



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE METODOLOGÍA DE  
LA INVESTIGACIÓN**

**Tesis para optar el título profesional de Ingeniero  
de Sistemas**

**“Perfil de monitoreo y evaluación de las  
tecnologías de información y comunicación  
(TIC) en la Municipalidad Distrital de Marcará  
de la Provincia de Carhuaz – Departamento de  
Áncash en el Año 2013”**

**BACHILLER: Melgarejo Apeña Alex**

**ASESOR: Ing. Marco Jamanca Ramírez**

**HUARAZ - 2014**

## **JURADO EVALUADOR DE TESIS**

Ing. Carlos Alfredo Mendoza Corpus  
**Presidente**

Ing. Julio Jose Flores Huerta  
**Secretaria**

Ing. Wilmer Gonzales Morillo  
**Miembro**

## **AGRADECIMIENTO**

Un agradecimiento enorme a todas las personas que de una u otra forma hicieron posible la culminación de este informe y que supieron guiarme en una vida de constante actualización.

Agradezco a los Docentes de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, por la formación brindada durante mis estudios de pregrado y que en base a sus experiencias vividas, recibí buenas enseñanzas para un correcto aprendizaje y desempeño.

## DEDICATORIA

Esta Tesis la dedico con todo mi amor y cariño.

A ti Dios que me diste la oportunidad de vivir y de regalarme una familia maravillosa.

Con mucho cariño principalmente a mis padres que me dieron la vida y han estado conmigo en todo momento. Gracias por todo mamá Apeña Solórzano Margarita por darme una carrera para el futuro y por creer en mí, aunque siempre hemos pasado momentos difíciles siempre han estado apoyándome y brindándome todo su amor. Me han dado todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi perseverancia y mi empeño y sin pedir nunca nada a cambio.

A mi hermano Elio, gracias por estar conmigo y apoyarme siempre, los quiero mucho.

## RESUMEN

La presente tesis se deriva de la línea de investigación en tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote (ULADECH) y busca determinar el perfil de monitoreo y evaluación de tecnologías de información y comunicación en la Municipalidad Distrital de Marcará, provincia de Carhuaz, departamento de Áncash, considerando el perfil del proceso de monitoreo y evaluación del desempeño de la TIC, el control interno de la TIC, el proceso de garantizar el cumplimiento regulatorio relacionado a la TIC y el proceso de proporcionar gobierno de las TICs.

El estudio es de tipo cuantitativo, descriptivo, no experimental, de corte transversal y usa el diseño de investigación descriptivo de una sola casilla. Se trabajó con toda la población de 36 trabajadores (Alcalde, administrativos y personales a los que se les aplicó un conjunto de encuestas orientadas a la medición y control de las variables propuestas para su estudio.

Los resultados obtenidos determinan que el 63 % del personal de la Municipalidad Distrital de Marcará considera que el proceso de monitorear y evaluar el desempeño de TIC se ubica en un nivel Ad Hoc / Inicial en cuanto a la gestión de TIC.

Respecto al proceso de monitorear y evaluar el control interno de las TIC, el 68% del personal encuestado también considera que se encuentra como un proceso Ad-Hoc / Inicial según los niveles de madurez del COBIT.

Del mismo modo, el 58 % del personal encuestado, considera que el proceso de garantizar el cumplimiento regulatorio relacionado a las TIC se ejecuta como un proceso Ad – Hoc / Inicial.

Finalmente, el 55 % del personal encuestado también considera que el proceso de proporcionar el gobierno de las TIC, se encuentra en un nivel Ad Hoc / Inicial, respecto a los niveles de madurez del modelo COBIT.

**Palabras clave:** COBIT, Tecnologías de información y comunicaciones, gestión de las TIC monitorear y evaluar el desempeño de las TIC, monitorear y evaluar el control interno de las TIC, garantizar el cumplimiento regulatorio relacionado a las TIC, proporcionar gobierno de las TIC.

## ABSTRACT

The present thesis stems from the line of investigation in technologies of the information and communications (TIC) of the Professional School of Systems Engineering of the Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote (ULADECH CATÓLICA) and seeks to determine the profile of monitoring and evaluation of technologies of information and communication in the District Municipality of score, Carhuaz province, department of Ancash, considering the profile of the process of monitoring and evaluation of the performance of the TIC, the internal control of the TIC, the process of guaranteeing the regulative fulfillment related to the TIC and the process of providing government of the TIC.

The study is of quantitative, descriptive, not experimental type, of transverse court and uses the descriptive design of investigation of an alone cabin. One worked with a sample of 36 workers (hierarchic, Mayor and staff and which we applied a set of surveys aimed at measuring and monitoring of the proposed variables for study.

The obtained results determine that 63 % of the personnel of the District Municipality of score thinks that the process of monitoring and evaluating the performance of TIC is in an Ad hoc level / Initial as for the management of TIC.

With regard to the process of monitoring and evaluating the internal control of the TIC, 68 % of the personnel polled also thinks that it is located as a process Ad-Hoc / Initial according to the levels of maturity of the COBIT.

In the same way, 58 % of the polled personnel, thinks that the process of guaranteeing the regulative related fulfillment of the TIC executes as a process Ad - Hoc / Initial.

Finally, 55 % of the personnel polled also thinks that the process of providing the government of the TIC, is located in an Initial level / Ad hoc, with regard to the levels of maturity of the model COBIT.

**Key words:** COBIT, Technologies of information and communications, management of the TIC to monitor and to evaluate the performance of the TIC, to monitor and to evaluate the internal control of the TIC, to guarantee the regulative fulfillment related to the TIC, to provide government of the TIC.

## INDICE

AGRADECIMIENTOS	iii
DEDICATORIA	iv
RESUMEN	v
ABSTRACT	vii
INDICE	ix
INDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS	xii
I. INTRODUCCIÓN	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
FORMULACIÓN DE OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	11
Objetivo General	11
Objetivos Específicos	11
JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	12
II. REVISIÓN DE LITERATURA	13
2.1. ANTECEDENTES	13
2.1.1. A nivel internacional	13
2.1.2. A nivel nacional	14
2.1.3 A nivel local	17
2.2. BASES TEÓRICAS DE LA INVESTIGACIÓN	18
2.2.1. Origen de las Municipalidades	18
2.2.2. Municipalidades	18
2.2.2.1. Definición de las Municipalidades	18
2.2.2.2. Funciones de las Municipalidades	19
2.2.2.3. Alcalde	21

2.2.2.4. Regidores	21
2.2.2.5. Tipos de Municipalidades	22
2.2.2.6. Área de Actividades de la Municipalidad	23
2.2.3. Las Tecnologías de Información y comunicaciones (TIC)	27
2.2.3.1. Definición	27
2.2.3.2. Áreas de aplicación de las TIC	29
2.2.3.3. Beneficios que aportan las TIC	30
2.2.3.4. Principales TIC utilizadas en las instituciones públicas	31
2.2.3.5. Aplicaciones de las TICs en la Industria	34
2.2.3.6. Perfil de uso de las TICs	35
2.2.4. OBIT	37
2.2.5. El gobierno de TIC - COBIT	37
2.2.5.1. Usuarios	39
2.2.5.2 COBIT: Modelo para auditoria control de sistemas de información	39
2.2.6. eo y Evaluación	41
2.2.7. Variables principales	43
2.3. SISTEMAS DE HIPÓTESIS	48
2.3.1. Hipótesis general	48
2.3.2. Hipótesis específicas	49
III. METODOLOGÍA	50
3.1. TIPO Y NIVEL DE LA INVESTIGACION	50
3.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	50
3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA	50
3.4. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	50

3.4.1. Matriz de Operacionalización de las variables	50
3.5. TÉCNICA E INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN.	52
3.5.1. Técnica	52
3.5.2. Instrumentos	52
3.6. PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	54
3.7. PLAN DE ANÁLISIS DE LOS DATOS	54
IV. RESULTADOS	55
4.1. Monitorear y evaluar el desempeño de las TICs	55
4.2. Monitorear y evaluar el control Interno	57
4.3. Garantizar el cumplimiento regulatorio de TICs	59
4.4. Proporcionar gobierno a las TICs	61
V. DISCUSIÓN	63
Conclusiones	65
Recomendaciones	67
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	69
ANEXOS	73

## **INDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS**

Tabla N° 01: Monitorear y evaluar el desempeño de las TIC	55
Grafico N° 01: Distribución Porcentual del nivel del proceso de monitorear y evaluar el desempeño de las TIC	56
Tabla N° 02: Monitorear y evaluar el control Interno de las TIC	57
Grafico N° 02: Distribución Porcentual del nivel del proceso de monitorear y evaluar control Interno de las TIC	58
Tabla N° 03: Garantizar el cumplimiento regulatorio de las TIC	59
Grafico N° 03: Distribución Porcentual del nivel del proceso de Garantizar el cumplimiento regulatorio de las TIC	60
Tabla N° 04: Proporcionar gobierno de las TIC	61
Grafico N° 04: Distribución Porcentual del nivel del proceso de Proporcionar gobierno de las TIC	62

## I.

## INTRODUCCIÓN

Hoy en día las tecnologías de información y comunicaciones se han vuelto una herramienta necesaria e indispensable para todas instituciones o empresas, las cuales permiten obtener ventajas competitivas y alinearse a los avances tecnológicos que se están dando en estos últimos años, y es por ello que la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, a través de la Escuela Profesional de Ingeniería de sistemas forma profesionales capaces de solucionar problemas de gestión en Tecnologías de Información y comunicación utilizando para ello la herramienta tecnológica COBIT.

En la actualidad las municipalidades no están ajenas a estos avances tecnológicos, y desean obtener ventajas competitivas a otras que operan en su mismo entorno, motivo por el cual el presente estudio en la municipalidad distrital de Marcará permitirá determinar las variables, procesos y evaluación de la gestión de las TIC utilizando la herramienta COBIT.

Esta investigación logró responder a la pregunta ¿Cuál es el perfil de monitoreo y evaluación de tecnologías de información y comunicación en la Municipalidad Distrital de Marcará de la Provincia de Carhuaz en el año 2013?

Asimismo, se logró cumplir con el objetivo general de determinar el perfil de monitoreo y evaluación de tecnologías de información y comunicación en la Municipalidad Distrital de Marcará de la Provincia de Carhuaz en el año 2013, específicamente se describió el nivel de los procesos de monitorear y evaluar el desempeño de las tecnologías de información y comunicación, monitorear y evaluar el control interno de TIC, garantizar el cumplimiento regulatorio relacionado a las TIC y proporcionar gobierno de las TIC.

Se planteó como hipótesis: El perfil de monitoreo y evaluación de tecnologías de información y comunicación en la Municipalidad Distrital de Marcará de la Provincia de Carhuaz es Inicial / Ad hoc según el modelo COBIT.

Luego del proceso de contrastación de la hipótesis, se logró determinar que ésta se aceptó para las siguientes variables:

- ❖ Monitorear y evaluar el desempeño de las TIC,
- ❖ Monitorear y evaluar el control interno de TIC,
- ❖ Proporcionar gobierno a las TIC y
- ❖ Monitorear y evaluar las TIC.

Así mismo la hipótesis se rechazó para la variable garantizar el cumplimiento regulatorio relacionado a las TIC.

En la primera parte del trabajo se caracteriza la situación problemática, planteando la pregunta de investigación, asimismo se detallan las investigaciones previas realizadas acerca del tema, se describen las bases teóricas que sustentan el estudio y posteriormente se dan las pautas que justifican la investigación, para luego formular los objetivos generales y específicos y finalmente definir la hipótesis general y las específicas.

La segunda parte, explica la metodología seguida en la investigación, describiendo el tipo, nivel y diseño de la misma, así mismo se define tanto la población como la muestra, se realiza la operacionalización de las variables y se definen las técnicas e instrumentos de recolección de datos, finalmente se describe el procedimiento de recolección y análisis de datos utilizado.

En la tercera parte, se presentan los resultados de la investigación, empleando para ello gráficos y cuadros estadísticos.

La cuarta parte, muestra la discusión de los resultados obtenidos en la etapa anterior, se compara con los antecedentes y las bases teóricas de la investigación.

Finalmente, se presenta las conclusiones obtenidas con los resultados de la investigación, enunciando luego las recomendaciones y sugerencias generadas tanto de la discusión como de las conclusiones de la investigación y que se sugiere implementar a fin de conseguir una mejora, en los procesos de la municipalidad.

Se cita también las diferentes referencias bibliográficas utilizadas en el estudio, así mismo incluye los diferentes anexos que constituyen el complemento del informe.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) han cambiado la forma en que operan las organizaciones actuales. A través de su uso se logran importantes mejoras, tales como la automatización de los procesos operativos y tareas administrativas. Como también las TICs agregan valor a las actividades operacionales y de gestión empresarial en general y permite obtener ventajas competitivas frente a la competencia, ya que permite procesar los datos y obtener información, ya sea en texto, gráfico, audio en tiempo real, la cual es crucial e importante en el momento oportuno para la toma de decisiones.

El desarrollo en los últimos años de las tecnologías de información y comunicación (TIC) han transformado paulatinamente la forma de actuar y relacionarnos en los ámbitos económico, social y político. Este impacto es muy visible en el mundo empresarial, donde las TIC, con su capacidad ilimitada de obtener, almacenar, procesar y compartir información, permiten conformar un nuevo entorno de competencias en el que las barreras geográficas prácticamente desaparecen, facilitando el acceso a un mercado más amplio pero favoreciendo también una mayor presión competitiva, así mismo los tiempos de respuesta se acortan, lo que hace necesario contar con una mayor capacidad y velocidad en el procesamiento de la información, en la generación y difusión de conocimiento (1).

En este contexto, las TIC ofrecen grandes oportunidades para mejorar la eficiencia y diferenciación de cualquier tipo de empresas, las mismas que deben saber aprovechar, las TIC ofrecen entre otras, las posibilidades de ampliar el alcance del negocio, en la medida en que la difusión a través de la Internet facilita la llegada a nuevos mercados geográficos, así mismo permite reducir costos y tiempos, aprovechando la

capacidad de las nuevas tecnologías de automatizar los procesos internos, el mejoramiento de la calidad del servicio ofrecido a los clientes, a través de una mayor disponibilidad y velocidad del mismo, finalmente permite acrecentar la colaboración entre los miembros de la organización, para mejorar el diseño y optimizar los procesos. Se puede decir que actualmente los servicios y los sistemas de información constituyen un punto clave en el manejo estratégico y operativo de las organizaciones, las diferentes formas de uso de las tecnologías de información y comunicación reflejan una evolución que ha ido desde el procesamiento automático de los datos hasta que éstas tecnologías han logrado el mayor impacto en los negocios y en el trabajo utilizando los diferentes tipos de redes de computadoras y que, proyectándose a futuro, permite afirmar que esta evolución está recién comenzando, pues se prevé un mayor involucramiento en el desarrollo de las actividades y procesos de todas las áreas.

Así mismo independientemente del objetivo o funcionamiento de un negocio, la información y la tecnología que las soportan representan sus más valiosos activos. Las empresas más exitosas reconocen los beneficios de la tecnología de información y la utilizan para impulsar el valor de sus interesados, éstas empresas no descuidan lo referente al monitoreo y evaluación del uso de las tecnologías de información y comunicación por lo que comprenden, aceptan y administran los riesgos asociados, tales como el aumento en requerimientos regulatorios, así como la dependencia crítica de muchos procesos de negocio en TIC (2).

En este contexto, la necesidad del aseguramiento del valor de TIC, la administración de los riesgos asociados a TIC, así como el incremento de requerimientos para controlar la información, se entienden ahora como elementos clave del Gobierno Corporativo. El valor, el riesgo y el control constituyen la esencia del gobierno de TIC.

El gobierno de TIC es responsabilidad de los ejecutivos, del consejo de directores y consta de liderazgo, estructuras y procesos organizacionales que garantizan que TIC en la empresa sostiene y extiende las estrategias y objetivos organizacionales. Más aún, el gobierno de TIC integra e institucionaliza las buenas prácticas para garantizar que TIC en la empresa soporta los objetivos del negocio. De esta manera, el gobierno de TIC facilita que la empresa aproveche al máximo su información, maximizando así los beneficios, capitalizando las oportunidades y ganando ventajas competitivas. Estos resultados requieren un marco de referencia para controlar la TIC, que se ajuste y sirva como soporte a COSO (Committee Of Sponsoring Organisations Of The Treadway Commission) Marco de Referencia Integrado – Control Interno, el marco de referencia de control ampliamente aceptado para gobierno corporativo y para la administración de riesgos, así como a marcos compatibles similares (2).

Las organizaciones deben satisfacer la calidad, los requerimientos fiduciarios y de seguridad de su información, así como de todos sus activos. La dirección también debe optimizar el uso de los recursos disponibles de TIC, incluyendo aplicaciones, información, infraestructura y personas. Para descargar estas responsabilidades, así como para lograr sus objetivos, la dirección debe entender el estatus de su arquitectura empresarial para TIC y decidir qué tipo de gobierno y de control debe aplicar. Los objetivos de control para la información y la tecnología relacionada (COBIT) brindan buenas prácticas a través de un marco de trabajo de dominios y procesos, y presenta las actividades en una estructura manejable y lógica. Las buenas prácticas de COBIT representan el consenso de los expertos. Están enfocadas fuertemente en el control y menos en la ejecución. Estas prácticas ayudarán a optimizar las inversiones habilitadas por TIC, asegurarán la entrega del servicio y brindarán una medida contra la cual juzgar cuando las cosas no vayan bien. Para que TIC tenga éxito en satisfacer los

requerimientos del negocio, la dirección debe implementar un sistema de control interno o un marco de trabajo.

El marco de trabajo de control COBIT contribuye a estas necesidades de la siguiente manera:

- Estableciendo un vínculo con los requerimientos del negocio.
- Organizando las actividades de TIC en un modelo de procesos generalmente aceptado.
- Identificando los principales recursos de TIC a ser utilizados.
- Definiendo los objetivos de control gerenciales a ser considerados.

La orientación al negocio que enfoca COBIT consiste en alinear las metas de negocio con las metas de TIC, brindando métricas y modelos de madurez para medir sus logros, e identificando las responsabilidades asociadas de los dueños de los procesos de negocio y de TIC. (2)

El enfoque hacia procesos de COBIT se ilustra con un modelo de procesos, el cual subdivide TIC en 34 procesos de acuerdo a las áreas de responsabilidad de planear, construir, ejecutar y monitorear, ofreciendo una visión de punta a punta de la TIC. Los conceptos de arquitectura empresarial ayudan a identificar aquellos recursos esenciales para el éxito de los procesos, es decir, aplicaciones, información, infraestructura y personas. En resumen, para proporcionar la información que la empresa necesita para lograr sus objetivos, los recursos de TIC deben ser administrados por un conjunto de procesos agrupados de forma natural (2).

No está demás decir que las Tecnologías de Información y la Comunicación (TICs) han tomado diversos matices en función de la disponibilidad de las mismas, actualmente el que hacer de las Municipalidades 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 Municipalidad. Si bien es cierto que se han evidenciado muchos beneficios del uso de las Tecnologías de Información y la Comunicación, también se han suscitado una serie de problemas que ponen en riesgo la información y como consecuencia la prestación del servicio.

Actualmente monitorear y evaluar las Tecnologías de Información y Comunicación son factores determinantes para la productividad de las Municipalidades, con monitorear y evaluar, lo que se quiere es evitar inversiones obsoletas, y dar buen uso a las Tecnologías de Información y Comunicación, que los ayudara en la eficiencia y eficacia de los manejos de los sistemas de información y herramientas tecnológicas (hardware y Software). De manera que permiten optimizar los procesos de gestión consiguiendo que las Municipalidades trabajen mejor, y produzca más con menos recursos y en menor tiempo.

La Municipalidad Distrital de Marcará no son ajenas a las oportunidades y retos que las TICs generan; sin embargo, cada Municipalidad, en función de su tamaño y actividad, deberá adoptar soluciones diferentes en este campo. La falta de acceso a las TICs limita la disponibilidad de información para el mejor funcionamiento de la Municipalidad, así como el crecimiento y desarrollo de su pueblo.

En ello podemos comentar los siguientes problemas presentados en la Municipalidad:

- Falta de gestión en la toma de decisiones.
- El personal Administrativo no Utiliza bien los sistemas de información.
- La Municipalidad no cuenta con personal capacitado que sepa el tema.
- No existe capacitación sobre los cambios de los nuevos sistemas de información asignados a la municipalidad.
- No cuenta con buenos equipos informáticos.

Con los sistemas actuales, que la municipalidad cuenta como: vaso de leche, comedores populares, registro público, Impuestos. Es una gran pérdida de estos buenos sistemas ya que el personal que labora no sabe hacer un buen uso de estos sistemas y hasta la fecha no existen estudios de Perfil de Gestión de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC): Monitorear y Evaluar el Desempeño de TI, Monitorear y Evaluar el Control Interno, Garantizar cumplimiento Regulatorio, Proporcionar Gobierno de TI en la Municipalidad Distrital de Marcará. Es por ello, lo que no le permite implementar políticas de capacitación para mejorar las deficiencias encontradas en alguna dimensión de estas tecnologías, por lo que éste proyecto permitirá actualizar dichas estadísticas y tener una idea clara de la situación en la Municipalidad Distrital de Marcará en cuanto a estudio de procesos de TIC.

Esta investigación se aplicó en la Municipalidad Distrital de Marcará que se dedicada a la administración local de su pueblo.

Para dar solución a esta problemática se realizó la presente investigación, que tuvo por objetivo determinar el Perfil de monitoreo y evaluación de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC): Monitorear y Evaluar el Desempeño de TI, Monitorear y Evaluar el Control Interno, Garantizar Cumplimiento Regulatorio, Proporcionar Gobierno de TI en la Municipalidad Distrital de Marcará. Esto permitirá que se implementen nuevas Tecnologías de Información y así capacitar al personal administrativo para mejorar y poder monitorear y evaluar nuevas tecnologías de información en Hardware, software y redes, disminuyendo las deficiencias encontradas. Asimismo permitirá que la Municipalidad haga un mejor uso de estas Tecnologías, aprovechando al máximo las ventajas que nos ofrecen.

En la Municipalidad Distrital de Marcará no se realiza una adecuada gestión del desempeño de tecnologías de información, pues esto requiere de procesos de monitoreo

que no se llevan a cabo adecuadamente, pues dichos procesos incluyen la definición de indicadores de desempeño relevantes, de reportes sistemáticos y oportunos de dicho desempeño y de la toma de medidas estandarizadas cuando existan desviaciones, así mismo el monitoreo se requiere para garantizar que los procesos se hagan correctamente y que estén de acuerdo con el conjunto de directrices y políticas de gestión.

Así mismo se tiene la dificultad del establecimiento de un programa de control interno efectivo para tecnologías de información pues esto requiere de un proceso bien definido de monitoreo, este proceso incluye el monitoreo y el reporte de las excepciones de control, los resultados de las autoevaluaciones y de las auditorías y revisiones por parte de terceros, un beneficio importante de la realización del monitoreo del control interno es que proporciona seguridad respecto a las operaciones eficientes y efectivas así como el cumplimiento de las leyes y regulaciones aplicables al mismo.

Por otro lado realizar una supervisión efectiva para verificar el cumplimiento de los requerimientos externos, requiere del establecimiento de procesos de revisión y verificación que permitan garantizar el cumplimiento de las leyes, normas y requerimientos contractuales, éstos procesos incluyen la identificación de requerimientos de cumplimiento, optimizando y evaluando las respuestas a fin de obtener resultados que determinen si los requerimientos se han cumplido, finalmente integrar los reportes de cumplimiento de tecnologías de información con los demás elementos de la entidad.

Finalmente respecto a la implementación adecuada de la gestión de las tecnologías de información y comunicación, representa un problema que requiere del establecimiento de un marco de trabajo de gobierno efectivo, el mismo incluye la definición de estructuras, procesos, liderazgo, roles y responsabilidades organizacionales, de modo

que se garantice, que las inversiones empresariales realizadas en tecnologías de información estén alineadas y de acuerdo con las estrategias y objetivos de la entidad.

De lo mencionado en el ítem anterior se plantea el siguiente problema de investigación  
¿Cuál es el Perfil de monitoreo y evaluación de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC): en la Municipalidad Distrital de Marcará de la Provincia de Carhuaz en el Año 2013?

## **FORMULACIÓN DE OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

Determinar el perfil de monitoreo y evaluación de las tecnologías de información y comunicación (TIC): en la Municipalidad Distrital de Marcará de la Provincia de Carhuaz – Departamento de Áncash en el año 2013.

### **Objetivos Específicos**

- ❖ Describir el perfil de las Tecnologías de Información y Comunicación del proceso de Monitorear y Evaluar el desempeño de TI en la Municipalidad Distrital de Marcará de la Provincia de Carhuaz – Departamento de Áncash en el año 2013.
- ❖ Describir el perfil de las Tecnologías de Información y Comunicación del proceso de monitorear y evaluar el control interno en la Municipalidad Distrital de Marcará de la Provincia de Carhuaz – Departamento de Áncash en el año 2013.
- ❖ Describir el perfil de las Tecnologías de Información y Comunicación del proceso de Garantizar el cumplimiento regulatorio en la Municipalidad Distrital de Marcará de la Provincia de Carhuaz – Departamento de Áncash en el año 2013.
- ❖ Describir el perfil de las Tecnologías de Información y Comunicación del proceso de proporcionar gobierno de T I en la Municipalidad Distrital de Marcará de la Provincia de Carhuaz –Departamento de Áncash en el año 2013.

## **JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

Este estudio de investigación es importante y necesaria para la Municipalidad Distrital de Marcará ya que permitió describir el perfil de monitorear y evaluar las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), esto le permitirá lograr y afianzar las ventajas competitivas que le permitan desarrollarse de una manera sostenible en el entorno en que se desarrollan y aumentaría su participación en el ámbito local, regional, nacional. Con este estudio de investigación, la Municipalidad Distrital de Marcará y definirá nuevas políticas, brindándole una mayor importancia a éste aspecto tecnológico fundamental.

Se considera el modelo COBIT para la investigación y cumplimiento de la misión es precisamente –Investigar, desarrollar, hacer público y promover un marco de control de gobierno de TI autorizado, aceptado internacionalmente para la adopción por parte del personal administrativo de las municipalidades (3).

Al realizar una búsqueda por Internet se encontró pocos estudios para determinación del Perfil de Monitorear y Evaluar las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), en Municipalidades de la Región Ancash, por lo que éste investigación contribuirá a tener estadísticas sobre estas variables en las Municipalidades, lo cual servirá de base para el desarrollo de futuros proyectos de investigación al respecto. Asimismo éste investigación es un paso importante para la comunidad de ingeniería de sistemas de la localidad y la región.

Se tiene buena cantidad de información sobre las variables de estudio, lo que permitirá estructurar adecuadamente las bases teóricas del estudio. Asimismo, se cuenta con las facilidades del caso para realizar el proceso de recolección de datos en la institución.

## **II. REVISIÓN DE LITERATURA**

### **2.1. ANTECEDENTES**

#### **2.1.1 A nivel internacional**

Tancredietal (3) en su tesis —Gobernabilidad de las políticas de gestión educativa universitaria y las tecnologías asociadas. Parte III. Tiene como objetivo —Analizar las políticas de gestión educativa universitaria, según sus modos de gobernabilidad en niveles y procesos de toma de decisiones en un periodo bianual en el ámbito de la Universidad Nacional de Cuyo, y las conclusiones generan conocimiento en aspectos de universidad y contexto, implicancia en los conceptos de política, gobierno, gobernabilidad, organización y administración-gestión y enfoque de toma de decisiones.

Bravo (4) en su tesis —Visión sistemática aplicada a la 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.

Espinosa (5) 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 TICs 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.

Las instituciones ISACA (Information System Audit and Control Association) junto con el ITGI (Governance Institute) han desarrollado volúmenes de información de COBIT a través de informes, manuales y modelos en diferentes versiones que constituyen antecedentes de primera mano. Tienen entre sus colaboradores, desarrolladores y revisores a más 300 representantes de las empresas más importantes del mundo que utilizan COBIT como modelo de gestión de TI (Información documentada en todos los libros oficiales de COBIT). El IT Governance Institute realiza encuestas a nivel de América Latina siendo el objetivo de las mismas evaluar en el ámbito global las prioridades y acciones que se estaban realizando en lo relativo a gestión de TI y las necesidades que se plantean en cuanto a herramientas y servicios que aseguren una correcta implementación con COBIT.

### **2.1.2 A nivel nacional**

Silupú (6) en su tesis denominado –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 Ayabaca, Departamento Piura durante el año 2010|| realizó un estudio es de tipo no experimental, descriptivo y de corte transversal. Los resultados del estudio arrojan que el 50% de los

empleados encuestados considera que el proceso de Mantenimiento de Soluciones Automatizadas se ubica en un proceso Inicial (nivel de madurez: 1) con respecto a los niveles de madurez de COBIT. El 70% de los trabajadores encuestados considera que el proceso de Operación y Uso se ubica en un proceso Inicial (nivel de madurez: 1) con respecto a los niveles de madurez de COBIT. El 70% de los trabajadores encuestados considera que el proceso de Infraestructura se ubica en un proceso Inicial (nivel de madurez: 1) con respecto a los niveles de madurez de COBIT. El 60% de los trabajadores encuestados considera que el proceso de Mantenimiento de Software Aplicativo se ubica en un proceso inicial (nivel de madurez: 1) con respecto a los niveles de madurez de COBIT. Finalmente el 40% de los trabajadores encuestados considera que el proceso de Administración de Cambios de TI se ubica en un proceso Inicial (nivel de madurez: 1) con respecto a los niveles de madurez de COBIT.

Joo (7) en su tesis —Análisis y propuesta de gestión pedagógica y administrativa de las TICs, para construir espacios que generen conocimiento en el colegio Champagnat rescata el uso y gestión de TICs orientada al servicio educativo. Esta tesis es importante para nuestro estudio porque presenta un esquema de investigación del uso de TICS con un enfoque de procesos, lo que se evidencia en que la mayoría de las conclusiones referencian la presencia o ausencia de procedimientos para usar las TICs en procesos educativos.

En el año 2010, Garrido (8) realizó una tesis acerca del Nivel de Gestión de Gobierno, Desempeño, Dirección tecnológica, Recursos Humanos y Calidad de las tecnologías de información y comunicación (TICs) en el Centro de Salud de

Catacaos – Piura, en el cual se determinó que El 35% de los entrevistados indica que el nivel de madurez de la variable de Gobierno de las TIC, se encuentra en un proceso repetible pero intuitivo (nivel de madurez: 2), así mismo, el 50 de las encuestas aplicadas para determinar el nivel de madurez de la variable de Desempeño de las tecnologías de información y comunicación (TICs), demuestran que ésta variable se encuentra en el nivel de madurez: 2, es decir como un proceso repetible pero intuitivo.

Guevara (9) en el año 2010 realizó el estudio de tesis denominado — Nivel de Madurez del Proceso de Gobierno, Desempeño, Dirección Tecnológica, Recursos Humanos y Calidad de TICs en Rímac Seguros-Piura en el cual se concluye que el 55% de los entrevistados afirman que el nivel de madurez del proceso de Gobierno de Tics se ubica como un proceso Repetible del nivel de madurez de COBIT (nivel de madurez: 2) encontrándose actualmente que en Rímac Seguros Piura se siguen patrones regulares para su funcionamiento frente a esta variable, de la misma fuente, el nivel de madurez del proceso de Desempeño de TICs es considerada por el 65% de entrevistados como un proceso Repetible del nivel de madurez de COBIT (nivel de madurez: 2), con similar estrategia para enfrentar esta variable.

More (10) en su investigación denominada —Nivel de Madurez de los Procesos de Gobierno de TI, Desempeño de TI, Dirección Tecnológica, Calidad y Recursos humanos de TI, en la Municipalidad Provincial de Paita, estudio realizado en el primer semestre del año 2010, concluye que el Proceso Gobierno de TI de la Municipalidad Provincial- Paita, es ubicado en el Nivel de Madurez 2,

Repetible, según el 70 % de los encuestados, lo cual manifiesta que se han identificado mediciones básicas para el Gobierno de TI, según COBIT, también el Proceso Desempeño de TI de la Municipalidad Provincial- Paita, el 40% considera que su nivel de Madurez es 2, Repetible, lo cual manifiesta que se han identificado según COBIT, algunas mediciones básicas a ser monitoreadas.

### **2.1.3 nivel local**

En el año 2007 (11), en la universidad los ángeles de Chimbote, se realizó un trabajo de investigación titulado 'Nivel de conocimiento y uso de las tecnologías de información y comunicaciones (TICs) por parte de la Mype servicios Trujillo S.R.Ltda.' el cual se centró en la captación de información acerca de la disponibilidad de medios de tecnologías de información y comunicación (TICs), el nivel de conocimiento por parte de los empleados y el uso que se da como empresa de estas tecnologías. Este estudio concluyó que el 54.55% de los trabajadores presentan un nivel de conocimiento medio de estas tecnologías, el 22.73% presenta un nivel bajo y el mismo porcentaje presenta un nivel alto de conocimiento de las TICs.

En el año 2011, en la Universidad los Ángeles de Chimbote, se desarrolló un trabajo de investigación titulado 'Perfil de Monitoreo y Evaluación de las TIC en la Universidad Santiago Antúnez de Mayolo en Huaraz', el cual concluyó que tenía problemas de patentes entre otros.

## **2.2. BASES TEÓRICAS DE LA INVESTGACION**

### **2.2.1 Origen de las Municipalidades**

La Municipalidad tiene 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.

La Municipalidad ha atravesado diversas etapas, de supresión, de restablecimiento, de cambios en la elección de sus órganos de gobierno, de cambios en su misión y mecanismos de creación. Hoy existen 1834 municipalidades, entre distritales y provinciales y un marco legal poco adecuado a su diversidad y complejidad(12).

### **2.2.2 Municipalidades**

#### **2.2.2.1 efinición de la Municipalidad**

Es considerado como la entidad que agrupa tres componentes interrelacionados: La población, el territorio y la organización local. Una municipalidad es la institución que se encarga de la administración local en un pueblo o ciudad. Es la institución del estado, con personería jurídica, facultada para ejercer el gobierno de un distrito o provincia, promoviendo la satisfacción de las necesidades de la población y el desarrollo de su ámbito. Es un órgano similar al Ayuntamiento y en algunos países es usado como sinónimo. En algunos países de Asia se resume como municipalidad a diversas tipologías de ciudades importantes gobernadas por el gobierno estatal, los municipios bajo jurisdicción central.

En varios países de América, la municipalidad es el organismo que administra

una comuna, cantón o Provincia. Está encabezada por un alcalde o presidente municipal y un concejo de regidores, todos elegidos por votación popular. En algunos países y ciudades, es también responsable de la administración de la educación y salud pública en su respectivo ámbito territorial. Su presupuesto proviene por lo general de fondos nacionales.

### **Objetivo de las Municipalidades:**

Los objetivos de la Municipalidad:

- Promover, realizar y mantener en condiciones óptimas los servicios sociales y comunales básicos de la Municipalidad.
- Satisfacer la demanda del vecindario, respecto a los servicios de infraestructura urbana pública, privada y de catastro.
- Estimular e institucionalizar la participación de la población en la gestión municipal, fomentando el trabajo comunal y dando opción al ejercicio de libre iniciativa.
- Crecimiento económico y sostenible ambiental; Administrar racionalmente los bienes y rentas de la Municipalidad (13).

### **2.2.2.2 Funciones de las Municipalidades**

Las funciones específicas municipales que se derivan de las competencias se ejercen con carácter exclusivo o compartido entre la Municipalidad y, sus similares de nivel distrital. Corresponde a la Municipalidad, dentro de sus funciones específicas generales, las siguientes:

- Planificar integralmente el desarrollo local y el ordenamiento territorial en el nivel provincial.
- La Municipalidad es responsable de promover e impulsar el proceso de planeamiento para el desarrollo integral correspondiente al ámbito de su

jurisdicción, recogiendo las prioridades propuestas en los procesos de planeación del desarrollo local de carácter Distrital.

1. Promover, permanentemente la coordinación estratégica de los planes integrales de desarrollo Distrital
2. El Plan Provincial de la organización del espacio físico y uso del suelo que emitan las Municipalidades Distritales deberán sujetarse al plan y las normas municipales provinciales generales sobre la materia
3. Promover, apoyar y ejecutar proyectos de inversión y servicios públicos municipales que presenten, objetivamente, externalidades o economías de escala en el ámbito; para cuyo efecto, suscribir convenios pertinentes con las respectivas Municipalidades Distritales.
4. Emitir las normas técnicas generales, en materia de organización del estado físico y uso del suelo así como sobre protección y conservación del ambiente.
5. Corresponde dentro de sus funciones específicas a la Municipalidad, en conformidad y con sujeción a las normas técnicas sobre la materia las siguientes:
  - Organización del espacio físico y uso del suelo
  - Saneamiento, salubridad y salud
  - Tránsito, vialidad y transporte público
  - Educación, cultura, deportes y recreación
  - Abastecimiento y comercialización de productos y servicios
  - Programas sociales, defensa y promoción de derechos
  - Seguridad ciudadana
  - Promoción del desarrollo económico (13)

### **2.2.2.3 Alcalde**

La palabra alcalde es de origen árabe: al-qadi, -el juez, la ley designó al alcalde como ejecutor de la autoridad política en razón del origen de su elección. Ello quiere decir que, como jefe del gobierno municipal, es el responsable de ejecutar las políticas que el pueblo le impuso mediante el voto programático y le corresponde dirigir la acción administrativa del municipio de acuerdo con su propio criterio, claro está, dentro del marco de la Constitución y la ley. Para ello, es libre de escoger y remover a los funcionarios, ejerce poder disciplinario sobre ellos y es ordenador del gasto. Esta responsabilidad es de suma importancia para el éxito de las políticas de desarrollo que se adopten, ya que muchas buenas intenciones y favorables propósitos, naufragan en el mar lerdoso e indolente de las burocracias.

De la misma manera el Alcalde es el representante de la comunidad local, es su vocero ante las autoridades nacionales y la comunidad internacional. El Alcalde es entonces una especie de intermediario entre la comunidad local y el mundo exterior, por lo cual debe procurar estar bien informado, asesorarse bien y participar en eventos donde pueda no solo llevar las necesidades y expectativas de su municipio, sino también canalizar recursos de cooperación nacional e internacional(13)

### **2.2.2.4 Regidores**

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

El conjunto de regidores y el síndico integran el Cabildo, término que

proviene del latín *-capitulum* que significa cabeza. La palabra alcalde es de origen árabe: *al-cadi*, juez. En tiempos coloniales, los regidores formaban el llamado *-regimiento* y eran, como dice su nombre, quienes regían y controlaban la vida municipal. Los cabildos se originaron en el medioevo español y fueron trasladados a América por los conquistadores. Constituyeron eficaz mecanismo de representación de las élites locales frente a la burocracia real. Tomaron su nombre de los cabildos catedralicios eclesiásticos. El sistema edilicio tiene su origen en el Imperio Romano, mientras que la figura del alcalde surgió durante la dominación árabe.

Corresponden a los regidores las siguientes atribuciones y obligaciones:

- Proponer proyectos de ordenanzas y acuerdos.
- Formular pedidos y mociones de orden del día.
- Desempeñar por delegación las atribuciones políticas del alcalde.
- Desempeñar funciones de fiscalización de la gestión municipal.
- Integrar, concurrir y participar en las sesiones de las comisiones ordinarias y especiales que determine el reglamento interno, y en las reuniones de trabajo que determine o apruebe el concejo municipal.
- Mantener comunicación con las organizaciones sociales y los vecinos a fin de informar al concejo municipal y proponer la solución de problemas (13).

#### **2.2.2.5 Tipos de Municipalidades**

Existen tres tipos de municipalidad:

- a) Municipalidades Provinciales, ejercen el gobierno local en las demarcaciones provinciales.
- b) Municipalidades Distritales, ejercen el gobierno local en las demarcaciones distritales.

c) Municipalidades de Centro Poblados, se crean por ordenanza municipal provincial y ejercen funciones delegadas, las que se establecen en la ordenanza que las crea. Para el cumplimiento de sus funciones las municipalidades provinciales y distritales deben asignarles recursos económicos de manera mensual (14).

#### **2.2.2.6. Área de Actividades de la Municipalidad**

##### **❖ Unidad de Contabilidad**

Es el órgano de apoyo encargado de elaborar los estados financieros de conformidad a las normas emanadas por los órganos fiscalizadores del estado, contraloría general de la república y la contaduría general de la nación, así como la Municipalidad Distrital de Marcará.

Está a cargo de un contador público colegiado, funcionario de confianza sus funciones son:

1. Organizar, dirigir, coordinar, ejecutar y controlar actividades de la unidad de contabilidad a su cargo.
2. Supervisar y controlar las labores del proceso de integración contable con las demás unidades orgánicas.
3. Supervisar la clasificación y revisión de la documentación para su posterior aplicación contable.
4. Proponer las disposiciones que se requieran para el mejor funcionamiento del sistema contable a través de sus instructivos, sustentados con resoluciones.
5. Elaborar y presentar los estados de información contable, a las dependencias internas que lo requieran, así como los organismos externos competentes de acuerdo a la metodología contable.

6. Elaborar y presentar los estados de información contable, a las dependencias internas que lo requieran, así como los organismos externos competentes de acuerdo a la metodología contable.
7. Supervisar la actualización de libros principales y auxiliares de contabilidad y los estados financieros y presupuestarios.
8. Dirigir y supervisar la formulación de balance general, balance constructivo e informes de evaluación y gestión.
9. Supervisar la correcta aplicación de los procedimientos contables, proponiendo las modificaciones correspondientes de ser necesario.
10. Analizar e interpretar la situación patrimonial y financiera de la municipalidad, en base de los resultados financieros obtenidos.
11. Realizar arquezos de fondos y valores, reconciliaciones bancarias y conciliaciones de los inventarios físicos de bienes.
12. Determinar y aplicar indicadores económicos que permitan apreciar en forma objetiva la situación financiera de la municipalidad.
13. Conformar comisiones de trabajo.
14. Informar periódicamente al alcalde municipal sobre el desarrollo y grado de cumplimiento de las actividades del área.
15. Cumplir con las demás funciones generales que les sean encomendadas por el alcalde.

#### ❖ **Unidad de Tesorería**

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

- ✓ Planear, organizar, dirigir, coordinar, ejecutar y controlar las actividades

relacionadas con la centralización y administración de la totalidad de los recursos financieros y obligaciones de la Municipalidad.

- Organizar, coordinar, ejecutar y controlar la aplicación y cumplimiento de las normas legales que regulan las actividades del Sistema Nacional de Tesorería en la Municipalidad.
- Elaborar el Calendario de Pagos y ejecutar la programación de los mismos en atención a las necesidades, requerimientos y propiedades de la Alta Dirección.
- Formular los comprobantes de pago y girar los cheques para efectuar la cancelación de los compromisos que la Municipalidad contrae de acuerdo a lo presupuestado.
- Revisar y fiscalizar la documentación fuente, que sustente las operaciones del gasto.
- Administrar y controlar el movimiento de dinero y custodia de valores entregados a la Municipalidad.
- Mantener actualizado el Libro de Caja Bancos y Libro Bancos de acuerdo a las normas legales vigentes.
- Manejar y controlar las cuentas bancarias de la Municipalidad.
- Elaborar y ejecutar el Plan de Acción y Presupuesto de su área.
- Cumplir con las demás funciones generales propias de su competencia que le asigne el alcalde, entre otros.

❖ **Unidad de Logística (Abastecimiento)**

Es el órgano de apoyo encargado de administrar los recursos logísticos así como brindar el apoyo administrativo para la realización de las actividades de la Municipalidad.

Está a cargo de un profesional Funcionario de Confianza, designado con categoría de Jefe de abastecimiento.

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

- Brindar servicios de reproducción, fotocopiado y anillado de documentos a las diversas áreas de la Municipalidad.
- Elaborar y ejecutar su plan de acción y presupuesto.
- Conformar Comisiones de Trabajo.
- Cumplir con las demás funciones generales propias de su competencia que le asigne el Alcalde.

#### ❖ **Unidad de Infraestructura**

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

#### ❖ **Secretaria**

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

#### ❖ **Imagen Institucional.**

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

### **2.2.3 Las Tecnologías de Información y comunicaciones (TICs)**

#### **2.2.3.1 Definición**

Las tecnologías de la Información y Comunicación son aquellas herramientas computacionales e informáticas que procesan, almacenan, sintetizan, recuperan y presentan información representada de la más variada forma. Es un conjunto de herramientas, soportes y canales para el tratamiento y acceso a la

Información. Constituyen nuevos soportes y canales para dar forma, registrar, almacenar y difundir contenidos de información. Algunos ejemplos de estas tecnologías son la pizarra digital (ordenador personal + proyector multimedia), los blogs, el podcast y, por supuesto, la Web. (16)

- **Características de las Tics**

Se consideran como características de las TIC's:

**Interactividad:** Las TIC's que utilizamos en la comunicación social son cada día más interactivas, es decir:

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

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

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

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

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

**Colaboración:** Cuando nos referimos a las TIC como tecnologías colaborativas, es por el hecho de que posibilitan el trabajo en equipo, es decir, varias personas en distintos roles pueden trabajar para lograr la consecución de una determinada meta común. La tecnología en sí misma no es colaborativa, sino que la acción de las personas puede tornarla, o no, colaborativa. De esa forma, trabajar con las TIC no implica, necesariamente, trabajar de forma interactiva y colaborativa. Para eso hay que trabajar intencionalmente con la finalidad de ampliar la comprensión de los participantes sobre el mundo en que vivimos. Hay que estimular constantemente a los participantes a aportar no sólo información, sino también relacionar, posicionarse, expresarse, o sea, crear su saber personal, crear conocimiento.(17)

### **2.2.3.2 Áreas de Aplicación de las TICs**

Las TICs se aplican en las siguientes áreas de un Municipio:

1. Administrativa: Contable y financiera.
2. Logística (Abastecimiento).
3. Relaciones Externas: proveedores, etc.
4. Control y Evaluación Gerencial: Sistemas de información y gestión de calidad, formación del equipo humano.
5. Infraestructura: evaluación y formulación de proyectos.
6. Imagen Institucional.

### 2.2.3.3 Beneficios que aportan las TIC

Los Municipios tienen un objetivo claro: producir beneficios ofreciendo trabajos y servicios de valor para los usuarios y toda la población en general. Por tanto, todo lo que hagan en relación con la sociedad de la información tiene que encajar con su razón de ser. Hay muchas formas en que las Municipalidades se beneficiarán, y no sólo las nuevas Municipalidades para Internet, sino también las tradicionales (16).

- a. Crear el sitio web de la Municipalidad. El simple hecho de "no Estar en Internet" va a generar cada vez más dudas sobre la credibilidad de una Municipalidad.
- b. Identificar, dentro de cada sector, pero también dentro de cada Municipalidad, formas de usar las TIC que produzcan aumento de ingresos a la población o reducción de costos; es decir, mejora en los servicios que presta la municipalidad a la población.
  - Desarrollar una oferta de servicios y aplicaciones electrónicas.
- c. Recordar que donde suelen estar más claros los beneficios de aplicación de las TIC, es en los procesos internos del municipio. Hasta las municipalidades más tradicionales pueden conseguir mejorar el servicio que presta a la población por esta vía y seguramente se verán obligadas a hacerlo por otros municipios.
- d. No retraerse ante las innovaciones por miedo a las complicaciones que todo cambio acarrea. Los municipios no pueden permitir que la inercia y la comodidad a corto plazo sean las que marquen su estrategia del futuro.
  - Convencer a las personas de que el uso de las nuevas tecnologías no sólo será inevitable, sino también beneficioso para ellos mismos y

conseguir que todas ellas adquirieran la formación para usar las nuevas herramientas, optimizará su trabajo y evitará tareas de poco valor añadido.

#### **2.2.3.4 Principales TICs utilizadas en las instituciones públicas**

Las principales tecnologías de la información y comunicaciones que utiliza una empresa son: Internet, comercio electrónico, telecomunicaciones básicas, aplicación de las TICs en la industria y, por último, gestión de la innovación (16).

##### **A. Internet**

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

Desde el punto de vista técnico, se puede definir internet como un inmenso conjunto de redes de ordenadores que se encuentran interconectadas entre sí, dando lugar a la mayor red de redes de ámbito mundial (16).

##### **B. Comercio Electrónico**

El Comercio Electrónico incluye actividades muy diversas como el intercambio de bienes y servicios, el suministro on line de contenido digital, la transferencia electrónica de fondos, las compras públicas, los servicios postventa, actividades de promoción y publicidad de productos y servicios, campañas de imagen de las organizaciones, marketing en general, facilitación de los contactos entre los agentes de comercio, seguimiento e investigación de mercados, concursos electrónicos y soporte para la compartición de negocios (16).

El ebusiness incluye las conexiones de ventas electrónicas a otras partes de una organización que se relacionen internamente con las finanzas, provisión

de personal, la comercialización, el servicio de cliente, y externamente a los clientes, a los proveedores y a la gerencia en última instancia.

Por tanto, se hablará de e-commerce como la transacción en sí a través de medios electrónicos (internet, intranet, dispositivos móviles), y se hará referencia a business como todas las posibilidades para mejorar los resultados empresariales incorporando internet y las TIC en los procesos organizacionales. Las empresas adoptan el comercio electrónico con el fin de mejorar su organización, esperando que tales mejoras produzcan tres beneficios principalmente(16):

- Mejor servicio a clientes.
- Mejores relaciones con los proveedores y la comunidad financiera; y
- Mayor rendimiento de las inversiones de los accionistas y dueños.

Los principales tipos de comercio electrónico son business to consumer, business to business y otros tipos de comercio electrónico (16):

a) **Business to consumer (B2C)**. Está enfocado hacia la realización de transacciones comerciales entre los consumidores y una empresa, siendo el más comúnmente conocido. Ejemplo (paradigmático): [www.amazon.com](http://www.amazon.com).

b) **Business to business (B2B)**. Está enfocado hacia la realización de transacciones comerciales entre dos empresas. La colaboración puede trascender a los departamentos comerciales. Es el que genera un mayor volumen de negocio. Ejemplo: emisión de pedidos para una fábrica de coches.

c) **Otros tipos de comercio electrónico:**

- Facilitar las relaciones de las personas o empresas con la

administración (por ejemplo: IRPF).

- Apoyar las relaciones entre empleados (B2E) o unidades de la misma empresa o institución (por ejemplo: directo.uniovi.es).

### **C. Telecomunicaciones básicas.**

En nuestro entorno actual es cada vez más frecuente escuchar multitud de términos relacionados con el sector de las Telecomunicaciones. Las telecomunicaciones básicas incluyen todos los servicios de telecomunicaciones, tanto públicos como privados, que suponen la transmisión de extremo a extremo de la información facilitada por los usuarios (16).

La prestación de los servicios de telecomunicaciones básicas se realiza: mediante el suministro transfronterizo y mediante el establecimiento de empresas extranjeras o de una presencia comercial, incluida la posibilidad de ser propietario y explotar la infraestructura independiente de redes de telecomunicaciones. Son ejemplos de servicios de telecomunicaciones básicas (16):

Servicios de teléfono.

Servicios de transmisión de datos con conmutación de circuitos.

Servicios de télex. Servicios de telégrafo. Servicios de facsímil.

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,

- Servicios de estación terrestre de acceso.
- Servicios de teleconferencia.
- Servicios de transmisión de vídeo.
- Servicios de radiotelefonía con concentración de enlaces.

### **2.2.3.5 Aplicaciones de las TICs en la Industria**

En los últimos años se ha producido una rápida expansión y evolución de la tecnología de los sistemas de información para empresas. Sin embargo, el estado de los sistemas informáticos de las organizaciones no ha evolucionado con sus necesidades. La mayor parte de empresas tienen programas insuficientes con características tecnológicas atrasadas y no hacen sino automatizar algunas de las funciones básicas de la organización. Los cambios producidos por el boom de las nuevas tecnologías han obligado a muchas empresas a tomar serias decisiones para adaptarse a estos cambios. Existen diversas soluciones que se podrán aplicar en función de las necesidades concretas de cada caso: redes locales, trabajo colaborativo, ingeniería (CAD, CAM), gestión y producción (ERP), clientes y comunicación (CRM), etc. (16).

#### **Gestión de la innovación.**

La Innovación Tecnológica constituye una estrategia clave dirigida al desarrollo de nuevos procesos y productos, mediante la generación, transferencia, incorporación y adaptación de tecnologías. La Innovación es producto de la creatividad y del empleo eficaz de las herramientas de ciencia y tecnología, sin embargo, también requiere una organización y gestión de los Sistemas de Innovación en la Empresa (16).

Habrà que tener en cuenta los criterios y consideraciones para realizar

una correcta planificación estratégica de la Innovación, cómo gestionar el conocimiento y qué metodología seguir para realizar una vigilancia tecnológica que permita a la Empresa mantenerse al día en cuanto a las últimas tecnologías (16).

#### **2.2.3.6 Perfil de uso de las TICs**

Según la Sociedad de la Promoción y Reconversión Industrial SPRI (19), las Mypes presentan los siguientes Perfiles de uso de las TICs, cada uno con características precisas:

##### **a) Ofimática**

- Utilización de las TICs clásicas (teléfono y fax) en la comunicación con nuestros clientes, proveedores, la Administración Pública, etc.
- El computador personal, con sus aplicaciones básicas (procesador de textos y hoja de cálculo) es la herramienta de trabajo para las tareas de administración.
  - No se considera internet y el correo electrónico como un canal de relación o comunicación.
  - Internet es considerado un costo y no una oportunidad de mejora para el negocio.

##### **b) Información**

- Empiezan a ser conocidas las ventajas que las nuevas tecnología pueden aportar a la empresa, centrándose en la incorporación del correo electrónico como medio de comunicación y en Internet como nuevo canal para dar a conocer la compañía y sus productos y facilitar la obtención de información.
- Los sistemas de información internos se desarrollan en las Áreas de

contabilidad y de gestión de personal fundamentalmente.

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

#### **c) Interacción**

- Las TICs y fundamentalmente Internet se utilizan para entablar un diálogo con nuestros clientes, proveedores, etc.
- Existe por lo tanto un intercambio de información aunque la transacción económica (compraventa) se sigue produciendo por el canal tradicional.
- La empresa va avanzando en su automatización, incorporando sistemas de información para alguna de las áreas clave (ventas, producción, compras y/o logística).
- Sin embargo, estas aplicaciones todavía no están integradas entre sí, por lo que se da un cierto tratamiento manual de la información.

#### **d) Transacción**

No hay ningún tipo de transacciones económicas (compraventa) con usuarios y proveedores a través de Internet. La Municipalidad va avanzando en la integración de sus sistemas de información internos básicos como en el área de abastecimiento. Todavía existen problemas, pese a que todavía persisten los trabajos manualmente.

#### **e) Digitalización**

Existe una integración de todas las operaciones de la cadena de valor. Asimismo la municipalidad está integrada y colabora con agentes externos (usuarios - proveedores). Se puede hablar en esta fase de un municipio en tiempo real, que es capaz de entender y anticiparse a las necesidades de sus trabajadores y usuarios, personalizando sus solicitudes

y/o trámites y entregándoles en el menor tiempo posible de los usuarios.(22).

#### **2.2.4 COBIT**

Es una metodología aceptada mundialmente para el adecuado control de proyectos de tecnología, los flujos de información y los riesgos que éstas implican. La metodología COBIT se utiliza para planear, implementar, controlar y evaluar el gobierno sobre TIC; incorporando objetivos de control, directivas de auditoría, medidas de rendimiento y resultados, factores críticos de éxito y modelos de madurez. Permite a las empresas aumentar su valor TIC y reducir los riesgos asociados a proyectos tecnológicos. Ello a partir de parámetros generalmente aplicables y aceptados, para mejorar las prácticas de planeación, control y seguridad de las Tecnologías de Información.

#### **2.2.5 El gobierno de las TICs – COBIT**

El gobierno de las TICs Es -Una estructura de relaciones y procesos para dirigir y controlar la empresa con el objeto de alcanzar los objetivos de la empresa y añadir valor mientras se balancean los riesgos versus el retorno sobre TI y sus procesos (18). COBIT es una herramienta que permite a los gerentes comunicarse y salvar la brecha existente entre los requerimientos de control, aspectos técnicos y riesgos de negocio.

COBIT habilita el desarrollo de una política clara y de buenas prácticas de control de TI a través de organizaciones, a nivel mundial. El objetivo de COBIT es proporcionar estos objetivos de control, dentro Del Marco referencial definido, y obtener la aprobación y el apoyo de las entidades comerciales, gubernamentales y profesionales en todo el mundo. Por lo tanto, COBIT está orientado a ser la herramienta de gobierno de TI que ayude al entendimiento y a la administración de riesgos asociados con tecnología de información y con tecnologías

relacionadas (18).COBIT se orienta tanto a la gestión como al control y auditoría de TICs. Desde el punto de vista del control y auditoría COBIT provee las Directrices de Auditoría ofrecen una herramienta complementaria para la fácil aplicación del Marco Referencial y los Objetivos de Control COBIT dentro de las actividades de auditoría y evaluación. El propósito de las Directrices de Auditoría es contar con unas estructuras sencillas para auditar y evaluar controles, con base en prácticas de auditoría generalmente aceptadas y compatibles con el esquema global COBIT.(19)

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

Determinación del perfil de control de TI— ¿Qué es importante? ¿Cuáles son los Factores Críticos de Éxito para el control?

Conocimiento/concientización— ¿Cuáles son los riesgos de no alcanzar nuestros objetivos?

Benchmarking— ¿Qué hacen los demás? ¿Cómo medimos y comparamos?

El marco referencial de COBIT está estructurado en 04 dominios, 34 procesos y 300objetivos de control. Cada uno de ellos puede ser tratado como variables y se utilizan en el presente estudio.(20)

Para cada uno de los procesos detalla:

- Descripción del proceso
- Objetivos de control
- Recomendaciones de gestión
- Modelo de madurez

El modelo de madurez para cada proceso es muy similar al definido por el CMM, pero incluye un nivel 0 (no existente). Los demás son:

1. Inicial

2. Repetible pero intuitivo
3. Definido
4. Gestionado y medible
5. Optimizado

#### **2.2.5.1 Usuarios**

- La Gerencia: para apoyar sus decisiones de inversión en TI y control sobre el rendimiento de las mismas, analizar el costo beneficio del control.
- Los Usuarios Finales: quienes obtienen una garantía sobre la seguridad y el control de los productos que adquieren interna y externamente.
- Los Auditores: para soportar sus opiniones sobre los controles de los proyectos de TI, su impacto en la organización y determinar el control mínimo requerido.
- Los Responsables de TI: para identificar los controles que requieren en sus áreas. También puede ser utilizado dentro de las empresas por el responsable de un proceso de negocio en su responsabilidad de controlar los aspectos de información del proceso, y por todos aquellos con responsabilidades en el campo de la TI en las empresas (20).

#### **2.2.5.2 COBIT: Modelo para auditoría control de sistemas de información.**

El conjunto de lineamientos y estándares internacionales conocidos como COBIT (18), define un marco de referencia que clasifica los procesos de las unidades de tecnología de información de las organizaciones en cuatro -dominios principales, a saber:

- a) **Planificar y organizar:** Este dominio cubre la estrategia y las tácticas y se refiere a la identificación de la forma en que la tecnología de información

puede contribuir de la mejor manera al logro de los objetivos del negocio. Además, la consecución de la visión estratégica necesita ser planeada, comunicada y administrada desde diferentes perspectivas. Finalmente, deberán establecerse una organización y una infraestructura tecnológica apropiadas (18).

- b) **Adquirir e Implementar:** Para llevar a cabo la estrategia de TI, las soluciones de TI deben ser identificadas, desarrolladas o adquiridas, así como implementadas e integradas dentro del proceso del negocio. Además, este dominio cubre los cambios y el mantenimiento realizados a sistemas existentes (18).
- c) **Entrega y Soporte:** En este dominio se hace referencia a la entrega de los servicios requeridos, que abarca desde las operaciones tradicionales hasta el entrenamiento, pasando por seguridad y aspectos de continuidad. Con el fin de proveer servicios, deberán establecerse los procesos de soporte necesarios. Este dominio incluye el procesamiento de los datos por sistemas de aplicación, frecuentemente clasificados como controles de aplicación (18).
- d) **Monitorear y Evaluar:** Todos los procesos necesitan ser evaluados regularmente a través del tiempo para verificar su calidad y suficiencia en cuanto a los requerimientos de control(18).

Estos dominios agrupan objetivos de control de alto nivel, que cubren tanto los aspectos de información, como de la tecnología que la respalda. Estos dominios y objetivos de control facilitan que la generación y procesamiento de la información cumplan con las características de efectividad, eficiencia, confidencialidad, integridad, disponibilidad

cumplimiento y confiabilidad.

A continuación se detallan el dominio y las variables correspondientes al estudio de investigación de la tesis.

### **2.2.6 Monitoreo y Evaluación**

El monitoreo y la evaluación implican la adquisición o recojo y el uso de la información, mientras que en la mayoría de los aspectos de nuestras vidas se reconoce la importancia de la información obtenida del monitoreo y evaluación, en el contexto de los proyectos y las organizaciones no se hace. Con frecuencia, en el ámbito del desarrollo, el monitoreo es una obligación impuesta a las instituciones por los inversionistas, por ello los que reciben el financiamiento son reacios a realizar las actividades de monitoreo requeridas. El monitoreo también es visto como un fin en sí mismo, por lo que algunos gerentes de proyecto preparan informes sin necesidad de utilizar la información de los informes internos de evaluación y planificación del programa.

De manera similar, la evaluación se usa con frecuencia para satisfacer requisitos externos o hacer un juicio sobre si un proyecto debe continuar recibiendo financiación, con menos frecuencia, la evaluación se utiliza como una herramienta para fortalecer un proyecto y empoderar a los participantes o clientes del proyecto. La capacidad para adquirir y usar información relevante es tan importante para una red de organizaciones como para una ONG individual. Un componente de monitoreo y evaluación de impacto ayuda a la red a seguir la pista de sus éxitos, lograr credibilidad con los inversionistas, y motiva a los miembros a mantener el ritmo de trabajo. Si las actividades de promoción de una red logran un cambio de política deseado, la red tendrá que demostrar una clara conexión

entre sus objetivos y actividades y el resultado de la política.

Si las actividades de la red de organizaciones provocan un cambio de política deseado, la red tendrá que demostrar una clara conexión entre sus objetivos y actividades y el resultado de las políticas.

El **monitoreo** (16) es el proceso de recojo de información en forma rutinaria sobre todos los aspectos de una campaña de desarrollo y el uso de la información en la toma de decisiones y en la gestión de la red.

Un plan de monitoreo es una herramienta de administración básica y vital que provee a los miembros de la red y otras partes interesadas con la información que es esencial para diseñar, implementar, administrar y evaluar actividades de desarrollo. Para cumplir la función de supervisión, el plan de seguimiento debe incluir los sistemas de recolección de datos e información sobre las actividades clave, así como sistemas para sintetizar, analizar y utilizar la información para tomar decisiones y emprender acciones.

La información del monitoreo puede ayudar a:

- Demostrar estrategias innovadoras y eficaces,
- Generar apoyo financiero y político para las actividades de desarrollo y
- Mejorar la imagen de la red de organizaciones.

La **evaluación** (16) involucra un análisis objetivo y sistemático del desempeño de la red, su eficiencia e impacto con relación a sus objetivos. Su propósito final es:

- ❖ Elaborar las lecciones de la experiencia para mejorar la calidad de una campaña de desarrollo,
- ❖ Mejorar el diseño de futuras campañas y
- ❖ Demostrar los méritos de la red a los/las simpatizantes, políticos, inversionistas, miembros, etc.

La evaluación puede pensarse como la valoración en un período crítico, o un proceso para mirar impactos o logros.

### 2.2.7 Variables principales

Las variables del estudio corresponden a la cuarta dimensión del modelo COBIT: Monitorear y Evaluar (ME) - Supervisar todos los procesos para asegurar que se sigue la dirección prevista.

Todos los procesos de Tecnologías de Información y Comunicaciones necesitan ser evaluados regularmente a través del tiempo para verificar su calidad y el cumplimiento de los requerimientos de control.

Este dominio abarca la administración del desempeño, la supervisión del control interno, el cumplimiento normativo y la gobernabilidad.

Por lo general se refiere a la gestión de las siguientes preguntas formuladas por la gerencia de la empresa:

- ¿Se mide el desempeño de las tecnologías de información y comunicaciones 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 las tecnologías de información y comunicaciones han realizado con las metas del negocio?
- ¿Se miden y reportan los riesgos, el control, el cumplimiento y el desempeño?

Tiene las siguientes dimensiones:

1. **Desempeño de TIC.** Una efectiva administración del desempeño de TIC requiere un proceso de monitoreo. El proceso incluye la definición de indicadores de desempeño relevantes, reportes sistemáticos y oportunos de

desempeño y tomar medidas expeditas cuando existan desviaciones. El monitoreo se requiere para garantizar que las cosas correctas se hagan y que estén de acuerdo con el conjunto de direcciones y políticas.

Es un control sobre el proceso de Monitoreo y evaluación del desempeño de TIC, que satisface los requerimientos de negocio de TIC de la transparencia y la comprensión de los costos de TIC, los beneficios, la estrategia, las políticas y niveles de servicio, de conformidad con los requerimientos de gobierno, centrándose en el seguimiento y la presentación de informes y métricas del proceso, identificar e implementar acciones a fin de mejorar el rendimiento, se logra mediante:

- Cotejamiento y traducción de los reportes de desempeño de proceso a reportes gerenciales o informes de gestión
- Comparación del desempeño con las metas acordadas e inicio de las medidas correctivas necesarias.

El desempeño se mide por:

- Satisfacción de la gerencia y la entidad de gobierno con la información sobre el rendimiento.
- Número de acciones de mejora impulsado por las actividades de monitoreo y Porcentaje de los procesos críticos de control.

Los objetivos de control de esta variable son:

- Enfoque del monitoreo
- Definición y recolección de datos de monitoreo.
- Métodos de monitoreo.
- Evaluación del desempeño.

- Reportes al consejo directivo y a ejecutivos.
- Acciones correctivas.

2. **Control interno.** Establecer un programa de control interno efectivo para TIC requiere un proceso bien definido de monitoreo. Este proceso incluye el monitoreo y el reporte de las excepciones de control, resultados de las auto-evaluaciones y revisiones por parte de terceros. Un beneficio clave del monitoreo del control interno es proporcionar seguridad respecto a las operaciones eficientes y efectivas y el cumplimiento de las leyes y regulaciones aplicables.

Es un control sobre el proceso de seguimiento y evaluación del control interno que satisface los requerimientos de negocio de TIC para proteger el logro de los objetivos de TIC y cumplir con las leyes relacionadas con las TIC, reglamentos y contratos, centrándose en el seguimiento del control de los procesos internos para las actividades relacionadas con la TIC y la identificación de acciones de mejora, se logra mediante:

- La definición de un sistema de controles internos incorporados en el marco de procesos de TIC.
- Monitoreo y presentación de informes sobre la eficacia de los controles internos sobre TIC.
- Generación de informes de las excepciones de control a la gerencia para la toma de acciones correctivas.

Los controles internos se miden por:

- Número de los principales desacatos de control interno.
- Número de iniciativas para la mejora del control.
- Número y cobertura de autoevaluaciones de control.

Los objetivos de control de esta variable son:

- Monitoreo del marco de trabajo de control interno.
- Excepciones de control.
- Auto-evaluación de control.
- Aseguramiento de Control Interno.
- Control Interno para terceros.
- Acciones correctivas.

3. **Requerimientos externos.** Una supervisión efectiva del cumplimiento regulatorio requiere del establecimiento de un proceso independiente de revisión para garantizar el cumplimiento de las leyes y regulaciones. Este proceso incluye la definición de una declaración de auditoría, independencia de los auditores, ética y estándares profesionales, planeación, desempeño del trabajo de auditoría y reportes y seguimiento a las actividades de auditoría. El propósito de este proceso es proporcionar un aseguramiento positivo relativo al cumplimiento de TIC de las leyes y regulaciones.

Es un control sobre el proceso que garantiza el cumplimiento de los requisitos externos que satisfaga los requerimientos de negocio de TIC para garantizar el cumplimiento de las leyes, reglamentos y requisitos contractuales, centrándose en la identificación de todas las leyes, regulaciones y contratos y el correspondiente nivel de cumplimiento de TIC y la optimización de los procesos de TIC para reducir el riesgo de incumplimiento, se logra mediante:

- La identificación de los requisitos legales, reglamentarios y contractuales relacionados con TIC.
- La evaluación del impacto de los requisitos externos.

- El seguimiento y presentación de informes sobre el cumplimiento de estos requisitos.

El cumplimiento de los requisitos externos se miden por:

- Costo de TIC no cumplimiento, incluyendo los asentamientos y las multas.
- El promedio de tiempo que transcurre entre la identificación de los problemas de cumplimiento externos y su resolución.
- Frecuencia de las revisiones de cumplimiento.

Los objetivos de control de esta variable son:

- El Identificar cumplimiento de los requerimientos de las leyes y regulaciones contractuales
- Optimizar la Respuesta a los requerimientos externos
- Evaluación del cumplimiento de los requisitos externos
- Declaración positiva de conformidad.
- Reportes Integrados de información.

4. **Gobierno de TIC.** El establecimiento de un marco de trabajo de gobierno efectivo, incluye la definición de estructuras, procesos, liderazgo, roles y responsabilidades organizacionales para garantizar así que las inversiones empresariales en TIC estén alineadas y de acuerdo con las estrategias y objetivos empresariales.(21)

Es un control sobre el proceso de proporcionar gobierno de TIC que satisfaga los requerimientos de negocio de TIC para la integración de la TIC con los objetivos de gobierno corporativo y el cumplimiento de las leyes, reglamentos y contratos, centrándose en la preparación de informes sobre la estrategia, el rendimiento y sus riesgos, para responder a los requisitos de gobierno de acuerdo con las instrucciones del consejo directivo, se consigue mediante:

- Establecer un marco de gobernanza de TIC integrados en el gobierno corporativo.
- La obtención de la garantía independiente sobre el estatus de la gobernanza de la TIC.

El cumplimiento del variable gobierno de TIC se mide por:

- La frecuencia de información de la junta directiva sobre TIC a las partes interesadas (incluidos los de vencimiento).
- La frecuencia de presentación de informes de TIC hacia el consejo directivo (incluyendo la madurez).
- Frecuencia de las revisiones independientes del cumplimiento de TIC.

Los objetivos de control de esta variable son:

- Establecimiento de un marco de gobierno de TIC.
- Alineamiento estratégico.
- Entrega de valor.
- Administración de recursos.
- Administración de riesgos.
- Medición del desempeño.
- Aseguramiento independiente.

## **2.3. SISTEMAS DE HIPÓTESIS**

### **2.3.1 Hipótesis general**

El perfil de monitoreo y evaluación de las tecnologías de información y comunicación en la Municipalidad Distrital de Marcará de la Provincia de Carhuaz – Departamento de Áncash en el año 2013 es Ad hoc según el modelo COBIT.

### **2.3.2 Hipótesis específicas**

- ❖ El perfil del proceso de monitorear y evaluar el desempeño de las tecnologías de información y comunicación en la Municipalidad Distrital de Marcará de la Provincia de Carhuaz – Departamento de Áncash en el año 2013 es Ad hoc según los niveles de madurez del modelo COBIT para el dominio monitorear y evaluar.
- ❖ El perfil del proceso de monitorear y evaluar el control Interno de las tecnologías de información y comunicación en la Municipalidad Distrital de Marcará de la Provincia de Carhuaz – Departamento de Áncash en el año 2013 es Ad hoc según los niveles de madurez del modelo COBIT para el dominio monitorear y evaluar.
- ❖ El perfil del proceso de Garantizar el cumplimiento regulatorio de las tecnologías de información y comunicación en la Municipalidad Distrital de Marcará de la Provincia de Carhuaz – Departamento de Áncash en el año 2013 es Ad hoc según los niveles de madurez del modelo COBIT para el dominio monitorear y evaluar.
- ❖ El perfil del proceso de proporcionar gobierno de las tecnologías de información y en la Municipalidad Distrital de Marcará de la Provincia de Carhuaz – Departamento de Áncash en el año 2013 es Ad hoc según los niveles de madurez del modelo COBIT para el dominio monitorear y evaluar.

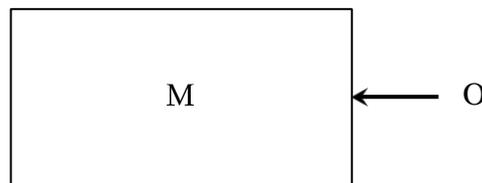
### III. METODOLOGÍA

#### 3.1. EL TIPO Y NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN

El presente estudio este tipo no experimental, cuantitativo, descriptivo y de corte transversal.

#### 3.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Considerando el tipo y nivel de la investigación se aplicará un diseño de investigación descriptivo, el cual es el diseño de una sola casilla, el cual se esquematiza de la siguiente manera.



Dónde:

M = Muestra,

O = Observación

#### 3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

La población maestra está constituida por un total de 40 trabajadores administrativos de la Municipalidad Distrital de Marcará de la Provincia de Carhuaz – Departamento de Áncash.

#### 3.4. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

##### 3.4.1 Matriz de Operacionalización de las variables

- ✓ Desempeño de TIC.
- ✓ Control interno.
- ✓ Requerimientos externos.
- ✓ Gobierno de TIC.

VARIABLE	DIMENSIONES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	INDICADORES	ESCALA DEMEDICIÓN	DEFINICIÓN OPERACIONAL
Monitoreo y evaluación del servicio de TIC	Es la evaluación periódica de los procesos de TIC en cuanto a su calidad y cumplimiento de los requerimientos de control. Abarca la administración del desempeño, el monitoreo del control interno, el cumplimiento regulatorio y la aplicación del gobierno.	Desempeño de TIC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se mantienen indicadores de desempeño a planeación de TIC</li> <li>Control de planes de acciones correctivas</li> <li>Registro de tendencias y eventos de riesgos históricos</li> <li>Genera reporte de desempeño de procesos</li> </ul>	Ordinal	Inexistente Inicial Intuitivo Definido Administrado Optimizado
		Control interno	<ul style="list-style-type: none"> <li>Genera reporte sobre la efectividad de los controles de TIC</li> </ul>		Inexistente Inicial Intuitivo Definido Administrado Optimizado
		Requerimientos externos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existe un catálogo de requerimientos legales y regulatorios relacionados con la prestación de servicios de TIC</li> <li>Genera reporte sobre el cumplimiento de las actividades de TIC con los requerimientos externos legales y regulatorios</li> </ul>		Inexistente Inicial Intuitivo Definido Administrado Optimizado
		Gobierno de TIC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se utilizan mejoras al marco de trabajo de los procesos</li> <li>Genera reportes de estatus del gobierno de TIC</li> <li>Se consiguen los resultados de negocios esperados de la inversiones en TIC</li> <li>Existe una dirección estratégica empresarial para TIC</li> <li>Se evidencia un compromiso empresarial por los riesgos de TIC</li> </ul>		Inexistente Inicial Intuitivo Definido Administrado Optimizado

### **3.5. TÉCNICA E INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN.**

#### **3.5.1 Técnica**

Se utilizó la técnica de la encuesta, dado que la encuesta es una de las estrategias de recogida de datos más conocida y practicada a nivel mundial, es un método para obtener información de una muestra de individuos, basada en las declaraciones emitidas por una muestra representativa de una población concreta y que nos permite conocer sus opiniones, actitudes, creencias, valoraciones subjetivas, etc. ésta "muestra" es usualmente sólo una fracción de la población bajo estudio, se usa en la investigación para recolectar, procesar y analizar la información sobre el objeto de estudio, en este caso fue de tipo anónima, diseñada y elaborada según la estructura dada en el modelo COBIT, Los mencionados cuestionarios no requieren ser validados por cuanto COBIT constituye una buena práctica de reconocimiento mundial (18).

#### **3.5.2 Instrumentos**

Los instrumentos se aplicaron a las personas seleccionadas de la población y que conforman la muestra; estos son:

- a) Cuestionario para la medición del desempeño de las TIC en la Municipalidad Distrital de Marcará, que consta de 10 preguntas, entre las que resaltan las referidas al enfoque del monitoreo y la forma de recolección de datos y el desempeño de TIC, sus actores, procesos, evaluación, reportes y acciones correctivas.
- b) Cuestionario para la medición de la supervisión del control en la Municipalidad Distrital de Marcará, que también consta de 10 preguntas que evaluaron entre otros aspectos, los referidos al marco de trabajo de control interno, la autoevaluación, sus actores y la generación de reportes del

monitoreo y evaluación del marco de trabajo del control interno.

- c) Cuestionario para la medición del cumplimiento de la normatividad en la Municipalidad Distrital de Marcará, este cuestionario consta de 9 preguntas, referidas básicamente a medir el perfil de garantía de cumplimiento de los requerimientos externos, es decir leyes, regulaciones y cumplimientos contractuales así como normatividad y las políticas, estándares, procedimientos y metodologías de TIC.
- d) Cuestionario para la medición de la gobernabilidad en la Municipalidad Distrital de Marcará, que cuenta con 10 preguntas, referidas al aspecto de establecimiento del gobierno de las TIC, su alineamiento estratégico, valor agregado que generan y su documentación y actores.

Para la medición del nivel de gestión de las variables de las TIC en la Municipalidad Distrital de Marcará se utilizaron cuestionarios diseñados según la estructura del modelo COBIT.

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

- 0 Inexistente. No se aplican procesos administrativos en lo absoluto para gestionar la TIC.
- 1 Inicial / Ad hoc. Los procesos de TIC son Ad hoc y desorganizados. Son informales.
- 2 Repetible pero intuitivo. Los procesos de TIC siguen un patrón regular. Siguen técnicas tradicionales no documentadas.
- 3 Proceso definido y documentado. Los procesos de TIC se documentan y comunican.

- 4 Administrado y medible. Los procesos de TIC se monitorean y miden.
- 5 Optimizado. Las buenas prácticas se siguen y automatizan.

### **3.6. PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

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

- Se seleccionó adecuadamente a las personas que fueron la fuente de la información requerida.
- Se elaboró y se reprodujo las encuestas que respondieron las personas seleccionadas.
- Se entregó las encuestas a las personas seleccionadas y se absolvió las dudas referidas a las interrogantes planteadas en las encuestas.
- Se elaboró un archivo en formato MS Excel 2010 para la tabulación de las respuestas de cada encuesta para cada variable en estudio y se obtuvo rápidamente los resultados que se detallan más adelante.

### **3.7. PLAN DE ANÁLISIS DE LOS DATOS**

Se utilizara parte de la estadística descriptiva y el programa de Microsoft Excel 2010 se aplicara las siguientes etapas.

Aplicación de instrumentos de medición, Clasificación ordenamiento y codificación de datos, Tabulación, Presentación:(En cuadros estadísticos y en gráficos) y Análisis e interpretación de resultados acerca de las variables en estudio.

#### IV. RESULTADOS

##### 4.1 Monitorear y evaluar el desempeño de las tecnologías de información y comunicación en la Municipalidad Distrital de Marcará de la Provincia de Carhuaz – Departamento de Áncash.

TABLA N° 01

**Distribución de frecuencias del nivel del proceso de monitorear y evaluar el desempeño de las tecnologías de información y comunicación en la Municipalidad Distrital de Marcará de la Provincia de Carhuaz, según la opinión de los encuestados.**

NIVEL	FRECUENCIA	%
0 - Inexistente	15	37%
1 - Ad Hoc / Inicial	25	63%
2 - Repetible pero intuitivo	0	0%
3 - Definido y documentado	0	0%
4 - Administrado y medible	0	0%
5 - Optimizado	0	0%
TOTAL	40	100%

**Fuente:** Aplicación del instrumento para medir la opinión de los encuestados acerca del nivel de proceso de monitorizar y evaluar el desempeño de las TIC en la Municipalidad Distrital de Marcará, 2013

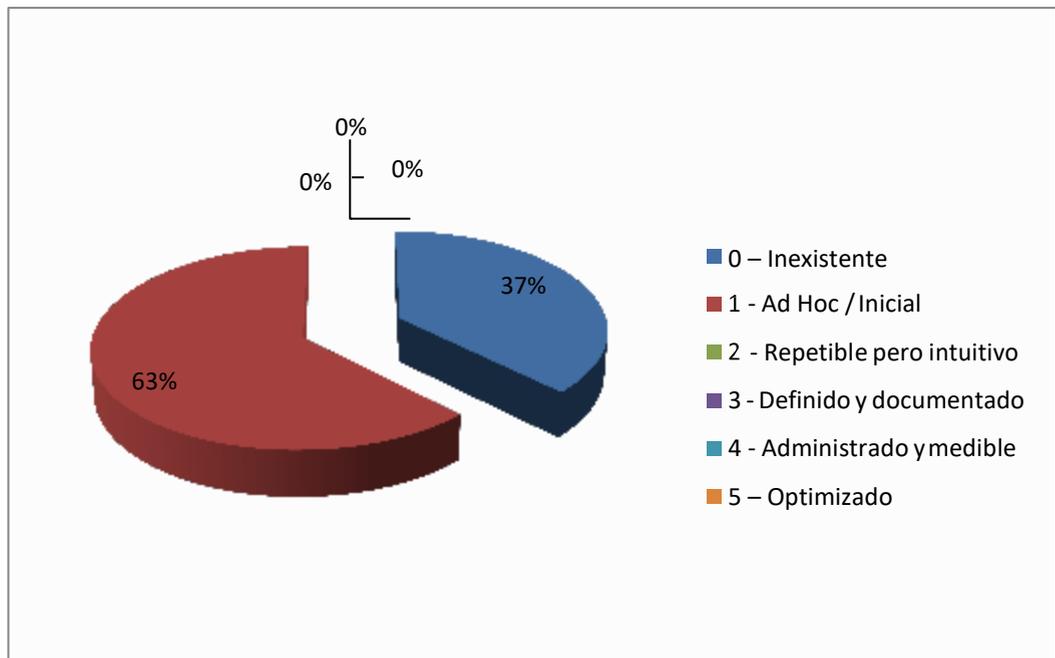
**Aplicado por:** Melgarejo A. Huaraz; 2013.

En la Tabla N° 01, se puede apreciar que el 63% de los encuestados, considera que el proceso de monitorear y evaluar el desempeño de las TIC en la Municipalidad Distrital de Marcará, se encuentra en un nivel Ad Hoc o Inicial. El 37% considera que se encuentra en el nivel Inexistente. Finalmente el 0% restante considera que este proceso se encuentra en los otros niveles de madurez del COBIT.

Estos resultados coinciden con la hipótesis que indicaba que el proceso de monitorear y evaluar el desempeño de las TIC en la Municipalidad Distrital de Marcará es Ad hoc según los niveles de madurez del modelo COBIT.

## GRAFICO N° 01

**Distribución porcentual del nivel del proceso de monitorear y evaluar el desempeño de las tecnologías de información y en la Municipalidad Distrital de Marcará de la Provincia de Carhuaz, según la opinión de los encuestados.**



**Fuente:** Tabla N° 01.

**Elaborado por:** Melgarejo A.; 2013.

**42 Monitorear y evaluar el control Interno de las tecnologías de información y comunicación en la Municipalidad Distrital de Marcará de la Provincia de Carhuaz – Departamento de Áncash.**

**TABLA N° 02**

**Distribución de frecuencias del nivel del proceso de monitorear y evaluar el control interno de las tecnologías de información y comunicación en la Municipalidad Distrital de Marcará de la Provincia de Carhuaz, según la opinión de los encuestados.**

NIVEL	FRECUENCIA	%
0 - Inexistente	13	32%
1 - Ad Hoc / Inicial	27	68%
2 - Repetible pero intuitivo	0	0%
3 - Definido y documentado	0	0%
4 - Administrado y medible	0	0%
5 - Optimizado	0	0%
TOTAL	40	100%

**Fuente:** Aplicación del instrumento para medir la opinión de los encuestados acerca del nivel de proceso de monitorizar y evaluar el control interno de las TIC en la Municipalidad Distrital de Marcará 2013

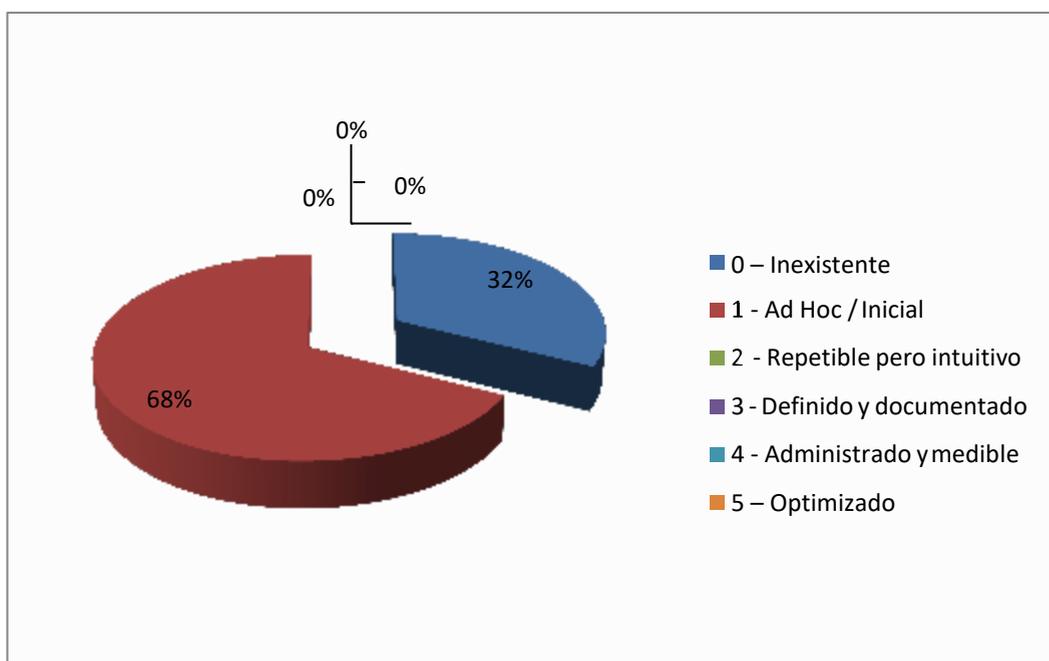
**Aplicado por:** Melgarejo A. Marcará; 2013.

En la Tabla N° 02, se puede apreciar que el 68% de los encuestados, considera que el proceso de monitorear y evaluar el control interno de las TIC en la Municipalidad Distrital de Marcará, se encuentra en un nivel Ad Hoc o Inicial. Asimismo, el 32% considera que se encuentra en un nivel Inexistente. Finalmente, el 0% restante considera que se encuentra en los otros niveles de madurez del COBIT.

Estos resultados coinciden con la hipótesis que indicaba que el proceso de monitorear y evaluar el control interno de las TIC en la Municipalidad Distrital de Marcará es Ad hoc según los niveles de madurez del modelo COBIT.

## GRAFICO N° 02

Distribución porcentual del nivel del proceso de monitorear y evaluar el control interno de las tecnologías de información y comunicación en la Municipalidad Distrital de Marcará de la Provincia de Carhuaz, según la opinión de los encuestados.



**Fuente:** Tabla N° 02.

**Elaborado por:** Melgarejo A.; 2013.

**43. Garantizar el cumplimiento regulatorio de las Tecnologías de Información y Comunicación en la Municipalidad Distrital de Marcará de la Provincia de Carhuaz – Departamento de Áncash.**

**TABLA N° 03**

**Distribución de frecuencias del nivel del proceso de garantizar el cumplimiento regulatorio de las tecnologías de información y comunicación en la Municipalidad Distrital de Marcará de la Provincia de Carhuaz, según la opinión de los encuestados.**

NIVEL	FRECUENCIA	%
0 – Inexistente	17	42%
1 - Ad Hoc / Inicial	23	58%
2 - Repetible pero intuitivo	0	0%
3 - Definido y documentado	0	0%
4 - Administrado y medible	0	0%
5 – Optimizado	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Aplicación del instrumento para medir la opinión de los encuestados acerca del nivel de proceso de garantizar el cumplimiento regulatorio de las TIC en la Municipalidad Distrital de Marcará, 2013

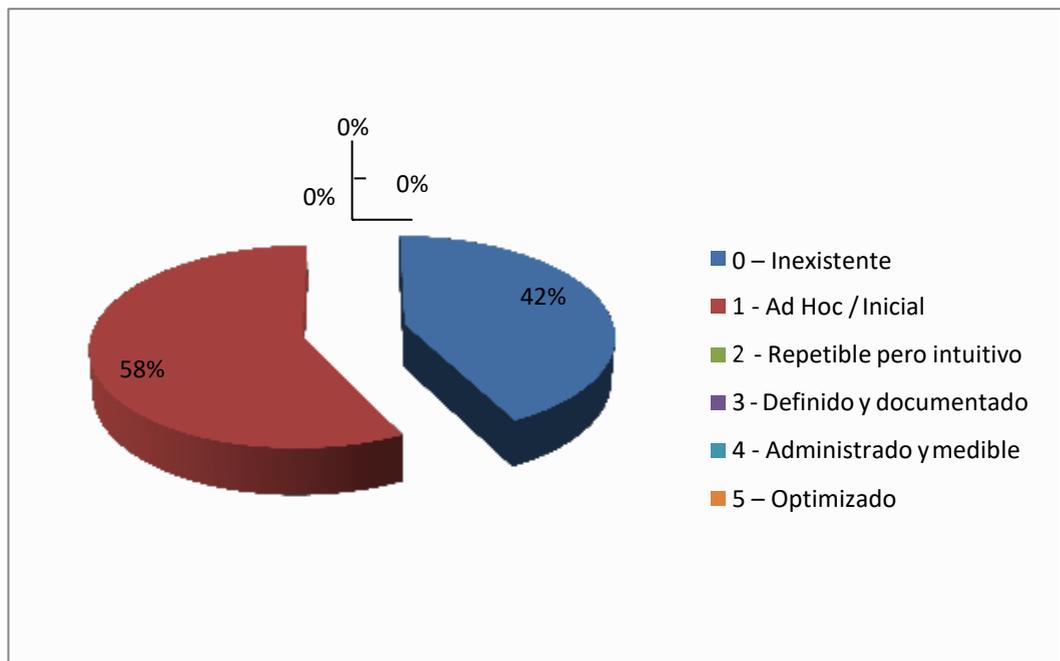
**Aplicado por:** Melgarejo A. Marcará; 2013.

En la Tabla N° 03, se puede apreciar que el 58% de los encuestados, considera que el proceso de garantizar el cumplimiento regulatorio de las TIC en la Municipalidad Distrital de Marcará, se encuentra en un nivel Ad Hoc o Inicial. Asimismo, el 42% considera que se encuentra en el nivel Inexistente. Finalmente, el 0% restante considera que este proceso se encuentra en los otros niveles de madurez del COBIT.

Estos resultados coinciden con la hipótesis que indicaba que el proceso de garantizar el cumplimiento regulatorio de las TIC en la Municipalidad Distrital de Marcará es Ad hoc según los niveles de madurez del modelo COBIT.

### GRAFICO N° 03

Distribución porcentual del nivel del proceso de garantizar el cumplimiento regulatorio de las tecnologías de información y comunicación en la Municipalidad Distrital de Marcará de la Provincia de Carhuaz, según la opinión de los encuestados.



**Fuente:** Tabla N° 03.

**Elaborado por:** Melgarejo A.; 2013.

**44 Proporcionar gobierno de las Tecnologías de Información y Comunicación en la Municipalidad Distrital de Marcará de la Provincia de Carhuaz – Departamento de Áncash.**

**TABLA N° 04**

**Distribución de frecuencias del nivel del proceso de proporcionar gobierno de las tecnologías de información y comunicación en la Municipalidad Distrital de Marcará de la Provincia de Carhuaz, según la opinión de los encuestados.**

NIVEL	FRECUENCIA	%
0 – Inexistente	18	45%
1 - Ad Hoc / Inicial	22	55%
2 - Repetible pero intuitivo	6	0%
3 - Definido y documentado	0	0%
4 - Administrado y medible	0	0%
5 – Optimizado	0	0%
TOTAL	40	100%

**Fuente:** Aplicación del instrumento para medir la opinión de los encuestados acerca del nivel de proceso de proporcionar gobierno de las TIC en la Municipalidad Distrital de Marcará, 2013

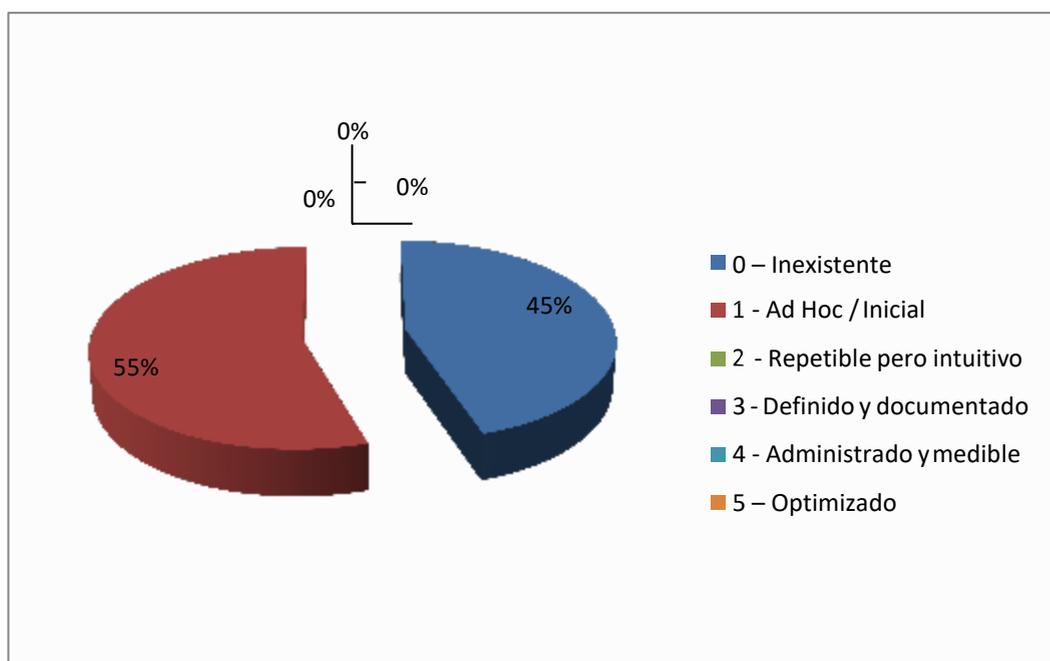
**Aplicado por:** Melgarejo A. Marcará; 2013.

En la Tabla N° 04, se puede apreciar que el 55% de los encuestados, considera que el proceso de proporcionar gobierno de las TIC en la Municipalidad Distrital de Marcará, se encuentra en un nivel Ad Hoc o Inicial. Asimismo, el 45% considera que se encuentra en el nivel Inexistente. Finalmente, el 0% restante considera que este proceso se encuentra en los otros niveles de madurez del COBIT.

Estos resultados coinciden con la hipótesis que indicaba que el proceso de proporcionar gobierno de TIC en la Municipalidad Distrital de Marcará es Ad hoc según los niveles de madurez del modelo COBIT.

### GRAFICO N° 04

**Distribución porcentual del nivel del proceso de proporcionar gobierno de las tecnologías de información y comunicación en la Municipalidad Distrital de Marcará de la Provincia de Carhuaz, según la opinión de los encuestados.**



**Fuente:** Tabla N° 04.

**Elaborado por:** Melgarejo A.; 2013.

## V. DISCUSIÓN

- Los resultados obtenidos en el presente estudio determinan que el 63% del personal encuestado de la Municipalidad Distrital de Marcará en el año 2013 consideran que el proceso de monitoreo y evaluación del desempeño de las TIC está ubicado en el nivel **Ad Hoc - Inicial** de la escala de madurez del modelo COBIT (nivel de madurez: 1), tal como se muestra en la Tabla N° 1. Estos resultados no coinciden con el estudio denominado —Nivel de Madurez del Proceso de Gobierno, Desempeño, Dirección Tecnológica, Recursos Humanos y Calidad de TICs en Rímac Seguros-Piura, que concluyó que el 55% del personal de esta empresa consideró que esta variable se encontraba en un nivel de madurez: 2, es decir es un proceso Repetible pero intuitivo, los procesos de TIC siguen un patrón regular o siguen técnicas tradicionales no documentadas(9).
- En cuanto al proceso de monitoreo y evaluación del control interno, el 68% del personal encuestado de esta municipalidad considera que se encuentra en el nivel **Ad Hoc - Inicial** de la escala de madurez del modelo COBIT (Tabla N° 2). No se encontraron estudios de investigación previos para esta variable.
- Referente al proceso de garantizar el cumplimiento regulatorio, el 58% del personal encuestado de la Municipalidad Distrital de Marcará considera que se encuentra ubicado en el nivel **Ad Hoc - Inicial** de la escala de madurez del modelo COBIT (Tabla N° 3). No se encontraron estudios de investigación previos para esta variable.
- ✓ Finalmente, el 55% del personal encuestado de esta municipalidad considera que el proceso de proporcionar gobierno a las TIC se desarrolla actualmente como

un proceso Ad Hoc - Inicial de la escala de madurez del modelo COBIT (Tabla N° 4). Estos resultados no coinciden con el estudio denominado — Nivel de Madurez de los Procesos de Gobierno de TI, Desempeño de TI, Dirección Tecnológica, Calidad y Recursos humanos de TI, en la Municipalidad Provincial de Paita, estudio realizado en el primer semestre del año 2010, que concluye que el Proceso Gobierno de TI de la Municipalidad Provincial- Paita, es ubicado en el Nivel de Madurez 2, Repetible pero intuitivo, según el 70 % de los encuestados (10).

Se considera que las diferencias encontradas, se deberían a la diferencia de giros entre las empresas comparadas, ya que no se encontró muchos antecedentes propiamente de municipalidades.

## CONCLUSIONES

Respecto al nivel de monitoreo y evaluación del desempeño de las TIC, el 63% de los encuestados consideran que en la Municipalidad Distrital de Marcará que este proceso está en el nivel Ad Hoc - Inicial según los niveles de madurez del COBIT, lo que significa que se reconoce la necesidad de recolectar y evaluar información sobre los procesos de monitoreo. No se han identificado procesos estándar de recolección y evaluación. El monitoreo se implanta y las métricas se seleccionan de acuerdo a las necesidades de proyectos y procesos de TI específicos. El monitoreo se implanta como respuesta a algún incidente que ha ocasionado alguna pérdida a la organización. La función de contabilidad monitorea mediciones financieras básicas para TIC. .

En relación al nivel del proceso de monitoreo y evaluación del control interno de las TIC, el 68% de los encuestados consideran que en la Municipalidad Distrital de Marcará este proceso está en el nivel Ad Hoc - Inicial según los niveles de madurez del COBIT, lo que significa que se reconoce la necesidad de administrar y asegurar el control de TIC de forma regular. La experiencia individual para evaluar la suficiencia del control interno se aplica de forma Ad hoc. La gerencia de TIC no asigna de manera formal las responsabilidades para monitorear la efectividad de los controles internos. Las evaluaciones de control interno de TIC se realizan como parte de las auditorías financieras tradicionales, con metodologías y habilidades que no reflejan las necesidades de la función de los servicios de información.

Asimismo, respecto al nivel del proceso de garantizar el cumplimiento regulatorio de TIC, el 58% de los encuestados consideran que en la Municipalidad Distrital de Marcará este proceso está en el nivel Ad Hoc - Inicial según los niveles de madurez del COBIT, lo que significa que existe el entendimiento de la necesidad de cumplir con los requerimientos externos y esta necesidad se difunde. En los casos en que el cumplimiento se ha convertido en un requerimiento recurrente, se han desarrollado procedimientos individuales de cumplimiento y se siguen anualmente, sin embargo, no existe un enfoque estándar. Se brinda entrenamiento informal respecto a los requerimientos externos y a los temas de cumplimiento.

En relación al proceso de proporcionar gobierno de las TIC, el 55% de los empleados encuestados considera que en la Municipalidad Distrital de Marcará este proceso se encuentra en el nivel Ad Hoc - Inicial según los niveles de madurez del COBIT, lo que significa que se reconoce que el tema del gobierno de TIC existe y que debe ser resuelto. Existen enfoques Ad hoc aplicados individualmente o caso por caso. El enfoque de la gerencia de respuesta y solamente existe una comunicación esporádica e inconsistente sobre los temas y los enfoques para resolverlos. La gerencia solo cuenta con una indicación aproximada de cómo TIC contribuye al desempeño del negocio. La gerencia solo responde en respuesta a los incidentes que hayan causado pérdidas a la organización.

## RECOMENDACIONES

Como resultados de esta investigación, se considera que los niveles de gestión de los procesos estudiados en la Municipalidad Distrital de Marcará pueden mejorarse, para lo cual es necesario implementar las siguientes recomendaciones:

- Establecer prácticas y entrenamientos en el uso adecuado de las tecnologías de información y comunicaciones, con la finalidad de adquirir, mantener y motivar esfuerzos laborales definidos que mejoren el nivel de madurez de la variable desempeño de las TIC de modo que los procesos de monitoreo y evaluación sean más eficientes.
- Definir un plan estratégico de tecnologías de información y comunicaciones que permita comunicar e institucionalizar procesos estándar de monitoreo y evaluación a toda la organización, implantando programas educacionales y de entrenamiento para el monitoreo y control integrarlo en el marco de trabajo de control interno de la institución.
- Difundir las cualidades de COBIT a fin de crear una relación favorable entre las variables de monitoreo y control y la institución para lograr el mejoramiento en todas sus áreas con un crecimiento de técnicas y uso de herramientas proporcionadas por las tecnologías de información y comunicaciones.
- Elaborar una directiva que identifique y reconozca la importancia y necesidad de una adecuada gestión (gobierno) de las tecnologías de información y comunicaciones, difundiéndolo masivamente a todos los integrantes de la institución

a fin lograr que todos los procedimientos se estandaricen y documenten.

- Definir e implementar un plan que fomente la aplicación de los procesos de monitoreo y evaluación del uso de las tecnologías de información y comunicaciones, con la finalidad de mejorar y elevar los niveles de madurez existentes.
- Promover proyectos de implementación de infraestructura necesaria, tanto física como lógica, acorde con los requerimientos de las tecnologías de la información y comunicaciones existentes y futuras.
- Establecer procesos definidos de Gestión de Calidad (QMS), en toda la organización acorde con los requerimientos de las tecnologías de la información y comunicaciones para garantizar la correcta asignación de recursos referidos a TIC.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rosario J. La Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC). Su uso como Herramienta para el Fortalecimiento y el Desarrollo de la Educación Virtual. [Monografía en internet]. España, Observatorio para la CIBERSOCIEDAD. 2006. [Citada 2011 agosto 25]. [Alrededor de 12 pantallas]. Disponible desde: <http://www.cibersociedad.net/archivo/articulo.php?art=218>
2. Comité directivo de COBIT y el IT Governance Institute. COBIT 4.1. Copyright 2007 de la Information Systems Audit and Control Foundation (ISACF).
3. Tancredi et al en su tesis –Gobernabilidad de las políticas de gestión educativa universitaria y las tecnologías asociadas. Parte III. Tiene como objetivo –Analizar las políticas de gestión educativa universitaria, según sus modos de gobernabilidad en niveles y procesos de toma de decisiones en un período bianual en el ámbito de la Universidad Nacional de Cuyoll, y las conclusiones generan conocimiento en aspectos de universidad y contexto, implicancia en los conceptos de política, gobierno, gobernabilidad, organización y administración-gestión y enfoque de toma de decisiones. [citada 2011 enero 20]. [Una página digital]. Disponible desde: [http://bdigital.uncu.edu.ar/objetos\\_digitales/1926/proyectotancredi2007-2009.pdf](http://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/1926/proyectotancredi2007-2009.pdf)
4. Bravo en su tesis –Visión sistemática aplicada a la 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 nueva generación de flujogramas de información, cuidar que los procesos y actividades agreguen valor.

5. Espinosa 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 TICS 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.
6. Silupú C. -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 Ayabaca, Departamento Piura durante el año 2010| [tesis para optar el título de Ingeniero de Sistemas]. Piura: Universidad los Ángeles de Chimbote; 2010.
7. Joo B. Análisis y propuesta de gestión pedagógica y administrativa de las TICs, para construir espacios que generen conocimiento en el colegio Champagnat. [Tesis pregrado]. Lima. [Citada 2011 abril 14]. Disponible desde: <http://tesis.pucp.edu.pe/tesis/ver/246>
8. Garrido, Nivel de Gestión de Gobierno, Desempeño, Dirección tecnológica, Recursos Humanos y Calidad de las tecnologías de información y comunicación (TICs) en el Centro de Salud de Catacaos - Piura en el año 2009, [Tesis para obtener el título de Ingeniero de sistemas]. Piura: Universidad los Ángeles de Chimbote; 2010.

9. Guevara, Nivel de madurez del proceso de Gobierno, Desempeño, Dirección tecnológica, Recursos humanos y Calidad de TICs en Rímac seguros-Piura durante el primer semestre 2010, [tesis para obtener el título de Ingeniero de sistemas]. Piura: Universidad los Ángeles de Chimbote; 2010.
10. More, Nivel de Madurez de los Procesos de Gobierno de TI, Desempeño de TI, Dirección Tecnológica, Calidad y Recursos humanos de TI, en la Municipalidad Provincial de Paita, durante el Primer Semestre del 2010, [Tesis para obtener el título de Ingeniero de sistemas]. Piura: Universidad los Ángeles de Chimbote; 2010.
12. Municipalidad del Perú, origen y expansión de las municipalidades [monografía de internet] [citada 2011 Enero 22]. Disponible:  
[http://www.municipioaldia.com/index.php?fp\\_verpub=true&idpub=63](http://www.municipioaldia.com/index.php?fp_verpub=true&idpub=63).
13. Monografías municipalidad, alcalde, funciones [monografía de internet] [citada 2011 Febrero 03]. Disponible: <http://www.surnames.org/cognoms/alcalde.htm>.
14. Wordpress ,Tipos de Municipalidad [monografía de internet] [citada 2011 Febrero 03]. Disponible: <http://miculo.wordpress.com/2007/07/19/%C2%BFpara-que-sirve-un->
15. Programa Eraberritu. Guía básica para la aplicación de las tecnologías de información y comunicaciones [monografía en internet]. España: Bizkaiko Foru Aldundia; 2001 [citada 2011 marzo 01]. Disponible en:  
[http://www.bizkaia.net/Home2/Archivos/DPTO8/Temas/Pdf/ca\\_GT\\_INT](http://www.bizkaia.net/Home2/Archivos/DPTO8/Temas/Pdf/ca_GT_INT).
16. Plasencia, J. Implementación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) para la mejora continua de la calidad en las organizaciones del Perú [Tesis Doctoral]. Chimbote. Uladech. 2012. Disponible en:  
<http://erp.uladech.edu.pe/archivos/03/03012/documentos/repositorio/2014/01/09/162855/16285520140702090059.pdf>

17. Las TIC's en la sociedad del conocimiento. [monografía de internet] [citada 2011 Febrero 17]. Disponible en:  
<http://lasticsenlasociedaddelconocimiento.blogspot.pe/p/caracteristicas-de-las-tics.html>
18. COBIT es un acrónimo para Control Objectives for Information and related Technology (Objetivos de Control para tecnología de la información y relacionada); desarrollada por la Information Systems Audit and Control Association (ISACA) y el IT Governance Institute (ITGI).  
<https://es.scribd.com/document/99264671/Que-es-COBIT>
19. Comité directivo de COBIT y el IT Governance Institute. Resumen ejecutivo. 3ra. Edición. Copyright 1996, 1998, 2000, de la Information Systems Audit and Control Foundation (ISACF).
20. Comité directivo de COBIT y el IT Governance Institute. Directrices de auditoría. 2ra. Edición. Abril 1998. Copyright de la Information Systems Audit and Control Foundation (ISACF).
21. Comité directivo de COBIT y el IT Governance Institute. Directrices gerenciales. 3ra. Edición. Julio 2000. Copyright de la Information Systems Audit and Control Foundation (ISACF)
22. Nivel de conocimiento del personal y uso de las TIC's en las MYPES de Chimbote en el año 2007. [informe de internet] [citada 2007 Febrero 17]. Disponible en:  
<http://lasticsenlasociedaddelconocimiento.blogspot.pe/p/caracteristicas-de-las-tics.html>

# **ANEXOS**

## Cronograma de actividades

ACTIVIDADES DEL PROYECTO	DURACIÒN												
	Octubre			Noviembre			Diciembre			Enero			
Estudio de la bibliografía	■	■	■	■	■								
Estudio del abordaje teórico – metodológico		■	■	■	■	■							
Elaboración del proyecto			■	■	■	■							
Pruebas de los instrumentos de investigación					■	■	■	■					
Ejecución del proyecto						■	■	■	■				
Análisis de datos							■	■	■				
Interpretación de informe								■	■	■	■		
Elaboración del informe								■	■	■	■	■	
Sustentación del informe												■	■

## Presupuesto y financiamiento

### Presupuesto

**Proyecto:** Tesis para optar en Título de Ingeniero de Sistemas.

**Título:** Perfil de monitoreo y evaluación de tecnologías de información y comunicación (TIC) en la Municipalidad Distrital de Marcará en el Año 2013.

**Localidad:** Marcará

**Ejecutor:** Melgarejo Apeña Alex

<b>COD IGO</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>COSTO TOTAL</b>
<b>27</b>	<b>ASESORAMIENTO Y PERSONAL</b>				
	<b>Inscripción al curso de titulación</b>		1	S/. 150.00	S/. 150.00
	<b>Asesor</b>	Unidad	1	S/. 1,500.00	S/. 1,500.00
	<b>Estadístico</b>	Unidad	1	S/. 200.00	S/. 200.00
	<b>Personal de Apoyo</b>	Unidad	1	S/. 150.00	S/. 150.00
				<b>TOTAL</b>	<b>S/. 2,000.00</b>
<b>51</b>	<b>MÁQUINAS E IMPRESIONES</b>				
	<b>Alquiler de Computadora</b>	Horas	1	S/. 1.00 x hora	S/. 90.00
	<b>Servicio de Impresión</b>	Unidades	620	S/. 0.10	S/. 62.00
	<b>Servicio de Internet</b>	Horas	32	S/. 1.00 x hora	S/. 32.00
	<b>Servicio de anillado y empastado</b>	Unidades	5	S/. 3.50	S/. 15.00
				<b>TOTAL</b>	<b>199.00</b>

48	<b>BIENES DE CONSUMO</b>				
	<b>Papel bond a4 80gr</b>	Millar	½	S/. 15.00	S/. 15.00
	<b>Folder Plastificado</b>	Unidades	3	S/. 3.00	S/. 9.00
	<b>Folder Manila con faster</b>	Unidades	5	S/. 0.60	S/. 3.00
	<b>Cd</b>	Unidad	5	S/. 5.00	S/. 25.00
	<b>Corrector</b>	Unidad	1	S/. 2.00	S/. 2.00
	<b>Plumón para pizarra</b>	unidades	3	S/. 2.50	S/. 7.5
	<b>Cuadernos 100 hojas</b>	Unidades	1	S/. 2.20	S/. 2.20
	<b>Lapiceros</b>	Unidades	5	S/. 0.50	S/. 2.00
	<b>Resaltadores</b>	Unidades	2	S/. 1.00	S/. 2.00
				<b>TOTAL</b>	<b>S/. 67.70</b>
32	<b>MOVILIDAD</b>				
	<b>TRANSPORTE</b>	<b>VECES</b>		<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>COSTO TOTAL</b>
	<b>Servicio de taxi</b>	15		S/. 4.00	S/. 60.00
	<b>Servicio de taxi colectivo</b>	15		S/. 0.80	S/. 12.00
				<b>TOTAL</b>	<b>S/. 72.00</b>
<b>COSTO TOTAL</b>					<b>S/. 2,338.70</b>

**Financiamiento:**

Recursos propios.

## **ANEXO N° 01**

### **Encuesta para medir el perfil de desempeño de las TIC en la Municipalidad Distrital de Marcará de acuerdo al modelo COBIT**

**INSTRUCCIONES:** Seleccione una opción marcando con un círculo la letra que corresponde a su respuesta.

#### **1. ¿Qué enfoque tiene el monitoreo?**

- a) No existe enfoque del monitoreo
- b) Se realiza de manera informal
- c) Usa técnicas tradicionales no documentadas
- d) Utiliza procedimientos documentados
- e) El proceso de monitoreo es controlado y auditado
- f) El proceso de monitoreo está automatizado

#### **2. ¿Cómo se recolectan los datos para el monitoreo?**

- a) No se recolectan datos para el monitoreo.
- b) Existen datos de monitoreo generados de manera informal.
- c) Los datos de monitoreo se obtienen con técnicas tradicionales no documentadas
- d) Los datos de monitoreo se recolectan siguiendo un proceso documentado
- e) El proceso de recolección de datos para el monitoreo es controlado y auditado
- f) El proceso de recolección de datos para el monitoreo está automatizado

#### **3. ¿Existe un método de monitoreo?**

- a) No existe método de monitoreo.
- b) El método de monitoreo se utiliza de manera informal

- c) Existe un método de monitoreo con técnicas tradicionales no documentadas
- d) El método de monitoreo está definido en un procedimiento documentado
- e) El proceso del método de monitoreo es controlado y auditado
- f) El proceso del método de monitoreo está automatizado

#### **4. ¿Se evalúa el desempeño?**

- a) No se evalúa el desempeño.
- b) Se realizan evaluaciones esporádicas de manera informal.
- c) Existen procedimientos para realizar evaluación del desempeño con técnicas tradicionales no documentadas
- d) La evaluación del desempeño se realiza utilizando procedimientos documentados
- e) El proceso de evaluación del desempeño se monitorea
- f) El proceso de evaluación del desempeño está automatizado

#### **5. ¿Se elaboran reportes de desempeño?**

- a) No se elaboran reportes de desempeño.
- b) Se elaboran reportes pero no se revisan solo se archivan de manera informal.
- c) Los reportes contienen el grado de logro de objetivos usando técnicas tradicionales no documentadas.
- d) Los reportes de desempeño son elaborados siguiendo un procedimiento documentado.
- e) El proceso de elaboración de reportes de desempeño es monitoreado
- f) El proceso de elaboración de reportes de desempeño está automatizado

**6. ¿Se realizan acciones correctivas?**

- a) No se realizan acciones correctivas
- b) Las correcciones se realizan de manera informal
- c) Las acciones correctivas se generan del monitoreo del desempeño, evaluación y reportes usando técnicas tradicionales no documentadas.
- d) Las acciones correctivas se establecen como producto de un procedimiento documentado
- e) El proceso para realizar acciones correctivas es monitoreado
- f) El proceso para realizar acciones correctivas está automatizado

**7. ¿Qué documentos se tienen en cuenta para medir el desempeño?**

- a) No se usan documentos para medir el desempeño
- b) Se solicitan documentos en forma esporádica de manera informal.
- c) Los documentos se han definido con técnicas tradicionales no documentadas
- d) Los documentos para medir el desempeño están definidos en un procedimiento documentad
- e) El proceso que define los documentos para medir el desempeño es monitoreado
- f) El proceso que define los documentos para medir el desempeño está automatizado

**8. ¿En qué documentos se refleja la medición del desempeño?**

- a) No se generan documentos que reflejan la medición del desempeño.
- b) Los documentos se generan de acuerdo a la circunstancia de manera informal
- c) Se generan documentos usando técnicas tradicionales no documentadas, pero son archivados.

- d) Los documentos que reflejan la medición del desempeño están definidos en un procedimiento documentado
- e) El proceso que define los documentos que reflejan la medición del desempeño es monitoreado
- f) El proceso que define los documentos que reflejan la medición del desempeño está automatizado

**9. ¿Quiénes participan en la evaluación del desempeño?**

- a) Nadie realiza evaluación del desempeño.
- b) La realiza personal administrativo de manera informal
- c) Se han definido los roles y responsabilidades usando técnicas tradicionales no documentadas
- d) La participación del personal en la evaluación del desempeño está definida en un procedimiento documentado
- e) El proceso de evaluación del desempeño es monitoreado.
- f) El proceso de evaluación del desempeño está automatizado.

**10. ¿Existen procesos definidos para la evaluación del desempeño?**

- a) No existen procesos para la evaluación del desempeño
- b) Los procesos se realizan de manera informal
- c) Existen un patrón para la evaluación del desempeño definido con técnicas tradicionales no documentadas
- d) Los procesos solo están documentados
- e) Los procesos están monitoreados.
- f) Los procesos están automatizados.

## ANEXO N° 02

### **Encuesta para medir el perfil del Control Interno en la Municipalidad**

#### **Distrital de Marcará de acuerdo al modelo COBIT**

**INSTRUCCIONES:** Seleccione una opción marcando con un círculo la letra que corresponde a su respuesta.

#### **1. ¿Se monitoriza el marco de trabajo del control interno?**

- a) No se monitoriza el marco de trabajo del control interno.
- b) Se realizan actividades de monitoreo del marco de trabajo en forma esporádica y de manera informal.
- c) El marco de trabajo del control interno se monitorea usando técnicas tradicionales no documentadas
- d) El marco de trabajo del control interno se monitorea como producto de un procedimiento documentado.
- e) El proceso es monitoreado.
- f) El proceso está automatizado.

#### **2. ¿Se realizan auditorías al marco de trabajo del control interno?**

- a) No se realizan auditorías al marco de trabajo de control interno.
- b) Se realizan auditorías de manera informal solo cuando hay un problema.
- c) Las auditorías al marco de trabajo del control interno se realizan usando técnicas tradicionales no documentadas
- d) Las auditorías al marco de trabajo responden a un procedimiento documentado.
- e) El proceso es monitoreado.

f) El proceso está automatizado.

### **3. ¿Existen excepciones de control?**

a) No existen excepciones de control.

b) Se han identificado excepciones de control de manera informal.

c) Existen excepciones de control definidas con técnicas tradicionales no documentadas

d) Existe un procedimiento documentado para establecer excepciones de control.

e) El proceso es monitoreado.

f) El proceso está automatizado.

### **4. ¿Existe un proceso de autoevaluación?**

a) No existe proceso de autoevaluación

b) Se realizan acciones esporádicas de manera informal.

c) El proceso de autoevaluación está definido con técnicas tradicionales no documentadas.

d) El proceso de autoevaluación está definido en un procedimiento documentado.

e) El proceso es monitoreado.

f) El proceso está automatizado.

### **5. ¿Se asegura el control interno?**

a) No se asegura el control interno.

b) Se realizan actividades de aseguramiento de manera informal

c) El control interno se asegura con técnicas tradicionales no documentadas

- d) El aseguramiento del control interno está definido en un procedimiento documentado.
- e) El proceso es monitoreado.
- f) El proceso está automatizado.

**6. ¿Se evalúa el control interno de los proveedores de servicios externos?**

- a) No existe evaluación del control interno de los proveedores de servicios externos.
- b) El control interno de los proveedores de servicios externos se evalúa de manera informal.
- c) El control interno de los proveedores de servicios externos se evalúa usando técnicas tradicionales no documentadas
- d) El control interno de los proveedores de servicios externos se evalúa como producto de un procedimiento documentado.
- e) El proceso es monitoreado.
- f) El proceso está automatizado.

**7. ¿Se realizan medidas correctivas al marco de trabajo del control interno?**

- a) No se realizan medidas correctivas al marco de trabajo del control interno.
- b) Se realizan acciones correctivas al marco de trabajo del control interno de manera informal
- c) Se usan técnicas tradicionales no documentadas para realizar acciones correctivas al marco de trabajo del control interno.
- d) Existe un procedimiento documentado que define como realizar

acciones correctivas al marco de trabajo del control interno.

e) El proceso es monitoreado.

f) El proceso está automatizado.

**8. ¿Se generan reportes del monitoreo y evaluación del marco de trabajo del control interno?**

a) No se generan reportes del monitoreo y evaluación de marco de trabajo del control interno.

b) Los documentos se generan de acuerdo a la circunstancia y de manera informal

c) Se generan reportes usando técnicas tradicionales no documentadas y son archivados.

d) Se generan reportes de acuerdo a un procedimiento documentado.

e) El proceso es monitoreado.

f) El proceso está automatizado.

**9. ¿Quiénes participan en el monitoreo y evaluación del marco de trabajo del control interno?**

a) Nadie realiza monitoreo y evaluación del marco de trabajo del control interno

b) La realiza personal administrativo de manera informal

c) Se han definido los roles y responsabilidades usando técnicas tradicionales no documentadas

d) Se han definido los roles y responsabilidades en un procedimiento documentado.

e) El proceso es monitoreado.

f) El proceso está automatizado.

**10. ¿Existen procesos definidos para el monitoreo y evaluación del marco de trabajo del control interno?**

a) No existen procesos para monitorear y evaluar el marco de trabajo del control interno

b) Los procesos se realizan de manera informal

c) Se han definido procesos usando técnicas tradicionales no documentadas

d) Los procesos solo están documentados

e) El proceso es monitoreado.

f) El proceso está automatizado.

## ANEXO N° 03

### **Encuesta para medir el perfil de Garantía de Cumplimiento de los Requerimientos Externos en la Municipalidad Distrital de Marcará de acuerdo al modelo COBIT**

**INSTRUCCIONES:** Seleccione una opción marcando con un círculo la letra que corresponde a su respuesta.

**1. ¿Se identifican los requerimientos de las leyes, regulaciones y cumplimientos contractuales con requerimientos externos?**

- a) No se han identificado los requerimientos normativos de los requerimientos externos
- b) Se identifican de manera informal las leyes que respaldan el uso de Tic.
- c) Los requerimientos normativos se definen y realizan cumpliendo la normatividad vigente siguiendo técnicas tradicionales no documentadas.
- d) Los requerimientos normativos se definen y realizan cumpliendo la normatividad vigente de acuerdo a un procedimiento documentado.
- e) El proceso es monitoreado.
- f) El proceso está automatizado.

**2. ¿Se verifica la coherencia entre la normatividad y las políticas, estándares, procedimientos y metodologías de TIC?**

- a) No se verifica la coherencia entre la normatividad y los procesos organizacionales.

- b) Esporádicamente y de manera informal se revisa la coherencia entre la normatividad y los procedimientos de TIC.
- c) Esporádicamente se revisa la coherencia entre normatividad y las políticas y estándares de TIC usando técnicas tradicionales no documentadas.
- d) La coherencia entre la normatividad y las políticas, estándares, procedimientos y metodologías es revisada continuamente de acuerdo a un procedimiento documentado.
- e) El proceso es monitoreado.
- f) El proceso está automatizado.

**3. ¿Se evalúa el cumplimiento de los requerimientos externos?**

- a) No se evalúa el cumplimiento de los requerimientos externos
- b) Esporádicamente y de manera informal se evalúa el cumplimiento de los requerimientos externos.
- c) Esporádicamente se evalúa el cumplimiento de los requerimientos externos en las políticas y estándares de TIC siguiendo técnicas tradicionales no documentadas.
- d) El cumplimiento de los requerimientos externos se evalúa siguiendo un procedimiento documentado.
- e) El proceso es monitoreado.
- f) El proceso está automatizado.

**4. ¿Se asegura positivamente el cumplimiento?**

- a) No se asegura el cumplimiento
- b) La normatividad ha sido difundida oportunamente entre los dueños de

procesos de manera informal.

c) Se realizan auditorías eventuales sobre el cumplimiento de la normatividad de los dueños de procesos usando técnicas tradicionales no documentadas.

d) Existe un procedimiento documentado de auditorías de cumplimiento de normas.

e) El proceso es monitoreado.

f) El proceso está automatizado.

**5. ¿Se generan reportes de auditoría del cumplimiento de normas?**

a) No se generan reportes de auditoría del cumplimiento de las normas.

b) Se generan de acuerdo a la circunstancia y de manera informal.

c) Se generan reportes usando técnicas tradicionales no documentadas y son archivados.

d) Se generan reportes sobre el cumplimiento de normas de acuerdo a un procedimiento documentado.

e) El proceso es monitoreado.

f) El proceso está automatizado.

**6. ¿Qué documentos se tienen en cuenta para auditar el cumplimiento de normas?**

a) No se usan documentos para auditar el cumplimiento de normas

b) Para realizar auditorías del cumplimiento de normas se solicitan documentos en forma esporádica y de manera informal.

c) Los documentos para realizar auditorías de cumplimiento de normas se realiza con técnicas tradicionales no documentadas

- d) Los documentos para realizar auditorías de cumplimiento de normas están definidos en un procedimiento documentado.
- e) El proceso es monitoreado.
- f) El proceso está automatizado.

**7. ¿En qué documentos se refleja el cumplimiento de normas?**

- a) No existen documentos que sustenten el cumplimiento de normas.
- b) Los documentos se generan de acuerdo a la circunstancia y de manera informal
- c) Los documentos que sustentan el cumplimiento de normas han sido definidos usando técnicas tradicionales no documentadas y son archivados.
- d) Los documentos que sustentan el cumplimiento de normas han sido definidos en un procedimiento documentado.
- e) El proceso es monitoreado.
- f) El proceso está automatizado.

**8. ¿Quiénes participan en la evaluación del cumplimiento de normas?**

- a) Nadie realiza evaluación del cumplimiento de normas.
- b) La realiza personal administrativo de manera informal.
- c) Se han definido los roles y responsabilidades usando técnicas tradicionales no documentadas.
- d) Se han definido los roles y responsabilidades en un procedimiento documentado.
- e) El proceso es monitoreado.
- f) El proceso está automatizado.

**9. ¿Existen procesos definidos para la evaluación del cumplimiento de normas?**

- a) No existen procesos para la evaluación del cumplimiento de normas.
- b) Los procesos se realizan de manera informal.
- c) Existe un patrón para la evaluación del cumplimiento de normas usando técnicas tradicionales no documentadas.
- d) Existe un patrón para la evaluación del cumplimiento de normas de acuerdo a un procedimiento documentado.
- e) El proceso es monitoreado.
- f) El proceso está automatizado.

## ANEXO N° 04

### **Encuesta para medir el perfil del establecimiento de la Gestión de las TICs en la Municipalidad Distrital de Marcará de acuerdo al modelo COBIT**

**INSTRUCCIONES:** Seleccione una opción marcando con un círculo la letra que corresponde a su respuesta.

#### **1. ¿Se establece un marco de gobierno de TIC?**

- a) No se ha definido un marco de gobierno de TIC.
- b) Se ha definido de manera informal un marco de gobierno de TIC con visión de control y gobierno corporativo.
- c) El marco de gobierno está definido usando técnicas tradicionales no documentadas.
- d) El marco de gobierno está definido en un procedimiento documentado. e) El proceso es monitoreado.
- f) El proceso está automatizado.

#### **2. ¿Existe alineamiento estratégico de las TIC?**

- a) No existe alineamiento estratégico de las TIC.
- b) El alineamiento estratégico se define de manera informal.
- c) El alineamiento estratégico se realiza usando técnicas tradicionales no documentadas.
- d) El alineamiento estratégico se realiza de acuerdo a un procedimiento documentado.

- e) El proceso es monitoreado.
- f) El proceso está automatizado.

**3. ¿Las TIC generan valor agregado?**

- a) Las TIC no generan valor agregado.
- b) El valor agregado de las TIC se administra de manera informal.
- c) El valor agregado de las TIC se administra usando técnicas tradicionales no documentadas.
- d) El valor agregado de las TIC se administra siguiendo un procedimiento documentado.
- e) El proceso es monitoreado.
- f) El proceso está automatizado.

**4. ¿Se administran recursos de TIC?**

- a) No se administran recursos de TIC.
- b) Los recursos de TIC se administran de manera informal.
- c) Los recursos de TIC se administran usando técnicas tradicionales no documentadas.
- d) Los recursos de TIC se administran de acuerdo a un procedimiento documentado.
- e) El proceso es monitoreado.
- f) El proceso está automatizado.

**5. ¿Se administran los riesgos de TIC?**

- a) No se administran los riesgos de TIC.

- b) Los riesgos de TIC se administran de manera informal.
- c) Los riesgos de TIC se administran usando técnicas tradicionales no documentadas.
- d) Los riesgos de TIC se administran de acuerdo a un procedimiento documentado.
- e) El proceso es monitoreado.
- f) El proceso está automatizado.

**6. ¿Se mide el desempeño de TIC?**

- a) No se mide el desempeño de TIC.
- b) La medición del desempeño de TI se realiza de manera informal.
- c) La medición del desempeño de TIC se realiza usando técnicas tradicionales no documentadas.
- d) La medición del desempeño de TIC se realiza de acuerdo a un procedimiento documentado.
- e) El proceso es monitoreado.
- f) El proceso está automatizado.

**7. ¿Existe aseguramiento independiente?**

- a) No existe aseguramiento independiente.
- b) El aseguramiento independiente se realiza de manera informal.
- c) El aseguramiento independiente se realiza usando técnicas tradicionales no documentadas.
- d) El aseguramiento independiente se realiza de acuerdo a un procedimiento

documentado.

e) El proceso es monitoreado.

f) El proceso esta automatizado.

### **8. ¿En qué documentos se refleja el gobierno de TIC?**

a) No existen documentos que sustentan el gobierno de TIC.

b) Los documentos que sustentan el gobierno de TIC se generan de acuerdo a la circunstancia y de manera informal.

c) Los documentos que sustentan el gobierno de TIC se generan usando técnicas tradicionales, pero son archivados.

d) Los documentos que sustentan el gobierno de TIC se generan siguiendo un procedimiento documentado.

e) El proceso es monitoreado.

f) El proceso está automatizado.

### **9. ¿Quiénes participan en la evaluación del gobierno de TIC?**

a) Nadie realiza evaluación del gobierno de TIC.

b) El personal que realiza la evaluación del gobierno de TIC lo hace de manera informal.

c) El personal que realiza la evaluación del gobierno de TIC usa técnicas tradicionales no documentadas.

d) El personal que realiza la evaluación del gobierno de TIC sigue un procedimiento documentado.

e) El proceso es monitoreado.

f) El proceso está automatizado.

**10. ¿Existen procesos definidos para el gobierno de TIC?**

- a) No existen procesos definidos para el gobierno de TIC.
- b) Los procesos para el gobierno de TIC se realizan de manera informal.
- c) Los procesos para el gobierno de TIC usan técnicas tradicionales no documentadas.
- d) Los procesos para el gobierno de TIC están documentados.
- e) El proceso es monitoreado.
- f) El proceso está automatizado.