía a esta ciudad. Finalmente, el 13 de Agosto de 1920, el Presidente Augusto B. Leguía, promulga la Ley Regional 208, por la cual se reivindicán políticamente y devuelve la categoría de Distrito a Castilla (Municipalidad de Castilla, s.f.).

#### **2.2.3.2. Ubicación geográfica**

El Distrito de Castilla está ubicado al Este del Distrito de Piura, Capital de la Región del mismo nombre, situado entre los 5°11'5" de latitud y los 80° 57'27" de longitud del meridiano de Greenwich y a 32 m.s.n.m., ocupando una zona costera de terrenos arenosos. Castilla se encuentra ubicada a lo largo de la margen oriental del río Piura y a lo largo de la Carretera Antigua Panamericana (Carretera Bioceánica Paita – Belén).

Fue creada el 30 de marzo de 1861 por Ley Regional N° 208 y reivindicándola el 13 de agosto de 1920 políticamente y devolviéndole su categoría de distrito. La Capital es la ciudad de Castilla, ubicada a 30 m.s.n.m.

El distrito de Castilla, de acuerdo a la información del INEI, tiene una superficie territorial de 662.23 km<sup>2</sup>, que

representa el 10.66% de la superficie total de la provincia de Piura y una densidad poblacional de 186.7 Habitantes/km<sup>2</sup>. Las formas dominantes del territorio están conformadas por llanuras y valles (Municipalidad de Castilla, s.f.).

### 2.2.3.3. Límites

El distrito de Castilla presenta los límites siguientes:

**Por el norte**, con el distrito de Tambogrande.

**Por el oeste**, con el distrito de Piura.

**Por el este**, con el distrito de Tambogrande y Chulucanas.

**Por el sur**, con el distrito de Catacaos.

**Gráfico Nro. 1 - Distribución Geográfica Provincia de Piura**



Fuente: Portal web de la Municipalidad Distrital de Castilla (Municipalidad de Castilla, s.f.).

#### **2.2.3.4. Demografía**

Según los resultados de los Censos Nacionales XI de Población y VI de Vivienda 2007, la población del distrito de Castilla es de 123 692 habitantes, que, comparado con el Censo de 1993, acusa un incremento de 35.27%, es decir 32,250 habitantes más, que es producto de la tasa de crecimiento y de las fuertes corrientes migratorias de la población de la sierra del departamento de Piura y de otras ciudades del País.

De la población total de 123 mil 692 habitantes del distrito, 59 mil 834 son hombres (48,4%) y 63 mil 858 corresponden a mujeres (51,6%). A nivel de área de residencia, la población urbana es de 122 mil 620 habitantes, mientras que en el área rural sólo viven Mil 72 personas.

La población global del distrito de Castilla conformada por 123,692 habitantes, residen en 26,867 viviendas ocupadas y distribuidas en el Área de Expansión Urbana de Castilla y los Caseríos del Medio Piura (Municipalidad de Castilla, s.f.).

**Tabla Nro. 2 - Población según los Distritos de la Provincia de Piura**

Distritos	Urbana	Rural	Total
Piura	254876	5487	260363
Castilla	122620	1072	123692

Catacaos	64273	2035	66308
Cura Mori	14673	2250	16923
El Tallán	3712	1062	4774
La Arena	31494	3090	34584
La Unión	35411	589	36000
Las Lomas	10935	15961	26896
Tambo Grande	35145	61306	96451
Provincia Piura	573139	92852	665991

Fuente: INEI - Censos Nacionales de Población y Vivienda 2007.

#### **2.2.3.5. Clima**

Por su ubicación geográfica, el clima del distrito de Castilla es cálido y seco; registra ligeras variantes influenciado por las estaciones que se presentan en el año: En los meses de verano (Enero – Marzo) la temperatura fluctúa entre 30°C y 34°C a la sombra, produciéndose lluvias de elevada intensidad. Durante el invierno (Abril – Diciembre) la temperatura oscila entre 26°C y 18°C (Municipalidad de Castilla, s.f.).

#### **2.2.3.6. Hidrografía**

Piura y Castilla están separadas por el cauce del río Piura, el mismo que nace en la cordillera occidental de los Andes, cuya cuenca de origen la tiene la cordillera del distrito de Huarmaca en la provincia de Huancabamba. Las aguas del río Piura llegan a la presa de derivación "Los Ejidos" que se ubica sobre el río Piura. Esta presa fue construida con el objetivo de elevar el nivel del agua que permita regar por gravedad el valle del Bajo Piura;

utilizando canales revestidos de cemento. "Biaggio Arbulú" es el nombre del principal canal que nace en la represa " Los Ejidos" y que pasa por los Asentamientos Humanos María Goretti, La Primavera; Víctor Raúl, Campo Polo, Urbanización San Bernardo, El Indio y Chiclayito, hasta llegar a los territorios de la Provincia de Sechura. Este canal forma parte del Proyecto Chira-Piura (Municipalidad de Castilla, s.f.).

#### **2.2.3.7. Principales festividades religiosas**

Castilla, al igual que otros pueblos de la región tiene fechas muy importantes, donde rinden homenaje al creador. Entre las principales festividades religiosas tenemos:

##### **Festividades**

- Festividad de la Virgen de Transito, Patrona del Distrito.
- Festividad de San Martín de Porras, Patrono del Distrito.
- Santísima Cruz, Sagrado Corazón de Jesús y Santa Rosa en el caserío Chapayrá.
- María Auxiliadora en el A.H. Chiclayito y Caserío Río Seco.
- San Martín de Porras, y Cruz de Chalpón en Terela.

- Señor Cautivo y Nuestra señora de Fátima en el Caserío La Obrilla.

### **Folklore**

El folclore de castilla es muy interesante. Sus leyendas, supersticiones, costumbres y creencias revelan el espíritu y los sentimientos de los habitantes de Catala, Perú.

La leyenda de la Cruz de Chalpón: Su advocación se entendió gracias al mulo Leonardo Rivas, que viajó tierra adentro. En uno de sus viajes, se dice que lo atacó un grupo de forajidos. Cuando don Leandro llegó a su casa, contó lo sucedido y todos juntos dieron gracias a la Santa Cruz. Y a medida que se difundió esta dedicación, también se habló de ella. Hoy existe una ermita llamada Cruz del Chalpón.

### **Brujería**

Entre los pobladores es una creencia muy fuerte, en algunos casos, creen en los malos espíritus derivados de prácticas de brujería, por eso se cuidan mucho de los llamados brujos malos que aceptan proposiciones de gente por venganza, envidia, "que deseen hacer mal".

### **Creencias**

Se tienen las siguientes:

- Al buscar un ahogado en el río, el uso de una pala con un Cristo y una vela para hallar el cuerpo. Se

dice que donde se detiene la pala abajo está el cadáver del ahogado.

- El Susto: es otra creencia de que los malos espíritus aparecen de diversas formas para asustar a quienes quieren hacer daño. Las personas "asustadas" se vuelven enfermiza, enflaquecen y son atormentadas con delirio de persecución. Deberán ser tratadas por un curandero quien les escupe con hierba del susto y azota superficialmente con ramitas de sauce o hierva santa.
  
- En las chicherías, si se barre la casa de afuera para dentro atraerán clientela, pero si lo hacen en sentido contrario, se les ahuyentarán los clientes.
  
- Para retener a la gente detrás de la puerta se coloca una escoba con flores; si quieren alejarla, en vez de flores, ponen una chancleta vieja.
  
- Si se barre de noche trae mala suerte.
  
- Las tiendas no pueden vender agujas de noche porque trae la mala suerte.
  
- Cuando quieren tener a una mujer bajo su poder, le hacen tragar el daño o bocado y la mujer no se puede despegar de su pareja, tanto que hasta ellos mismos tienen que romper el embrujo por que los enloquece, así es el caso de mujeres que se enamoran de vagos sin suerte que se dedican a sangrar a las pobres mujeres que caen en sus redes,

ellas harán locuras y hasta venderían su casas si fuera necesario con tal de agradar al maldito que las embrujó, serían capaces de dejar a sus esposos y vivir en la miseria con tal de vivir con el embrujador, tengan cuidado, los de castilla son brujos de temer.

### **Bajada de reyes**

Se realiza entre el 6 de enero y el carnaval. Se hace un nacimiento, en el que colocan al niño Dios, a la Virgen y a San José; La mula el buey y muchos adornos. El día de la bajada tiene lista una fuente para recibir las imágenes y el capillo. La dueña de la bajada ve los últimos detalles y reza exclamando: "Ay niño Jesús, que me vaya bien, no como a la fulana..." Cuando ya todos los padrinos invitados están presentes, la dueña de casa designa a tres primeros padrinos que bajaran al niño, mientras un grupo de niñas hacen de pastorcitas cantándole al niño Jesús, el siguiente canto: "Manuelito lindo, que haces en la cuna, los pies en la cama, la cara en la luna". "Cuál de los tres reyes ¿será el mejor? El señor Don..., se llevó la flor...".

Terminada la labor de bajar los objetos, se empieza a tomar y a comer el horneado, el copús y otros potajes, entre copa y copa la hora avanza y empiezan retirarse. Cuando el azafate esta "subido" es que les ha ido de "mamey" en la bajada; esperando la mañana siguiente para la "la recorcoba". (Repetir el agasajo etc.) (Municipalidad de Castilla, s.f.).

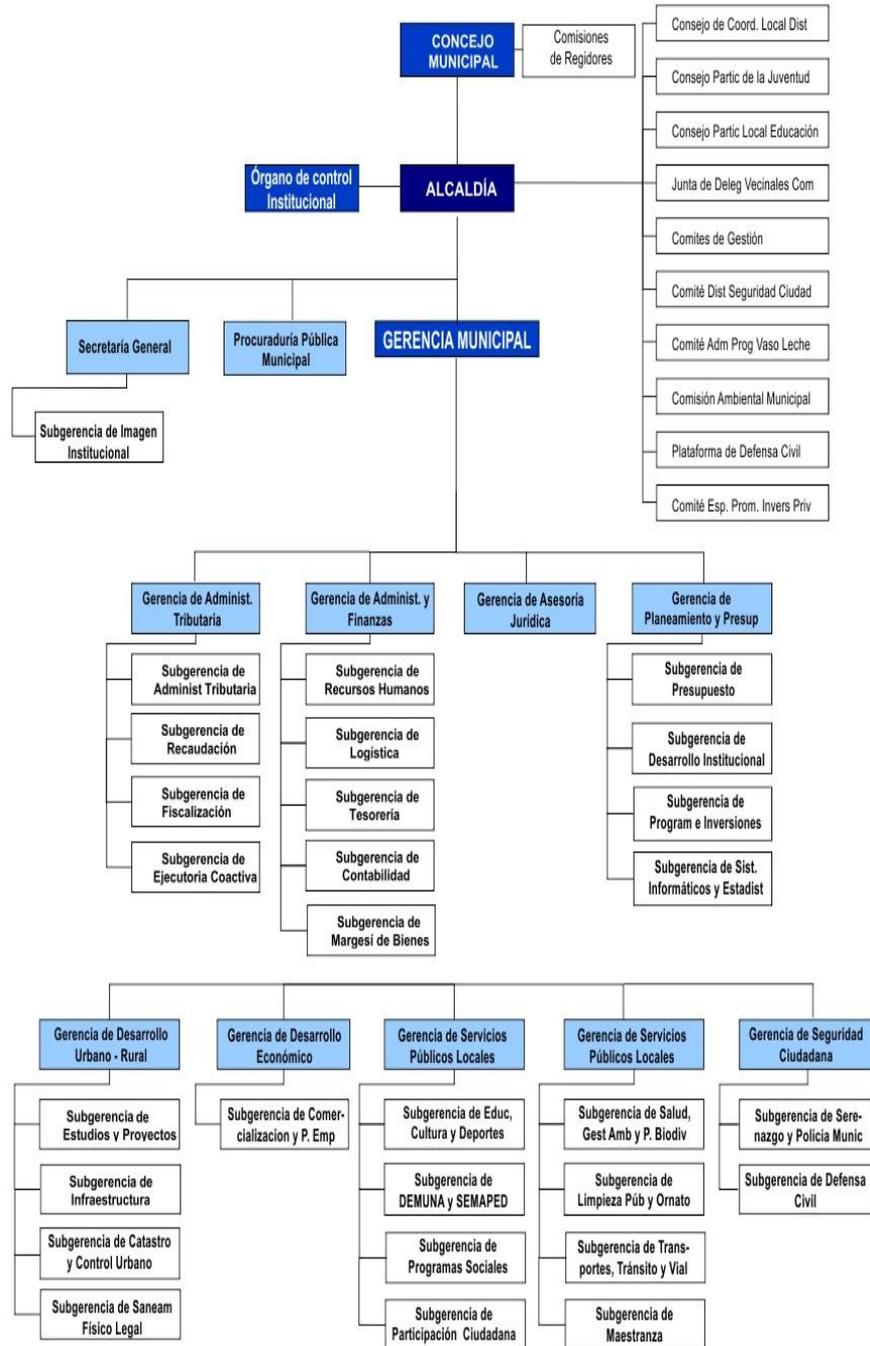
#### **2.2.3.8. Base legal**

Tácala, denominación que se dio en un inicio, fue elevada a la categoría de distrito mediante la Ley Transitoria promulgada el 02 de enero de 1857 por el entonces presidente de la República, el Mariscal Ramón Castilla. En 1860 se cambió el nombre por el de Castilla, en honor al libertador definitivo de la esclavitud en el Perú.

El 30 de marzo de 1861, el Presidente Ramón Castilla, decreta la Ley de creación del distrito de Castilla, como parte de la Provincia de Piura. Sin embargo, el 10 de agosto de 1908 se decreta mediante Ley 723, la reincorporación de Castilla al distrito de Piura, en razón de su cercanía. Doce años después, el presidente Augusto B. Leguía, promulga la Ley Regional 208, del 13 de Agosto de 1920, reivindicando políticamente y devolviéndole su categoría de distrito a Castilla (Municipalidad de Castilla, s.f.).

### **2.2.3.9. Organigrama institucional**

## MUNICIPALIDAD DE CASTILLA ORGANIGRAMA 2015



Fuente: Portal web de la Municipalidad Distrital de Castilla (Municipalidad de Castilla, s.f.).

### 2.2.3.10. Símbolos del distrito de Castilla

## **El escudo de Castilla**

Fue creado por el artista plástico Hernán Pauta Salas, quien resultó ganador del concurso convocado por el municipio de Castilla, el 29 de mayo de 1974, siendo alcaldesa en ese entonces, la Srta. Olga Guerrero Ojeda.

El escudo de Castilla se caracteriza por la figura señera del Libertador Ramón Castilla y Marquesado, enmarcado por los colores verdes —amarillo — verde de Castilla y, rojo-blanco y rojo del Perú.

En su parte céntrica un semicírculo, representando al sol y en su interior unas líneas que definen la ciudad de Castellana con el frontis de su templo; en su centro la silueta de un trabajador pala en mano, cavando un surco, simbolizando la vitalidad y la fuerza de su gente, recordándonos al antiguo campesino habitante de esta tierra. En la parte inferior, un semi ovalo con los colores azul — amarillo- azul que conforman la estructura del escudo, en la que resaltan dos fechas: 2 de enero de 1857 y 13 de agosto de 1920, representando la fecha de creación del Distrito de Tacalá la primera, y la fecha de reivindicación política como distrito la segunda. Esta reivindicación fue en el Gobierno del Presidente Augusto B. Leguía.

En la parte superior la cinta bicolor lleva la inscripción de “Distrito de Castilla” (Municipalidad de Castilla, s.f.).

**Gráfico Nro. 2 - Escudo de la Municipalidad Distrital  
de Castilla**



Fuente: Portal web de la Municipalidad Distrital de Castilla (Municipalidad de Castilla, s.f.).

**La bandera de Castilla**

Surge del mismo escudo creador por el Prof. Hernán Pauta Salas y cuyos colores, el verde y el amarillo, simbolizan la agricultura predominante desde hace muchos años atrás, además del progreso del distrito (Municipalidad de Castilla, s.f.).

**Gráfico Nro. 3 - Bandera de la Municipalidad  
Distrital de Castilla**



Fuente: Portal web de la Municipalidad Distrital de Castilla (Municipalidad de Castilla, s.f.).

**2.2.3.11. Infraestructura Tecnológica**

**Tabla Nro. 3 - Infraestructura Tecnológica -  
Municipalidad Distrital de Castilla.**

<b>Tipo de Tecnología</b>	<b>Descripción</b>	<b>Responsable</b>
<b>Hardware</b>	228 Computadoras	<b>Sub-Gerencia de Informática y Estadística</b>
	04 Servidores	
	58 Impresoras	
	03 ticketeras	
<b>Software</b>	Windows XP SP3	
	Windows 7	
	Windows Server 2008	
	Servidor de Correo	
	Office 2010	
<b>Aplicaciones</b>	Sistemas de Rentas	
	SIAF (Sistema Integrado de Administración Financiera)	
	Sistemas de Reg. Civil	
	Sistema de Personal	
	Página Web Oficial	
<b>Conectividad</b>	14 Switches	
	Cableado de datos de Cat. 6	
	Cableado de datos de Cat. 5e.	
	01 Red de Video Cámaras – 4 torres y 50 radioenlaces.	
	Red de MDC – 02 antenas y 04 radioenlaces.	

## **2.2.4. Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC)**

### **2.2.4.1. Definición**

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

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

Este resultado ampliado conocido como TICs es la denominación genérica que abarca las Tecnologías de la Información, las actividades de equipos y servicios de comunicaciones y las personas (Bizkaia.Eus, 2001).

### **2.2.4.2. Áreas de aplicación TIC**

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

1. Administrativa: Contable, financiera, procedimientos, ERP.

2. Procesos productivos: CAD, CAM, entrega de productos.
3. Relaciones Externas: Mercadeo y CRM, proveedores y SChM, aliados, confidencialidad.
4. Control y Evaluación Gerencial: Sistemas de información y MIS, gestión de calidad, formación del equipo humano (Alfaro Chamberlain , 2007).

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

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

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

- a) 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.
- b) Identificar, dentro de cada sector, pero también dentro de cada Empresa, formas de usar las TIC que produzcan aumento de ingresos o reducción de costes; es decir, mejora de la competitividad.

- c) Desarrollar una oferta de servicios y aplicaciones electrónicas.
- d) Recordar que donde suelen estar más claros los beneficios de aplicación de las TIC es en los procesos internos de empresa. Hasta las empresas más tradicionales pueden conseguir mejoras de productividad por esta vía y seguramente se verán obligadas a hacerlo por sus competidores.
- e) No retraerse ante las innovaciones por miedo a las complicaciones que todo cambio acarrea. Las empresas no pueden permitir que la inercia y la comodidad a corto plazo sean las que marquen su estrategia de futuro.
- f) 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 (Bizkaia.Eus, 2001).

#### **2.2.4.4. Principales TIC utilizadas en las empresas**

Las principales tecnologías de la información y comunicaciones que utiliza una empresa son: Internet, comercio electrónico, telecomunicaciones básicas, aplicación de las TIC en la industria y, por último, gestión de la innovación (Bizkaia.Eus, 2001).

## **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 (Bizkaia.Eus, 2001).

## **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 (OMC - Organización Mundial del Comercio, s.f.).

Ejemplos de servicios de telecomunicaciones básicas:

- Servicios de teléfono.
- Servicios de transmisión de datos con conmutación de paquetes.
- Servicios de transmisión de datos con conmutación de circuitos.
- Servicios de circuitos privados arrendados.
- Otros servicios.

- 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 terminales de muy pequeña abertura.
- Servicios de estación terrestre de acceso.
- Servicios de teleconferencia.
- Servicios de transmisión de vídeo.
- Servicios de radiotelefonía con concentración de enlaces.

### **Gestión de la innovación**

La Innovación Tecnológica constituye una estrategia clave dirigida al desarrollo de nuevos procesos y

productos, mediante la generación, transferencia, incorporación y adaptación de tecnologías. La Innovación es producto de la creatividad y de empleo eficaz de las herramientas de ciencia y tecnología, sin embargo, también requiere una organización y gestión de los Sistemas de Innovación en la Empresa (Bizkaia.Eus, 2001).

### **2.2.5. COBIT**

COBIT (*Control Objectives for Information and related Technology*) es el marco aceptado internacionalmente como una buena práctica para el control de la información, TI y los riesgos que conllevan. COBIT se utiliza para implementar el gobierno de IT y mejorar los controles de IT. Contiene objetivos de control, directivas de aseguramiento, medidas de desempeño y resultados, factores críticos de éxito y modelos de madurez (CIBERTEC).

Fue creado por “ISACA (*Information Systems Audit and Control Association*), e ITGI (*IT Governance Institute*) en 1992” (Calidad en TI en un marco de gobierno). Y la primera edición de COBIT data de 1996.

COBIT es un marco referencial globalmente aceptado para el gobierno de TI basado en estándares de la industria y las mejores prácticas. Una vez implementado, los ejecutivos pueden asegurarse de que se ajusta de manera eficaz con los objetivos del negocio y Dirige mejor el uso de TI para obtener ventajas comerciales.

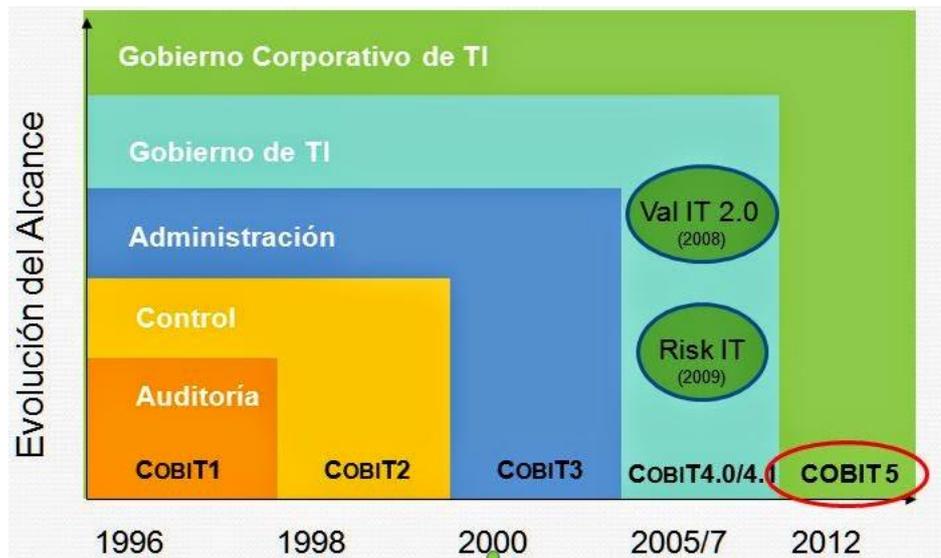
COBIT brinda un lenguaje común a los ejecutivos de negocios para comunicar las metas, objetivos y resultados a los profesionales de auditoría, informática y otras disciplinas.

COBIT brinda las mejores prácticas y herramientas para el monitoreo y la gestión de las actividades de TI. El uso de las TIC es una inversión importante que debe ser gestionado.

COBIT ayuda a los ejecutivos a comprender y gestionar las inversiones de TI durante su ciclo de vida y proporciona un método para evaluar si los servicios de TI y las nuevas iniciativas satisfacen los requisitos empresariales y sea probable que entreguen los beneficios esperados. Existe una tremenda diferencia entre las empresas que realizan una buena gestión de TI y las que no lo hacen, o no pueden.

COBIT permite el desarrollo de las políticas claras y mejores prácticas para la administración de TI. El marco ayuda a aumentar el valor obtenido de TI. También ayuda a las organizaciones a gestionar los riesgos relacionados con TI y a asegurar el cumplimiento, la continuidad, seguridad y privacidad. Debido a que COBIT es un conjunto de herramientas y técnicas probadas y aceptadas internacionalmente, su implementación es una señal de buena gestión en una organización. Ayuda a los profesionales de TI y a usuarios de empresas a demostrar su competencia profesional a la alta dirección. Como ocurre con muchos procesos de negocio genéricos, existen estándares y mejores prácticas de la industria de TI que las empresas deberían seguir cuando utilizan las TI. COBIT se nutre de estas normas y proporciona un marco para implementarlas y gestionarlas (ISACA, 2008).

**Gráfico Nro. 4 - Evolución de COBIT**



COBIT define las actividades de TI en un modelo de 34 procesos genéricos agrupados en 4 dominios (Guzman, 2010).

### **PLANEAR Y ORGANIZAR (PO)**

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

Este dominio cubre los siguientes cuestionamientos típicos de la gerencia:

- ¿Están alineadas las estrategias de TI y del negocio?
- ¿La empresa está alcanzando un uso óptimo de sus recursos?

- ¿Entienden todas las personas dentro de la organización los objetivos de TI?
- ¿Se entienden y administran los riesgos de TI?
- ¿Es apropiada la calidad de los sistemas de TI para las necesidades del negocio?

### **ADQUIRIR E IMPLEMENTAR (AI)**

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

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

## **ENTREGAR Y DAR SOPORTE (DS)**

Este dominio cubre la entrega en sí de los servicios requeridos, lo que incluye la prestación del servicio, la administración de la seguridad y de la continuidad, el soporte del servicio a los usuarios, la administración de los datos y de las instalaciones operativos. Por lo general cubre las siguientes preguntas de la gerencia:

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

## **MONITOREAR Y EVALUAR (ME)**

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

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

- ¿La Gerencia garantiza que los controles internos son efectivos y eficientes?
- ¿Puede vincularse el desempeño de lo que TI ha realizado con las metas del negocio?
- ¿Se miden y reportan los riesgos, el control, el cumplimiento y el desempeño?

#### **2.2.5.1. Modelo de madurez según COBIT**

COBIT es un marco de referencia desarrollado para la administración de procesos de TI con un fuerte enfoque en el control. Estas escalas deben ser prácticas en su aplicación y razonablemente fáciles de entender. El tema de procesos de TI es esencialmente complejo y subjetivo, por lo tanto, es más fácil abordarlo por medio de evaluaciones fáciles que aumenten la conciencia, que logren un consenso amplio y que motiven la mejora. Estas evaluaciones se pueden realizar ya sea contra las descripciones del modelo de madurez como un todo o con mayor rigor, en cada una de las afirmaciones individuales de las descripciones. De cualquier manera, se requiere experiencia en el proceso de la empresa que se está revisando (IT Governance Institute, 2007).

La ventaja de un modelo de madurez es que es relativamente fácil para la dirección ubicarse a sí misma en la escala y evaluar qué se debe hacer si se requiere desarrollar una mejora. La escala incluye al 0 ya que es muy posible que no existan procesos en lo absoluto (IT Governance Institute, 2007).

La escala del 0 - 5 se basa en una escala de madurez simple que muestra como un proceso evoluciona desde una capacidad no existente hasta una capacidad optimizada (IT Governance Institute, 2007).

Sin embargo, la capacidad administrativa de un proceso no es lo mismo que el desempeño. La capacidad requerida, como se determina en el negocio y en las metas de TI, puede no requerir aplicarse al mismo nivel en todo el ambiente de TI, es decir, de forma inconsistente o sólo a un número limitado de sistemas o unidades. La medición del desempeño, como se cubre en los próximos párrafos, es esencial para determinar cuál es el desempeño real de la empresa en sus procesos de TI (IT Governance Institute, 2007).

0 No Existente - Carencia completa de cualquier proceso reconocible. La empresa no ha reconocido siquiera que existe un problema a resolver (IT Governance Institute, 2007).

1 Inicial - Existe evidencia que la empresa ha reconocido que los problemas existen y requieren ser resueltos. Sin embargo; no existen procesos estándar en su lugar existen enfoques ad hoc que tienden a ser aplicados de forma individual o caso por caso. El enfoque general hacia la administración es desorganizado (IT Governance Institute, 2007).

2 Repetible - Se han desarrollado los procesos hasta el punto en que se siguen procedimientos similares en diferentes áreas que realizan la misma tarea. No hay

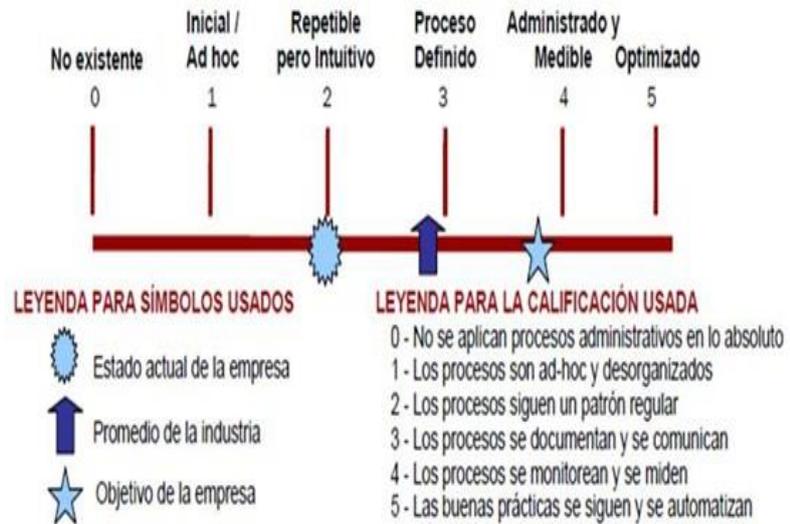
entrenamiento o comunicación formal de los procedimientos estándar, y se deja la responsabilidad al individuo. Existe un alto grado de confianza en el conocimiento de los individuos y, por lo tanto, los errores son muy probables (IT Governance Institute, 2007).

3 Definido - Los procedimientos se han estandarizado y documentado, y se han difundido a través de entrenamiento. Sin embargo, se deja que el individuo decida utilizar estos procesos, y es poco probable que se detecten desviaciones. Los procedimientos en sí no son sofisticados pero formalizan las prácticas existentes (IT Governance Institute, 2007).

4 Administrado - Es posible monitorear y medir el cumplimiento de los procedimientos y tomar medidas cuando los procesos no estén trabajando de forma efectiva. Los procesos están bajo constante mejora y proporcionan buenas prácticas. Se usa la automatización y herramientas de una manera limitada o fragmentada (IT Governance Institute, 2007).

5 Optimizado - Los procesos se han refinado hasta un nivel de mejor práctica, se basan en los resultados de mejoras continuas y en un modelo de madurez con otras empresas. TI se usa de forma integrada para automatizar el flujo de trabajo, brindando herramientas para mejorar la calidad y la efectividad, haciendo que la empresa se adapte de manera rápida (IT Governance Institute, 2007).

**Gráfico Nro. 5 - Modelo genérico de madurez de COBIT**



Fuente: Materia Auditoría de Sistemas (Guzman, 2010).

#### **2.2.5.2. Dominio en investigación: Adquirir e Implementar**

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

- ¿Es probable que los nuevos proyectos generen soluciones que satisfagan las necesidades del negocio?
- ¿Es probable que los nuevos proyectos sean entregados a tiempo y dentro del presupuesto?

- ¿Trabajarán adecuadamente los nuevos sistemas una vez sean implementados?
- ¿Los cambios no afectarán a las operaciones actuales del negocio?

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

AI1 - Identificar Soluciones Automatizadas.

AI2 - Adquirir y Mantener el Software Aplicado.

AI3 - Adquirir y Mantener la Infraestructura Tecnológica.

AI4 - Facilitar la Operación y el Uso.

AI5 - Adquirir Recursos de TI.

AI6 - Administrar Cambios.

AI7 - Instalar y Acreditar Soluciones y Cambios.

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

### **AI1. Identificar soluciones automatizadas**

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

Implementar soluciones, mientras que al mismo tiempo facilitan el logro de los objetivos del negocio (IT Governance Institute, 2007).

### **Objetivos de control**

- Definición y mantenimiento de los requerimientos técnicos y funcionales del negocio.
- Reporte de análisis de riesgo.
- Estudio de factibilidad y formulación de cursos de acción alternativos.
- Requerimientos, decisión de factibilidad y aprobación.

### **AI2. Adquirir y mantener software aplicativo**

Las aplicaciones deben estar disponibles de acuerdo con los requerimientos del negocio. Este proceso cubre el diseño de las aplicaciones, la inclusión apropiada de controles aplicativos y requerimientos de seguridad, y el desarrollo y la configuración en sí de acuerdo a los estándares. Esto permite a las organizaciones apoyar la operatividad del negocio de forma apropiada con las aplicaciones automatizadas correctas (IT Governance Institute, 2007).

## **Objetivos de control**

- Diseño de alto nivel.
- Diseño detallado.
- Control y posibilidad de auditar las aplicaciones.
- Seguridad y disponibilidad de las aplicaciones.
- Configuración e implantación de software aplicativo adquirido.
- Actualizaciones importantes en sistemas existentes.
- Desarrollo de software aplicativo.
- Aseguramiento de calidad de software.
- Administración de los requerimientos de aplicaciones.
- Mantenimiento de software aplicativo.

## **AI3. Adquirir y mantener infraestructura tecnológica**

Las organizaciones deben contar con procesos para adquirir, Implementar y actualizar la infraestructura tecnológica. Esto requiere de un enfoque planeado para adquirir, mantener y proteger la infraestructura de acuerdo con las estrategias tecnológicas convenidas y la

disposición del ambiente de desarrollo y pruebas. Esto garantiza que exista un soporte tecnológico continuo para las aplicaciones del negocio (IT Governance Institute, 2007).

### **Objetivos de control**

- Plan de adquisición de infraestructura tecnológica.
- Protección y disponibilidad de recurso de infraestructura.
- Mantenimiento de la infraestructura.
- Ambiente de prueba de factibilidad.

### **AI4. Facilitar la operación y el uso**

El conocimiento sobre los nuevos sistemas debe estar disponible. Este proceso requiere la generación de documentación y manuales para usuarios y para TI, y proporciona entrenamiento para garantizar el uso y la operación correctos de las aplicaciones y la infraestructura (IT Governance Institute, 2007).

### **Objetivos de control**

- Plan para soluciones de operación.
- Transferencia de conocimiento a la gerencia del negocio.

- Transferencia de conocimiento a usuarios finales.
- Transferencia de conocimiento al personal de operaciones y soporte.

### **AI5. Adquirir recursos de TI**

Se deben suministrar recursos TI, incluyendo personas, hardware, software y servicios. Esto requiere de la definición y ejecución de los procedimientos de adquisición, la selección de proveedores, el ajuste de arreglos contractuales y la adquisición en sí. El hacerlo así garantiza que la organización tenga todos los recursos de TI que se requieren de una manera oportuna y rentable (IT Governance Institute, 2007).

### **Objetivos de control**

- Control de adquisición.
- Administración de contratos con proveedores.
- Selección de proveedores.
- Adquisición de recursos de TI.

### **AI6. Administrar cambios**

Todos los cambios, incluyendo el mantenimiento de emergencia y parches, relacionados con la infraestructura y las aplicaciones dentro del ambiente de producción, deben administrarse formalmente y controladamente. Los

cambios (incluyendo procedimientos, procesos, sistema y parámetros del servicio) se deben registrar, evaluar y autorizar previo a la implantación y revisar contra los resultados planeados después de la implantación. Esto garantiza la reducción de riesgos que impactan negativamente la estabilidad o integridad del ambiente de producción (IT Governance Institute, 2007).

### **Objetivos de control**

- Estándares y procedimientos para cambios.
- Evaluación de impacto, priorización y autorización.
- Cambios de emergencia.
- Seguimiento y reporte del estatus de cambio.
- Cierre y documentación del cambio.

### **AI7. Instalar y acreditar soluciones y cambios**

Los nuevos sistemas necesitan estar funcionales una vez que su desarrollo se completa. Esto requiere pruebas adecuadas en un ambiente dedicado con datos de prueba relevantes, definir la transición e instrucciones de migración, planear la liberación y la transición en si al ambiente de producción, y revisar la post-implantación. Esto garantiza que los sistemas operativos estén en línea con las expectativas convenidas y con los resultados (IT Governance Institute, 2007).

## **Objetivos de control**

- Entrenamiento.
- Plan de prueba.
- Plan de implantación.
- Ambiente de prueba.
- Conversión de sistemas y datos.
- Pruebas de cambios.
- Prueba de aceptación final.
- Promoción a producción.
- Revisión posterior a la implantación.

## **2.3. Hipótesis**

### **2.3.1. Hipótesis principal**

El nivel de gestión del dominio Adquirir e Implementar de las TIC en la Municipalidad Distrital de Castilla en el año 2013, es 3 – Definido de acuerdo a los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT v4.1.

### **2.3.2. Hipótesis específicas**

1. El nivel de gestión del proceso de Identificar Soluciones Automatizadas de las TIC en las Municipalidad Distrital de Castilla en el año 2013, es 3 – Definido de acuerdo a los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT v4.1.
2. El nivel de gestión del proceso Adquirir y Mantener Software Aplicativo de las TIC en las Municipalidad Distrital de Castilla en el año 2013, es 3 – Definido de acuerdo a los niveles de madurez del modelo referencia COBIT v4.1.
3. El nivel de gestión del proceso Adquirir y Mantener Infraestructura Tecnológica de las TIC en las Municipalidad Distrital de Castilla en el año 2013, es 3 – Definido de acuerdo a los niveles de madurez del modelo referencia COBIT v4.1.
4. El nivel de gestión del proceso Facilitar la Operación y Uso de las TIC en las Municipalidad Distrital de Castilla en el año 2013, es 3 – Definido de acuerdo a los niveles de madurez del modelo referencia COBIT v4.1.
5. El nivel de gestión del proceso Adquirir Recursos de TI en las Municipalidad Distrital de Castilla en el año 2013, es 3 – Definido de acuerdo a los niveles de madurez del modelo referencia COBIT v4.1.
6. El nivel de gestión del proceso Administrar Cambios de las TIC en las Municipalidad Distrital de Castilla en el año 2013, es 3 – Definido de acuerdo a los niveles de madurez del modelo referencia COBIT v4.1.

7. El nivel de gestión del proceso Instalar y Acreditar Soluciones y Cambios de las TIC en las Municipalidad Distrital de Castilla en el año 2013, es 3 – Definido de acuerdo a los niveles de madurez del modelo referencia COBIT v4.1.

### **III. METODOLOGÍA**

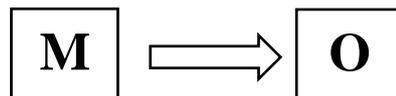
#### **3.1. Diseño de la investigación**

El tipo de estudio fue descriptivo, no experimental y de corte transversal.

El estudio fue descriptivo porque se basa en realidades de hecho e incluye los tipos de estudio de: encuestas, casos exploratorios, etc. Y de corte transversal porque el objetivo es describir las características de las variables en un momento determinado (Grajales G., 2000).

El diseño de la investigación fue no experimental porque no se tiene la capacidad de alterar la realidad del proceso de Adquirir e Implementar de las TIC en la Municipalidad Distrital de Castilla además sólo se limitó a la observación de los acontecimientos (Grajales G., 2000).

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



Dónde:

M: Muestra

O: Observación

#### **3.2. Población y muestra**

##### **3.2.1. Población**

La población estuvo constituida por el total de trabajadores que tiene la Municipalidad Distrital de Castilla los cuales están distribuidos de la siguiente manera:

**Tabla Nro. 4 - Distribución poblacional de los trabajadores**

Área	Total
Alcaldía	5
Gerencia Municipal	4
Gerencia de Administración y Finanzas	3
Secretaria General	7
Gerencia Desarrollo Económico	5
Gerencia de Administración Tributaria	5
Procuraduría Publica Municipal	4
Gerencia de Asesoría Jurídica	5
Gerencia de Desarrollo Urbano - Rural	7
Gerencia de Servicios Públicos Locales	2
Gerencia de Planeamiento y Presupuesto	2
Órgano Control Institucional	1
Comisiones de Regidores	1
Subgerencia de Recursos Humanos	10
Subgerencia de Logística	12
Subgerencia de Tesorería	7
Subgerencia de Contabilidad	5
Subgerencia Margesí de Bienes	4
Subgerencia Administración Rentas	13
Subgerencia de Recaudación	18
Subgerencia de Fiscalización	15
Subgerencia de Ejecutoria Coactiva	11
Subgerencia Imagen Institucional	4
Subgerencia de Presupuesto	4
Subgerencia de Sistemas Informáticos y Estadística	8
Subgerencia de Estudios y Proyectos	5
Subgerencia de Infraestructura	9
Subgerencia de Educación Cultura y Deporte	14
Subgerencia de Omaped y Demuna	13

Subgerencia de Salud y Medio Ambiente	7
Subgerencia de Limpieza Pública y Ornato	316
Subgerencia de Serenazgo y Policía Municipal	95
Subgerencia de Transportes	6
Subgerencia Defensa Civil	4
Subgerencia Comercialización	10
Oficina Tramite Documentario	5
Oficina Registros Civiles	2
<hr/> TOTAL	648

### 3.2.2. Muestra

Para obtener la muestra se utilizó la técnica no probabilística del total de trabajadores que tienen relación con la gestión e intervengan en los procesos de la adquisición e implementación de las TIC en la Municipalidad Distrital de Castilla y están distribuidos de la siguiente manera:

**Tabla Nro. 5 - Distribución de la muestra de los trabajadores**

Área	Total
Gerencia Municipal	2
Secretaria General	4
Gerencia de Planeamiento y Presupuesto	2
Subgerencia de Recursos Humanos	5
Subgerencia de Logística	6
Subgerencia de Tesorería	4
Subgerencia de Contabilidad	3
Subgerencia de Sistemas Informáticos y Estadística	8
Subgerencia de Estudios y Proyectos	2
Subgerencia de Infraestructura	4
<hr/> TOTAL	40

Fuente: Elaboración propia.

### 3.3. Técnicas e instrumentos

Para determinar el nivel de gestión del dominio Adquirir e Implementar de las TIC en la Municipalidad Distrital de Castilla, se utilizó la técnica de la encuesta y se aplicó como instrumento un cuestionario de 70 preguntas (ver anexo N° 03).

**Tabla Nro. 6 - Distribución de las preguntas, por proceso**

PROCESO	PREGUNTAS
Identificar soluciones automatizadas	10
Software aplicativo	10
Infraestructura tecnológica	9
Operación y uso	10
Adquirir recursos de TI	10
Administrar cambios	10
Instalación y Acreditación de soluciones y Cambios	11
<b>TOTAL</b>	<b>70</b>

Fuente: Elaboración propia.

Cada pregunta consta de 6 posibilidades excluyentes valorando cada posibilidad de 0 a 5 y están definidas de la siguiente manera.

- 0 - No se aplican procesos administrados en lo absoluto.
- 1 - Los procesos son Ad Hoc y desorganizados.
- 2 - Los procesos siguen un patrón regular.
- 3 - Los procesos se documentan y se comunican.
- 4 - Los procesos se monitorean y se miden
- 5 - Las buenas prácticas se siguen y se automatizan.

### **3.3.1. Procedimiento de reconocimiento de datos**

Para determinar el nivel de gestión del proceso de Adquirir e Implementar las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la Municipalidad Distrital de Castilla, se aplicó una encuesta.

Se realizó una reunión informativa a los trabajadores de la Municipalidad Distrital de Castilla, que están directamente relacionados con las variables en estudio y donde se les dio a conocer la finalidad de estudio de investigación, así como los beneficios que se obtendrían con los resultados del mismo.

Se aplicó los cuestionarios para medir el nivel de gestión del proceso de Adquirir e Implementar las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) a los trabajadores responsables de las áreas, indicándoles que es parte de un proyecto de investigación.

### 3.3.2. Definición y operacionalización de variables

**Tabla Nro. 7 - Definición conceptual y operacional de las variables**

<b>Variable</b>	<b>Definición Conceptual</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Escala de Medición</b>	<b>Definición Operacional</b>
Adquirir e implementar TIC	Es la identificación de las soluciones de TI que deben ser desarrolladas o adquiridas, implementadas y actualizadas e integradas en los procesos del negocio.	Soluciones automatizadas	- Elabora un estudio de factibilidad de los requerimientos del negocio.	Ordinario	0 Inexistente 1 Inicial 2 Intuitivo 3 Definido 4 Administrado
		Software Optimizado Aplicativo	- Especifica los controles de seguridad de la aplicación. - Conoce la aplicación y el paquete de software.		0 Inexistente 1 Inicial 2 Intuitivo 3 Definido 4 Administrado

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Toma decisiones para la adquisición.</li> <li>- Tiene SLAS planeados anticipadamente.</li> <li>- Especifica la disponibilidad, continuidad y recuperación.</li> </ul>		
		Infraestructura Tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Toma decisiones de adquisición.</li> <li>- Tiene un sistema configurado para realizar prueba/instalación.</li> <li>- Define requerimientos</li> </ul>		<p>0 Inexistente</p> <p>1 Inicial</p> <p>2 Intuitivo</p> <p>3 Definido</p> <p>4 Administrado</p>

			<p>de ambiente físico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantiene actualizados la tecnología en base a estándares.</li> <li>- Define requerimientos de monitoreo del sistema.</li> <li>- Conoce la infraestructura.</li> <li>- Tiene OLAS planeados</li> <li>- anticipadamente.</li> </ul>		
		Facilitar la Operación y Uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utiliza manuales de usuario, de operación, de soporte, técnicos</li> </ul>		<p>Inexistente Inicial Intuitivo</p>

			<p>y de administración.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Define requerimientos de transferencia de conocimiento para implantación de soluciones.</li> <li>- Materiales de entrenamiento.</li> </ul>		<p>Definido Administrado</p>
		Recursos de TI	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Define requerimientos de administración de la relación con terceros.</li> <li>- Identifica artículos provistos.</li> </ul>		<p>0 Inexistente 1 Inicial 2 Intuitivo 3 Definido 4 Administrado</p>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reglamenta los arreglos contractuales.</li> </ul>		
		Administrar Cambios	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Describe el proceso de cambio.</li> <li>- Genera reporte de estatus de cambio.</li> <li>- Define la autorización de cambio.</li> </ul>		<p>0 Inexistente</p> <p>1 Inicial</p> <p>2 Intuitivo</p> <p>3 Definido</p> <p>4 Administrado</p>
		Instalación y Acreditación de Soluciones de Cambios	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registra los componentes de configuración liberados.</li> <li>- Registra los errores conocidos y aceptados.</li> </ul>		<p>0 Inexistente</p> <p>1 Inicial</p> <p>2 Intuitivo</p> <p>3 Definido</p> <p>4 Administrado</p>

			<ul style="list-style-type: none"><li>- Registra la liberación a producción.</li><li>- Registra la liberación de software y plan de distribución.</li><li>- Realiza revisiones posteriores a la liberación.</li><li>- Monitorea el control interno.</li></ul>		
--	--	--	---	--	--

## IV. RESULTADOS

### 4.1. Resultados

**Tabla Nro. 8 - Identificar Soluciones Automatizadas**

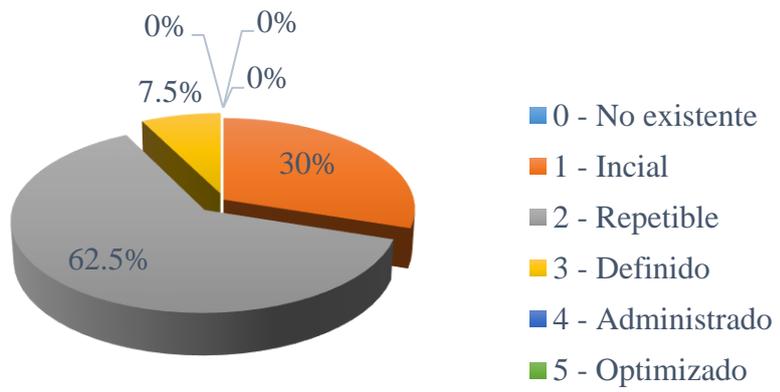
Nivel	n	%
0 - No existente	0	0.0
1 - Inicial	12	30.0
2 - Repetible	25	62.5
3 - Definido	3	7.5
4 - Administrado	0	0.0
5 - Operativo	0	0.0
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del proceso: Identificar Soluciones Automatizadas; opinión de los empleados de la Municipalidad Distrital de Castilla.

Aplicado por: García, J.; 2013

En la tabla Nro. 8 podemos observar que el 62.5% de los empleados encuestados consideró que el proceso de Identificación de Soluciones Automatizadas se encuentre en un nivel 2 – Repetible. Según el modelo de referencia de COBIT.

**Gráfico Nro. 6 - Identificar Soluciones Automatizadas**



Fuente: Tabla Nro. 8

**Tabla Nro. 9 - Adquirir y Mantener Software Aplicativo**

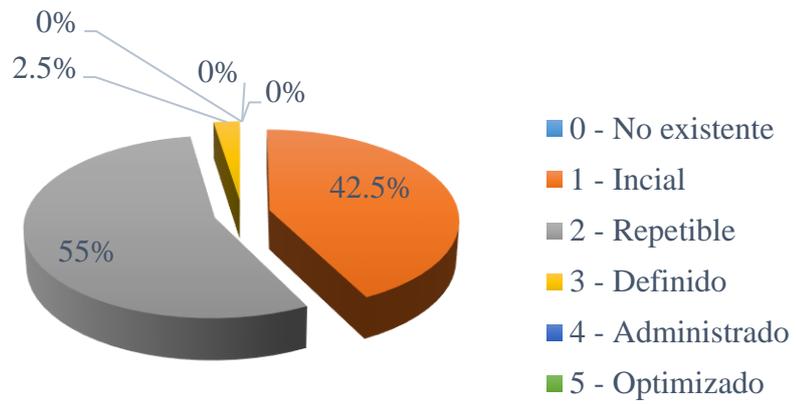
Nivel	n	%
0 - No existente	0	0.0
1 - Inicial	17	42.5
2 - Repetible	22	55.0
3 - Definido	1	2.5
4 - Administrado	0	0.0
5 - Operativo	0	0.0
TOTAL	40	100.0

Fuente: Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del proceso: Adquirir y Mantener Software Aplicativo; opinión de los empleados de la Municipalidad Distrital de Castilla.

Aplicado por: García, J.; 2013

En la tabla Nro. 9 podemos observar que el 55% de los empleados encuestados consideró que el proceso de Adquirir y Mantener Software Aplicativo se encuentre en un nivel 2 – Repetible. Según el modelo de referencia de COBIT.

**Gráfico Nro. 7 - Adquirir y Mantener Software Aplicativo**



Fuente: Tabla Nro. 9

**Tabla Nro. 10 - Adquirir y Mantener Infraestructura  
Tecnológica**

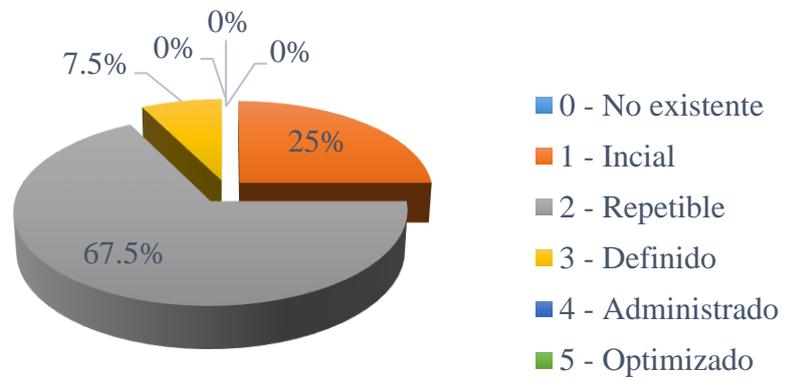
Nivel	n	%
0 - No existente	0	0.0
1 - Inicial	10	25.0
2 - Repetible	27	67.5
3 - Definido	3	7.5
4 - Administrado	0	0.0
5 - Operativo	0	0.0
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del proceso: Adquirir y Mantener Infraestructura Tecnológica; opinión de los empleados de la Municipalidad Distrital de Castilla.

Aplicado por: García, J.; 2013

En la tabla Nro. 10 podemos observar que el 67.5% de los empleados encuestados consideró que el proceso de Adquirir y Mantener Infraestructura Tecnológica se encuentre en un nivel 2 – Repetible. Según el modelo de referencia de COBIT.

**Gráfico Nro. 8 - Adquirir y Mantener Infraestructura Tecnológica**



Fuente: Tabla Nro. 10

**Tabla Nro. 11 - Facilitar la Operación y el Uso**

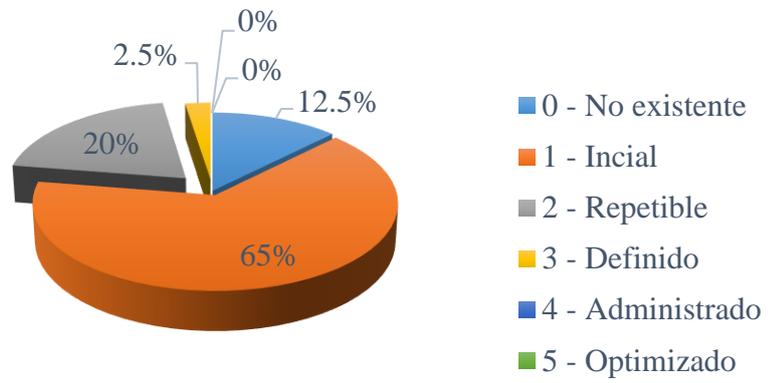
Nivel	n	%
0 - No existente	5	12.5
1 - Inicial	26	65.0
2 - Repetible	8	20.0
3 - Definido	1	2.5
4 - Administrado	0	0.0
5 - Operativo	0	0.0
TOTAL	40	100.0

Fuente: Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del proceso: Facilitar la Operación y el Uso; opinión de los empleados de la Municipalidad Distrital de Castilla.

Aplicado por: García, J.; 2013

En la tabla Nro. 11 podemos observar que el 65% de los empleados encuestados consideró que el proceso de Facilitar la Operación y el Uso se encuentre en un nivel 1 – Inicial / Ad hoc. Según el modelo de referencia de COBIT.

**Gráfico Nro. 9 - Facilitar la Operación y el Uso**



Fuente: Tabla Nro. 11

**Tabla Nro. 12 - Adquirir Recursos de TI**

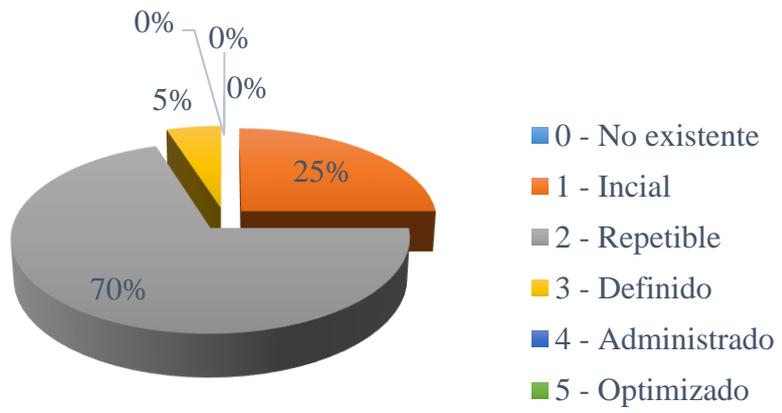
Nivel	n	%
0 - No existente	0	0
1 - Inicial	10	25
2 - Repetible	28	70
3 - Definido	2	5
4 - Administrado	0	0
5 - Operativo	0	0
TOTAL	40	100

Fuente: Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del proceso: Adquirir Recursos de TI; opinión de los empleados de la Municipalidad Distrital de Castilla.

Aplicado por: García, J.; 2013

En la tabla Nro. 12 podemos observar que el 70% de los empleados encuestados consideró que el proceso de Adquirir Recursos de TI se encuentre en un nivel 2 – Repetible. Según el modelo de referencia de COBIT.

**Gráfico Nro. 10 - Adquirir Recursos de TI**



Fuente: Tabla Nro. 12

**Tabla Nro. 13 - Administrar Cambios**

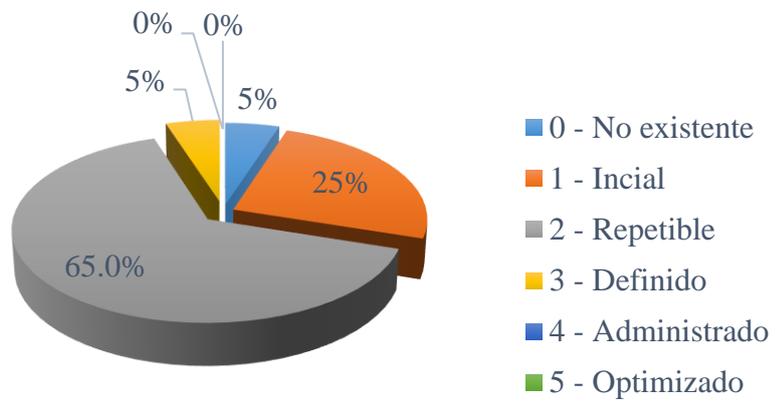
Nivel	n	%
0 - No existente	2	5
1 - Inicial	10	26
2 - Repetible	26	65
3 - Definido	2	5
4 - Administrado	0	0
5 - Operativo	0	0
TOTAL	40	100

Fuente: Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del proceso: Administrar Cambios; opinión de los empleados de la Municipalidad Distrital de Castilla.

Aplicado por: García, J.; 2013

En la tabla Nro. 13 podemos observar que el 65% de los empleados encuestados consideró que el proceso Administrar Cambios se encuentre en un nivel 2 – Repetible. Según el modelo de referencia de COBIT.

**Gráfico Nro. 11 - Administrar Cambios**



Fuente: Tabla Nro. 13

**Tabla Nro. 14 - Instalar y Acreditar Soluciones y Cambios**

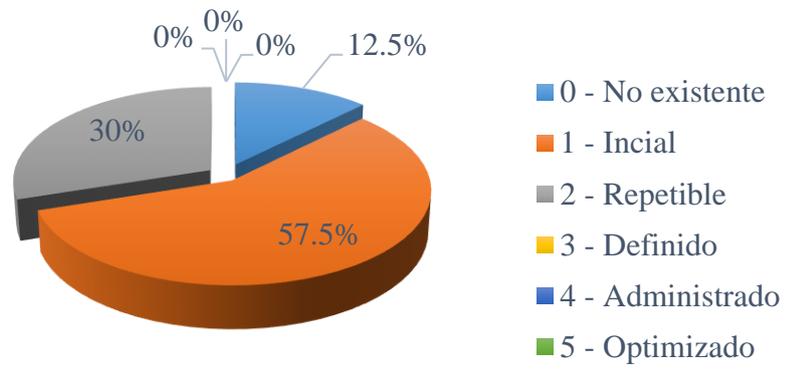
Nivel	n	%
0 - No existente	5	12.5
1 - Inicial	23	57.5
2 - Repetible	12	30.0
3 - Definido	0	0.0
4 - Administrado	0	0.0
5 - Operativo	0	0.0
TOTAL	40	100.0

Fuente: Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del proceso: Instalar y Acreditar Soluciones y Cambios; opinión de los empleados de la Municipalidad Distrital de Castilla.

Aplicado por: García, J.; 2013

En la tabla Nro. 14 podemos observar que el 57.5% de los empleados encuestados consideró que el proceso Instalar y Acreditar Soluciones y Cambios se encuentre en un nivel 1 – Inicial / Ad hoc. Según el modelo de referencia de COBIT.

**Gráfico Nro. 12 - Instalar y Acreditar Soluciones y Cambios**



Fuente: Tabla Nro. 14

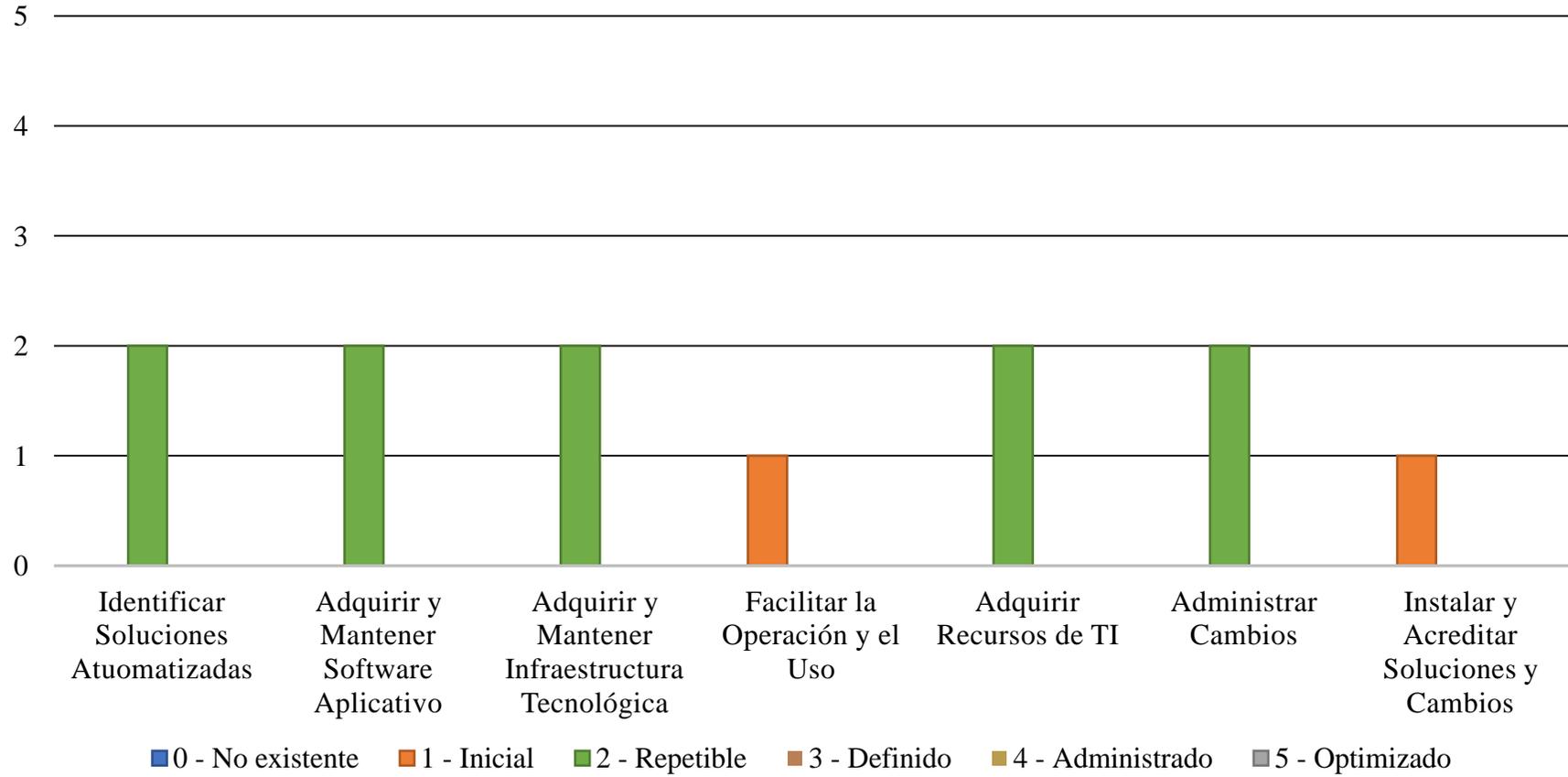
**Tabla Nro. 15 - Resumen del nivel de madurez por procesos**

PROCESOS	NIVEL DE MADUREZ												TOTAL	
	No existe		Inicial		Repetible		Definido		Administrado		Optimizado		n	%
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Identificar Soluciones Automatizadas.	0	0	12	30	25	62.5	3	7.5	0	0	0	0	40	100
Adquirir y Mantener Software Aplicativo.	0	0	17	42.5	22	55	1	2.5	0	0	0	0	40	100
Adquirir y Mantener Infraestructura Tecnológica.	0	0	10	25	27	67.5	3	7.5	0	0	0	0	40	100
Facilitar la Operación y el Uso.	5	12.5	26	65	8	20	1	2.5	0	0	0	0	40	100
Adquirir Recursos de TI.	0	0	10	25	28	70	2	5	0	0	0	0	40	100
Administrar Cambios.	2	5	10	25	26	65	2	5	0	0	0	0	40	100
Instalar y Acreditar Soluciones y Cambios.	5	12.5	23	57.5	12	30	0	0	0	0	0	0	40	100

Fuente: elaboración propia.

Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del dominio Adquirir e Implementar de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), en la Municipalidad Distrital de Castilla – Piura, 2013.

**Gráfico Nro. 13 – Resumen de resultados**



Fuente: Tabla Nro. 15

## 4.2. Análisis de resultados

El estudio se enfocó a describir el nivel de gestión del dominio Adquirir e Implementar las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la Municipalidad Distrital de Castilla – Piura en el año 2013, tomando en cuenta los procesos de estudio: Identificar Soluciones Automatizadas, Adquirir y Mantener Software Aplicativo, Adquirir y Mantener Infraestructura Tecnológica, Facilitar la Operación y el Uso, Adquirir Recursos de TI, Administrar Cambios, Instalar y Acreditar Soluciones y Cambios; para poder establecer las recomendaciones de mejora.

1. En la Tabla Nro. 8 se observa que el 62.5% de los trabajadores encuestados indicaron que el nivel de gestión del proceso Identificar Soluciones Automatizadas se encuentre en un nivel de madurez 2 – Repetible. Este resultado difiere con el obtenido por Ancajima (Ancajima Miñán, 2012), el cual indicó que el 54.76% del personal encuestado consideraron que el nivel de madurez es 0 – No existente. Esta diferencia se basa principalmente porque la Municipalidad Distrital de Castilla ha logrado identificar enfoques no estructurados para definir los requerimientos e identificar las soluciones tecnológicas.
2. En la Tabla Nro. 9 se puede apreciar que el 55% del personal encuestado consideraron que el proceso Adquirir y Mantener Software Aplicativo se encuentre en un nivel 2 – Repetible. Este resultado difiere con el obtenido por Ancajima (Ancajima Miñán, 2012), el cual indicó que el 46.67% de los encuestados determinaron que el nivel de madurez es 1 – Inicial. Esta diferencia se basa principalmente porque la Municipalidad Distrital de Castilla existen procesos de adquisición y mantenimiento de aplicaciones en base a la experiencia dentro de la organización de TI, asimismo el mantenimiento es problemático cuando se pierde conocimiento interno de la organización.

3. En la Tabla Nro. 10 se puede apreciar que el 67.5% de los empleados consideraron que el proceso Adquirir y Mantener Infraestructura Tecnológica se encuentre en un nivel 2 – Repetible. Este resultado difiere con los obtenidos por Ancajima (Ancajima Miñán, 2012), el cual indicó que el 60.95% de los encuestados determinaron que el nivel de madurez es 0 – No existente. Esta diferencia se basa principalmente porque la Municipalidad Distrital de Castilla no cuenta con un ambiente de pruebas y desarrollo por lo cual no garantiza que el soporte técnico sea continuo y adecuado cuando se requiera. Asimismo, no se considera las necesidades de las aplicaciones del negocio a las cuales se debe respaldar.
4. En la Tabla Nro. 11 se puede apreciar que el 65% de los empleados consideraron que el proceso Facilitar la Operación y el Uso se encuentra en un nivel 1 – Inicial. Este resultado difiere con los obtenidos por Ancajima (Ancajima Miñán, 2012), el cual indicó que el 54.29% de los encuestados determinaron que el nivel de madurez es 0 – No existente. Se justifica esta diferencia de resultados porque la Municipalidad Distrital de Castilla no cuenta con mucha documentación y muchos de los procedimientos ya caducaron.
5. En la Tabla Nro. 12 se puede apreciar que el 70% de los empleados consideraron que el proceso Adquirir Recursos de TI se encuentre en un nivel 2 – Repetible. Este resultado difiere con los obtenidos por Ancajima (Ancajima Miñán, 2012), el cual indicó que el 50.95% de los encuestados determinaron que el nivel de madurez es 1 – Inicial. Se justifica esta diferencia de resultados porque la Municipalidad Distrital de Castilla tiene conciencia de la necesidad de tener políticas y procedimientos básicos para la adquisición de TI, pero se manejan con base de la iniciativa individual.
6. En la Tabla Nro. 13 se puede apreciar que el 65% de los empleados consideraron que el proceso Administrar Cambios se encuentre en un

nivel 2 – Repetible. Este resultado difiere con los obtenidos por Ancajima (Ancajima Miñán, 2012), el cual indicó que el 73.81% de los encuestados determinaron que el nivel de madurez es 0 – Inicial. Se justifica esta diferencia de resultados porque la Municipalidad Distrital de Castilla cuenta con procesos que no están estructurados y están propensos a errores, asimismo la documentación es inconsistente y de planeación limitada, la evaluación de impacto se da previa al cambio.

7. En la Tabla Nro. 14 se puede apreciar que el 65% de los empleados consideraron que el proceso Instalar y Acreditar Soluciones y Cambios se encuentre en un nivel 1 – Inicial. Este resultado difiere con los obtenidos por Ancajima (Ancajima Miñán, 2012), el cual indicó que el 49.05% de los encuestados determinaron que el nivel de madurez es 0 – No existente. Se justifica esta diferencia de resultados porque la Municipalidad Distrital de Castilla decide normalmente el enfoque de prueba y casi siempre hay ausencia de pruebas de integración, asimismo el proceso de aprobación es informal.

### **4.3. Propuestas de mejora**

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos con el instrumento aplicado y analizados en los párrafos anteriores a la muestra de los trabajadores de la Municipalidad Distrital de Castilla, se observa que 05 de las 07 procesos definidos para el presente trabajo de investigación tiene un nivel de madurez 2 – Repetible pero intuitivo y los 2 procesos restantes se encuentran en un nivel de madurez 1 – Inicial / Ad hoc, se sugieren las siguientes propuestas para mejorar aún más el nivel de madurez alcanzado:

1. Para mejorar el nivel del proceso Identificar Soluciones Automatizadas es importante que la Municipalidad Distrital de Castilla defina procedimientos internos para que existan enfoques claros y estructurados y determinar las soluciones de TI. Por otro lado, es importante se

considere las alternativas evaluadas contra los requerimientos del negocio o del usuario, las oportunidades tecnológicas, la factibilidad económica y las evaluaciones de riesgo y otros factores. El proceso para determinar las soluciones de TI se aplicaría para algunos proyectos con base en los factores tales como las decisiones tomadas por el personal, el tiempo administrativo dedicado.

2. Para mejorar el nivel del proceso Adquirir y Mantener Software Aplicativo es importante que la Municipalidad Distrital de Castilla considere tener procesos claros, definidos y de comprensión general para la adquisición y mantenimiento de software aplicativo. Por otro lado, es importante que las actividades de mantenimiento se planeen en base a una programación y coordinación.
3. Para mejorar el nivel del proceso Adquirir y Mantener Infraestructura Tecnología es importante que la Municipalidad Distrital de Castilla pueda considerar enfoques tácticos al adquirir y dar mantenimiento a la infraestructura de TI, se deberían programar mantenimientos para las aplicaciones del negocio que deben respaldar.
4. Para mejorar el nivel del proceso Facilitar la Operación y el Uso es importante que la Municipalidad Distrital de Castilla considere que la documentación de procesos es necesaria, sobre todo que la documentación se mantenga actualizada.
5. Para mejorar el nivel del proceso Adquirir Recursos de TI es importante que la Municipalidad Distrital de Castilla defina políticas y procedimientos para la adquisición de TI, porque en gran parte la adquisición de TI se integra con los sistemas generales de negocio y existan estándares de TI para la adquisición de los recursos de TI.

6. Para mejorar el nivel del proceso Administrar Cambios es importante que la Municipalidad Distrital de Castilla defina procesos formales para la administración de cambios, que incluya la categorización, asignación de prioridades, procedimientos de emergencia, autorización del cambio y administración de liberación. Por otro lado, es importante se considere lo análisis de impacto de los cambios de TI en operaciones de negocio que se está volviendo formal.
  
7. Para mejorar el nivel del proceso Instalar y Acreditar Soluciones y Cambios es importante que la Municipalidad Distrital de Castilla defina enfoques de prueba y acreditación, los procesos de aprobación deben ser formales.

## V. CONCLUSIONES

Los resultados han demostrado que la Municipalidad Distrital de Castilla, en lo que respecta a gestión del dominio Adquirir e Implementar las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) se encuentra en un nivel de madurez 2 – Repetible pero intuitivo y en un nivel 1 – Inicial / Ad hoc, según los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT v4.1; estos niveles no coinciden con lo indicado en la hipótesis general por lo que se concluye que la hipótesis queda rechazada.

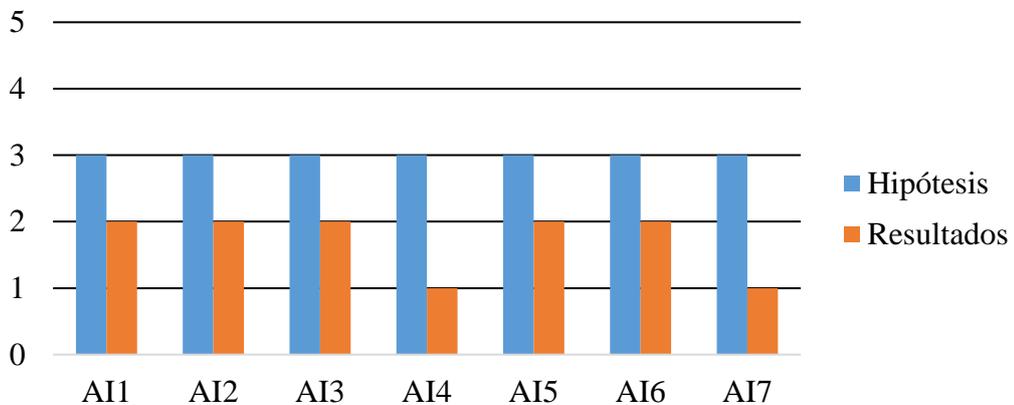
En cuanto a los procesos de estudio se concluye que:

1. En la [Tabla Nro. 8](#) se observa que el 62.5% del personal encuestado considera que el proceso Identificar Soluciones Automatizadas se encuentra en un nivel de madurez 2 – Repetible, este nivel de gestión no coincide con lo indicado en la hipótesis específica que se encuentra en un nivel 3 – Definido, por lo que se concluye que la hipótesis queda descartada.
2. En la [Tabla Nro. 9](#) se observa que el 55% del personal encuestado considera que el proceso Adquirir y Mantener Software Aplicativo se encuentra en un nivel de madurez 2 – Repetible, este nivel de gestión no coincide con lo indicado en la hipótesis específica que se encuentra en un nivel 3 – Definido, por lo que se concluye que la hipótesis queda descartada.
3. En la [Tabla Nro. 10](#) se observa que el 67.5% del personal encuestado considera que el proceso Adquirir y Mantener Infraestructura Tecnológica se encuentra en un nivel de madurez 2 – Repetible, este nivel de gestión no coincide con lo indicado en la hipótesis específica que se encuentra en un nivel 3 – Definido, por lo que se concluye que la hipótesis queda descartada.
4. En la [Tabla Nro. 11](#) se observa que el 65% del personal encuestado considera que el proceso Facilitar la Operación y el uso se encuentra en un nivel de

madurez 1 – Inicial / Ad hoc, este nivel de gestión no coincide con lo indicado en la hipótesis específica que se encuentra en un nivel 3 – Definido, por lo que se concluye que la hipótesis queda descartada.

5. En la [Tabla Nro. 12](#) se observa que el 70% del personal encuestado considera que el proceso Adquirir Recursos de TI se encuentra en un nivel de madurez 2 – Repetible, este nivel no coincide con lo indicado en la hipótesis específica que se encuentra en un nivel 3 – Definido, por lo que se concluye que la hipótesis queda descartada.
  
6. En la [Tabla Nro. 13](#) se observa que el 65% del personal encuestado considera que el proceso Administrar Cambios se encuentra en un nivel de madurez 2 – Repetible, este nivel no coincide con lo indicado en la hipótesis específica que se encuentra en un nivel 3 – Definido, por lo que se concluye que la hipótesis queda descartada.
  
7. En la [Tabla Nro. 14](#) se observa que el 57.5% del personal encuestado considera que el proceso Instalar y Acreditar Solución y Cambios se encuentra en un nivel de madurez 1 – Inicial / Ad hoc, este nivel no coincide con lo indicado en la hipótesis específica que se encuentra en un nivel 3 – Definido, por lo que se concluye que la hipótesis queda descartada.

**Gráfico Nro. 14 - Brecha del dominio: Adquirir e Implementar**



Fuente: Elaboración propia.

## **VI. RECOMENDACIONES**

Luego de obtener los resultados de la presente investigación, se realizan las siguientes recomendaciones a la Municipalidad Distrital de Castilla.

1. Es conveniente realizar un plan de identificación y documentación de todos los aspectos técnicos, de manera que el área de informática y los usuarios puedan mejorar de forma eficiente y eficaz la gestión de las TIC. Asimismo, preparar adecuadamente al personal en COBIT y así incrementar el conocimiento sobre las gestiones en TI.
2. Es conveniente que los resultados obtenidos en la presente investigación sean considerados para el conocimiento del personal involucrado en TI, para que puedan evaluar la situación en la que se encuentra la infraestructura tecnológica y de esta manera poder mejorar según las propuestas planteadas.
3. Es necesario que se considere realizar análisis antes de la compra o desarrollo de tal manera poder garantizar que los requisitos del negocio se satisfagan eficientemente, creando compromisos por parte de la alta gerencia.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alfaro Chamberlain , J. (2007). El e-Business en la Política Industrial.
- Amancio Murillo, D. W. (2011). *Perfil de Adquisición e Implementación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones:Adquirir y Manterner el Software Aplicativos,Adquirir Recursos de TI,La Infraestructura Tecnológica,en la empresa EFE S.A.en la ciudad de Huaraz en el año2011*. Tesis de Grado, Universidad Los Ángeles de Chimbote, Departamento de Metodología de la Investigación., Huaraz.
- Ancajima Miñán, V. (2012). *Nivel de Adquisición e Implantación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en las Municipalidades Distritales de la Provincia de Ayabaca en el año 2011*. Tesis de Maestria, Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, ESCUELA DE POST GRADO, Piura.
- Aranda Antonio, J. V. (2012). *Nivel de Gestión del Proceso de Adquisición e Implementación de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la Supeintendencia Nacional de los Registros Públicos 'SUNARP' - de la Provincia de Piura - Departamento de Piura en el año 2013*. Tesis de Grado, Universidad Los Ángeles de Chimbote, Piura.
- Batista, C. (2003). *TICs y Buen Gobierno: La contribución de las Tecnologías de la Información y la Comunicación al Gobierno Local en América Latina*. Núcleo de Investigación en Políticas Públicas, Universidad de Brasilia, Brasil, Brasilia.
- Benites Velásquez, G. (2010). *Nivel de conocimiento del personal y uso de las tecnologías de información y comunicaciones (TICs) en la Municipalidad Distrital de Coishco de la ciudad de Coishco en el año 2010"*. Tesis de Grado, Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Departamento Académico de Metodología de la Investigación, Chimbote.
- Bizkaia.Eus. (2001). Recuperado el 18 de Noviembre de 2015, de [http://www.bizkaia.net/Home2/Archivos/DPTO8/Temas/Pdf/ca\\_GT\\_INTRODUCCION.pdf](http://www.bizkaia.net/Home2/Archivos/DPTO8/Temas/Pdf/ca_GT_INTRODUCCION.pdf)
- Bravo Carrasco, J. (2008). *Gestión de Procesos*. Universidad de Lleida, Centro de Estudios Avanzados. Santiago de Chile: EDITORIAL EVOLUCIÓN S.A.

Calidad en TI en un marco de gobierno. (s.f.). Recuperado el 18 de Noviembre de 2015, de  
Calidad en TI en un marco de gobierno:  
[http://www.calidadti.cetecna.com/?page\\_id=33](http://www.calidadti.cetecna.com/?page_id=33)

Campos Quintana, K. (2012). *Propuesta de Mejora del Nivel de Gestión del Proceso de Adquisición e Implementación de las Tecnologías de Informaición y Comunicación (TIC) en la Municipalidad Provincial de Huambamba - Departamento de Piura en el año 2012*. Tesis de Grado, Universidad Los Ángeles de Chimbote, Departamento Académico de Metodología de la Investigación, Piura.

CIBERTEC. (s.f.). Recuperado el 18 de Noviembre de 2015, de  
<http://www.cibertec.edu.pe/formacion-continua/certificaciones-internacionales/cursos-cobit/que-es-cobit/>

Constitución de la Republica del Perú. (2002). Recuperado el 17 de Noviembre de 2015, de  
<http://goo.gl/jUYCHT>

de Juana Espinosa, S. (2005). *Tecnología y modernización estratégica en la administración pública local: Análisis de las estrategias de administración electrónica en los municipios españoles*. Tesis Doctoral, Universidad de Alicante, Departamente de Organización de Empresas, Alicante.

DePeru, portal de internet. (s.f.). Recuperado el 17 de Diciembre de 2015, de DePeru.com:  
<http://www.deperu.com/abc/estado-peru/1336/las-municipalidades-del-peru>

EvaluandoERP. (2014). Recuperado el 17 de Noviembre de 2015, de Evaluando ERP:  
<http://www.evaluandoerp.com/nota-3981-Guia-sobre-el-grado-de-madurez-en-el-uso-de-la-tecnologia-de-la-informacion-en-su-empresa.html>

Finquelievich, S., Lago Martínez, S., Jara, A., Baumann, P., Pérez Casas, A., Zamalvide, M., . . .  
. Turrubiates, R. (s.f.). Recuperado el 10 de Noviembre de 2015, de Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales:  
<http://www.flacso.org.ec/docs/sfintfinquelievich.pdf>

Grajales G., T. (2000). Recuperado el 18 de Noviembre de 2015, de Tipos de Investigación:  
<http://tgrajales.net/investipos.pdf>

- Guzman, I. (2010). Recuperado el 18 de Noviembre de 2015, de wiki de la Materia Auditoría de Sistemas (SIS-303) de la Universidad Católica Boliviana “San Pablo”:  
[http://auditoriasistemasucb.pbworks.com/f/sis303\\_pt4\\_Cobit41.pptx](http://auditoriasistemasucb.pbworks.com/f/sis303_pt4_Cobit41.pptx)
- Huanri López, K. (2010). *Nivel de conocimiento del personal administrativo y uso de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) en la Municipalidad Provincial de Casma en el año 2010*. Tesis de Grado, Universidad Los Ángeles de Chimbote, Departamento de Metodología de la Investigación, Chimbote.
- IEP Instituto de Estudios Peruanos. (s.f.). Recuperado el 17 de Noviembre de 2015, de Municipio al Día, portal para el fortalecimiento de la gestión y la investigación municipal: [https://municipioaldia.com/municipalidad\\_en\\_el\\_peru.html#.Vkq-l3YveCg](https://municipioaldia.com/municipalidad_en_el_peru.html#.Vkq-l3YveCg)
- ISACA. (2008). Recuperado el 18 de Noviembre de 2015, de Information Technology - Information Security – Information Assurance | ISACA: <http://goo.gl/3vbHjk>
- IT Governance Institute. (2007). Recuperado el 18 de Noviembre de 2015, de Universidad Nacional del Sur - Argentina:  
<http://cs.uns.edu.ar/~ece/auditoria/cobit4.1spanish.pdf>
- J. Núñez, E. (2010). Recuperado el 10 de Noviembre de 2015, de Importancia de las TIC:  
<http://importic.blogspot.pe/2010/09/importancia-de-las-tic-en-las-empresas.html>
- Juan, R. (2009). Recuperado el 10 de Noviembre de 2015, de Tendencias de la Telecomunicación: [http://www.tendencias21.net/Las-TICs-crecen-en-el-mundo-al-30-anual\\_a3164.html](http://www.tendencias21.net/Las-TICs-crecen-en-el-mundo-al-30-anual_a3164.html)
- Konrad Lorend. (2010). Recuperado el 12 de Noviembre de 2015, de Konrad Lorend Fundación Universitaria: <http://www.konradlorenz.edu.co/es/aspirantes/carreras-universitarias/carrera-de-administracion-de-negocios-internacionales/98-emailmeform-thankyou-pages.html>
- Marquès Graells, D. (2008). Recuperado el 10 de Noviembre de 2015, de Las TIC y sus aportaciones a la sociedad.:  
<https://dl.dropboxusercontent.com/u/20875810/personal/tic2.htm>
- Ministerios del Ambiente. (2015). Recuperado el 17 de Noviembre de 2015, de MINAM:  
<http://www.minam.gob.pe/gals/wp-content/uploads/sites/59/2014/10/Decreto->

supremo-033-2015-Procedimientos-del-Plan-de-Incentivos-Clasificaci%C3%B3n-Actual-de-Municipalidades.pdf

- Montalvan, J. (2009). Recuperado el 17 de Noviembre de 2015, de Las TICs y la Administración Pública en Perú:  
<https://juliomontalvan.wordpress.com/2009/04/29/las-tics-y-la-administracion-publica-en-peru/>
- Municipalidad de Castilla. (s.f.). Recuperado el 17 de Noviembre de 2015, de Municipalidad de Castilla: <http://www.municastilla.gob.pe/ciudad.html>
- OMC - Organización Mundial del Comercio. (s.f.). Recuperado el 18 de Noviembre de 2015, de OMC | servicios - Ámbito de las telecomunicaciones básicas y de los servicios con valor añadido:  
[https://www.wto.org/spanish/tratop\\_s/serv\\_s/telecom\\_s/telecom\\_coverage\\_s.htm](https://www.wto.org/spanish/tratop_s/serv_s/telecom_s/telecom_coverage_s.htm)
- Portal del Jurado Nacional de Elecciones. (s.f.). Recuperado el 17 de Noviembre de 2015, de Portal JNE: <http://goo.gl/zm9jY3>
- Ramos Moscol, M. F. (2010). *Perfil de la Gestión de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en las Mypes de la Región de Ancash*. Línea de Investigación, Universidad Los Ángeles de Chimbote, Escuela de Ingeniería de Sistemas, Chimbote.
- Sernaque, D. (2010). Recuperado el 17 de Noviembre de 2015, de Deysi Sernaque Blog Imasolu: <https://deisysernaqueo.wordpress.com/2010/01/14/municipio-y-municipalidad/>
- ServiciosTIC. (s.f.). Recuperado el 18 de Noviembre de 2015, de <http://www.serviciostic.com/las-tic/definicion-de-tic.html>
- Silupú Cruz, C. (2011). *Nivel de Madurez de Mantenimiento de Soluciones Automatizadas, Mantenimiento de Software Aplicativo, Infraestructura de TI, Operación y Uso de TI y Administración de Cambios de TI en la Municipalidad Distrital de Suyo, Provincia de Ayabaca, Dpto Piura*. Tesis de Grado, Universidad Los Ángeles de Chimbote, Departamento Académico de Metodología de la Investigación, Piura.
- Torres Villanueva, M. (2010). *Perfil de gestión de las tecnologías de información y comunicaciones: Identificación de soluciones automatizadas, Adquisición y*

*mantenimiento de software aplicativo, y de infraestructura tecnológica, Facilitación de la operación y el uso en la empresa Gre.* Tesis de Grado, Universidad Los Ángeles de Chimbote, Departamento de Metodología de la Investigación.

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (s.f.). Recuperado el 10 de Noviembre de 2015, de Portal Unesco:

<http://portal.unesco.org/ci/en/files/14896/11412266495e-governance.pdf/e-governance.pdf>

Waisbluth, M. (2008). *Gestión del Cambio en el Sector Público*. Documento de trabajo, Universidad de Chile, Departamento de Ingeniería Industrial, Chile.

# ANEXOS



## ANEXO N° 02: PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

### Viáticos asignados

	Cantidad	Unidad	Costo Unitario	Costo Parcial
Transporte	35	Días	S/ 5.00	S/ 175.00
Alimentación	35	Días	S/ 7.00	S/ 245.00
			<b>TOTAL</b>	<b>S/ 420.00</b>

### Materiales de escritorio

	Cantidad	Unidad	Costo Unitario	Costo Parcial
Hojas Dina A-4	1	Millar	S/ 24.00	S/ 24.00
Lapiceros	4	Unidad	S/ 1.00	S/ 4.00
Folder manila A-4	10	Unidad	S/ 0.80	S/ 8.00
			<b>TOTAL</b>	<b>S/ 36.00</b>

### Impresiones, copias e internet

	Cantidad	Unidad	Costo Unitario	Costo Parcial
Encuestas	1 juego	Juego de 28 hojas	S/ 0.50	S/ 14.00
Copias de encuestas	40 juegos	Juego de 28 hojas	S/ 0.10	S/ 112.00
Servicio de Internet	3	Meses	S/ 80.00	S/ 240.00
			<b>TOTAL</b>	<b>S/ 366.00</b>

Presupuesto: S/ 822.00 Soles.

Financiamiento con recursos propios.

### ANEXO N° 3: CUESTIONARIO

CUESTIONARIO PARA MEDIR EL PERFIL DEL NIVEL DE GESTIÓN DEL DOMINIO ADQUIRIR E IMPLEMENTAR DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES (TIC) EN LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CASTILLA – PIURA; EN EL AÑO 2013. SEGÚN EL MODELO COBIT v.4.1.

#### INSTRUCCIONES:

1. Seleccione una opción marcando con un aspa (x) el número que corresponda a su respuesta.

Ejemplo:

1. ¿Existe un método de monitoreo?
  0. No existe método de monitoreo.
  1. El método de monitoreo se utiliza de manera informal.
  2. Existe un método de monitoreo con técnicas tradicionales no documentadas.
  3. El método de monitoreo está definido en un procedimiento documentado.
  4. El proceso del método de monitoreo es controlado y auditado.
  5. El proceso del método de monitoreo está automatizado.

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

**Escala de valores:**

0: No existente / 1: Inicial / 2: Repetible / 3: Definido / 4: Administrado / 5: Optimizado

**AI01. Identificación de Soluciones Automatizadas**

**1. Se identifican claramente los requerimientos de soluciones**

- 0. No se identifican.
- 1. Se identifican por intuición.
- 2. Se usa técnicas tradicionales para identificar.
- 3. Utiliza procedimientos documentados.
- 4. El proceso de identificación es monitoreado.
- 5. Se implementan las mejores técnicas de identificación de acuerdo a las normas, estándares y buenas prácticas. Está automatizado.

**2. Se cuenta con un plan de soluciones alternativas**

- 0. No existen planes alternativos.
- 1. Los planes son ad-hoc o se improvisan.
- 2. Las soluciones alternativas se aplican en forma desordenada y no están alineados a los objetivos de la organización.
- 3. La solución se define con procesos documentados.
- 4. Las soluciones alternativas están monitoreadas.
- 5. Las soluciones están dentro de las buenas prácticas. Está automatizado.

**3. Se cuenta con una estrategia de adquisiciones**

- 0. No existen estrategias de adquisiciones.
- 1. Las estrategias son ad-hoc o se improvisan.
- 2. Las estrategias se aplican en forma desordenada y no están alineados a los objetivos de la organización.

3. Las estrategias se definen con procesos documentados.
4. Las estrategias de adquisiciones están monitoreadas.
5. Las estrategias de adquisiciones cumplen con las normas, estándares y buenas prácticas. Está automatizado.

**4. Para identificar soluciones se realiza estudios de factibilidad técnica**

0. No se realizan estudios previos.
1. La factibilidad técnica se improvisa.
2. Las factibilidades técnicas no están alineados a los objetivos de la organización.
3. Las factibilidades técnicas se definen con procesos documentos.
4. Las factibilidades técnicas están monitoreadas.
5. Las factibilidades técnicas cumplen con las normas, estándares y buenas prácticas. Está automatizado.

**5. Para identificar soluciones se realiza estudios de factibilidad económica**

0. No se realizan estudios previos.
1. Las factibilidades técnicas se improvisan.
2. Las factibilidades técnicas no están alineados a los objetivos de la organización.
3. Las factibilidades técnicas se definen con procesos documentos.
4. Las factibilidades técnicas están monitoreadas.
5. Las factibilidades técnicas cumplen con las normas, estándares y buenas prácticas. Está automatizado.

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

0. No existe arquitectura de la información.
1. Es considerada de manera informal.
2. La arquitectura de la información no está alineada a los objetivos de la organización, no se documenta.
3. Existe, está alineada, definida y documentada.
4. La arquitectura de la información es monitoreada.
5. Se implementa las mejores prácticas y es considerada. Está automatizado.

**7. Es considerada la ergonomía en la identificación de soluciones**

0. No se considera.
1. La ergonomía se considera de manera informal.
2. La ergonomía se considera siguiendo técnicas tradicionales no documentadas.
3. El proceso que considera la ergonomía está documentado.
4. El proceso que considera la ergonomía está monitoreado.
5. El proceso que considera la ergonomía sigue buenas prácticas y está automatizado.

**8. Existe un control del abastecimiento de soluciones**

0. No existe.
1. Existe, pero no se aplica el control efectivamente.
2. El control no se alinea a los objetivos de la organización.
3. El control está debidamente documentado.
4. El control es correctamente monitoreado.
5. El control cumple con las normas, estándares y buenas prácticas. Está automatizado.

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

0. No existe.
1. Los procesos son improvisados.
2. Existe un patrón de mantenimiento del software.
3. Los procesos solo se documentan.
4. El plan está alineado parcialmente a los objetivos de la organización.
5. El plan se realiza de acuerdo a las normas, estándares y buenas prácticas satisfaciendo los objetivos de la organización. Está automatizado.

**10. Existe procedimientos o normas de aceptación de las Tecnologías**

0. No existen.
1. No están normados, se improvisan.
2. Existen los procedimientos siguiendo un patrón, no están alineados a los objetivos de la organización y no se documentan.
3. Los procedimientos están definidos y se documentan.
4. Los procedimientos son monitoreados y medibles.
5. Los procedimientos están alineados adecuadamente a los objetivos de la organización y cumplen con las buenas prácticas. Está automatizado.

## **AI02. Software Aplicativo**

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

- 0. No existe.
- 1. Se aplican metodologías ad-hoc o se improvisan.
- 2. Se tiene documentada metodología, pero no se utilizan.
- 3. La metodología se encuentra debidamente documentada.
- 4. La metodología se monitorea permanentemente.
- 5. La metodología está alineada con los objetivos del negocio y utiliza buenas prácticas. Está automatizado.

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

- 0. No existe.
- 1. Se usa técnicas tradicionales no estandarizadas.
- 2. Se usa técnicas basado en la experiencia / intuitivo.
- 3. El registro está debidamente documentada y difundida.
- 4. El registro es monitoreado permanentemente.
- 5. El registro cumple las normas, estándares y buenas prácticas. Está automatizado.

### **3. Las especificaciones de diseño son debidamente aprobadas.**

- 0. No existe este procedimiento.
- 1. No se aprueban.
- 2. Existe procedimiento de aprobación alineado a los objetivos del negocio.
- 3. Existe procedimiento de aprobación debidamente documentando.
- 4. El procedimiento de aprobación es monitoreado.

5. La aprobación se realiza en base a los estándares y buenas prácticas. Está automatizado.

#### **4. Se definen y documentan los Requerimientos de Archivos**

0. No existe este procedimiento.
1. Se define, pero no se documentan.
2. Se define y documenta de acuerdo los objetivos del negocio.
3. Existe procedimiento de aprobación debidamente documentando.
4. Estos procedimientos son monitoreados.
5. Se realizan en base a las normas, estándares y buenas prácticas. Está automatizado.

#### **5. Se definen las especificaciones de programas**

0. No se definen.
1. La definición son improvisadas o ad-hoc.
2. La validación de especificaciones sigue un patrón regular.
3. La definición de especificaciones se documenta y comunican.
4. Las especificaciones son monitoreados y medibles.
5. La definición de las especificaciones está basadas en las buenas prácticas. Está automatizado.

#### **6. Se aplica un diseño para la recopilación de datos**

0. No existe.
1. Existe pero muchas veces no se aplica.
2. El diseño existe y sigue un patrón regular.
3. El diseño de recopilación de datos se documenta y comunica.
4. Los procesos son monitoreados y medibles.
5. El diseño se basa en los estándares y buenas prácticas. Está automatizado.

**7. Se definen las interfaces con anterioridad**

0. No se definen.
1. La definición de interfaces son improvisadas o ad-hoc.
2. Las interfaces son definidas pero no aplicadas.
3. Las interfaces siguen un patrón definido.
4. Los procesos son monitoreados en forma permanente.
5. Los procesos están basados en los estándares y buenas prácticas. Está automatizado.

**8. Se han definido y documentado los requerimientos de procesamiento**

0. No se han definido.
1. Los niveles de seguridad son ad-hoc.
2. Los niveles de seguridad siguen un patrón.
3. Los procesos de seguridad se documentan.
4. Los procesos se monitorean y se miden.
5. Se implementan las mejores prácticas para definir y documentar los requerimientos de procesamiento. Está automatizado.

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

0. No existen estos mecanismos de control y seguridad.
1. Los mecanismos de control y seguridad son ad-hoc.
2. Los mecanismos de control y seguridad no son apropiados.
3. Los procesos de control y seguridad se documentan.
4. Los procesos de control y seguridad se monitorean y se miden.
5. Los procesos de control y seguridad son los apropiados para cada proyecto nuevo o modificación. Está automatizado.

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

0. No se preparan.
1. Se preparan de forma improvisada, ad-hoc y desorganizados.
2. Los manuales siguen un patrón regular.
3. Los manuales están debidamente alineados a los objetivos de la organización.
4. El proceso de preparación de manuales es monitoreado.
5. Se preparan cumpliendo estándares y las buenas prácticas. Está automatizado.

### **AI03. Infraestructura Tecnológica**

#### **1. Existe un plan de adquisición de Infraestructura Tecnológica**

0. No existe.
1. Existe en un nivel inicial Ad-hoc.
2. No existe un plan o estrategia definida son intuitivos.
3. El plan está alineado con los objetivos del negocio.
4. El plan adquisición está bien organizado y es monitoreado.
5. El plan es preventivo se alinea con los objetivos del negocio y se ha desarrollado basado en los estándares y buenas prácticas. Está automatizado.

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

0. No está alineado.
1. Existe un enfoque reactivo y con foco operativo hacia la planeación de la infraestructura.
2. La planeación es táctica y se enfoca en generar soluciones técnicas a problemas técnicos.
3. Existe un plan de infraestructura tecnológica definido, documentado y bien difundido.
4. Se han incluido buenas prácticas internas en el proceso.
5. El plan de infraestructura está alineado a los planes estratégicos y buenas prácticas. Está automatizado.

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

0. No existen.
1. Existen en un nivel inicial Ad-hoc.
2. No existen políticas definidas son intuitivos.

3. Estas políticas están alineadas con los objetivos del negocio.
4. Las políticas de limitación están organizadas y monitoreadas.
5. El proceso se alinea con los objetivos del negocio y se ha desarrollado basado en los estándares y buenas prácticas. Está automatizado.

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

0. No existen.
1. Existen en un nivel inicial Ad-hoc.
2. No existen políticas definidas son intuitivos.
3. Estas políticas están alineadas con los objetivos del negocio.
4. Las políticas de limitación están organizadas y monitoreadas.
5. El proceso se alinea con los objetivos del negocio y se ha desarrollado basado en los estándares y buenas prácticas. Está automatizado.

**5. Existen procedimientos para el mantenimiento preventivo de hardware**

0. No existe.
1. Existe en un nivel inicial Ad-hoc.
2. No existe procedimientos definidos son intuitivos.
3. Los procedimientos están alineado con los objetivos del negocio.
4. Los procedimientos están bien organizados y monitoreados.
5. Los procedimientos se alinean con los objetivos del negocio y se han desarrollado basado en las buenas prácticas. Está automatizado.

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

0. No existe.
1. La integración y estandarización son iniciales.
2. Las estrategias siguen un patrón tradicional intuitivamente.
3. Las estrategias se documentan y comunican.

4. Las estrategias son debidamente monitoreadas.
5. La integridad y estandarización están alineadas a la dirección tecnológica y a las buenas prácticas. Está automatizado.

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

0. No existe.
1. No existen estrategias de agilidad o son iniciales.
2. Las estrategias de agilidad sigue un patrón tradicional.
3. Las estrategias se agilizan, se documentan y comunican.
4. Las estrategias son monitoreadas.
5. La agilidad de las TI está alineado a la dirección tecnológica y a las buenas prácticas. Está automatizado.

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

0. No existe.
1. La satisfacción es parcial e intuitiva.
2. Los planes de adquisición siguen un patrón regular.
3. Los planes de adquisición se documentan y comunican.
4. La adquisición de IT son monitoreados.
5. Se implementa las mejores prácticas en la adquisición de IT. Está automatizado.

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

0. No existe.
1. Los procesos son ad-hoc y desorganizados.
2. Los procesos son intuitivos.
3. Los procesos se documentan y comunican.

4. Los procedimientos y políticas son monitoreados.
5. Los cambios se controlan de acuerdo a los estándares y a las buenas prácticas. Está automatizado.

## **AI04. Operación y Uso**

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

0. No existen.
1. Los manuales se elaboran de forma ad-hoc.
2. Los manuales son elaborados en forma intuitivos/experiencia.
3. Los manuales se documentan y se comunican.
4. Los manuales son debidamente monitoreados.
5. Los manuales son elaborados de acuerdo a los estándares y a las buenas prácticas. Está automatizado.

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

0. No existen.
1. Los entrenamientos se realizan de forma ad-hoc.
2. Los entrenamientos se realizan en forma intuitiva.
3. Los entrenamientos se documentan y se difunden.
4. Los entrenamientos se monitorean.
5. Los entrenamientos se realizan de acuerdo a los estándares y a las buenas prácticas. Está automatizado.

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

0. No existen actualizaciones a los manuales.
1. Las actualizaciones a los manuales se realizan ad-hoc.
2. Las actualizaciones a los manuales se realizan en forma intuitiva por experiencia.
3. Las actualizaciones a los manuales se realizan y se difunden.
4. Las actualizaciones a manuales son monitoreados.

5. Las actualizaciones cumplen con los estándares y con las buenas prácticas. Está automatizado.

**4. Se elabora y entrega material de entrenamiento**

0. No existe material.
1. El material es realizado parcialmente / ad-hoc.
2. El material es elaborado siguiendo un patrón por experiencia.
3. El material se documenta y se difunden.
4. Los materiales de entrenamiento son monitoreados.
5. Los materiales cumplen con los objetivos del negocio, los estándares y con las buenas prácticas. Está automatizado.

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

0. No existe este procedimiento.
1. Se garantiza en forma parcial ad-hoc.
2. Se garantiza basados en la experiencia en forma intuitiva.
3. La satisfacción del cliente está alineada a los objetivos organizacionales.
4. La satisfacción del usuario es monitoreado.
5. La satisfacción del usuario está alineado a los objetivos organizacionales y de acuerdo a las buenas prácticas. Está automatizado.

**6. Existen procedimientos de respaldo al realizarse una terminación anormal**

0. No existe.
1. Se realiza en forma parcial ad-hoc.
2. Se realiza en forma intuitiva.

3. Los procedimientos están definidos y alineados a los objetivos organizacionales.
4. Los procedimientos de respaldo son monitoreados.
5. Los procedimientos de respaldo están acuerdo a las buenas prácticas. Está automatizado.

**7. Existen procedimientos de reinicio y recuperación de datos**

0. No existe
1. Se realiza en forma parcial ad-hoc.
2. Se realiza en forma intuitiva.
3. Los procedimientos están definidos y alineados a los objetivos organizacionales y se encuentran documentados.
4. Los procedimientos reinicio y recuperación son monitoreados.
5. Los procedimientos se realizan de acuerdo a las buenas prácticas. Está automatizado.

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

0. No existe.
1. La contingencia se realiza en forma parcial ad-hoc.
2. Se realiza en forma intuitiva basadas en la experiencia.
3. Los planes de contingencia están definidos y alineados a los objetivos organizacionales.
4. Los planes de contingencia son monitoreados y medibles.
5. Los planes de contingencia son óptimos y están basados en las buenas prácticas. Está automatizado.

**9. Se establecen contratos de soporte con personal especializado**

0. No existen.
1. El soporte se realiza ad-hoc y sin control.
2. El soporte está basado en la forma intuitiva y en la experiencia.
3. El soporte se alinea a los objetivos organizacionales.
4. El soporte es monitoreado por personal especializado.
5. Los contratos de soporte son óptimos y están basados en las buenas prácticas. Está automatizado.

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

0. No existe este proceso.
1. El proceso se realiza en forma inicial y desorganizada.
2. Las estadísticas se realizan en forma intuitiva/experiencia.
3. Las estadísticas se alinean a los objetivos organizacionales.
4. Las estadísticas son monitoreadas por personal especializado.
5. Las estadísticas son óptimas y cumplen las buenas prácticas. Está automatizado.

## **AI05. Recursos de TI**

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

0. No existe.
1. Se realiza en forma parcial ad-hoc.
2. Se realiza en forma intuitiva.
3. El control está definido y alineado a los objetivos organización.
4. El control sobre la adquisición es monitoreado.
5. Los procedimientos se realizan de acuerdo a las buenas prácticas. Está automatizado.

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

0. No se aplican.
1. Se aplican en forma parcial ad-hoc.
2. Se aplican en forma intuitiva basados en la experiencia.
3. Las políticas están definidas y documentadas.
4. Las políticas son monitoreadas por los especialistas del área.
5. Las políticas están alineadas con los objetivos del negocio y están implementadas basadas en las buenas prácticas. Está automatizado.

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

0. No existe el control.
1. Se aplica en forma parcial ad-hoc.
2. Se aplica en forma intuitiva pero desordenada.
3. El control sobre los servicios está definidos y documentadas.
4. Los controles son monitoreados por los especialistas del área.

5. Los controles están alineadas a los objetivos organizacionales y están implementadas basadas en las buenas prácticas. Está automatizado.

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

0. No existe.

1. Los procesos son ad-hoc y desorganizados.

2. Los procesos siguen un patrón regular.

3. Las políticas se documentan y comunican.

4. Las políticas y procedimientos se monitorean.

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

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

0. No existe.

1. Los contratos se realizan en forma particular para cada caso.

2. Los contratos siguen un patrón basados en la experiencia.

3. Los contratos se documentan y se comunican.

4. Los contratos son monitoreados por los responsables.

5. Se implementa las mejores prácticas para la revisión de los contratos con proveedores o terceros. Está automatizado.

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

0. No existe.

1. La selección de proveedores no es la adecuada.

2. La selección sigue un patrón regular.

3. La selección se encuentra debidamente documentada.

4. El proceso de selección es monitoreado.

5. Se ha implementado las mejores prácticas para garantizar que la selección de proveedores sea la mejor. Está automatizado.

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

0. No son considerados.

1. Son considerados parcialmente.

2. Se consideran en forma muy general bajo un patrón regular.

3. Se consideran detalladamente y se documenta.

4. Los requerimientos y el contrato son monitoreados.

5. Se usa las mejores prácticas para garantizar que en los contratos se consideren los requerimientos de los usuarios. Está automatizado.

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

0. No se protegen.

1. Se protegen en forma parcial y particular.

2. La protección se realiza bajo un patrón regular.

3. La protección está alineada a los objetivos organizacionales.

4. La protección es monitoreada por el área respectiva.

5. Se implementa las mejores prácticas para garantizar que se protejan los intereses de la organización. Está automatizado.

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

0. No existen.

1. Existen políticas en forma parcial / ad-hoc.

2. Las políticas se aplican bajo un patrón regular.

3. Existen y están alineadas a los objetivos organizacionales.

4. Estas políticas son monitoreadas por el área respectiva.
5. Se implementa las mejores prácticas para garantizar que se cumplan con la propiedad intelectual. Está automatizado.

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

0. No existen.
1. Están definidos pero se aplican parcialmente / ad-hoc.
2. Los procedimientos siguen un patrón regular.
3. Los procedimientos se documentan y comunican.
4. Los procedimientos son monitoreados y se miden.
5. Se implementa las mejores prácticas para garantizar que se defina procedimientos y estándares de adquisición. Está automatizado.

## **AI06. Administración de Cambios**

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

- 0. No existen.
- 1. Los requerimientos se realizan ad-hoc y desordenados.
- 2. Los requerimientos se realizan de forma intuitiva/experiencia.
- 3. Los requerimientos se alinean a los objetivos organizacionales.
- 4. Los requerimientos son monitoreados permanentemente.
- 5. La prioridad de requerimientos se basa en buenas prácticas. Está automatizado.

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

- 0. No existen.
- 1. El procedimiento se realiza ad-hoc.
- 2. Los cambios de emergencia se realizan en forma intuitiva.
- 3. El procedimiento se alinea a los objetivos organizacionales.
- 4. Los cambios de emergencia se documentan y monitorean.
- 5. Este procedimiento se basa en buenas prácticas. Está automatizado.

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

- 0. No existe bitácora de control.
- 1. Las bitácoras de control son ad-hoc.
- 2. Las bitácoras se adecuan a un patrón regular y son intuitivas.
- 3. Las bitácoras de control están documentadas y se comunican.
- 4. El proceso de cambios es monitoreado por los especialistas.

5. La bitácora de control de cambios se adecua a los estándares y las buenas prácticas. Está automatizado.

**4. Existen procedimientos de entradas y salidas para cambios**

0. No existen.
1. Los procedimientos son ad-hoc y desorganizados.
2. Las políticas y procedimientos sigue un patrón.
3. Los procedimientos se documentan y comunican.
4. Las políticas y procedimientos se monitorean adecuadamente.
5. Los procedimientos de entrada y salidas se implementan basados en las mejores prácticas. Está automatizado.

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

0. No existe.
1. Los usuarios cumplen eventualmente / ad-hoc.
2. Los procedimientos de los usuarios siguen un patrón regular.
3. Los usuarios documentan y comunican el control de cambios.
4. El cumplimiento de los usuarios es monitoreado.
5. Los usuarios cumplen los procedimientos de acuerdo a los estándares y buenas prácticas en forma optimizada. Está automatizado.

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

0. No existe.
1. Los procedimientos de cambios son ad-hoc.
2. Los procedimientos de cambios siguen un patrón regular.
3. Los procedimientos se documentan.
4. Los procedimientos se monitorean y se miden.

5. Se implementan con las mejores prácticas para asegurar la identificación de las tendencias organizacionales. Está automatizado.

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

0. No existe.

1. Los procesos se dan de manera ad-hoc.

2. Los procesos de estándares siguen un patrón.

3. Los procesos de cambios documentan.

4. Los procesos se monitorean y miden.

5. Se implemente las mejores prácticas para lograr mejoras en el conocimiento y efectividad en el tiempo de respuesta. Está automatizado.

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

0. No existe.

1. La satisfacción se da de manera ad-hoc.

2. La satisfacción sigue un patrón.

3. Quedan satisfechos y los documentan.

4. Los procesos se monitorean y miden.

5. Se implementa las mejores prácticas para definir estándares, directivas políticas relacionadas con TI. Está automatizado.

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

0. No existe.

1. Los procesos son ad-hoc y desorganizados.

2. Los procesos sigue un patrón regular.

3. Los procesos se documentan y se comunican.

4. La administración de cambios se monitorea y miden.

5. Están alineados a los objetivos de la organización y están implementados basados en los estándares y buenas prácticas. Está automatizado.

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

0. No existe.
1. Se aplican mediciones eventualmente en forma desordenada.
2. Las mediciones siguen un patrón regular.
3. Las mediciones se documentan y se comunican.
4. Las mediciones se monitorean y se aplican.
5. Se implementa las mejores prácticas para desarrollar y promulgar políticas comparando con organizaciones externas. Está automatizado.

## **AI07. Instalación y acreditación de soluciones y cambios**

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

0. No existen estos procedimientos.
1. Se establecen estas políticas en forma parcial.
2. El proceso del ciclo de vida sigue un patrón regular.
3. Existen políticas y procedimientos y se documentan.
4. Existen políticas y procedimientos y son monitoreados.
5. Se implementa las mejores prácticas en la implementación de políticas y procedimientos. Está automatizado.

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

0. No existe entrenamiento de usuarios.
1. Se realizó el entrenamiento en forma parcial / ad-hoc.
2. Los entrenamientos siguen un patrón regular.
3. Los entrenamientos se documentan y se miden.
4. Los entrenamientos son monitoreados por el área de TI.
5. Se implementa las mejores prácticas para garantizar que los entrenamientos de usuarios este alineada a los objetivos organizacionales. Está automatizado.

### **3. Existen metodologías de prueba antes de las instalaciones**

0. No existe.
1. Las metodologías son ad-hoc y desorganizados.
2. Las metodologías siguen un patrón regular.
3. Las metodologías se documentan y se comunican.
4. Las metodologías se monitorean y miden.

5. Están alineadas a los objetivos de la organización, están implementadas basados en los estándares y buenas prácticas. Está automatizado.

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

0. No existen.

1. Existen pero son ad-hoc y desorganizadas.

2. Existen y siguen un patrón regular.

3. Existen, están debidamente documentadas y se comunican.

4. Existen y son monitoreados por los especialistas del área.

5. Existen y están alineadas a los objetivos de la organización, han sido implementadas bajo las buenas prácticas. Está automatizado.

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

0. No existen.

1. Existen pero son ad-hoc y desorganizadas.

2. Existen y siguen un patrón regular.

3. Existen, están debidamente documentadas y se comunican.

4. Existen y son monitoreados por los especialistas del área.

5. Existen y están alineadas a los objetivos de la organización, han sido implementadas bajo las buenas prácticas. Está automatizado.

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

0. No existen.

1. Existen pero son ad-hoc y desorganizadas.

2. Los planes siguen un patrón regular.

3. Los planes están debidamente documentadas y se comunican.
4. Los planes son monitoreados por los especialistas del área.
5. Están alineados a los objetivos de la organización, forman parte del proceso y se basan en las buenas prácticas. Está automatizado.

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

0. No existen.
1. Las pruebas se realizan en ambientes improvisados.
2. Existe el ambiente y las pruebas siguen un patrón regular.
3. Existe ambiente y cumple con los objetivos organizacionales.
4. El ambiente es monitoreado por los especialistas del área.
5. Están alineados a los objetivos de la organización, cumple con los requisitos y se basan en las buenas prácticas. Está automatizado.

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

0. No existen.
1. Se realiza la verificación pero en forma parcial / ad-hoc.
2. Se realiza la verificación siguiendo un patrón regular.
3. Se realiza la verificación documentándola y comunicándola.
4. Este proceso es monitoreado por los especialistas del área.
5. Se realizan, están alineadas a los objetivos de la organización y han sido implementadas bajo las buenas prácticas. Está automatizado.

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

0. No existen.

1. Las pruebas se consideran en forma parcial / ad-hoc.
2. Las pruebas siguen un patrón regular.
3. Las pruebas están debidamente documentadas.
4. Los procesos son monitoreados por los especialistas del área.
5. Están alineados a los objetivos de la organización, forman parte del plan y se basan en las buenas prácticas. Está automatizado.

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

0. No existe.
1. Los procedimientos de cambios son ad-hoc.
2. Los procedimientos de cambios siguen un patrón regular.
3. Los procedimientos se documentan.
4. Los procedimientos se monitorean y se miden.
5. Se implementan con las mejores prácticas para asegurar la distribución y correcta. Está automatizado

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

0. No existe.
1. Los procedimientos de cambios son ad-hoc.
2. Los procedimientos de cambios siguen un patrón regular.
3. Los procedimientos se documentan.
4. Los procedimientos se monitorean y se miden.
5. Se implementan con las mejores prácticas para asegurar la distribución y correcta. Está automatizado.