



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE

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

PERFIL DEL NIVEL DE GESTIÓN DEL DOMINIO DE ADQUISICIÓN  
E IMPLEMENTACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA  
INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC) EN LA AGENCIA DE  
VENTA FYB TELECOMUNICACIONES S.R.L. DE MOVISTAR –  
PIURA, 2014.

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO DE SISTEMAS

AUTOR:

CÉSAR ALFREDO BALAREZO LEÓN

ASESOR:

MG. ING. VÍCTOR ÁNGEL ANCAJIMA MIÑÁN

PIURA – PERÚ

2015

## **JURADO EVALUADOR**

---

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

---

**ING. JENNIFER DENISSE SULLÓN CHINGA**  
**SECRETARIA**

---

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

## **DEDICATORIA**

Principalmente a Dios, quien me ha dado la oportunidad, salud y sabiduría necesaria para de poder elaborar esta Tesis y poder realizar la sustentación respectiva.

También se la dedico a mis padres Hugo y Jobita, porque gracias a ellos sé que en esta vida el éxito se consigue a base de perseverancia, dedicación y esfuerzo.

Y a mi hermana Lisbeth, quien a pesar de la distancia, siempre ha estado presente con sus palabras de aliento y motivación constante.

César Alfredo Balarezo León

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecer a Dios por estar presente en mi vida y darme la sabiduría necesaria para tomar este reto y afrontarlo con éxito

De manera muy especial brindarle mi total agradecimiento al Magíster Ingeniero Víctor Ángel Ancajima Miñán; asesor de tesis, por su dedicación, consejos y constante apoyo en la elaboración de esta tesis.

A mis padres, mi hermana, mi novia, familiares y amigos, por estar siempre allí conmigo y haber sentido su apoyo en cada uno de los momentos que lo he necesitado.

A la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, porque en sus aulas, recibimos el conocimiento intelectual y humano de cada uno de los docentes de la Escuela de Sistemas.

Agradecer también al personal administrativo de las Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones SRL, por facilitarme la información y brindarme el tiempo necesario en la recolección de datos.

Para ellos: Muchas gracias y que Dios los bendiga.

César Alfredo Balarezo León

## RESUMEN

Esta tesis pertenece a la línea de investigación en Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, la cual busca determinar el nivel de gestión del dominio de Adquirir e Implementar de la Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la Agencia de Ventas FyB TELECOMUNICACIONES SRL de Movistar Piura, 2014. La investigación tuvo un diseño de tipo no experimental, descriptivo, cuantitativo y de corte transversal, de una muestra de 40 trabajadores (10 administrativos y 30 vendedores), se determinó que: El **55%** de los empleados encuestados, consideran que el proceso de Identificación de soluciones automatizadas, se encuentra en un **nivel 1 – Inicial**. El **75%** de los empleados encuestados, consideran que el proceso de Adquirir y mantener el software aplicativo, se encuentra en un **nivel 1 – Inicial**. El **47.5%** de los empleados encuestados, consideran que el proceso de Adquirir y mantener la infraestructura tecnológica, se encuentra en un **nivel 2 – Repetible**. El **55%** de los empleados encuestados, consideran que el proceso de Facilitar la operación y el uso, se encuentra en un **nivel 1 – Inicial**. El **52.5%** de los empleados encuestados, consideran que el proceso de Adquirir recursos de TI se encuentra en un **nivel 2-Repetible**. El **65%** de los empleados encuestados, consideran que el proceso de Administrar cambios se encuentra en un **nivel 1 – Inicial**. El **75%** de los empleados encuestados, consideran que el proceso de Instalar y Acreditar soluciones y cambio se encuentra en un **nivel 1 – Inicial**, con lo que se concluye que el dominio Adquirir e Implementar se encontró en un **nivel 1 – Inicial**, de acuerdo a los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT v.4.1.

Palabras clave: COBIT, Dominio, Nivel de madurez, Proceso.

## ABSTRACT

This thesis belongs to the research in Information Technology and Communication (ICT) of the Professional School of Systems Engineering, which seeks to determine the level of management domain Acquire and Implement of Information Technology and Communications (ICT) in sales agency FyB TELECOM SRL of Movistar Piura, 2014. The research design was not experimental, descriptive, quantitative and cross-section, of a sample of 40 workers (10 administrative and 30 sellers) found that: **55%** of employees surveyed consider that the process to identify automated solutions, is at a **level 1 - Initial**. **75%** of employees surveyed consider that the process Acquire and maintain application software is in a **level 1 - Initial**. **47.5%** of employees surveyed consider that the process Acquire and maintain technology infrastructure is in **Level 2 - Repeatable**. **55%** of employees surveyed consider that the process of facilitating the operation and use, is in a **Level 1 - Initial**. **52.5%** of employees surveyed consider that the process of Procure IT resources is in a **Level 2-Repeatable**. **65%** of employees surveyed consider that the process of Manage changes Movistar Agency is in a **level 1 - Initial**. **75%** of employees surveyed consider that the process Install and accredit solutions and changes is in a **Level 1 – Initial**, with what it is concluded that the domain Acquire and Implement was found in a **Level 1 – Initial**, according to the model of reference COBIT maturity levels v.4.1.

Keywords: COBIT, Domain, Maturity Level Process.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

Jurado evaluador.	ii
Dedicatoria.	iii
Agradecimientos.	iv
Resumen.	v
Abstract.	vi
I. Introducción.	1
II. Revisión de literatura.	10
2.1. Antecedentes.	10
2.1.1. A nivel internacional.	10
2.1.2. Antecedentes a nivel nacional.	13
2.1.3. Antecedentes locales.	17
2.2. Bases Teóricas.	19
2.2.1. Telefónica del Perú.	19
2.2.2. Pequeñas y micro empresas.	23
2.2.2.1. Orígenes y expansión de las MYPE.	23
2.2.2.2. Definición de las MYPE.	24
2.2.2.3. Áreas de actividades de una MYPE.	25
2.2.2.4. Características de una MYPE.	26
2.2.2.5. Importancia de las MYPE en la economía del país.	28
2.2.3. La agencia.	29
2.2.3.1. Agencia investigada: FyB telecomunicaciones.	31
2.2.4. Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)	37
2.2.4.1. Definición.	37
2.2.4.2. Las tecnologías.	42
2.2.4.3. Áreas de aplicación de las TIC.	59
2.2.4.4. Beneficios que aportan las TIC.	59
2.2.4.5. Principales TIC utilizadas en las empresas.	60
2.2.4.6. Nivel de uso de las TIC para el planeamiento y gestión de empresas.	64
2.2.4.7. Papel de las TIC en la empresa del siglo XXI.	65

2.2.5.	COBIT 4.1	66
2.2.5.1.	Definición.	66
2.2.5.2.	Beneficios de implementar COBIT 4.1.	67
2.2.5.3.	Enfoque de COBIT 4.1.	67
2.2.5.4.	El gobierno de las TIC – COBIT 4.1.	68
2.2.5.5.	Dominios del modelo COBIT 4.1.	69
2.2.5.5.1.	Planear y organizar.	69
2.2.5.5.2.	Adquirir e implementar.	70
2.2.5.5.3.	Entregar y dar soporte.	71
2.2.5.5.4.	Monitorear y evaluar.	71
2.2.5.6.	Modelo genérico de madurez.	72
2.2.5.7.	Variable en investigación: Dominio Adquirir e Implementar.	74
2.2.5.8.	Procesos de estudio.	79
2.2.5.8.1.	Identificación de soluciones automatizadas.	79
2.2.5.8.2.	Adquirir y mantener software aplicativo.	82
2.2.5.8.3.	Adquirir y mantener la estructura tecnológica.	87
2.2.5.8.4.	Facilitar la operación y uso.	89
2.2.5.8.5.	Adquirir recursos de TI.	91
2.2.5.8.6.	Administrar cambios.	94
2.2.5.8.7.	Instalar y acreditar soluciones y cambios.	95
2.3.	Hipótesis	101
2.3.1.	Hipótesis principal.	101
2.3.2.	Hipótesis específicas.	101
III.	Metodología	103
3.1.	Diseño de la investigación.	103
3.2.	Población y muestra.	104
3.3.	Técnicas e instrumentos.	105
3.3.1.	Procedimientos de recolección de datos.	107
3.3.2.	Operacionalización de variables.	108

3.3.3. Plan de análisis de datos.	111
IV. Resultados	112
4.1. Resultados.	112
4.2. Análisis de resultados.	127
4.3. Propuesta de mejora.	132
V. Conclusiones	134
VI. Recomendaciones	136
VII. Referencias Bibliográficas	137
Anexos.	141
Anexo I : Cronograma de actividades.	142
Anexo II : Presupuesto y financiamiento.	143
Anexo III : Encuesta para medir el Nivel de Gestión de Adquisición e Implementación de TIC según el modelo COBIT.	144

## ÍNDICE DE TABLAS Y CUADROS

Tabla N° 01.	Productos que ofrece la agencia.	33
Tabla N° 02.	Parque informático de la agencia de venta FyB Telecomunicaciones.	35
Tabla N° 03.	Dimensiones de la variable adquirir e implementar (AI)	106
Tabla N° 04.	Operacionalización de la variable adquirir e implementar (AI)	108
Tabla N° 05.	Identificar soluciones automatizadas.	112
Tabla N° 06.	Adquirir y mantener software aplicativo.	114
Tabla N° 07.	Adquirir y mantener infraestructura tecnológica.	116
Tabla N° 08.	Facilitar la operación y el uso.	118
Tabla N° 09.	Adquirir recursos de TI.	120
Tabla N° 10.	Administrar cambios.	122
Tabla N° 11.	Instalar y acreditar soluciones y cambios.	124
Tabla N° 12.	Resumen del dominio adquirir e implementar.	126

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 01. Ubicación de la agencia FyB Telecomunicaciones.	32
Gráfico N° 02. Agencia de venta FyB Telecomunicaciones.	34
Gráfico N° 03. Organigrama de agencia de venta FyB Telecomunicaciones	36
Gráfico N° 04. Los cuatro dominios interrelacionados de COBIT	69
Gráfico N° 05. Porcentaje de empleados según el nivel de gestión del proceso Identificación de soluciones automatizadas en la agencia.	113
Gráfico N° 06. Porcentaje de empleados según el nivel de gestión del proceso Adquirir y mantener software aplicativo en la agencia.	115
Gráfico N° 07. Porcentaje de empleados según el nivel de gestión del proceso Adquirir y mantener infraestructura tecnológica en la agencia.	117
Gráfico N° 08. Porcentaje de empleados según el nivel de gestión del proceso Facilitar la operación y el uso en la agencia.	119
Gráfico N° 09. Porcentaje de empleados según el nivel de gestión del proceso de Adquirir recursos de TI en la agencia.	121
Gráfico N° 10. Porcentaje de empleados según el nivel de gestión del proceso de Administrar cambios en la agencia.	123
Gráfico N° 11. Porcentaje de empleados según el nivel de gestión del proceso de Instalar y acreditar soluciones y cambios en la agencia.	125

## **I. INTRODUCCIÓN**

(La Universidad Externado de Colombia y AHCINET, 2014) indican que: “El mundo empresarial en un momento como el actual, claramente marcado por la globalización de los mercados y el consecuente incremento de la competencia, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se han convertido en un vehículo imprescindible para incrementar la competitividad y la productividad de las empresas. Microempresas, autónomos y emprendedores forman la base del tejido empresarial de la región, convirtiéndose en protagonistas del desarrollo económico y social”.

(Según Rizo, 2011) considera que: “Las tecnologías de la información le posibilitan a las personas que forman parte de determinado sistema a tener un acceso mucho más rápido a los datos y a la información, para poder convertirlos en conocimiento útil, permitiéndole de esta forma al sistema potenciar sus recursos estratégicos y obtener un mayor rendimiento en sus procesos”.

(Articulo.org, 2010) en un estudio publicado se hace referencia que: “Toda implementación de nuevas tecnologías se basa en procesos que normalmente impacta la forma de trabajar de las personas, lo cual genera cambio y a su vez produce temor. La implementación de proyectos requiere apoyo adicional, comunicación entre departamentos y tiempo para poder adaptarse”.

(Articulo.org, 2010) en un estudio publicado se hace referencia que: “La globalización de la economía, el conocimiento y uso intensivo de las TIC, tanto en lo social, educativo, político y empresarial, son rasgos esenciales de esta nueva era económica caracterizada porque sus fuentes principales de riqueza son el conocimiento y la comunicación”. Actualmente, las nuevas

tecnologías ofrecen efectos positivos que benefician a diferentes sectores productivos y de servicios, y por ende a la sociedad entera.

(Kuna, 2006) en su informe de Tesis precisó que: “La gestión de las tecnologías ha tomado diversos matices en función de la disponibilidad de las mismas, actualmente el quehacer empresarial se soporta en ellas y se requiere por lo tanto modelos adecuados para gestionar la información con criterios de eficiencia, eficacia, confidencialidad, integridad, disponibilidad y fiabilidad cumpliendo la normativa tanto interna como externa a la empresa”.

Movistar es una empresa que ha venido desarrollando sus operaciones de venta de servicios de Telecomunicaciones de la mano con Agencias de Ventas, quienes con capitales privados vienen desarrollándose como MYPES en diferentes departamentos del Perú y en Piura. Hoy en día en un contexto de negocio muy competitivo por la presencia de Operadores extranjeros como Claro, Entel, Viettel y próximamente con nuevos OMVs (Operadores Móvil Virtuales) es que ha surgido la necesidad de hacer la operación de ventas lo más eficiente e inteligente posible, lo cual contrasta con la situación actual en donde se pueden identificar varias deficiencias en la cadena de valor de la venta, la cual se describe a continuación:

- Contactabilidad: Como primer paso, se debería generar una base de datos con la información de todos los contactos que los Vendedores hayan tenido con los potenciales clientes, indicando si se tuvo éxito o no en la venta e incluyendo los principales datos de contractibilidad de estos, para que en un próxima oportunidad puedan ser gestionados, si en un primer momento no se concretó la venta. Hoy esta información se maneja se manera individualizada y no estandarizada ni homologada, con lo cual, para el supervisor y gestores es difícil hacer seguimiento de indicadores de efectividad de los vendedores.

- Generación de Reportes de Seguimiento de la Solicitud: Una vez que ya ha concretado la venta, esta se registra por medio de una llamada a un Call Center de Movistar dando inicio a los siguientes procesos:
  - o Registro en Sistema: Validado los datos del cliente se registra el pedido, de haber algún problema la venta se rechaza. Aquí se genera un primer punto de control: **Ventas Concretadas / Ventas Registradas**, de los análisis que se han realizado en Movistar tenemos en promedio un 2% de pedidos que se caen.
  - o Asignación de Facilidades Técnicas (FFTT): El sistema verifica si el pedido cuenta con FFTT en la zona, de no haber el pedido se queda observado teniéndose que realizar una búsqueda manual para poder asignársela al pedido y se le asigne al pedido una Orden de Servicio (OS). Aquí se genera un segundo punto de control: **Ventas Registradas / Ventas con OS** el ratio promedio de pedidos que se rechazan es 8%
  - o Agendamiento de la Instalación: Luego de que se le ha asignado una OS a la venta esta es recibida por el área de Instalaciones para que sea instalada en el domicilio del cliente, para ello se realiza un Agendamiento con el cliente para poder visitarlo cuando se encuentre en su domicilio y a la vez validar sus datos de ubicación, si no se ubica al cliente el pedido es Observado, caso contrario se programa la visita. Aquí se genera un tercer punto de control: **Ventas con OS / Ventas Agendadas** con un ratio promedio de rechazos del 4%
  - o Instalación del Servicio: Luego de la programación del servicio, una contrata de Movistar se acerca al domicilio del cliente y procede con la instalación, en este momento puede haber varios motivos por los cuales no se llegue a finalizar la instalación:

- Condiciones inadecuadas del domicilio: Edificio sin ducteria, Arboles que impiden la instalación, Negación de los Vecinos para brindar su espacio para el pase de cables, etc.
- Problemas con la PC del cliente: Cuando no se puede verificar la funcionalidad del servicio por que la PC no funciona.
- El cliente no estuvo en su domicilio
- El producto que se va a instalar no es el que solicitó.

Con lo cual en este paso también se genera un cuarto punto de control Ventas Agendadas /Ventas Instaladas con un ratio promedio de rechazos del 8% de ventas que caen, generándose así información que debe ser analizada ya que este desplazamiento de la contrata hasta la casa del cliente genera un costo para Movistar. De este 8% tenemos la siguiente composición: Por una Mala Venta (producto diferente al que solicitó el cliente) 40%, por que no se Ubicó al cliente 25%, por Problemas con la PC del cliente 15%, por Condiciones Inadecuadas 15% y otros motivos 5%

En total tenemos que un 22% de las Ventas que la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014 realiza no se llegan a concretas, generándose así costos que afectan tanto a Movistar por los desplazamientos innecesarios y la generación de un proceso de venta innecesario y/o que afectan a la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014 puesto que los vendedores no llegan a cobrar por las ventas que no se han concretado. Por ello es necesario generar un proceso de trazabilidad de cual se pueda obtener información que lleve a la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014

a realizar acciones correctivas de cara a las malas ventas hechas por los vendedores y de cara a las ventas que no se concretaron por los motivos ya expuestos para comunicar a los clientes lo sucedido y volver registrar el pedido con los problemas ya solucionados.

Por otro lado también es indispensable proveer de inteligencia al vendedor y para esto la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014 debe utilizar toda la información que Movistar genera considerando las siguientes variables:

- Facilidades Técnicas disponibles: Identificación de zonas en donde existe FTTT para poder ofrecer los servicios.
- Tipo de Servicio de que se debe vender, identificando con que servicios cuenta el cliente para que el vendedor se desplace a lugares en donde hay demanda
- Oferta diferenciada, según el NSE y la presencia de competencia o no se debe abordar al cliente con una oferta que haga factible la venta según las variables indicadas, para que el servicio sea asequible en el primer caso o poder realizar un WinBack si el cliente es de la competencia.

Toda esta información ayudaría de manera significativa en toda la cadena de valor de la Venta, haciendo así más competitiva la gestión de la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014 frente al entorno que se muestra bastante agresivo con la presencia de las nuevas Telcos, pero para ello la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014 debe tener un nivel de madurez en el desarrollo de sus TIC Definido para que esta información genere valor al negocio.

En ese sentido se ha revelado la necesidad de hacer una evaluación del nivel en el que se encuentran implantados los procesos de tecnologías de la

información y comunicación, utilizando para tal efecto los objetivos de control de tecnologías de información y comunicaciones relacionadas (COBIT 4.1.) ya que es un estándar reconocido y aceptado internacionalmente, para las buenas prácticas de gobernabilidad de tecnología de información sin embargo, la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014, en función del tamaño de su operación y actividad (Ventas de Servicios Fijos y/o Móviles), deberá adoptar soluciones diferentes en este campo.

En la actividad de adquirir e implementar las TIC en las Agencias de Ventas de empresas gran envergadura en Piura, quedan aún muchas insuficiencias, sobre todo existe carencia de conocimiento explícito para la determinación del nivel en el que se encuentran implantados los diferentes procesos de tecnologías de la información.

Esta problemática no es ajena a la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014, por lo que existe la necesidad de conocer en qué nivel de gestión se encuentran los procesos de TIC que tienen implantados, prioritariamente los inconvenientes referentes al dominio adquirir e implementar cuyos procesos de estudio son: Identificar soluciones automatizadas, adquirir y mantener software aplicativo, adquirir y mantener infraestructura tecnológica, facilitar la operación y el uso, adquirir recursos de TI, administrar cambios, instalar y acreditar soluciones y cambios.

Ante la falta de esta información debidamente documentada, es necesario generarla para que sirva como mecanismo de retroalimentación para el sistema organizacional, con esta información se puede hacer modificaciones al sistema y se puede mejorar la toma de decisiones en lo que respecta la adquisición e implementación dentro de la infraestructura en las TIC. Entre el responsable de la gestión de TI y los 2 administrativos relevantes (Gerente General y Asistente) en la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L.

de Movistar – Piura, 2014 existe consenso en que la gobernanza en TI es clave y estratégica dentro de la organización.

Existen problemas generados por falta de métricas y metodología que pueda medir el impacto evaluativo de las adquisiciones antes y después de una compra, es decir no existe manera de saber que tanto ha mejorado la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014 con estas adquisiciones ni identificar la variación de la producción en la venta, o que mejoras y errores de adquisición e implementación existen para los procesos de la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014, así como saber el ciclo de vida del producto adquirido al no haber una planificación adecuada ya que esto tiene que estar proyectado.

De lo mencionado anteriormente se plantea el siguiente problema de investigación:

*¿Cuál es el nivel de gestión del dominio adquirir e implementar de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014?*

**Objetivo General:**

Determinar el nivel de gestión del dominio adquirir e implementar de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014.

**Objetivos Específicos:**

1. Describir el nivel de gestión del proceso identificar soluciones automatizadas de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014.

2. Describir el nivel de gestión del proceso adquirir y mantener software aplicativo de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014.
3. Describir el nivel de gestión del proceso adquirir y mantener infraestructura tecnológica de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014.
4. Describir el nivel de gestión del proceso facilitar la operación y uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014.
5. Describir el nivel de gestión del proceso adquirir recursos de TI de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014.
6. Describir el nivel de gestión del proceso de administrar cambios de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014.
7. Describir el nivel de gestión del proceso de instalar y acreditar soluciones y cambios de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014.

La investigación se justifica por que permitió a la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014 identificar, conocer y

describir los factores que afectan los procesos de adquisición e implementación de las TIC en la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014 en el año 2014, con el objetivo de contribuir al direccionamiento del uso de las TIC y de buenas prácticas que sería utilizada por el personal de ventas, administrativos, gerente, dentro de la empresa, por otro lado permitió conocer las TIC a un nivel aceptable por la empresa.

Se consideró el modelo COBIT 4.1. para este trabajo porque su misión es precisamente “Investigar, desarrollar, hacer público y promover un marco de control de gobierno de TI autorizado, actualizado, aceptado internacionalmente para la adopción por parte de las empresas y el uso diario por parte de gerentes de negocio, profesionales de TI y profesionales de aseguramiento.”

Es así, que La Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014 debe prepararse para hacer frente a los cambios que el entorno competitivo propone y los clientes requieren, para la cual nos ha dado una serie de normas a poner en ejecución, así como tomar las mejores prácticas que existen en materia de tecnologías de la información y comunicaciones, por tal motivo las soluciones que se den, deben estar basados en los estándares, reglamentos y métricas que maneje Movistar al interno y las buenas prácticas reconocidas en el mercado.

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

### **2.1 Antecedentes**

#### **2.1.1 Antecedentes a nivel Internacional**

(Antonio Alcaraz Lladró, 2011) de la revista *Creatividad y Sociedad* publicó:

En Madrid – España, sede central de la compañía, en la investigación: “Cambios producidos por las TIC en la Distribución comercial - Efectos en el mediano y pequeño comercio” la cual gira en torno a la Distribución comercial y la interrelación entre las variables tradicionales e interactivas que están influyendo en los cambios que se están operando en la distribución comercial en el pequeño y mediano comercio. El objetivo del trabajo es encontrar en el futuro un modelo que permita obtener la máxima eficacia en la relación entre consumidor, cliente y fabricante.

Las funciones de distribución comercial son cada vez realizadas más por agentes especializados, y no por los propios productores, debido al crecimiento y expansión de los mercados que provocan una aparición de funciones crecientemente especializadas y de contratación externa con agentes económicos especializados.

El objetivo que se plantea en la investigación es el siguiente: Las TIC ejercen de vehículo optimizador para la comunicación, información, relación e interacción entre fabricante y cliente, siendo un elemento primordial para la mejora de la comercialización de los productos en el mercado del pequeño y mediano consumo, independiente y no organizado.

La metodología utilizada emplea el siguiente método de análisis: Teniendo en cuenta que el objetivo de la distribución comercial es poner en contacto a los fabricantes o productores con los consumidores, y partiendo de la complejidad de esta labor, se realizan una serie de funciones para que el consumidor pueda tener a su disposición el producto, en el lugar y tiempo necesario. Dentro de esas funciones se encuentra la comercialización del producto del fabricante al cliente para la disponibilidad del consumidor. En esta etapa de acercamiento del fabricante al cliente, es donde las TIC se pueden aplicar para la mejora y optimización de la información y comunicación en la distribución comercial.

Después de realizar las encuestas y análisis definido, en su primer nivel observamos que las TIC, siendo estas las que mayor peso tienen: el 45%; seguidas y en orden correlativo los factores de la distribución comercial con un 19%; los tipos de clientes 15%; las fases de la distribución comercial 11% y por último, la tipología del fabricante-anunciante 10%.

Si la clasificación cuantitativa se realiza de manera independiente y sin división de niveles; es decir, sólo según los nodos participantes, se pueden destacar las cinco de mayor entidad: el uso de las TIC 12% de participación sobre el total, las TIC como aspecto general 11%, y el tipo de cliente, vinculado a las edades 10%, el tipo de TIC vinculado a internet 9%, y con el mismo peso se encuentra, por un lado, el factor humano en la distribución comercial y el tipo de fabricante-anunciante con un 8% ambas.

Se concluyó que las TIC son herramientas para optimizar la comunicación, información, interactividad, etc. dentro del flujo de la distribución comercial y en el acercamiento de los productos desde el fabricante hasta el cliente.

Dentro las TIC para su uso, en la actualidad se recomiendan Internet, por ser la más desarrollada actualmente y la telefonía móvil, que por haber evolucionado mucho, en muy poco tiempo se espera que adquiera un mayor importancia asociándose al concepto de movilidad y se contextualiza como una parte de Internet.

En la actualidad su usabilidad de las TIC (Internet) es baja y se emplea mayoritariamente por los fabricantes para campañas promocionales y destinadas a los consumidores finales, debido a la existencia de una barrera generacional de edades, que dificulta el uso cotidiano de las TIC y en especial Internet, existiendo una clara oportunidad de aprovecharla disminuyendo esa barrera en el futuro. De ahí, que en un futuro con la aparición de los nativos digitales y su incorporación al sector del pequeño comercio provocarán que su amplitud sea mayor.

Del estudio de investigación podemos decir que con el desarrollo del móvil en los contextos comerciales, puede originar por parte del comerciante que su uso sea más amplio o con la colocación de un componente electrónico específico del fabricante o compatible integrado en el establecimiento que permita realizar esta comunicación e interacción con el fabricante.

### **2.1.2 Antecedentes a nivel nacional:**

(Torres Gonzales, 2014) en un Blog de Microsoft Perú: “Impacto Real para un Mejor Perú” pública:

“Las MiPYMEs y las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)”, enfocando su investigación en el impacto de las TIC en el desarrollo de las Pymes en el Perú, aquí mismo podemos encontrar el link de una investigación realizada por IPSOS Perú por encargo de Microsoft Perú quienes emiten un informe denominado: “A la Vanguardia: Lecciones en Tecnología y Desarrollo de las PYMEs Líderes del Perú”, como parte de la iniciativa Impacto Real para un Mejor Perú, mediante la cual Microsoft trabaja con el Estado y el sector privado para contribuir al desarrollo de la educación, oportunidades para la juventud, inclusión social y competitividad nacional en el país.

Este informe se enmarca en una realidad donde la democratización de la tecnología generada por las innovaciones de los últimos años ha aumentado la importancia de las PYMEs para el desarrollo de las economías del mundo. En ese sentido se vienen realizando estudios para medir el impacto del uso de TIC en los procesos del negocio encontrando una correlación entre el uso de las tecnologías de la información y el desarrollo de las PYMEs, y ha sido una fuente de información relevante para la generación de políticas públicas en los cinco continentes.

Utilizando la metodología del Boston Consulting Group, IPSOS apoyo ha elaborado un estudio equivalente para las PYMEs peruanas en donde se encontró diferencias relevantes en el uso y percepción de valor que las PYMEs tienen al respecto de las TIC, así como los retos

para masificar su uso. Finalmente, los resultados brindan una imagen comparativa con otros países de la Alianza del Pacífico, como Colombia y Ecuador, aprovechando los reportes similares elaborados por Microsoft en estas otras geografías.

Como conclusión se reveló que las TIC definitivamente tienen un rol crítico para el desarrollo de las PYMEs; pero que para aprovecharlas las PYMEs requieren apoyo tanto en conocimiento, capacitación y fomento para el uso de tecnologías innovadoras como la Computación en la Nube; así como mecanismos y políticas que las protejan de los riesgos de seguridad informática que afectan la credibilidad de las TIC como una herramienta válida para el desarrollo y la competitividad.

Estas afirmaciones obedecen a los siguientes resultados del estudio, el cual se clasificó a las PYME en Líderes, Seguidoras y Rechazadas según su perfil tecnológico:

- Las PYME Líderes han crecido en facturación más que las Seguidoras y Rezagadas: Las PYME Líderes evaluadas mostraron un crecimiento aproximado en facturación equivalente a 18% anual durante el periodo 2011-2013. Por comparación, las PYME Seguidoras y Rezagadas tuvieron un crecimiento aproximado de 10% anual durante el mismo periodo.
- Las PYME Líderes ven mayor valor en las TIC, y las usan en más escenarios de negocios. Un 84% indica que la tecnología permite llegar a más clientes, mientras que un 81% indica que permite Mejorar Eficiencias, así mismo un 78% asegura que permite Mejorar la Colaboración y Tomar mejores Decisiones y por último un 75% indica que permite Resolver problemas de Clientes.

- Las PYME Líderes resaltan el valor de las tecnologías de productividad para su negocio por ello el 97% de las PYME líderes la utilizan, mientras que en el grupo de las PYMES Rezagadas solo el 43% la utiliza.
- Las PYME Líderes peruanas señalan que la Nube trae grandes beneficios para su negocio en donde: un 95% señala que ayuda a ser más ágil y flexible y ahorrar costos, un 92% indica que ayuda a aumentar la seguridad y un 89% indica que ayuda a hacer a los empleados más productivos.
- El 81% de las PYME Líderes peruanas afirma que: “La computación en la Nube es una tecnología crucial para cualquier pequeña organización con ambiciones de crecer”

Como recomendaciones del estudio se puede afirmar que El Estado, los gremios y el sector privado deben implementar mecanismos de difusión y fomento de las TIC y de capacitación y transferencia de conocimiento relacionado a las PYME. Esto es particularmente crítico para tecnologías estratégicas como la computación en la Nube. Diversos mecanismos de fomento desde múltiples sectores, como la creación de SITE dedicados al uso de TIC en PYME, pueden ser alternativas de trabajo. El reto es la masificación de este tipo de iniciativas y su inclusión en la cadena productiva de las PYME.

(Villena M, 2006) en su tesis denominada: “Sistema de gestión de seguridad de información para una institución financiera” tiene como objetivo: “Establecer los principales lineamientos para poder implementar de manera exitosa, un adecuado modelo de sistema de gestión de seguridad de información (SGSI) en una institución financiera en el Perú, el cual apunte a asegurar que la tecnología de información usada esté alineada con la estrategia de negocio y que

los activos de información tengan el nivel de protección acorde con el valor y riesgo que represente para la organización”, concluye que para implantar una adecuada gestión de seguridad de información en una institución financiera, el primer paso es obtener el apoyo y soporte de la alta gerencia, haciéndolos participes activos de lo que significa mantener adecuadamente protegida la información de la institución financiera. Al demostrarles lo importante que es la protección de la información para los procesos de negocio, se debe esperar de la alta gerencia su participación continua.

Contando con el apoyo de la alta gerencia se ha dado el primer gran paso. Este apoyo luego se debe transmitir a los dueños de procesos de negocio más importantes de la institución financiera, que generalmente son jefes de áreas. Dándoles a conocer la importancia de la seguridad de información en los procesos que manejan, se espera el apoyo de todo el personal a su cargo. Es recién en este punto donde entran a tallar todos los lineamientos del modelo de gestión expuesto, el cual se reflejará en las políticas, normas, estándares y procedimientos de seguridad, soportados por la tecnología de información de la institución. No necesariamente la tecnología de información por sí sola garantiza la seguridad de información. Se vuelve imperativo gestionarla de acuerdo siempre a los objetivos de negocio. De nada sirve contar con los últimos adelantos tecnológicos, si no se da la importancia debida a la protección de la información, la cual se verá reflejada en el cumplimiento de todas las políticas de seguridad de información, siempre actualizadas de acuerdo a los cambios constantes en los negocios propios de una institución financiera.

El progresivo envejecimiento de la población plantea el reto de asegurar una mejor calidad de vida a nuestra población, un desafío en que las Tecnologías de la Información y la Comunicación pueden desempeñar un papel muy beneficioso. Comprenda cómo en este interesante artículo dichas tecnologías pueden ayudar a crear una nueva sanidad (hablamos de la nueva sanidad del futuro).

### **2.1.3 Antecedentes a nivel local:**

(Juárez, 2010) con su tesis: “Nivel de Madurez del Proceso de infraestructura tecnológica de la TI en las empresas, COMPU SERVICIOS DEL NORTE, SERVICIOS MÚLTIPLES y TITANIUM SUPPORT E.I.R.L. de Piura durante el I Semestre del año 2010”, permitió describir la realidad en que se encontraba dichas empresas, fue de tipo no experimental, de corte transversal y descriptivo ya que las variables no se manipulan y al mismo tiempo que se observan tal y como se presenta en la realidad. Se seleccionaron 12 trabajadores de la empresa COMPU SERVICIOS DEL NORTE, 12 trabajadores de la empresa SERVICIOS MÚLTIPLES y 13 trabajadores de la empresa TITANIUM SUPPORT E.I.R.L. Los resultados del estudio arrojan que el nivel de madurez del proceso de infraestructura tecnológica de TI es de 66.67% en la empresa COMPU SERVICIOS DEL NORTE se encuentra ubicado en un nivel de madurez 2 repetible pero intuitivo según COBIT, en la empresa SERVICIOS MÚLTIPLES tiene un 66.67% ubicándolo en un nivel de madurez 2 repetible pero intuitivo según COBIT, en la empresa TITANIUM SUPPORT E.I.R.L tiene un 69.23.00% ubicándolo en un nivel de madurez 2 repetible pero intuitivo según COBIT. (pp. 19-24)

Vega (2014) en su tesis: “Perfil del Nivel de Gestión del Dominio Adquirir e Implementar de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el Área Administrativa de Fernández S.R. L de la Región Piura en el año 2012”, mediante un estudio de tipo cuantitativo, descriptivo, no experimental y de corte transversal. Para el recojo de la información en la MYPE Fernández S.R. L se eligió una muestra de 20 personas. Los resultados arrojaron que el 65% de los encuestados indicó que el nivel de gestión del proceso Identificar Soluciones Automatizadas es 2 – Repetible. El 80% de los encuestados indicó que el nivel de gestión del proceso Adquirir y Mantener Software Aplicativo es 2 – Repetible. El 90% de los encuestados indicó que el nivel de gestión del proceso Adquirir y Mantener Infraestructura Tecnológica es 2 – Repetible. El 80% de los encuestados indicó que el nivel de gestión del proceso Facilitar la Operación y Uso es 2–Repetible. El 80% de los encuestados indicó que el nivel de gestión del proceso Adquirir Recursos de TI es 2 – Repetible. El 65% de los encuestados indicó que el nivel de gestión del proceso Administrar Cambios es 2 – Repetible. El 60% de los encuestados indicó que el nivel de gestión del proceso Instalar y Acreditar Soluciones y Cambios es 2 – Repetible. Con los resultados obtenidos se demostró que en la empresa elegida el proceso de Adquisición e Implementación se encuentra en un nivel de madurez 2 - Repetible según el marco de Referencia COBIT 4.1. (pp. 82-101)

Chinchay (2014) en su tesis consideró que: En el “Perfil del Nivel de Gestión del Dominio Adquirir e Implementar de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC) en la empresa ELERA del departamento de Piura en el año 2013”, el estudio realizado fue de tipo cuantitativo, descriptivo, no experimental, de corte transversal, y en él se analiza el nivel de madurez de siete variables del dominio

Adquirir e Implementar. Para la medición y control de las variables de estudio se utilizaron encuestas, las cuales fueron entregadas a través de documentos físicos a los trabajadores involucrados con las TIC. Se trabajó con una muestra constituida por 20 trabajadores de la Empresa ELERA, tomando en cuenta su involucramiento en la gestión de los procesos de las TIC. Los resultados obtenidos mostraron que el 100% del personal de dicha empresa considera que el proceso de identificar soluciones automatizadas se encuentra en un nivel de madurez inicial, el 65% considera que el proceso adquirir y mantener software aplicativo se encuentra en un nivel de madurez inicial, el 55% considera que el proceso adquirir y mantener infraestructura tecnológica se encuentra en un nivel repetible, el 55% considera que el proceso operación y uso se encuentra en un nivel repetible, el 100% considera que el proceso adquirir recursos de TI se encuentra en un nivel repetible, el 100% considera que el proceso administrar cambios se encuentra en un nivel inicial y el 95% considera que el proceso instalar y acreditar soluciones y cambios se encuentra en un nivel inicial. (pp. 59-73)

## **2.2 Bases Teóricas**

### **2.2.1 Telefónica del Perú**

El camino recorrido tras estos 20 años que lleva operando en el Perú ha consolidado el optimismo y la confianza que el Grupo Telefónica tiene en el país, tanto es así que hoy cuenta con más de 22 millones de clientes y ha invertido más de US\$8,000 millones en infraestructura de telecomunicaciones. Asimismo ha contribuido con la masificación de la banda ancha y la construcción de una red nacional de transporte de más de 10,000 kilómetros de fibra óptica.

Vine está ejecutando un programa de inversiones de US\$1,800 millones de 2014 a 2016, que se destinarán a construir infraestructura.

La reciente llegada de la banda ancha a Iquitos y el lanzamiento de la red Movistar 4G LTE son los más cercanos ejemplos de esta confianza en el crecimiento del país.

En números podemos describir a Telefónica como: cerca 1 millón de servicios de televisión por paga, el 40% de las accesos dedicados a sus clientes de empresas e instituciones públicas se brinda en fibra óptica, 4.5 millones de líneas postpago móvil, 1.5 millones de hogares atendidos con servicio de internet y una planta de clientes prepago de 12.5 millones.

Hasta el año pasado Telefónica Móviles Perú era la filial local de Telefonía Móvil del Grupo Telefónica, hoy ya se encuentra fusionada con Telefónica. Anteriormente, funcionaba bajo el nombre comercial de Telefónica Movistar, pero luego de la fusión con BellSouth Perú en 2004, comenzó a denominarse Movistar, en enero de 2011, Telefónica unifico todos sus productos bajo la marca de Movistar cambiando su nombre a Telefonía Móvil de Movistar, es decir que Movistar ahora es Telefonía Fija, Telefonía Móvil, Televisión e Internet. Actualmente es la operadora de telefonía móvil con más clientes en Perú lo que le da liderazgo en el mercado nacional, y una posición de vanguardia en el lanzamiento de productos y servicios más innovadores en la telefonía móvil del mercado local.

Telefónica ofrece múltiples productos y servicios. Los cuatro grandes segmentos que atiende Telefónica en el Perú son: Residencial

(masivo), Negocios (Profesionales y PyMEs), Empresas (compañías, industrias y corporaciones) y Mayorista (Operadoras de Telecomunicaciones)

Los principios que guían la acción de los negocios son: una estrecha relación con los clientes y empleados; el estímulo constante de la innovación; la explotación eficiente de la infraestructura; las sinergias con el Grupo Telefónica; y la creación de valor para los accionistas, entre los más importantes.

“Abrimos camino para seguir transformando posibilidades en realidad, con el fin de crear valor para empleados, clientes, accionistas, socios y a toda la sociedad”.

**Misión:**

Proveer a sus clientes los mejores productos de telecomunicaciones bajo los mejores estándares de calidad, de tal forma que podamos crear la red de conectividad más grande del país.

**Visión:**

Todo el mundo debería tener a su alcance la tecnología para poder ser más.

**Hecho Estilizado**

Telefónica tiene una nueva Visión, Be More. Pero además de una nueva visión, Be More es, y tiene que significar, sobre todo, un cambio urgente. Un cambio en la ejecución del programa de compañía; un cambio en el comportamiento de una telco digital que, de verdad, acerque lo mejor de la tecnología a las personas, y un cambio en nuestras “actitudes” – “Deliver”, “Disrupt” y

“Discover”, imprescindibles ya en el actual proyecto de compañía. La visión de dónde estamos, qué queremos y a dónde vamos, la tenemos. El problema no está en la visión. El problema, lo urgente, es la ejecución. Y no tenemos años. Tenemos meses para “Ser Más”.

Nadie duda de que Telefónica se dio cuenta de la llegada de la revolución digital mucho antes que otros: gobiernos, reguladores, analistas y otras compañías. Así lo recordaban en la reciente Cumbre de Directivos tanto el presidente, César Alierta, como el consejero delegado, Jose María Álvarez-Pallete. “Sabíamos que nuestra supervivencia iba a depender de realizar este gran cambio, y no nos equivocamos de visión. Nuestro problema no es de visión, que ya está dando resultados, nuestro problema es de ejecución”. “La visión es la misma que ya teníamos, -añadía Álvarez-Pallete- pero necesitamos un programa ágil y sencillo, enfocado en la ejecución, que nos permita entregar a los clientes todos los servicios digitales que necesitan”.

Que era necesario, por tanto, un cambio era obvio. Y desde la Cumbre de Directivos, la dirección está marcada. Por un lado, con una nueva visión: Be More y nuevas actitudes: Deliver, Disrupt y Discover. Por otro, quizás lo más urgente, con un plan estratégico de compañía que el propio Alierta definió, y Pallete desarrolló más en profundidad: “eliminar complejidad, simplificando nuestra forma de trabajar, reforzar nuestras capacidades en el mundo digital, con un plan para crecer de forma sustancial en los próximos años, y seguir reforzando nuestra flexibilidad financiera.” (Quintas, 2013)

## **2.2.2 Pequeñas y microempresas**

### **2.2.2.1 Orígenes y expansión de las MYPE**

(Yacsahuache, 2001) en su estudio sobre el “Análisis del financiamiento de las pequeñas y microempresas”, afirma que:

En el Perú, al igual que la mayoría de países de Latinoamérica, se ha observado en los últimos años un importante incremento del número de micro y pequeñas empresas (MYPES), debido principalmente a los siguientes factores:

- a. Reformas económicas: La fuerte crisis económica experimental en nuestro país desde la década pasada, obligó a realizar cambios estructurales de gran magnitud, tanto en los aspectos económicos, políticos como sociales; desencadenando un alto crecimiento del nivel de desempleo.
- b. Reducción del aparato estatal: Las reformas que se implantaron en nuestro país, incluyen la reducción del aparato estatal que llevo consigo que una importante cantidad de empleados estatales tuvieran que pasar al lado de los desempleados, agudizando la problemática social que de por si generaron las reformas económicas.
- c. Es el sector de las pequeñas y micro empresas el que contribuyo a amortiguar eventuales problemas sociales al dirigirse los trabajadores despedidos de empresas públicas y privadas a crear sus propias unidades productivas. En los últimos años se observa un fuerte

interés de los demás sectores y en especial del gobierno al sector de la pequeña y micro empresa, habiéndose dado disposiciones que buscan por un lado fomentar el empleo a través de la creación de nuevas MYPES y por otro lado enrumbarlas dentro del aspecto formal. (párr.2)

#### **2.2.2.2 Definición de las MYPE**

Castillo (2008) su Tema “Regímenes Tributarios para Mype”, comenta que: La Ley N° 28015, Ley de Promoción y Formalización de la Micro y Pequeña Empresa, publicada el 03.07.2003, en su Art. 2° establecía el concepto de Micro y Pequeña Empresa, pero el TUO de la Ley Mype, publicado el 30.09.2008, recoge tal definición en el Art 4°.

“Artículo 4: Definición de la Micro y Pequeña Empresa: Es la unidad económica constituida por una persona natural o jurídica, bajo cualquier forma de organización o gestión empresarial contemplada en la legislación vigente, que tiene como objeto desarrollar actividades de extracción, transformación, producción, comercialización de bienes o prestación de servicios”. Por su parte, el Art. 3° de la Ley N° 28015, establecía las características concurrentes de la MYPE:

- a) Microempresa: Abarcaba de 1 a 10 trabajadores y tenía un nivel de ventas anuales no mayor a 150 UIT. Podrían acogerse al Régimen Laboral Especial para la Microempresa.

- b) Pequeña Empresa: Abarcaba de 1 a 50 trabajadores y tenía un nivel de ventas anuales mayor a 150 UIT, pero menor a 850 UIT.

La Nueva Ley Mype vigente a partir del 01.10.2008, modifica el Art. 3° de la Ley N° 28015, la cual pasa a un Art. 5°.

Artículo 5: Características de la MYPE:

- a) Microempresa: De 1 hasta 10 trabajadores inclusive y ventas anuales hasta el monto máximo de 150 Unidades Impositivas Tributarias (UIT).
- b) Pequeña Empresa: De 1 hasta 100 trabajadores inclusive y ventas anuales hasta el monto máximo de 1700 Unidades Impositivas Tributarias (UIT).

El incremento en el monto máximo de ventas anuales señalado para la Pequeña Empresa será determinado por Decreto Supremo refrendado por el MEF cada dos años y no será menor a la variación porcentual acumulada del PBI nominal durante el referido periodo. (pp. 1-2)

### **2.2.2.3 Áreas de actividades de una MYPE**

(Suarez, 2007) en su tema “Introducción a la Administración” considera que: Las áreas de actividad de la empresa deben estar definidas debido que hay personas de cada área y delegación de funciones en otras que logran constituir un equipo de trabajo, que buscando la sincronización y armonía

en el desempeño se logran alcanzar los objetivos y metas propuestas en el plan, entre estas tenemos:

- a) Área Administrativa y Financiera: Es el núcleo de la responsabilidad total de la empresa y en donde se toman las decisiones definitivas en pro de la administración de la empresa.
- b) Área de Producción: Es el área encargada de transformar la materia prima en productos y servicios terminados, utilizando los recursos humanos, económicos y materiales (herramientas y maquinaria) necesarios para su elaboración. Entre las principales funciones del área de producción, el mantenimiento y reparación de maquinaria o equipo, el almacenamiento de materia prima, producto en proceso, producto terminado y el control de calidad.
- c) Área de Mercadeo o Ventas: Área encargada de generar la mayor fuente de ingresos al negocio.
- d) Área de Recursos Humanos (Personal): Es el elemento más importante de toda empresa a cualquier nivel ya que si se tiene alta preparación se alcanza la eficiencia y efectividad en los procesos internos y externos. (pp.11-13)

#### **2.2.2.4 Características de una MYPE**

Meléndez (2007) en su tema “Caracterización de las Mypes en el Perú y desempeño de la microfinanzas” afirma que:

La MYPE se diferencia por las siguientes características:

- Limitadas capacidades gerenciales.
- Muy baja productividad.

- Bajos niveles de competitividad.
- Baja rentabilidad.
- Escasa inserción a los mercados, sobre todo al mercado externo.
- Bajo nivel de tecnología.
- Escasa capacidad operativa.
- Limitado acceso a información sobre mercados, tecnología, etc.
- Débil articulación empresarial.
- Barreras para acceder al mercado financiero formal.
- Barreras burocráticas para acceder a la formalización.
- Poco acceso a los sistemas de desarrollo del capital social y a la capacitación.
- Para iniciar un nuevo emprendimiento se presentan una serie de retos que debe superar el emprendedor y que debe significar una propuesta para que estos retos se eliminen o se reduzcan de manera sustantiva.
- Baja relación entre los planes curriculares y las competencias emprendedoras en el sistema educativo nacional, incluyendo a las universidades y las instituciones de formación superior tecnológica.
- Insuficiente apoyo financiero para el inicio de nuevos emprendimientos.
- Alta tasa de mortalidad de las nuevas iniciativas emprendedoras. Se estima que dos de cada tres empresas desaparece en el primer año de operaciones.
- Escaso desarrollo de las competencias gremiales de los líderes de la MYPE, baja calidad de la representación

gremial, poca preocupación por mejorar la competitividad empresarial, visión de corto plazo en el quehacer gremial.

- Débil desarrollo de las asociaciones de MYPE de primer y segundo nivel. (p.9)

#### **2.2.2.5 Importancia de la MYPE en la economía del País**

(Rivera, 2012) en su tema “MYPES en el Perú” considera que:

Las MYPE son un segmento importante en la generación de empleo, es así que más del 80% de la población económicamente activa se encuentra trabajando y generan cerca del 45% del producto bruto interno (PBI).

En resumidas cuentas la importancia de las MYPE como la principal fuente de generación de empleo y alivio de la pobreza se debe a:

- Proporcionan abundantes puestos de trabajo.
- Reducen la pobreza por medio de actividades de generación de ingreso.
- Incentivan el espíritu empresarial y el carácter emprendedor de la población.
- Son la principal fuente de desarrollo del sector privado.
- Mejoran la distribución del ingreso.
- Contribuyen al ingreso nacional y al crecimiento económico. (p.2)

### 2.2.3 La Agencia de Venta **FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014.**

La Agencia de Venta **FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014** forman parte del Canal de Ventas de Movistar, el cual está conformado por empresas que tienen como fin de vender y comercializar sus productos. Estas empresas son autónomas pero gestionadas bajo un marco contractual en donde se especifican su Políticas de Comisiones y Bonos.

Tienen como soporte toda una estructura de una Vicepresidencia denominada Clientes, quienes de manera diaria gestionan la cadena de valor de la Venta (E2E), bajo un proceso de seguimiento y control con un conjunto de KPIs que han sido definidos según el plan estratégico de la compañía.

En esa línea Telefónica ha puesto a disposición de la Agencia de Venta **FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014** diferentes sistemas para el desarrollo de sus funciones contractuales y el logro de objetivos:

- **Sistema Gestel:** Sistema de que tienen como función brindar información relacionada con la provisión de las instalaciones de los servicios solicitados(Líneas telefónicas, Internet y Televisión), cuenta con información del estado de la Planta y Facilidades Técnicas FTTT (Arquitectura de la Red) en tiempo real
- **Sistema Atis:** Es el sistema matriz para la gestión de la Venta y Parque de productos Fijos de los clientes. Aquí se realiza el registro de los productos que los clientes solicitan, así como también gestión de Post Venta (Financiamientos y Migraciones a nuevos productos o adquisición de servicios suplementarios).
- **Sistemas CMS:** Sistema que provee de información y gestión de los productos relacionados con la TV, tanto en su modalidad

alámbrica (CATV) como inalámbrica (DTH). Este sistema ya se ha integrado casi en su totalidad al Sistema ATIS.

**Clasificación de la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014.**

Luego de la fusión de Telefónica Móviles con Telefónica del Perú, toda la estructura comercial y canales de venta empezó un proceso de fusión en el cual las agencias de ventas también estuvieron involucradas, hoy Telefónica del Perú ya ha conseguido que el 80% de su canal de ventas realice las funciones de ventas de servicios fijo y móvil, las que aún no lo han hecho es justamente por algunas deficiencias en el campo de las TIC.

Adicional a esta semi-clasificación según la venta de productos tenemos 2 tipos de agencias según su modalidad de atención y venta:

- Proactivas: Que tienen como función salir a buscar la venta, es decir, se desplazan por determinadas zonas visitando al cliente en sus domicilios.
- Receptivas: Son aquellas Agencias que tienen puntos de atención de clientes donde estos llegan por cualquier tipo de gestión comercial, tanto para venta como postventa

Algunas de las principales Agencias son:

- FyB Telecomunicaciones.
- Maclabi.
- Joiwa.
- Serpreve.
- Pisacom.
- Satelser.

### **2.2.3.1 Agencia investigada: FyB Telecomunicaciones SRL**

#### **Resumen**

Esta agencia fue creada a finales del año 2012 por un ex trabajador de Telefónica Móviles, quien con capitales propios emprendió este negocio centrandose en la venta de Productos Fijos: Líneas Telefónicas, Speedy y Televisión en cualquier de sus modalidades de venta: Mono Producto o Paquetes.

La experiencia adquirida durante sus años de trabajo en la compañía le ha permitido a este emprendedor posicionarse como una de las mejores Agencias en la venta de dichos productos en pocos años, con lo cual tiene ya la oportunidad para poder iniciar sus operaciones de venta de productos móviles, pero para ello es necesario mejorar el nivel de gestión de TIC, ya que el tamaño de operación que este cambio involucra así lo exige.

## Ubicación

La Agencia de Venta **FyB** Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014 está ubicada en el Distrito de Castilla en la Avenida Bolognesi

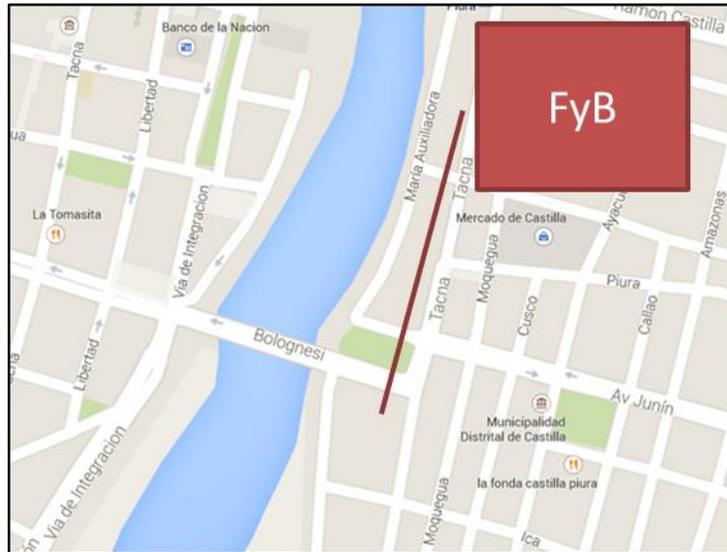


Gráfico N° 01. Ubicación de la Agencia de Venta **FyB** Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014  
**FyB** Telecomunicaciones

## Giro del Negocio

El Canal de Ventas de Agencias de Telefónica del Perú tiene más del 60% de participación en la venta de productos Fijos, el cual centra su operación en la venta proactiva, basándose en la identificación de clientes potenciales en las localidades donde operan.

Dentro de su cartera de productos tiene la venta de los siguientes productos según la tabla que se muestra a continuación:

<b>Producto</b>	<b>Tipos de Paquetes</b>		
	<b>Mono</b>	<b>Dúo</b>	<b>Trio</b>
<b>Línea Telefónica</b>	Sólo línea	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Línea + Internet.</li> <li>• Línea + Televisión</li> </ul>	Línea + Internet + Televisión
<b>Internet (Speedy)</b>		Línea + Internet	Línea + Internet + Televisión
<b>Televisión</b>	Sólo Televisión		Línea + Internet + Televisión

Tabla N° 01 – Productos que ofrece La Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014

Actualmente la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014 es la que mayor participación tiene en la cuota del objetivo de ventas de productos fijos llegando a comercializar más de 1300 productos al mes en cualquier de las combinaciones indicadas en la tabla anterior.

Esperamos que con la investigación que he realizado y la propuesta de mejora que se indica al final de la Tesis, La Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014 en un tiempo corto pueda adquirir un nivel de madurez mayor en la Gestión de TIC para poder dar el siguiente paso a la venta de productos móviles.



Gráfico N° 02. Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones

### Infraestructura Tecnológica

Oficina	Red
11 PC – Características:	Local + Internet
Placa DP55WB con Audio y Red integrados Tarjeta de vídeo: NVIDIA GeForce 8400 GS 512Mb CORE I3 3.07GHz 2da. Generación 4Gb RAM 520Gb DD Lector de Tarjetas Lector DVD Monitor LG 18.5” S.O.: Windows 7	Switch 20 puertos Lan + conexión WiFi. Router ADSL 4 puertos + un puerto ADSL

Tabla N° 02. Parque informático de la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014 de Venta FyB Telecomunicaciones

#### **Visión:**

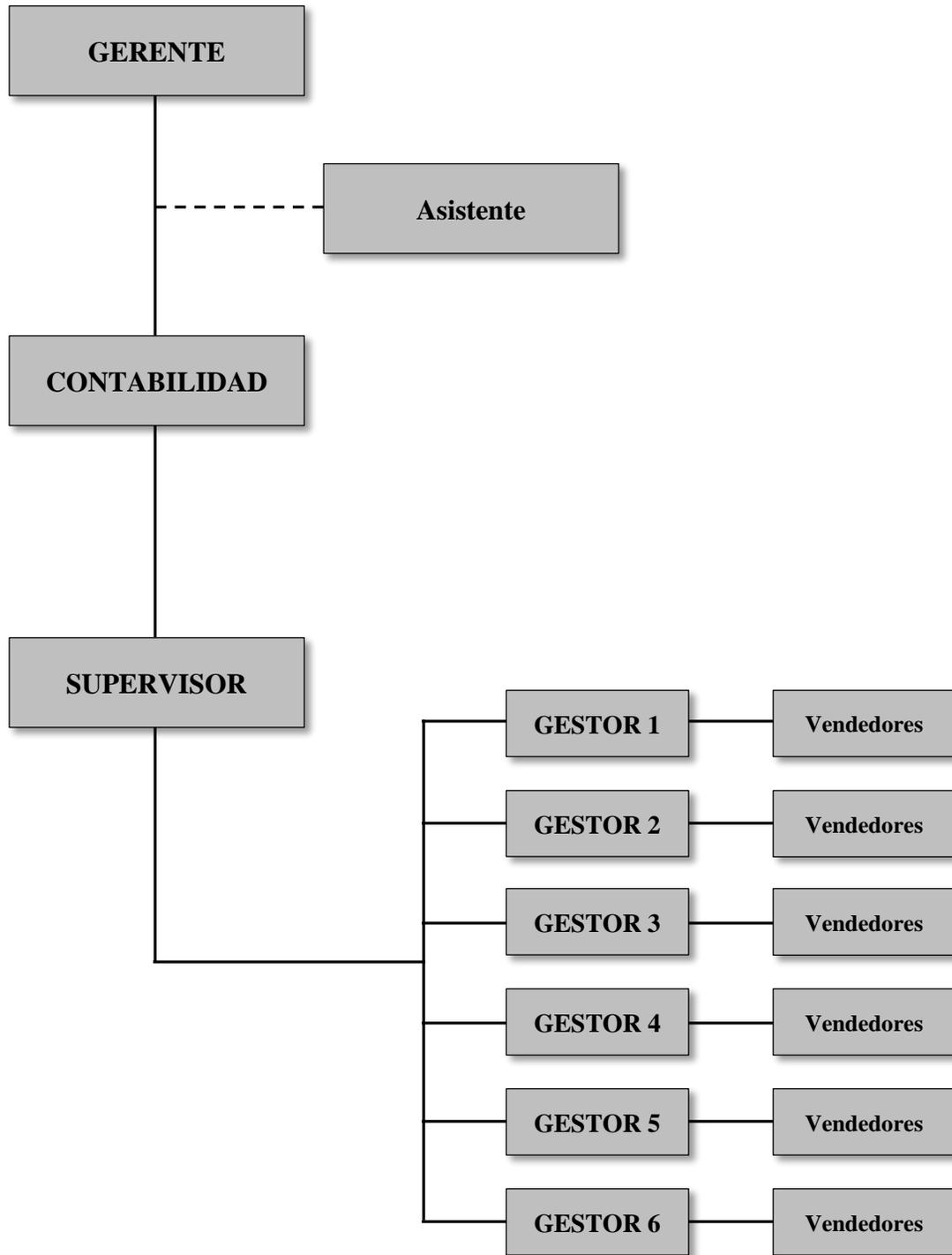
Lograr posicionamiento en el mercado, mejorando su cuota de participación en la venta de productos Fijos y Móviles

#### **Misión:**

Satisfacer las necesidades de comunicación de los clientes.

## Organigrama

Gráfico N° 03. Organigrama de Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones



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

### **2.2.4.1 Definición.**

Las TIC por su naturaleza tienen un concepto dinámico, el cual ha venido evolucionando según el alcance de su desarrollo en las sociedades. Por ello hemos recurrido a una investigación que tiene como fin contribuir a la comprensión de la multi-dimensionalidad de este concepto y, al mismo tiempo explorar múltiples estrategias de cómo promover su uso en el contexto educativo (Romaní, 2009).

En su documento Romaní indica que vivimos en tiempos en que se presta una atención extraordinaria a una serie de dispositivos que ayudan al intercambio de información y la comunicación entre las personas. Cada día más habitantes del planeta parecieran necesitar de estos aparatos. Casi en todo orden de cosas el acceso a estos dispositivos parece esencial, ya no sólo para permitir la interacción a distancia entre individuos, sino que también para facilitar el comercio, la ciencia, el entretenimiento, la educación, y un sinnúmero de actividades relacionadas con la vida moderna del siglo XXI.

Atribuir todas las causas de la globalización y de la llamada sociedad del conocimiento exclusivamente a la inserción de las tecnologías de información sería, sin duda, un error evidente. Una mirada tecnofílica, además de correr el riesgo de caer en un reduccionismo histórico, puede levantar falsos juicios que no harán más que atender la tesis tecnodeterminista que ubica a las tecnologías en el centro de todos

los procesos sociales, económicos y culturales de la época actual.

Parece oportuno comprender en qué medida la acelerada innovación y masificación de estos dispositivos digitales ha incidido en el concierto de la sociedad actual. Al mismo tiempo, es interesante reconocer que, a pesar de la notoriedad de las TIC, lo que individuos, organizaciones y gobiernos entienden por este tipo de tecnologías varía de manera sustantiva según la fuente consultada.

Como justificación de su investigación Romaní indica que entre el 2006 y el 2011 el universo de información digital aumente 10 veces (Gantz, 2008), con lo cual es importante que las instituciones educativas no centren sus enseñanzas en el uso de los instrumentos relacionados con las TIC sino también en el desarrollo de capacidades relacionadas con la identificación, jerarquización, discriminación y contextualización de la información.

Los resultados de su investigación bajo una metodología de Benchmarking (enfoque comparativo y lógico orientado a comprender y evaluar de manera objetiva las fortalezas y debilidades de un determinado objeto de estudio) con el propósito de recolectar y analizar aquellas definiciones existentes sobre el término tecnologías de información y comunicación y utilizando una muestra de más de 20 organismos públicos o privados, nacionales o internacionales destacados por su papel en el impulso de las TIC fueron los siguientes:

- Categoría Herramientas (Descripción de dispositivos). 62 de las definiciones incluyeron contenidos relacionados con esta categoría. Puntaje promedio del total de contenidos relacionados con esta categoría: 4,2 (de una escala de 3 como mínimo y 9 como valor máximo).
- Categoría Usos (Descripción de los procesos técnicos e informaciones). 65 de las definiciones incluyeron contenidos relacionados con esta categoría. Puntaje promedio del total de contenidos relacionados con esta categoría: 4,5 (de una escala de 3 como mínimo y 9 como valor máximo).
- Categoría Impactos (Descripción de los efectos o procesos sociales). 54 de las definiciones incluyeron contenidos relacionados con esta categoría. Puntaje promedio del total de contenidos relacionados con esta categoría: 4,2 (de una escala de 3 como mínimo y 9 como valor máximo)

Con ello tenemos a continuación 2 de los conceptos que tuvieron mayor puntaje de la muestra analizada:

"Las TIC se definen colectivamente como innovaciones en microelectrónica, computación (hardware y software), telecomunicaciones y optoelectrónica - microprocesadores, semiconductores, fibra óptica - que permiten el procesamiento y acumulación de enormes cantidades de información, además de una rápida distribución de la información a través de redes de comunicación. La vinculación de estos dispositivos electrónicos, permitiendo que se comuniquen entre sí, crea sistemas de información en red basados en un protocolo en común. Esto va cambiando radicalmente el acceso a la información y la estructura de la comunicación, extendiendo

el alcance de la red a casi todo el mundo [...] Herramientas que las personas usan para compartir, distribuir y reunir información, y comunicarse entre sí, o en grupos, por medio de las computadoras o las redes de computadoras interconectadas. Se trata de medios que utilizan tanto las telecomunicaciones como las tecnologías de la computación para transmitir información [...] Es esencial tener en cuenta los nuevos usos que se da a las viejas tecnologías. Por ejemplo, el mejoramiento o el reemplazo de la transmisión televisiva puede incorporar la interactividad" a lo que de otra manera sería un medio de una sola vía de comunicación. Como resultado, este medio tradicional puede tener características de una nueva TIC". (Fernández Muñoz, R., 2005). **Puntaje obtenido: 21.**

"Nos referimos a ellas como una serie de nuevos medios que van desde los hipertextos, los multimedios, Internet, la realidad virtual, o la televisión por satélite. Una característica común que las definen es que estas nuevas tecnologías giran de manera interactiva en torno a las telecomunicaciones, la informática y los audiovisuales y su combinación, como son los multimedios [...] En la actualidad, cuando hablamos de nuevas tecnologías, lo primero que se nos viene a la mente son las redes informáticas, que permiten que al interactuar los ordenadores unos con otros amplíen la potencia y funcionalidad que tienen de forma individual, permitiendo no sólo procesar información almacenada en soportes físicos, sino también acceder a recursos y servicios prestados por ordenadores situados en lugares remotos [...] Las nuevas tecnologías vendrían a diferenciarse de las tradicionales, en

las posibilidades de creación de nuevos entornos comunicativos y expresivos que facilitan a los receptores la posibilidad de desarrollar nuevas experiencias formativas, expresivas y educativas". (Almenara, C.; Barroso Osuna, J.; Romero Tena, R.; Llorente Cejudo, M., Román Gravan, P., 2007). **Puntaje obtenido: 18**

Luego de haber realizado un scoring de todas las definiciones y con los elementos relacionados a las TIC analizados se propone una definición.

### **Propuesta de Definición**

*Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC): Dispositivos tecnológicos (hardware y software) que permiten editar, producir, almacenar, intercambiar y transmitir datos entre diferentes sistemas de información que cuentan con protocolos comunes. Estas aplicaciones, que integran medios de informática, telecomunicaciones y redes, posibilitan tanto la comunicación y colaboración interpersonal (persona a persona) como la multidireccional (uno a muchos o muchos a muchos). Estas herramientas desempeñan un papel sustantivo en la generación, intercambio, difusión, gestión y acceso al conocimiento. La acelerada innovación e hibridación de estos dispositivos ha incidido en diversos escenarios. Entre ellos destacan: las relaciones sociales, las estructuras organizacionales, los métodos de enseñanza - aprendizaje, las formas de expresión cultural, los modelos negocios, las políticas públicas nacionales e internacionales, la producción científica (I+D), entre otros. En el contexto de las sociedades del conocimiento, estos medios pueden contribuir al*

*desarrollo educativo, laboral, político, económico, al bienestar social, entre otros ámbitos de la vida diaria.*

#### **2.2.4.2 Las Tecnologías**

(Wikipedia, 2014) Las TIC conforman el conjunto de recursos necesarios para manipular la información: los ordenadores, los programas informáticos y las redes necesarias para convertirla, almacenarla, administrarla, transmitirla y encontrarla. Se pueden clasificar las TIC según: Las Redes, Los Terminales y Los Servicios.

**Principales Redes:** A continuación se analizan las principales redes de acceso disponibles actuales:

##### Telefonía fija

El método más elemental para realizar una conexión a Internet es el uso de un módem en un acceso telefónico básico. A pesar de que no tiene las ventajas de la banda ancha, este sistema ha sido el punto de inicio para muchos internautas y es una alternativa básica para zonas de menor poder adquisitivo.

##### Banda Ancha:

La banda ancha originariamente hacía referencia a una capacidad de acceso a Internet superior al acceso analógico (56 kbit/s en un acceso telefónico básico o 128 kbit/s en un acceso básico RDSI). El concepto ha variado con el tiempo en paralelo a la evolución tecnológica. Según la Comisión Federal de Comunicaciones de los EEUU (FCC) se considera banda ancha al acceso a una velocidad igual o superior a los

200 kbit/s, como mínimo en un sentido. Para la Unión Internacional de Telecomunicaciones el umbral se sitúa en los 2 Mbit/s.

Según los países, se encuentran diferentes tecnologías: la llamada FTTH (fibra óptica hasta el hogar), el cable (introducido en principio por distribución de TV), el satélite, la RDSI (soportada por la red telefónica tradicional) y otras en fase de desarrollo. El modelo de desarrollo de la conectividad en cada país ha sido diferente y las decisiones de los reguladores de cada país han dado lugar a diferentes estructuras de mercado.

Los motivos para preferir conexiones de banda ancha son el no tener la línea telefónica ocupada, la velocidad del acceso y la posibilidad de estar siempre conectado. Así como el acceso a nuevos servicios relacionados con la fotografía, la descarga de música o vídeos. De menor manera, en el hogar, el equipo de conexión a Internet (módem/router) permite crear un entorno de red.

#### Telefonía Móvil:

A pesar de ser una modalidad más reciente, en todo el mundo se usa más la telefonía móvil que la fija. Se debe a que las redes de telefonía móvil son más fáciles y baratas de desplegar.

Las redes actuales de telefonía móvil permiten velocidades medias competitivas en relación con las de banda ancha en redes fijas: 183 kbit/s en las redes GSM, 1064 kbit/s en las 3G

y 2015 kbit/s en las WiFi.<sup>22</sup> Las primeras tecnologías que permitieron el acceso a datos, aunque a velocidades moderadas, fueron el GPRS y el EDGE, ambas pertenecientes a lo que se denomina 2.5G. Sin embargo, la banda ancha en telefonía móvil empezó con el 3G, que permitía 384 kbit/s y que ha evolucionado hacia el 3.5G, también denominado HSPA (High Speed Packet Access), que permite hasta 14 Mbit/s de bajada HSDPA (High Speed Downlink Packet Access) y, teóricamente, 5,76 Mbit/s de subida si se utiliza a más HSUPA (High Speed Uplink Packet Access). Estas velocidades son, en ocasiones, comparables con las xDSL y desde hace un par de años ya están disponibles tecnologías más avanzadas, denominadas genéricamente Long Term Evolution o redes de cuarta generación y que permiten velocidades de 50 Mbit/s.

#### Redes de televisión:

Actualmente hay cuatro tecnologías para la distribución de contenidos de televisión, incluyendo las versiones analógicas y las digitales:

- La televisión terrestre que transmite la señal de difusión de televisión en forma de ondas de radio transmitida por el espacio abierto.
- La televisión por satélite, consistente en retransmitir desde un satélite de comunicaciones una señal de televisión emitida desde un punto de la Tierra, de forma que ésta pueda llegar a otras partes del planeta.

- La televisión por cable, en la que se transmiten señales de radiofrecuencia a través de fibras ópticas o cables coaxiales.
- La televisión por Internet traduce los contenidos en un formato que puede ser transportado por redes IP, por eso también es conocida como Televisión IP.

Redes en el hogar:

Cada día son más los dispositivos que se encuentran en el interior de los hogares y que tienen algún tipo de conectividad. También los dispositivos de carácter personal como el teléfono móvil, Smartphones, Tablets, etc son habituales entre los miembros de cualquier familia. La proliferación de esta cantidad de dispositivos es un claro síntoma de la aceptación de la sociedad de la información, aunque también plantea diversos tipos de problemas, como la duplicidad de información en diferentes terminales, datos que no están sincronizados, etc.

### **Principales Terminales**

Los terminales actúan como punto de acceso de los ciudadanos a la sociedad de la información y por eso son de suma importancia y son uno de los elementos que más han evolucionado y evolucionan: es continua la aparición de terminales que permiten aprovechar la digitalización de la información y la creciente disponibilidad de infraestructuras por intercambio de esta información digital.

## El Ordenador Personal

Según datos de Gartner el número de PC superó en el 2008 los mil millones en el mundo, encontrándose más del 60% en los mercados más maduros como los EUA, Europa y Japón. A pesar de la crisis económica en el segundo trimestre de 2008, el crecimiento fue del 16%, aunque se espera un descenso del 6% en el 2009, a pesar del crecimiento en países como la China, India y Brasil, por el gran ritmo de adopción de la sociedad de la información en estos países y también por la tendencia al abaratamiento de los costes. En Europa, el porcentaje de hogares con ordenador es muy alta, por encima del 55%. España con un 46%, se encuentra por debajo de la media europea. En cuanto a la tipología de los ordenadores, los de sobremesa están más extendidos que los portátiles en todos los países de la Unión Europea. Esto se debe en gran parte en que hasta hace poco tiempo, los ordenadores portátiles tenían precios muy superiores a los de sobremesa y tenían unas prestaciones inferiores. En general el propietario de ordenador portátil suele ser gente más avanzada tecnológicamente; el perfil se corresponde, por un lado, con usuarios jóvenes (más de tres cuartas partes se encuentran por debajo de los 45 años); y por otra parte tienen un comportamiento totalmente diferente, más interesados en ver vídeos en la Web, hacer servir la red del hogar para descargar música y vídeos, y para escuchar audio.

## El teléfono móvil

Es un dispositivo inalámbrico electrónico para acceder y utilizar los servicios de la red de telefonía móvil. Se denomina también celular en la mayoría de países latinoamericanos

debido a que el servicio funciona mediante una red de celdas, donde cada antena repetidora de señal es una célula, si bien también existen redes telefónicas móviles.

A partir del siglo XXI, los teléfonos móviles han adquirido funcionalidades que van mucho más allá de limitarse solo a llamar, traducir o enviar mensajes de texto, se puede decir que ha incorporado las funciones de los dispositivos tales como PDA, cámara de fotos, cámara de video, consola de videojuegos portátil, agenda electrónica, reloj despertador, calculadora, micro-proyector, radio portátil, GPS o reproductor multimedia (al punto de causar la obsolescencia de varios de ellos), así como poder realizar una multitud de acciones en un dispositivo pequeño y portátil que llevan prácticamente todos los habitantes de países desarrollados y un número creciente de habitantes de países en desarrollo. A este tipo de evolución del teléfono móvil se le conoce como teléfono inteligente (o teléfono autómatas).

El avance de la tecnología ha hecho que estos aparatos incorporen funciones que no hace mucho parecían futuristas, como juegos, reproducción de música MP3 y otros formatos, correo electrónico, SMS, agenda electrónica PDA, fotografía digital y video digital, videollamada, navegación por Internet, GPS, Televisión digital, medio de pago, localizador e identificador de personas.

#### Televisor

El televisor es el dispositivo que tiene el grado de penetración más alto en todos los países de la Unión Europea, un 96% de

los hogares tienen como mínimo un televisor, y en tres países: Malta, Luxemburgo y Chipre esta tasa llega al 100%.

A pesar de la alta tasa en todos los países, hay algunas diferencias de origen cultural, más alta en los países mediterráneos e inferior a los países nórdicos: curiosamente Suecia y Finlandia ocupan las últimas posiciones, justo al contrario de la posición que ocupan a casi todos los indicadores que están relacionados con la sociedad de la información.

Estos terminales empiezan a incluir otras funcionalidades como el sintonizador de TDT que ya supera con amplitud a los televisores que no lo incluyen, disco duro o puerto de USB, o en los casos más avanzados conexión sin hilo, Bluetooth y WiFi.

#### Reproductores portátiles de audio y vídeo

Desde el 2005, el mercado de los reproductores portátiles se encuentra en un proceso de renovación hacia aquellos dispositivos que son capaces de reproducir MP3 y MP4. Todas las otras formas de audio, como los dispositivos analógicos (radios), y dispositivos digitales (lectores de CD en todos los formatos), se encuentran en claro retroceso.

#### Consolas de juego

Durante el año 2007, se produjo una explosión en las ventas en el mundo de videoconsolas. Las nuevas consolas PlayStation 4 de Sony, Nintendo Wii (Wii U) de Nintendo, y Xbox One de Microsoft renovaron el panorama de las consolas ofreciendo a los usuarios una experiencia de «nueva generación».

## **Servicios en las TIC**

Las tecnologías están siendo condicionadas por la evolución y la forma de acceder a los contenidos, servicios y aplicaciones, a medida que se extiende la banda ancha y los usuarios se adaptan, se producen unos cambios en los servicios.

Con las limitaciones técnicas iniciales (128 kbit/s de ancho de banda), los primeros servicios estaban centrados en la difusión de información estática, además de herramientas nuevas y exclusivas de esta tecnología como el correo electrónico, o los buscadores.

Las empresas y entidades pasaron a utilizar las TIC como un nuevo canal de difusión de los productos y servicios aportando a sus usuarios una ubicuidad de acceso. Aparecieron un segundo grupo de servicios TIC como el comercio electrónico, la banca online, el acceso a contenidos informativos y de ocio y el acceso a la administración pública.

Son servicios donde se mantiene el modelo proveedor-cliente con una sofisticación, más o menos grande en función de las posibilidades tecnológicas y de evolución de la forma de prestar el servicio.

### **Correo electrónico**

Es una de las actividades más frecuentes en los hogares con acceso a internet. El correo electrónico y los mensajes de texto del móvil han modificado las formas de interactuar con amigos.

### Búsqueda de información

Es uno de los servicios estrella de la sociedad de la información, proporcionado para los llamados motores de búsqueda, como Google o Yahoo, que son herramientas que permiten extraer de los documentos de texto las palabras que mejor los representan. Estas palabras las almacenan en un índice y sobre este índice se realiza la consulta. Permite encontrar recursos (páginas web, foros, imágenes, vídeo, ficheros, etc.) asociados a combinaciones de palabras.

### Banca online

El sector bancario ha sufrido una fuerte revolución en los últimos años gracias al desarrollo de las TIC, que ha permitido el fuerte uso que se está haciendo de estos servicios. Su éxito se debe a la variedad de productos y a la comodidad y facilidad de gestión que proporcionan. Los usuarios del banco lo utilizan cada vez más, por ejemplo, para realizar transferencias o consultar el saldo.

### Audio y música

Desde la popularidad de los reproductores MP3, la venta o bajada de música por internet está desplazando los formatos CD.

Un nuevo servicio relacionado con los contenidos de audio es el podcast, esta palabra viene de la contracción de iPod y Broadcast. Son ficheros de audio grabados por aficionados o por medios de comunicación, que contienen noticias, música, programas de radio, entre otros.

### TV y cine

Como servicio diferencial está el que ofrecen algunas redes de televisión IP, y que consiste en ver contenidos en modalidad de vídeo bajo demanda. De manera que el usuario controla el programa como si tuviera el aparato de vídeo en casa.

### Comercio electrónico

El comercio electrónico es una modalidad de la compra en distancia que está proliferando últimamente, por medio de una red de telecomunicaciones, generalmente internet, fruto de la creciente familiarización de los ciudadanos con las nuevas tecnologías. Se incluyen las ventas efectuadas en subastas hechas por vía electrónica.

### E-administración- E-gobierno

La tercera actividad que más realizan los internautas es visitar webs de servicios públicos, se encuentra sólo por detrás de la búsqueda de información y de los correos electrónicos. Es una realidad, que cada vez más usuarios de internet piden una administración capaz de sacar más provecho y adaptada a la

sociedad de la información. La implantación de este tipo de servicios es una prioridad para todos los gobiernos de los países desarrollados.

Servicios públicos a los ciudadanos:

- Pagos de impuestos.
- Búsqueda de ocupación.
- Beneficios de la Seguridad Social (tres entre los cuatro siguientes).
- Subsidio de desocupación.
- Ayuda familiar.
- Gastos médicos (reembolso o pagos directos).
- Becas de estudios.
- Documentos personales (pasaporte y permiso de conducir).
- Matriculación de vehículos (nuevos, usados e importados).
- Solicitud de licencias de construcción.
- Denuncias a la policía.
- Bibliotecas públicas (disponibilidad de catálogos, herramientas de búsqueda).
- Etc.

E-sanidad

Las TIC abren unas amplias posibilidades para la renovación y mejora de las relaciones paciente - médico, médico - médico y médico - gestor. El objetivo es mejorar los procesos asistenciales, los mecanismos de comunicación y seguimiento y agilizar los trámites burocráticos.

## Educación

La formación es un elemento esencial en el proceso de incorporar las nuevas tecnologías a las actividades cotidianas, y el avance de la sociedad de la información vendrá determinado. El e-learning es el tipo de enseñanza que se caracteriza por la separación física entre el profesor (tutor o asesor) y el alumno, y que utiliza Internet como canal de distribución del conocimiento y como medio de comunicación. Los contenidos de e-learning están enfocados en las áreas técnicas. A través de esta nueva forma de enseñar el alumno y el docente pueden administrar su tiempo, hablamos de una educación asincrónica.

Entre los beneficios más claros que los medios de comunicación aportan a la sociedad se encuentran el acceso a la cultura y a la educación, donde los avances tecnológicos y los beneficios que comporta la era de la comunicación lanzan un balance y unas previsiones extraordinariamente positivas.

Lo anterior conlleva que los docentes necesitan estar preparados para empoderar a los estudiantes con las ventajas que les aportan las TIC. Escuelas y aulas deben contar con docentes que posean las competencias y los recursos necesarios en materia de TIC y que puedan enseñar de manera eficaz las asignaturas exigidas, integrando al mismo tiempo en su enseñanza conceptos y habilidades de estas.

## Servicios móviles

La telefonía móvil es uno de los apartados que aporta más actividad a los servicios de las TIC. Además de las llamadas

de voz, los mensajes cortos (SMS) es uno de los sistemas de comunicación más baratos, eficaces y rápidos que existen. Los mensajes multimedia (MMS) van ganando peso, poco a poco.

#### Nueva generación de servicios TIC

La mayor disponibilidad de banda ancha (10 Mbit/s) ha permitido una mayor sofisticación de la oferta descrita, se puede acceder a la TV digital, vídeo bajo demanda, juegos online, etc.

El cambio principal que las posibilidades tecnológicas han propiciado ha sido la aparición de fórmulas de cooperación entre usuarios de la red, donde se rompe el paradigma clásico de proveedor-cliente.

La aparición de comunidades virtuales o modelos cooperativos han proliferado los últimos años con la configuración de un conjunto de productos y formas de trabajo en la red, que se han recogido bajo el concepto de Web 2.0. Son servicios donde un proveedor proporciona el soporte técnico, la plataforma sobre la que los usuarios auto-configuran el servicio. Algunos ejemplos son:

#### Servicios Peer to Peer (P2P)

Es la actividad que genera más tráfico en la red. Se refiere a la comunicación entre iguales para el intercambio de ficheros en la red, donde el usuario pone a disposición del resto, sus contenidos y asume el papel de servidor. Las principales aplicaciones son eMule y Kazaa. La mayor parte de los

ficheros intercambiados en las redes P2P son vídeos y audio, en diferentes formatos.

### Blogs

Un blog, (en español también una bitácora) es un lugar web donde se recogen textos o artículos de uno o diversos autores ordenados de más moderno a más antiguo, y escrito en un estilo personal e informal. Es como un diario, aunque muchas veces especializado, dedicado a viajes o cocina, por ejemplo. El autor puede dejar publicado lo que crea conveniente.

### Comunidades virtuales

Han aparecido desde hace pocos años un conjunto de servicios que permiten la creación de comunidades virtuales, unidas por intereses comunes. Se articulan alrededor de dos tipos de mecanismos:

Los etiquetados colectivos de información, para almacenar información de alguna manera (fotografías, bookmarks, etc.).

Un ejemplo sería el flickr.

Las redes que permiten a los usuarios crear perfiles, lista de amigos y amigos de sus amigos. Las más conocidas son MySpace, Facebook, LinkedIn, Twitter.

Sus bases tecnológicas están basadas en la consolidación de aplicaciones de uso común en un único lugar. Se utilizan tecnologías estándares, como el correo electrónico y sus protocolos; http para facilitar las operaciones de subir y bajar información, tanto si son fotos o si es información sobre el perfil. Las características del chat también están disponibles y permiten a los usuarios conectarse instantáneamente en modalidad de uno a uno o en pequeños grupos.

## **Tendencias Tecnológicas para el 2015**

(Balarezo, 2015) en un artículo menciona:

- **MAGIC LEAP:** Con una inversión de US\$542 millones a cargo de Google, esta startup ha desarrollado una tecnología que revolucionará la experiencia virtual en las industrias del cine, los videojuegos y las telecomunicaciones.
  
- **NANOARQUITECTURA:** Julia Greer es una científica del Instituto de Tecnología de California (Caltech) quien ha creado un tipo de nano estructura que se comporta de forma sorprendente, hace a los materiales mucho más fuertes, ligeros y maleables que la cerámica y acero, además irrompibles.
  
- **COMUNICACIÓN ENTRE COCHES:** Esta tecnología permite a los coches conocer la posición, velocidad, posición del volante y estado de los frenos de otros vehículos, todo en un radio de unos cientos de metros. Con esta información se puede componer una imagen detallada de lo que sucede alrededor y revelar problemas que un conductor humano no podría detectar.
  
- **PROYECTO LOON:** Una red de globos de helio de 15 metros de diámetro que proveerán de acceso a internet a la población mundial. Se trata de una forma fiable y eficaz para ampliar las oportunidades educativas y económicas de las más de 4.300 millones de personas "desconectadas".

- **BIOPSIA LÍQUIDA CONTRA EL CÁNCER:** Dennis Lo, un médico que lleva casi 20 años trabajando en un técnica llamada "biopsia líquida", la cual busca detectar el cáncer desde fases muy tempranas a través de las secuencias del ADN contenidas en unas cuantas gotas de sangre. A pesar de que en las primeras fases de la enfermedad la cantidad de ADN "cancerígeno" en la sangre sea prácticamente invisible (oculto por el ADN sano), un análisis anual sería capaz de detectar la enfermedad en etapas aún curables. El método depende de máquinas de secuenciación genética que descodifican millones de fragmentos cortos de ADN sueltos en el flujo sanguíneo. Los resultados se comparan con el mapa de referencia: el genoma humano. Así los investigadores pueden detectar patrones específicos que son indicadores de un tumor.
- **DESALINIZACIÓN A GRAN ESCALA:** En el mundo, unas 700 millones de personas no tienen acceso a una cantidad suficiente de agua dulce. Una solución a esta escasez se encuentra en Tel Aviv, Israel, lugar en donde la planta desalinizadora más grande del mundo ha logrado proporcionar hasta el 20% del agua que se consume en todos los hogares del país.
- **APPLE PAY:** El sistema es automático, sólo hay que colocar el teléfono junto a la terminal de pago, sin necesidad de abrir una app, como sucede con Google Wallet y PayPal; mientras que al presionar el pulgar en el teléfono se elimina la necesidad de un PIN.

- **ORGANOIDES CEREBRALES:** Se trata de un nuevo método para cultivar células cerebrales humanas que podría servir para desvelar los orígenes y desarrollo de la demencia, esquizofrenia, epilepsia, autismo, alzheimer y otras enfermedades. Abren una nueva forma de observar cómo se desarrollan y funcionan redes de células cerebrales humanas vivas y cómo les afectan los compuestos farmacológicos o modificaciones genéticas.
  
- **ULTRAFOTOSÍNTESIS CONTRA LA HAMBRUNA:** Consiste en un tipo de bioingeniería llamada fotosíntesis C4 que impulsa el crecimiento de las plantas con mayor rapidez, además de extraer la energía de la luz solar de forma mucho más eficiente.
  
- **EL INTERNET DEL DNA:** El intercambio de información genética entre hospitales y científicos médicos se ha convertido en una forma de automatizar la comparación de ADN de personas enfermas en todo el mundo. Este sistema se llama MatchMaker Exchange, sin embargo, aún no cuenta con todas las herramientas informáticas y digitales necesarias para el intercambio a través de la red.

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

(Tineo, 2012) nos dice que las TIC se aplican en las siguientes áreas de una empresa.

- Administrativa: Contable, financiera, procedimientos, ERP.
- Procesos productivos: CAD, CAM, entrega de productos.
- Relaciones Externas: Mercadeo y CRM, proveedores y SChM, aliados, Confidencialidad.
- Control y Evaluación Gerencial: Sistemas de Información y MIS, gestión de calidad, formación del equipo humano.

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

(Tineo, 2012) Las empresas tienen un objetivo claro: producir beneficios ofreciendo productos y servicios de valor para los que los adquieren. Por tanto, todo lo que hagan en relación con la sociedad de la información tiene que encajar con su razón de ser.

Hay muchas formas en que las empresas se beneficiaran, y no solo las nuevas empresas nacidas para Internet, sino también las tradicionales.

Como beneficios de las tics podemos encontrar que estas pueden aportar los siguientes beneficios:

- a. Desarrollar centros de información dirigidos a este sector.
- b. Tener una presencia global.
- c. Desarrollar diversos servicios de información dirigidos a fortalecer de manera general las empresas.
- d. Aumentar la competitividad.

- e. Apoyar empresas o grupos de empresas de cierto sector, en la promoción y posicionamiento mundial de sus productos y servicios.
- f. Tener una personalización masiva.
- g. Formas cadenas productivas cuyo eje central de comunicación e interacción; sean las tecnologías relacionadas con Internet.
- h. Hacer cadenas de entrega más cortas
- i. Generar nuevas oportunidades de negocio.

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

(Joan Torrent-Sellens, 2008) Las empresas que se organizan en red son más competitivas que el resto, según un informe coordinado por la Universitat Oberta de Catalunya (UOC) que lleva el título TIC y trabajo: hacia nuevos sistemas organizativos, nuevas estructuras ocupacionales y salariales, y nuevos mecanismos de intermediación. Además, el estudio demuestra que los trabajadores de las empresas del conocimiento ganan un 35% más que la media. Estos datos son fruto de una muestra recogida en más de 2.000 empresas catalanas representativas del tejido económico del país.

El informe, coordinado por el profesor de Economía y Empresa de la universidad y director del grupo interdisciplinario sobre las TIC de la UOC, Joan Torrent, concluye que las empresas catalanas que más utilizan la organización en red presentan unos resultados superiores a las que funcionan de un modo más tradicional.

Sin embargo, el informe también revela que sólo una quinta

parte de las empresas catalanas se organizan de esta forma. Las características de la organización en red se resumen en el establecimiento de fronteras permeables, la simplificación de estructuras, la orientación de proyectos, la comunicación directa y el compromiso y la confianza.

Con la finalidad de comprender mejor la aplicación de Internet y Comercio Electrónico en modelos de información de apoyo, presentamos un breve repaso de algunas tecnologías de vanguardia, todas ellas asociadas a la red mundial Internet.

**Páginas Web Dinámicas.** Con estas tecnologías existe la posibilidad de desarrollar Páginas Web que actúen de forma dinámica, comportándose de manera diferente bajo diferentes condiciones o usuarios.

**Enlaces y anillos de Sitios Web.** Existe la posibilidad de formar enlaces entre Sitios Web, o anillos de Sitios Web agrupados por temas o especialidad.

**Máquinas de Búsqueda.** Se tiene ya la posibilidad de incorporar Máquinas de Búsqueda (Buscadores) que apoyen en la búsqueda de información dentro de un sitio Web.

**Bases de Datos Relacionales y Documentales integradas al Web.** Cada vez más las páginas Web son la puerta de entrada a bases de datos de muy diversos tipos.

**Correo electrónico con interfaz Web.** El correo electrónico puede ser ya accesado desde cualquier parte del mundo mediante una página Web.

**Listas de correos.** Las listas de correos agrupando grupos de usuarios por temas son cada día más comunes. Se puede incluso realizar inscripciones a listas de correos de los individuos que visitan un sitio Web en particular.

**Convertidores de correo electrónico en Páginas Web.** Ahora los correos electrónicos pueden ser publicados como Páginas Web de manera automática dando la posibilidad de publicar las aportaciones de las listas de correos a través del Web

**Inteligencia de Negocio.** El término inteligencias empresariales se refiere al uso de datos en una empresa para facilitar la toma de decisiones. Abarca la comprensión del funcionamiento actual de la empresa, bien como la anticipación de acontecimientos futuros, con el objetivo de ofrecer conocimientos para respaldar las decisiones empresariales.

Las herramientas de inteligencia se basan en la utilización de un sistema de información de inteligencia que se forma con distintos datos extraídos de los datos de producción, con información relacionada con la empresa o sus ámbitos y con datos económicos.

**Big Data.** Disciplina dedicada a los datos masivos se enmarca en el sector de las tecnologías de la información y la comunicación. Esta disciplina se ocupa de todas las actividades relacionadas con los sistemas que manipulan grandes conjuntos de datos. Las dificultades más habituales vinculadas a la gestión de estas cantidades de datos se centran

en la captura, el almacenamiento, búsqueda, compartición, análisis, y visualización. La tendencia a manipular ingentes cantidades de datos se debe a la necesidad en muchos casos de incluir los datos relacionados del análisis en un gran conjunto de datos, como los análisis de negocio, los datos de enfermedades infecciosas o la lucha contra el crimen organizado.

Existen muchísimas herramientas para tratar con Big Data. Nombres como Hadoop, NoSQL, Cassandra, Business Intelligence, Machine Learning, MapReduce... son sólo algunos de los más conocidos. Ellos tratan con algunos de los tres tipos de Big Data:

- Datos estructurados (Structured Data): Datos que tienen bien definidos su longitud y su formato, como las fechas, los números o las cadenas de caracteres. Se almacenan en tablas. Un ejemplo son las bases de datos relacionales y las hojas de cálculo.
- Datos no estructurados (Unstructured Data): Datos en el formato tal y como fueron recolectados, carecen de un formato específico. No se pueden almacenar dentro de una tabla ya que no se puede desgranar su información a tipos básicos de datos. Algunos ejemplos son los PDF, documentos multimedia, e-mails o documentos de texto.
- Datos semiestructurados (Semistructured Data): Datos que no se limitan a campos determinados, pero que contiene marcadores para separar los diferentes elementos. Es una información poco regular como para ser gestionada de una forma estándar. Estos datos poseen sus propios metadatos semiestructurados<sup>16</sup> que describen los objetos y las relaciones entre ellos, y pueden acabar siendo aceptados

por convención. Un ejemplo es el HTML, el XML o el JSON.

#### **2.2.4.6 Nivel de uso de las TIC para el planeamiento y gestión de Empresas**

Consiste en el desarrollo de herramientas de gestión basadas en TIC que permitirán mayor eficiencia en el proceso de acompañamiento y gestión de las empresas incubadas. Estas herramientas acompañan el desempeño de cada empresa, a través de la utilización de indicadores y metas preestablecidas conjuntamente.

Las herramientas desarrolladas basadas en TIC pueden proporcionar información (cantidad y calidad) superior a la que se obtiene con procesos tradicionales.

El uso de TIC en la gestión de empresas tiene los siguientes objetivos:

- Profesionalizar la gestión de las empresas
- Dar mayor transparencia a las informaciones proporcionadas por la empresa.
- Optimizar los recursos disponibles para una gestión más eficiente.
- Mejorar las oportunidades de éxito del nuevo emprendimiento.
- Implementar prácticas gerenciales más modernas y eficientes.

### **Factores Críticos.**

- Definición de la arquitectura del sistema de gestión basado en TIC: esta definición debe iniciarse por el elevamiento de todo el tipo de información que se desea obtener a través del sistema de gestión. Una vez definida y ordenada la información se define la arquitectura básica del sistema a ser desarrollado.
- Definición de las funciones y módulos del sistema: definida la arquitectura básica del sistema, se debe definir las funciones y los módulos que tendrá el sistema. La arquitectura define un modelo general del sistema, en esta etapa, se deben definir los módulos específicos del sistema, así como las funciones específicas que serán atribuidas a cada módulo.
- Definición de la infraestructura de TIC para dar soporte a la herramienta de gestión: con el sistema de gestión definido, diseñado, con sus módulos y funciones estructurados, se debe definir la infraestructura que tendrá que ser utilizada para dar soporte a la herramienta de gestión. Esta infraestructura involucra las máquinas, conectividad, Internet, red lógica y biblioteca de software.

#### **2.2.4.7 Papel de las TIC en la empresa del siglo XXI**

La constante evolución de la tecnología, junto a la aparición de nuevas y más complejas formas de utilización de la misma y a la completa interconexión y globalización de la economía, y los sistemas, implican que, más que nunca, las Tecnologías de la Información (TIC) ofrecen extraordinarias oportunidades.

Los costes, riesgos y oportunidades hacen de las TIC; un elemento estratégico para el crecimiento, maduración y transformación de las organizaciones, pero, además, las convierte en factor crítico de éxito y de supervivencia de la empresa.

Toda organización debe considerar un plan TIC que considere actuaciones en cada uno de los siguientes aspectos:

- Dirigir: Alineamiento con los objetivos del negocio para poder construir los mecanismos necesarios para entregar valor.
- Crear: Retorno de valor de la inversión realizada en TIC. Proteger: Gestión de riesgos para preservar el valor de los activos.
- Actuar: Gestión de recursos y desarrollo del plan TIC
- Monitorizar: Evaluación de la ejecución y desempeño del plan establecido para realinear el gobierno de las TIC con el del negocio si es necesario.

## **2.2.5 COBIT 4.1.**

### **2.2.5.1 Definición**

Es un conjunto de mejores prácticas para el manejo de información creado por la Asociación para la Auditoría y Control de Sistemas de Información, (ISACA, en inglés: Information Systems Audit and Control Association), y el Instituto de Administración de las Tecnologías de la Información (ITGI, en inglés: IT Governance Institute) en 1992. (ITGI, 2007)

Es un marco de referencia y un juego de herramientas de soporte que permiten a la gerencia cerrar la brecha con respecto a los requerimientos de control, temas técnicos y riesgos de negocio, y comunicar ese nivel de control a los participantes. COBIT 4.1. Constantemente se actualiza y se armoniza con otros estándares. Por lo tanto, COBIT 4.1. se ha convertido en el integrador de las mejores prácticas de TI y el marco de referencia general para el gobierno de TI que ayuda a comprender y administrar los riesgos y beneficios asociados con Tecnologías de Información (TI). (Ortega, 2009)

#### **2.2.5.2 Beneficios de implementar COBIT 4.1.**

Según (Tineo, 2012), recalca los siguientes beneficios.

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

#### **2.2.5.3 Enfoque de COBIT 4.1.**

Los cuales son los siguientes. (ITGI, 2007)

- En gobierno de TI.
- Armonización con otros estándares.

- Flujo de procesos.
- Lenguaje más conciso y orientado a la acción.
- Consolidación en un libro.

#### **2.2.5.4 El gobierno de las TIC – COBIT 4.1.**

El gobierno de las TIC es una estructura de relaciones y procesos para dirigir y controlar la empresa con el objeto de alcanzar los objetivos de la empresa y añadir valor mientras se balancean los riesgos versus el retorno sobre TI y sus procesos.

COBIT 4.1. 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 4.1., 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 4.1., 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.

COBIT 4.1., se orienta tanto a la gestión como al control y auditoría de TIC. Desde el punto de vista del control y auditoría COBIT 4.1., provee las Directrices de Auditoría ofrecen una herramienta complementaria para la fácil aplicación del Marco Referencial y los Objetivos de Control COBIT 4.1., dentro de las actividades de auditoría y evaluación. El propósito de las Directrices de Auditoría es

contar con una estructura sencilla para auditar y evaluar controles, con base en prácticas de auditorías generalmente aceptadas y compatibles con el esquema global COBIT 4.1. (ITGI, 2007)

### 2.2.5.5 Dominios del Modelo COBIT 4.1.

(ITGI, 2007) Referencia que COBIT 4.1., está formado por cuatro dominios, los cuales se detallan a continuación.

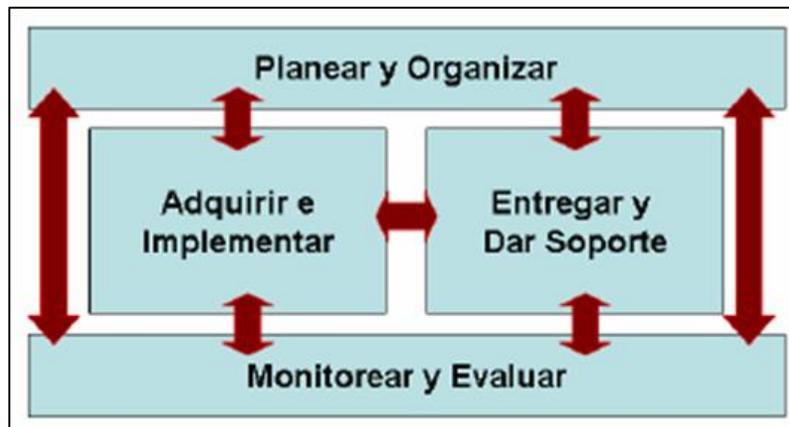


Gráfico N° 04. Los cuatro dominios interrelacionados de COBIT

#### 2.2.5.5.1 Planear y Organizar.

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

tecnológica apropiada. Este dominio cubre los siguientes cuestionamientos típicos de la gerencia:

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

#### **2.2.5.5.2 Adquirir e Implementar.**

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

- a) ¿Los nuevos proyectos generan soluciones que satisfagan las necesidades del negocio?
- b) ¿Los nuevos proyectos son entregados a tiempo y dentro del presupuesto?

- c) ¿Trabajarán adecuadamente los nuevos sistemas una vez sean implementados?
- d) ¿Los cambios afectarán las operaciones actuales del negocio?

#### **2.2.5.5.3 Entregar y dar Soporte.**

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

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

#### **2.2.5.5.4 Monitorear y Evaluar.**

Todos los procesos de TI deben evaluarse de forma regular en el tiempo en cuanto a su calidad y cumplimiento de los requerimientos de control. Este dominio abarca la administración del desempeño, el monitoreo del control interno, el

cumplimiento regulatorio y la aplicación del gobierno. Por lo general abarca las siguientes preguntas de la gerencia:

- a) ¿Se mide el desempeño de TI para detectar los problemas antes de que sea demasiado tarde?
- b) ¿La Gerencia garantiza que los controles internos son efectivos y eficientes?
- c) ¿Puede vincularse el desempeño de lo que TI ha realizado con las metas del negocio?
- d) ¿Se miden y reportan los riesgos, el control, el cumplimiento y el desempeño?

#### **2.2.5.6 Modelo Genérico de Madurez**

(ITGI, 2007) El modelo de madurez de COBIT 4.1., es usado más frecuentemente por los directivos de empresas corporativas y públicas para poder determinar qué tan bien se está administrando las Tecnologías de Información -TI.

Como respuesta a esto, se debe desarrollar un plan de negocio para mejorar y alcanzar el nivel apropiado de administración y control sobre la infraestructura de información.

COBIT 4.1., es un marco de referencia desarrollado para la administración de procesos de TI con un fuerte enfoque en el control. Estas escalas deben ser prácticas en su aplicación y razonablemente fáciles de entender. El tema de procesos de TI es esencialmente complejo y subjetivo, por lo tanto, es más fácil abordarlo por medio de evaluaciones fáciles que

aumenten la conciencia, que logren un consenso amplio y que motiven la mejora.

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

La ventaja de un modelo de madurez es que es relativamente fácil para la dirección ubicarse a sí misma en la escala y evaluar qué se debe hacer si se requiere desarrollar una mejora. La escala incluye al 0 ya que es muy posible que o existan procesos en lo absoluto.

La escala del 0-5 se basa en una escala de madurez simple que muestra como un proceso evoluciona desde una capacidad no existente hasta una capacidad optimizada. Sin embargo, la capacidad administrativa de un proceso no es lo mismo que el desempeño. La capacidad requerida, como se determina en el negocio y en las metas de TI, puede no requerir aplicarse al mismo nivel en todo el ambiente de TI, es decir, de forma inconsistente o solo a un número limitado de sistemas o unidades. La medición el desempeño, como se cubre en los próximos párrafos, es esencial para determinar cuál es el desempeño real de la empresa en sus procesos de TI.

El modelado de la madurez para la administración y el control de los procesos de TI, se basa en un método de evaluación de la organización, de tal forma que se pueda evaluar a sí misma

desde un nivel de no-existente (0) hasta un nivel de optimizado (5).

- 0 - No existente. Carencia completa de cualquier proceso reconocible. La empresa no ha reconocido siquiera que existe un problema a resolver.
- 1 - Inicial. Existe evidencia que la empresa ha reconocido que los problemas existen y requieren ser resueltos. Sin embargo; no existen procesos estándar en su lugar existen enfoques ad hoc que tienden a ser aplicados de forma individual o caso por caso. El enfoque general hacia la administración es desorganizado.
- 2 - Repetible. Se han desarrollado los procesos hasta el punto en que se siguen procedimientos similares en diferentes áreas que realizan la misma tarea. No hay entrenamiento o comunicación formal de los procedimientos estándar, y se deja la responsabilidad al individuo. Existe un alto grado de confianza en el conocimiento de los individuos y, por lo tanto, los errores son muy probables.
- 3 - Definido. Los procedimientos se han estandarizado y documentado, y se han difundido a través de entrenamiento. Sin embargo, se deja que el individuo decida utilizar estos procesos, y es poco probable que se detecten desviaciones. Los procedimientos en sí no son sofisticados pero formalizan las prácticas existentes.

- 4 - Administrado. Es posible monitorear y medir el cumplimiento de los procedimientos y tomar medidas cuando los procesos no estén trabajando de forma efectiva. Los procesos están bajo constante mejora y proporcionan buenas prácticas. Se usa la automatización y herramientas de una manera limitada o fragmentada.
- 5 - Optimizado. Los procesos se han refinado hasta un nivel de mejor práctica, se basan en los resultados de mejoras continuas y en un modelo de madurez con otras empresas. TI se usa de forma integrada para automatizar el flujo de trabajo, brindando herramientas para mejorar la calidad y la efectividad, haciendo que la empresa se adapte de manera rápida.

#### **2.2.5.7 Variable en investigación: Dominio Adquirir e Implementar.**

Este dominio según (ITGI, 2007) cubre las estrategias y las tácticas, y tiene que ver con identificar la manera en que TI pueda contribuir de la mejor manera al logro de los objetivos del negocio. Además, la realización de la visión estratégica requiere ser planeada, comunicada y administrada desde diferentes perspectivas. Finalmente, se debe implementar una estructura organizacional y una estructura tecnológica apropiada. Este dominio cubre los siguientes cuestionamientos típicos de la gerencia:

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

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

Tiene los siguientes procesos:

#### **A. Identificación de Soluciones automatizadas**

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

#### **B. Adquisición y Mantenimiento de Software aplicativo.**

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

### **C. Adquisición y Mantenimiento de Infraestructura tecnológica.**

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

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

### **D. Facilitación de Operación y uso.**

El conocimiento sobre los nuevos sistemas debe estar disponible.

Este proceso requiere la generación de documentación y manuales para usuarios y para TI, y proporciona entrenamiento para garantizar el uso y la operación correctos de las aplicaciones y la infraestructura.

### **E. Recursos de TI.**

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

## **F. Cambios.**

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

## **G. Instalación y certificación.**

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

## 2.2.5.8 Procesos de Estudio.

### 2.2.5.8.1 Identificación de soluciones automatizadas.

(ITGI, 2007) Objetivos de control:

#### **A. Definición y mantenimiento de los requerimientos técnicos y funcionales del negocio.**

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

Definir los criterios de aceptación de los requerimientos. Estas iniciativas deben incluir todos los cambios requeridos dada la naturaleza del negocio, de los procesos, de las aptitudes y habilidades del personal, su estructura organizacional y la tecnología de apoyo.

Los requerimientos toman en cuenta las necesidades funcionales, la dirección tecnológica, el desempeño, el costo, la confiabilidad, la compatibilidad, la auditoría, la seguridad, la disponibilidad y continuidad, la ergonomía, la funcionalidad, la seguridad y la legislación de la empresa.

Establecer procesos para garantizar y administrar la integridad, exactitud y la validez de los requerimientos del negocio, como base para el control de la adquisición y el desarrollo continuo de sistemas.

Estos requerimientos deben ser propiedad del patrocinador del negocio.

**B. Reporte de análisis de riesgos**

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

**C. Estudio de factibilidad y formulación de cursos de acción alternativos**

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

de los cursos de acción identificados en el contexto de inversión en TI.

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

**D. Requerimientos, decisión de factibilidad y aprobación.**

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

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

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

(ITGI, 2007) Objetivos de Control:

#### **A. Diseño de alto nivel**

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

#### **B. Diseño detallado**

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

se presenten discrepancias técnicas o lógicas significativas durante el desarrollo o mantenimiento.

**C. Control y Auditabilidad de las aplicaciones**

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

**D. Seguridad y disponibilidad de las aplicaciones.**

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

#### **E. Configuración e implantación de software aplicativo adquirido**

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

#### **F. Actualizaciones importantes en sistemas existentes**

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

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

#### **G. Desarrollo de software aplicativo**

Garantizar que la funcionalidad de automatización se desarrolla de acuerdo con las

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

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

#### **H. Aseguramiento de la Calidad del Software.**

Desarrollar, implantar los recursos y ejecutar un plan de aseguramiento de calidad del software, para obtener la calidad que se especifica en la definición de los requerimientos y en las políticas y procedimientos de calidad de la organización. Los asuntos a considerar en el plan de aseguramiento de calidad incluyen especificar el criterio de calidad y los procesos de validación y verificación, incluyendo

inspección, revisión de algoritmos y código fuente y pruebas.

**I. Administración de los requerimientos de aplicaciones**

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

**J. Mantenimiento de software aplicativo**

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

### **2.2.5.8.3 Adquirir y mantener la estructura tecnológica.**

(ITGI, 2007) Objetivos de Control:

#### **A. Plan de adquisición de infraestructura tecnológica**

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

#### **B. Protección y disponibilidad del recurso de Infraestructura**

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

integran los componentes de infraestructura. Se debe monitorear y evaluar su uso.

### **C. Mantenimiento de la Infraestructura**

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

### **D. Ambiente de prueba de factibilidad**

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

#### **2.2.5.8.4 Facilitar la operación y uso.**

(ITGI, 2007) Objetivos de Control:

##### **A. Plan para soluciones de operación**

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

##### **B. Transferencia de conocimiento a la gerencia del negocio**

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

### **C. Transferencia de conocimiento a usuarios finales**

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

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

### **D. Transferencia de conocimiento al personal de operaciones y soporte**

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

#### **2.2.5.8.5 Adquirir recursos de TI:**

(ITGI, 2007) Objetivos de Control:

##### **A. Control de adquisición**

Desarrollar y seguir un conjunto de procedimientos y estándares consistente con el proceso general de adquisiciones de la organización y con la estrategia de adquisición, para garantizar que la adquisición de infraestructura, instalaciones, hardware, software y servicios relacionados con TI, satisfagan los requerimientos del negocio.

##### **B. Administración de contratos con proveedores**

Formular un procedimiento para establecer, modificar y concluir contratos que apliquen a todos los proveedores. El procedimiento debe cubrir, al mínimo, responsabilidades y obligaciones legales, financieras, organizacionales, documentales, de desempeño, de seguridad de propiedad intelectual y de conclusión, así como obligaciones (que incluyan cláusulas de penalización). Todos los contratos y las modificaciones a contratos las deben revisar asesores legales.

**C. Selección de proveedores**

Seleccionar proveedores mediante una práctica justa y formal para garantizar la escogencia del mejor con base en los requerimientos que se han desarrollado con información de proveedores potenciales y acordados entre el cliente y el(los) proveedor(es).

**D. Adquisición de software**

Garantizar que se protegen los intereses de la organización en todos los acuerdos contractuales de adquisición. Incluir y reforzar los derechos y obligaciones de todas las partes en los términos contractuales para la adquisición de software involucrados en el suministro y uso continuo de software. Estos derechos y obligaciones pueden incluir la propiedad y licencia de propiedad intelectual, mantenimiento, garantías, procedimientos de arbitraje, condiciones para la actualización y aspectos de conveniencia que incluyen seguridad, custodia y derechos de acceso.

**E. Adquisición de recursos de desarrollo**

Garantizar la protección de los intereses de la organización en todos los acuerdos contractuales de adquisición. Incluir y hacer cumplir los derechos y obligaciones de todas las partes en los términos contractuales para la adquisición de recursos de desarrollo. Estos

derechos y obligaciones pueden incluir la propiedad y licenciamiento de propiedad intelectual, aspectos de conveniencia incluyendo metodologías de desarrollo, lenguajes, pruebas, procesos de administración de calidad que comprenden los criterios de desempeño requeridos, revisión de desempeño, términos de pago, garantías, procedimientos de arbitraje, administración de recursos humanos y cumplimiento con las políticas de la organización.

**F. Adquisición de infraestructura, instalaciones y servicios relacionados**

Incluir y hacer cumplir los derechos y obligaciones de todas las partes en los términos contractuales, que comprendan los criterios de aceptación, para la adquisición de infraestructura, instalaciones y servicios relacionados. Estos derechos y obligaciones pueden abarcar los niveles de servicio, procedimientos de mantenimiento, controles de acceso, seguridad, revisión de desempeño, términos de pago y procedimientos de arbitraje.

#### **2.2.5.8.6 Administrar cambios**

(ITGI, 2007) Objetivos de Control:

**A. Estándares y procedimientos para cambios**

Establecer procedimientos de administración de cambio formales para manejar de manera estándar todas las solicitudes (incluyendo mantenimiento y parches) para cambios a aplicaciones, procedimientos, procesos, parámetros de sistema y servicio, y las plataformas fundamentales.

**B. Evaluación de impacto, priorización y autorización**

Garantizar que todas las solicitudes de cambio se evalúan de una estructurada manera en cuanto a impactos en el sistema operacional y su funcionalidad. Esta evaluación deberá incluir categorización y priorización de los cambios. Previo a la migración hacia producción, los interesados correspondientes autorizan los cambios.

**C. Cambios de emergencia**

Establecer un proceso para definir, plantear, evaluar y autorizar los cambios de emergencia que no sigan el proceso de cambio establecido. La documentación y pruebas se realizan, posiblemente, después de la implantación del cambio de emergencia.

**D. Seguimiento y reporte del estatus de cambio**

Establecer un sistema de seguimiento y reporte para mantener actualizados a los solicitantes de cambio y a los interesados relevantes, acerca del estatus del cambio a las aplicaciones, a los procedimientos, a los procesos, parámetros del sistema y del servicio y las plataformas fundamentales.

**E. Cierre y documentación del cambio**

Siempre que se implantan cambios al sistema, actualizar el sistema asociado y la documentación de usuario y procedimientos correspondientes. Establecer un proceso de revisión para garantizar la implantación completa de los cambios.

**2.2.5.8.7 Instalar y acreditar soluciones y cambios**

(ITGI, 2007) Objetivos de Control:

**A. Entrenamiento**

Entrenar al personal de los departamentos de usuario afectados y al grupo de operaciones de la función de TI de acuerdo con el plan definido de entrenamiento e implantación y a los materiales asociados, como parte de cada proyecto de desarrollo, implantación o modificación de sistemas de información.

## **B. Plan de prueba**

Establecer un plan de pruebas y obtener la aprobación de las partes relevantes. El plan de pruebas se basa en los estándares de toda la organización y define roles, responsabilidades y criterios de éxito. El plan considera la preparación de pruebas (incluye la preparación del sitio), requerimientos de entrenamiento, instalación o actualización de un ambiente de pruebas definido, planear / ejecutar / documentar / retener casos de prueba, manejo y corrección de errores y aprobación formal. Con base en la evaluación de riesgos de fallas en el sistema y en la implantación, el plan deberá incluir los requerimientos de prueba de desempeño, stress, de usabilidad, piloto y de seguridad.

## **C. Plan de implantación**

Establecer un plan de implantación y obtener la aprobación de las partes relevantes. El plan define el diseño de versiones (release), construcción de paquetes de versiones, procedimientos de implantación / instalación, manejo de incidentes, controles de distribución (incluye herramientas), almacenamiento de software, revisión de la versión y documentación de cambios. El plan deberá también incluir medidas de respaldo/ y vuelta atrás.

#### **D. Ambiente de prueba**

Establecer un ambiente de prueba separado para pruebas. Este ambiente debe reflejar el ambiente futuro de operaciones (por ejemplo, seguridad similar, controles internos y cargas de trabajo) para permitir pruebas acertadas. Se deben tener presentes los procedimientos para garantizar que los datos utilizados en el ambiente de prueba sean representativos de los datos (se limpian si es necesario) que se utilizarán eventualmente en el ambiente de operación. Proporcionar medidas adecuadas para prevenir la divulgación de datos sensibles. La documentación de los resultados de las pruebas se debe archivar.

#### **E. Conversión de sistema y datos**

Garantizar que los métodos de desarrollo de la organización, contemplen para todos los proyectos de desarrollo, implantación o modificación, que todos los elementos necesarios, tales como hardware, software, datos de transacciones, archivos maestros, respaldos y archivos, interfaces con otros sistemas, procedimientos, documentación de sistemas, etc., sean convertidos del viejo al nuevo sistema de acuerdo con un plan preestablecido. Se desarrolla y mantiene una pista de auditoría de los resultados previos y

posteriores a la conversión. Los propietarios del sistema llevan a cabo una verificación detallada del proceso inicial del nuevo sistema para confirmar una transición exitosa.

#### **F. Prueba de cambios**

Garantizar que se prueban los cambios de acuerdo con el plan de aceptación definido y en base en una evaluación de impacto y recursos que incluye el dimensionamiento del desempeño en un ambiente separado de prueba, por parte de un grupo de prueba independiente (de los constructores) antes de comenzar su uso en el ambiente de operación regular. Las pruebas paralelas o piloto se consideran parte del plan. Los controles de seguridad se prueban y evalúan antes de la liberación, de manera que se pueda certificar la efectividad de la seguridad. Los planes de respaldo/vuelta atrás se deben desarrollar y probar antes de transferir el cambio a producción.

#### **G. Prueba final de aceptación**

Garantizar que los procedimientos proporcionan, como parte de la aceptación final o prueba de aseguramientos de la calidad de los sistemas de información nuevos o modificados, una evaluación formal y la aprobación de los resultados de prueba por parte de la gerencia de los departamentos afectados del usuario y la

función de TI. Las pruebas deberán cubrir todos los componentes del sistema de información (ejemplo, software aplicativo, instalaciones, procedimientos de tecnología y usuario) y garantizar que los requerimientos de seguridad de la información se satisfacen para todos los componentes. Los datos de prueba se deben salvar para propósitos de pistas de auditoría y para pruebas futuras.

#### **H. Transferencia a producción**

Implantar procedimientos formales para controlar la transferencia del sistema desde el ambiente de desarrollo al de pruebas, de acuerdo con el plan de implantación. La gerencia debe requerir que se obtenga la autorización del propietario del sistema antes de que se mueva un nuevo sistema a producción y que, antes de que se descontinúe el viejo sistema, el nuevo haya operado exitosamente a través de ciclos de producción diarios, mensuales, trimestrales y de fin de año.

#### **I. Liberación de software**

Garantizar que la liberación del software se regula con procedimientos formales que aseguren la autorización, acondicionamiento, pruebas de regresión, distribución, transferencia de control, rastreo de estatus,

procedimientos de respaldo y notificación de usuario.

**J. Distribución del sistema**

Establecer procedimientos de control para asegurar la distribución oportuna y correcta, y la actualización de los componentes aprobados de la configuración. Esto implica controles de integridad; segregación de funciones entre los que construyen, prueban y operan; y adecuadas pistas de auditoría de todas las actividades.

**K. Registro y rastreo de cambios**

Automatizar el sistema utilizado para monitorear cambios a sistemas aplicativos para soportar el registro y rastreo de cambios hechos en aplicaciones, procedimientos, procesos, sistemas y parámetros de servicio, y a las plataformas subyacentes.

**L. Revisión posterior a la implantación**

Establecer procedimientos de acuerdo con los estándares de desarrollo y de cambios de la empresa, que requieren una revisión posterior a la implantación del sistema de información en operación para evaluar y reportar si el cambio satisfizo los requerimientos del cliente y entregó los beneficios visualizados, de la forma más rentable.

## 2.3 Hipótesis

### 2.3.1 Hipótesis principal.

El nivel de gestión del dominio de adquisición e implementación de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC), en la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014 en el año 2014, es 1 – Inicial / Ad hoc de acuerdo al modelo de COBIT 4.1.

### 2.3.2 Hipótesis específicas:

1. La gestión del proceso de Identificar soluciones automatizadas en la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014 en el 2014, es **1 – Inicial/ad-hoc** de acuerdo al modelo COBIT 4.1. para el dominio adquirir e implementar.
2. La gestión del proceso de adquirir y mantener el software aplicativo en la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014 en el 2014, es **1 – Inicial/ad-hoc** de acuerdo el modelo COBIT 4.1. para el dominio adquirir e implementar.
3. La gestión del proceso de adquirir y mantener la infraestructura tecnológica en la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014 en el 2014, es **1 – Inicial/ad-hoc** de acuerdo el modelo COBIT 4.1. para el dominio adquirir e implementar.

4. La gestión del proceso de facilitar la operación y el uso la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014 en el 2014, es **1 – Inicial/ad-hoc** de acuerdo al modelo COBIT 4.1. para el dominio adquirir e implementar.
  
5. La gestión del proceso de, adquirir recursos de TI en la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014 en el 2014, es **1 – Inicial/ad-hoc** de acuerdo al modelo COBIT 4.1. para el dominio adquirir e implementar.
  
6. La gestión del proceso de administrar cambios en la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014 en el 2014, es **1 – Inicial/ad-hoc** de acuerdo al modelo COBIT 4.1. para el dominio adquirir e implementar.
  
7. La gestión del proceso de instalar y acreditar soluciones y cambios en la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014 en el 2014, es **1 – Inicial/ad-hoc** de acuerdo al modelo COBIT 4.1. para el dominio adquirir e implementar.

### III. METEDOLOGÍA

#### 3.1 Diseño de la Investigación

El tipo de estudio por el grado de cuantificación, reunió las condiciones de una investigación cuantitativa. (Rojas, 2011) considera que: “La investigación cuantitativa es aquella que permite examinar los datos de manera científica, o más específicamente en forma numérica, generalmente con ayuda de herramientas del campo de la Estadística” (párr.1).

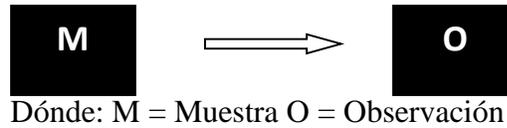
De acuerdo a la naturaleza del estudio de la investigación, reunió por su nivel, las características de un estudio descriptivo. (Vásquez, 2005) afirma que: “Los estudios descriptivos sirven para analizar cómo es y cómo se manifiesta un fenómeno y sus componentes. Permiten detallar el fenómeno estudiado básicamente a través de la medición de uno o más de sus atributos” (párr.6).

El diseño de la investigación fue no experimental. (Según Shadish et al., 2002) afirma que: Los Diseños no experimentales, son aquellos en los que se identifica un conjunto de entidades que representan el objeto del estudio y se procede a la observación de los datos. Por lo tanto diseños no experimentales son aquellos que se efectúan sin la manipulación deliberada de variables. En este tipo de diseño se encuentran varios diseños específicos popularmente conocidos con nombre propio: serie de casos, corte transversal, caso-control, cohorte, ecológico. (p.4).

Además de ser de nivel descriptivo, fue de corte transversal. (Hernández et al., 1991) en su estudio a la Metodología de la Investigación indica que: “Los diseños de investigación transversal recolectan datos en un solo

momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables, y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado” (p.247).

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



### 3.2 Población y Muestra

#### a. Población

Estuvo constituida por un total de 50 trabajadores: 10 administrativos y 40 vendedores (30 formales y 10 “informales”) de la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014, ubicada en la ciudad de Piura.

#### b. Muestra.

Se determinó una muestra de **40 trabajadores** procedente del personal administrativo (10) y vendedores de campo (30).

Esta muestra ha sido seleccionada bajo la técnica no probabilística por cuotas.

(Espinosa, 2011) afirma que: Los muestreos no probabilísticos, en la investigación de mercados es común la obtención de muestras por métodos no probabilísticos (no aleatorios), ya que resulta difícil en estos estudios seleccionar muestras al azar, pudiendo además no estar disponibles los elementos seleccionados o negarse a realizar las encuestas. Por esta razón, estas muestras no aleatorias, se denominan también “muestras disponibles”.

Los muestreos no probabilísticos pueden ser:

Por cuotas: la muestra se elige de manera que las características demográficas de interés (sexo, edad, etc.) están representadas en la muestra en las mismas proporciones que en la población. En cualquier caso, los entrevistados en la muestra de cuota no se eligen al azar. Un ejemplo de este tipo de muestreo, se daría si se conformase una muestra con el 60% mujeres y el 40% hombres (coincidiendo estos porcentajes con los que se dan en el mercado meta o población). (párr.9)

**c. Unidad de Análisis**

La unidad de análisis fue la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014.

### **3.3 Técnicas e instrumentos**

**a) Técnica:**

Se utilizó la técnica de las encuestas.

**b) Instrumentos:**

El instrumento fue aplicado en las instalaciones de la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014 que conforma la muestra, tenemos:

- **Cuestionario de gestión de las TIC en la empresa**

Para la medición del nivel de gestión de las TIC en la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014 se utilizó cuestionarios obtenidos de la estructura del modelo COBIT v.4.1.

Se aplicó una lista de 70 preguntas que midió el nivel de gestión del dominio Adquirir e Implementar de las Tecnologías de la Información y

Comunicaciones (TIC) en relación a los 7 procesos, tal como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla N° 03. Dimensiones de la variable Adquirir e Implementar (AI)

Dimensiones	Ind.	Preg.	Escala de Medición	Definición Operacional
AI 1. Soluciones Automatizadas	2	10	Ordinal	Inexistente Inicial Intuitivo Definido Administrado Optimizado
AI 2. Software Aplicativo	5	10		
AI 3. Infraestructura Tecnológica	7	9		
AI 4. Operación y Uso	3	10		
AI 5. Recursos de TI	3	10		
AI 6. Cambios	3	10		
AI 7. Instalación y Certificación	6	11		

El mencionado cuestionario no fue validado, por cuanto COBIT constituye una buena práctica de reconocimiento mundial y además por que dicho cuestionario se encuentra aprobado en la línea de Investigación de la EPIS ULADECH Católica. El nivel de gestión del dominio Adquirir e Implementar de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC) se estableció tomando como referencia el modelo de madurez propuesto por COBIT v.4.1 que considera de manera general:

- a. Inexistente. No se aplican procesos administrativos en lo absoluto para gestionar la TIC.
- b. Inicial / Ad hoc. Los procesos de TIC son Ad hoc y desorganizados. Son informales.
- c. Repetible pero intuitivo. Los procesos de TIC siguen un patrón regular. Siguen técnicas tradicionales no documentadas.

- d. Proceso definido y documentado. Los procesos de TIC se documentan y comunican.
- e. Administrado y medible. Los procesos de TIC se monitorean y miden.
- f. Optimizado. Las buenas prácticas se siguen y automatizan.

### **3.3.1 Procedimientos de recolección de datos.**

Para las charlas de orientación sobre el llenado de la encuesta se coordinó con la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014 los horarios de los trabajadores administrativos, puesto que tenemos 2 que son practicantes (Asistente y Contabilidad) y trabajan medio tiempo, 6 son gestores de campo, quienes se encuentran en la oficina por determinados momentos, con respecto al Gerente y Supervisor no hubo mayor dificultad puesto que se les ubica por lo general en el local. Con respecto a los vendedores, se programó tres sesiones aprovechando los horarios en que llegan a las oficinas para reportar sus ventas.

A toda la muestra se le hizo llegar la encuesta de manera digital utilizando la herramienta Formularios de Google ([http://www.google.com/intl/es\\_pe/forms/about/](http://www.google.com/intl/es_pe/forms/about/)), para lo cual se debe contar con una cuenta Gmail, luego las respuestas se deben obtener del mismo sitio web.

Se elaboró un archivo en formato MS Excel 2010 para la tabulación de las respuestas de cada encuesta en base a cada variable de estudio, para obtener rápidamente los resultados y dar su conclusión a cada una de ellas.

### 3.3.2 Operacionalización de variables.

Tabla N° 04. Operacionalización de la variable Adquirir e Implementar (AI)

Dominio Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala de Medición	Definición Operacional
Adquirir e Implementar	Es la identificación de las soluciones de TI que deben de ser desarrolladas o adquiridas, implementadas y actualizadas e integradas en los procesos del negocio.	Soluciones Automatizadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elabora un estudio de factibilidad de los requerimientos del negocio.</li> <li>• Elabora un estudio de factibilidad económica para identificar soluciones.</li> </ul>	Ordinal	Inexistente Inicial Intuitivo Definido Administrado Optimizado
		Software Aplicativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Especifica los controles de seguridad de la aplicación.</li> <li>• Conoce la aplicación y el paquete de software.</li> <li>• Toma decisiones para la adquisición.</li> <li>• Tiene SLAS (acuerdos de nivel de servicio) planeados anticipadamente.</li> <li>• Especifica la disponibilidad, continuidad y recuperación.</li> </ul>		

		<p>Infraestructura Tecnológica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toma decisiones de adquisición.</li> <li>• Tiene un sistema configurado para realizar prueba/instalación.</li> <li>• Define requerimientos de ambiente físico.</li> <li>• Mantiene actualizados la tecnología en base a estándares.</li> <li>• Define requerimientos de monitoreo del sistema.</li> <li>• Conoce la infraestructura</li> <li>• Tiene OLAS (Acuerdo de nivel operacional) planeados anticipadamente.</li> </ul>		
		<p>Operación y Uso</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza manuales de usuario, operación, soporte, técnicos y de administración.</li> <li>• Define requerimientos de transferencia de conocimiento para implantación de soluciones.</li> <li>• Materiales de entrenamiento.</li> </ul>		

		Cambios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Define requerimientos de administración de la relación con terceros.</li> <li>• Identifica artículos provistos.</li> <li>• Reglamenta los arreglos contractuales.</li> <li>• Describe el proceso de cambio.</li> <li>• Genera reporte de estatus de cambio.</li> <li>• Define la autorización de cambio.</li> </ul>		
		Instalación y Certificación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registra los componentes de configuración liberados.</li> <li>• Registra los errores conocidos y aceptados.</li> <li>• Registra la liberación a producción.</li> <li>• Registra la liberación de software y plan de distribución</li> <li>• Realiza revisiones posteriores a la liberación.</li> <li>• Monitorea el control interno.</li> </ul>		

### **3.3.3 Plan de análisis de datos**

Para el análisis de los datos se construyó una tabla matriz, para registrar los datos obtenidos del cuestionario basado en el marco de trabajo COBIT v.4.1. Posteriormente se obtuvo el promedio y se determinó el nivel por dominio y variable. Para determinar el nivel de gestión de cada proceso se utilizó el cálculo de la media aritmética que es el valor resultante que se obtuvo al dividir la sumatoria de las respuestas de cada columna de los procesos codificados sobre el número total de ítem. Para determinar el nivel de gestión del dominio se utilizó la media aritmética que es el valor resultante que se obtuvo al dividir la sumatoria total de respuestas de las filas de los procesos sobre el número total de ítem de sus respectivos procesos.

#### IV. RESULTADOS.

##### 4.1. Resultados

**Tabla N° 05.** Identificar Soluciones Automatizadas  
Distribución de frecuencias del nivel de Gestión del proceso de Identificación de soluciones automatizadas en la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014 en el año - 2014.

Nivel	n	%
01. Identificar Soluciones Automatizadas	40	100.00%
0 – No existente	3	7.50%
1 – Inicial	22	55.00%
2 – Repetible	15	37.50%
3 – Definido	0	0.00%
4 – Administrado	0	0.00%
5 – Optimizado	0	0.00%

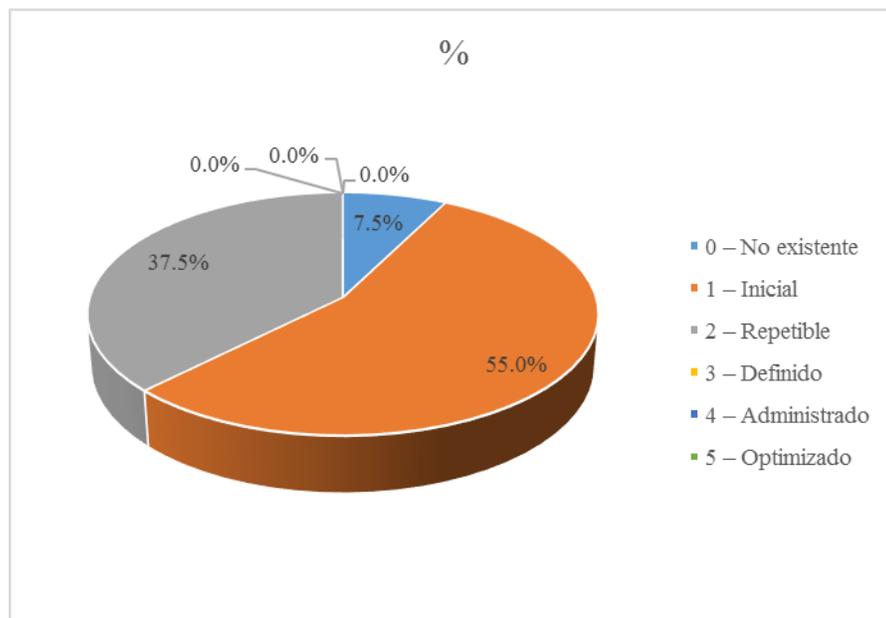
**Fuente:** Aplicación de instrumento para medir el nivel de Gestión del proceso de **Identificación de soluciones automatizadas**, a opinión de los empleados de la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014.

**Aplicado por:** Balarezo L; 2014.

En la Tabla N° 05 podemos apreciar que el **55.00%** de los empleados encuestados, consideran que el proceso de Identificación de soluciones automatizadas en la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014, se encuentra en un **nivel 1 – Inicial**, mientras que el **7.50%** de los empleados considera que este proceso se encuentra en un **nivel 0 – No Existente**.

### Gráfico N° 05

*Porcentaje de empleados según el Nivel de gestión del proceso  
Identificación de soluciones automatizadas en la Agencia de Venta FyB  
Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014.*



**Fuente: Tabla N° 05**

**Tabla N° 06. Adquirir y Mantener Software Aplicativo**  
 Distribución de frecuencias del nivel de Gestión del proceso de Adquirir  
 y Mantener Software Aplicativo en la Agencia de Venta FyB  
 Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014 en el año 2014

Nivel	n	%
02. Adquirir y mantener el software aplicativo	40	100.00%
0 – No existente	3	7.50%
1 – Inicial	30	75.00%
2 – Repetible	7	17.50%
3 – Definido	0	0.00%
4 – Administrado	0	0.00%
5 – Optimizado	0	0.00%

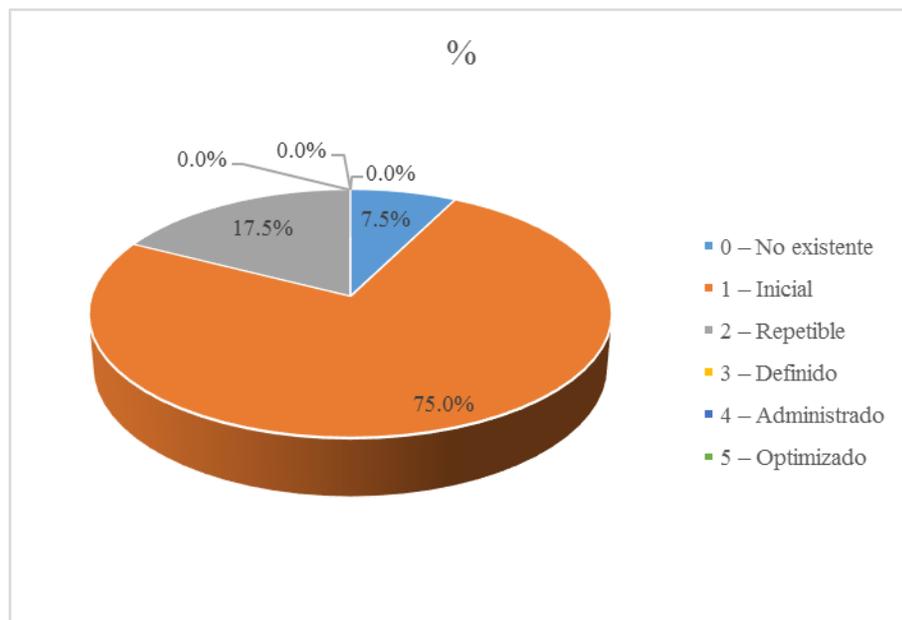
**Fuente:** Aplicación de instrumento para medir el nivel de Gestión del proceso de **Adquirir y Mantener Software Aplicativo**, a opinión de los empleados de la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014.

**Aplicado por:** Balarezo L; 2014.

En la Tabla N° 06 podemos apreciar que el **75.00%** de los empleados encuestados, consideran que el proceso de Adquirir y mantener el software aplicativo en la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014 de Movistar, se encuentra en un **nivel 1 – Inicial**, mientras que el **7.5 0%** de los empleados considera que este proceso se encuentra en un **nivel 0 – No Existente**.

### Gráfico N° 06

*Porcentaje de empleados según el Nivel de gestión del proceso Adquirir y Mantener Software Aplicativo en la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014.*



**Fuente: Tabla N° 06**

**Tabla N° 07.** Adquirir y Mantener Infraestructura Tecnológica  
Distribución de frecuencias del nivel de Gestión del proceso de Adquirir  
y Mantener Infraestructura Tecnológica en la Agencia de Venta FyB  
Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014 en el año 2014

Nivel	n	%
03. Adquirir y mantener la infraestructura tecnológica	40	100.00%
0 – No existente	2	5.00%
1 – Inicial	18	45.00%
2 – Repetible	19	47.50%
3 – Definido	1	2.50%
4 – Administrado	0	0.00%
5 – Optimizado	0	0.00%

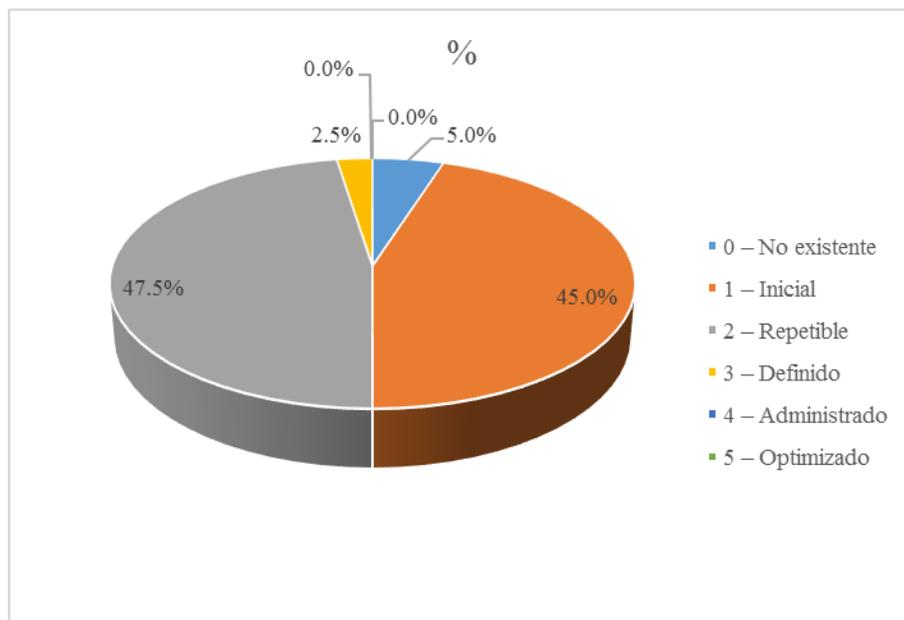
**Fuente:** Aplicación de instrumento para medir el nivel de Gestión del proceso de **Adquirir y Mantener Infraestructura Tecnológica**, a opinión de los empleados de la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014

**Aplicado por:** Balarezo L; 2014.

En la Tabla N° 07 podemos apreciar que el **47.50%** de los empleados encuestados, consideran que el proceso de Adquirir y mantener la infraestructura tecnológica en la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014, se encuentra en un **nivel 2 – Repetible**, mientras que el **2.50%** de los empleados considera que este proceso se encuentra en un **nivel 3 - Definido**.

### Gráfico N° 07

*Porcentaje de empleados según el Nivel de gestión del proceso Adquirir y Mantener Infraestructura Tecnológica en la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014.*



**Fuente: Tabla N° 07**

**Tabla N° 08.** Facilitar la Operación y el Uso

Distribución de frecuencias del nivel de Gestión del proceso de Facilitar la Operación y el Uso en La Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones

S.R.L. de Movistar – Piura, 2014 en el año 2014

Nivel	n	%
04. Facilitar la operación y el uso	40	100.00%
0 – No existente	13	32.50%
1 – Inicial	22	55.00%
2 – Repetible	5	12.50%
3 – Definido	0	0.00%
4 – Administrado	0	0.00%
5 – Optimizado	0	0.00%

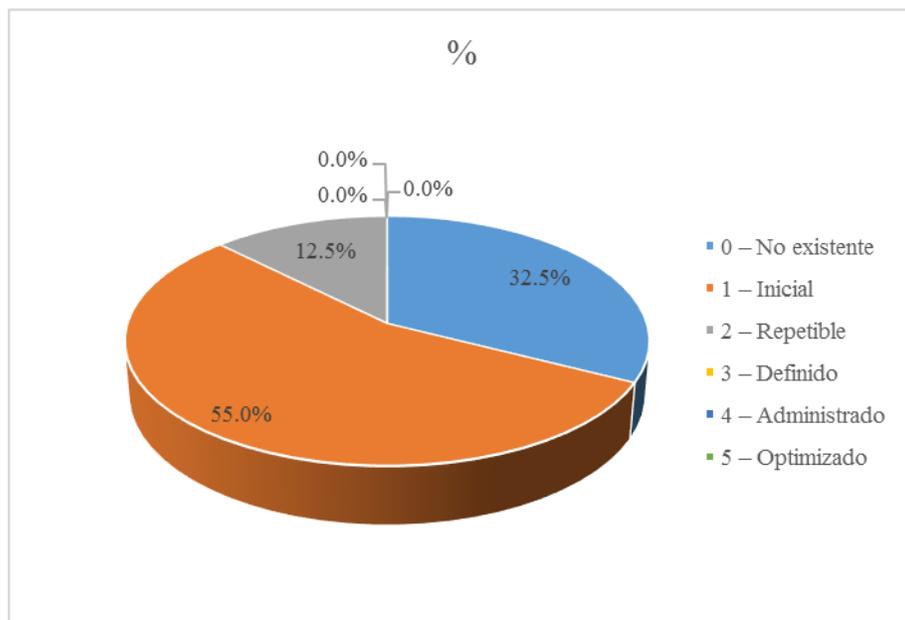
**Fuente:** Aplicación de instrumento para medir el nivel de Gestión del proceso de **Facilitar la Operación y el Uso**, a opinión de los empleados de la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014.

**Aplicado por:** Balarezo L; 2014.

En la Tabla N° 08 podemos apreciar que el **55.00%** de los empleados encuestados, consideran que el proceso de Facilitar la Operación y el Uso en la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014, se encuentra en un **nivel 1 – Inicial**, mientras que el **12.50%** de los empleados considera que este proceso se encuentra en un **nivel 2- Repetible**.

### Gráfico N° 08

*Porcentaje de empleados según el Nivel de gestión del proceso Facilitar la Operación y el Uso en la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014.*



**Fuente: Tabla N° 08**

**Tabla N° 09.** Adquirir recursos de TI

Distribución de frecuencias del nivel de Gestión del proceso de Adquirir recursos de TI en la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014 en el año 2014

Nivel	n	%
05. Adquirir recursos de TI	40	100.00%
0 – No existente	5	12.50%
1 – Inicial	14	35.00%
2 – Repetible	21	52.50%
3 – Definido	0	0.00%
4 – Administrado	0	0.00%
5 – Optimizado	0	0.00%

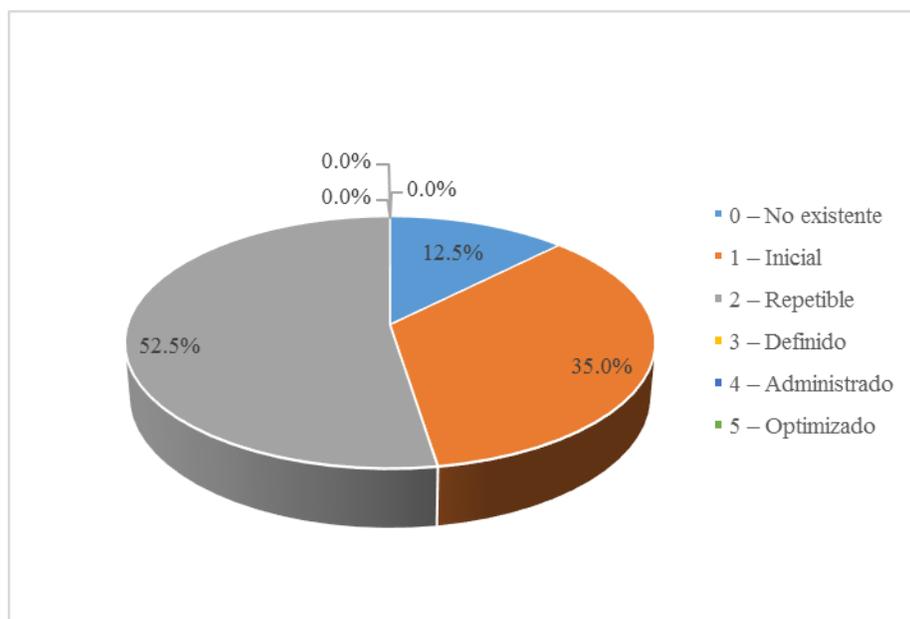
**Fuente:** Aplicación de instrumento para medir el nivel de Gestión del proceso de **Adquirir recursos de TI**, a opinión de los empleados de la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014.

**Aplicado por:** Balarezo L; 2014.

En la Tabla N° 09 podemos apreciar que el **52.50%** de los empleados encuestados, consideran que el proceso de Adquirir recursos de TI en la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014, se encuentra en un **nivel 2 – Repetible**, mientras que el **12.50%** de los empleados considera que este proceso se encuentra en un **nivel 0- No existente**.

### Gráfico N° 09

*Porcentaje de empleados según el Nivel de gestión del proceso de Adquirir Recursos de TI en la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014.*



**Fuente: Tabla N° 09**

**Tabla N° 10. Administrar Cambios**

Distribución de frecuencias del nivel de Gestión del proceso de Administrar Cambios en la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014 en el año 2014.

Nivel	n	%
06. Administrar cambios	40	100.00%
0 – No existente	6	15.00%
1 – Inicial	26	65.00%
2 – Repetible	8	20.00%
3 – Definido	0	0.00%
4 – Administrado	0	0.00%
5 – Optimizado	0	0.00%

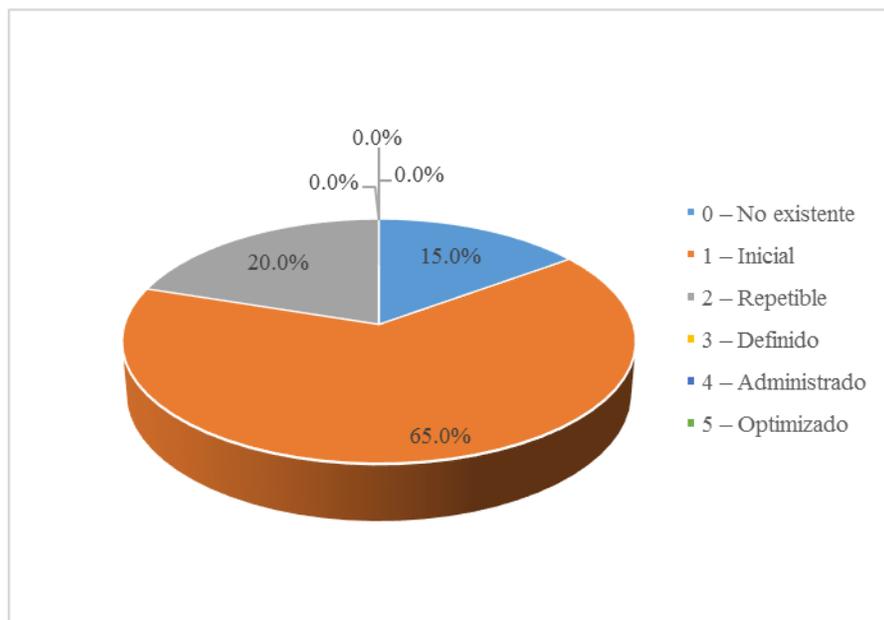
**Fuente:** Aplicación de instrumento para medir el nivel de Gestión del proceso de **Administrar Cambios**, a opinión de los empleados de la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014.

**Aplicado por:** Balarezo L; 2014.

En la Tabla N° 10 podemos apreciar que el **65.00%** de los empleados encuestados, consideran que el proceso de Administrar Cambios en la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014, se encuentra en un **nivel 1 – Inicial**, mientras que el **15.00%** de los empleados considera que este proceso se encuentra en un **nivel 0- No existente**.

### Gráfico N° 10

*Porcentaje de empleados según el Nivel de gestión del proceso de Administrar Cambios en la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014.*



**Fuente: Tabla N° 10**

**Tabla N° 11. Instalar y Acreditar Soluciones y Cambios**  
 Distribución de frecuencias del nivel de Gestión del proceso de Instalar y  
 Acreditar Soluciones y Cambios en la Agencia de Venta FyB  
 Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014 en el año 2014.

Nivel	n	%
07. Instalar y acreditar soluciones y cambio	40	100.00%
0 – No existente	6	15.00%
1 – Inicial	30	75.00%
2 – Repetible	4	10.00%
3 – Definido	0	0.00%
4 – Administrado	0	0.00%
5 – Optimizado	0	0.00%

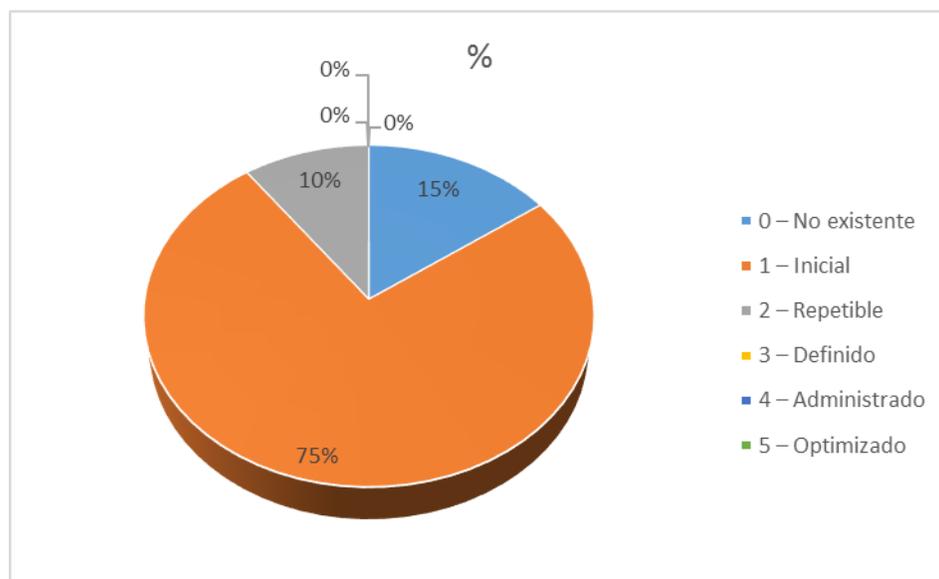
**Fuente:** Aplicación de instrumento para medir el nivel de Gestión del proceso de **Instalar y Acreditar Soluciones y Cambios**, a opinión de los empleados de la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014.

**Aplicado por:** Balarezo L; 2014.

En la Tabla N° 11 podemos apreciar que el **75.00%** de los empleados encuestados, consideran que el proceso de Instalar y Acreditar Soluciones y Cambios en la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014, se encuentra en un **nivel 1 – Inicial**, mientras que el **10.00%** de los empleados considera que este proceso se encuentra en un **nivel 2 - Repetible**.

### Gráfico N° 11

*Porcentaje de empleados según el Nivel de gestión del proceso de Instalar y Acreditar Soluciones y Cambios en la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014.*



**Fuente: Tabla N° 10**

Tabla N° 12. Resumen del dominio Adquirir e Implementar

Dimensión	Niveles de Madurez												Total	
	0 – No existente		1 – Inicial		2 – Repetible		3 – Definido		4 – Administrado		5 – Optimizado		f	%
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
01. Identificar Soluciones Automatizadas	3	7.5	22	55	15	37.5	0	0	0	0	0	0	40	100
02. Adquirir y mantener el software aplicativo	3	7.5	30	75	7	17.5	0	0	0	0	0	0	40	100
03. Adquirir y mantener la infraestructura tecnológica	2	5	18	45	19	47.5	1	2.5	0	0	0	0	40	100
04. Facilitar la operación y el uso	13	32.5	22	55	5	12.5	0	0	0	0	0	0	40	100
05. Adquirir recursos de TI	5	12.5	14	35	21	52.5	0	0	0	0	0	0	40	100
06. Administrar cambios	6	15	26	65	8	20	0	0	0	0	0	0	40	100
07. Instalar y acreditar soluciones y cambio	6	15	30	75	4	10	0	0	0	0	0	0	40	100

**Fuente:** Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del dominio Adquirir e Implementar, a opinión de los empleados de la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014

**Aplicado por:** Balarezo L; 2014.

## 4.2. Análisis de resultados

Esta investigación se enfocó a determinar el nivel de gestión del dominio Adquirir e implementar de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC) en la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014 en el año 2014, tomando en cuenta los procesos de estudio: Identificar Soluciones Automatizadas, Adquirir y Mantener Software Aplicativo, Adquirir y Mantener Infraestructura Tecnológica, Facilitar la Operación y el Uso, Adquirir Recursos de TI, Administrar Cambios, Instalar y Acreditar Soluciones y Cambios; para poder establecer las recomendaciones de mejora.

- 1) Los resultados obtenidos en la presente investigación, mostraron que; el 55% de los encuestados estimó que el proceso Identificar Soluciones Automatizadas se encontró en un nivel 1 – Inicial, de acuerdo a los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT v.4.1. (Tabla N° 05, Gráfico N° 05). Un estudio realizado en el Área Administrativa de Fernández S.R.L de la Región Piura en el año 2012, arrojó como resultado que el 65% de los trabajadores considera que el proceso Identificar Soluciones Automatizadas se encontró en un nivel de madurez 2: Repetible, **resultado que difiere al nuestro**, el cual se justifica puesto que la segunda es una empresa con más años en el mercado lo cual les ha permitido ir adquiriendo las buenas prácticas en la gestión de TIC, aparte de ello tiene un giro de negocio diferente a la empresa investigada, pero si se encuentra en el mismo ámbito geográfico. A raíz de este resultado podemos decir que los trabajadores de la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014 se dan cuenta de la necesidad de definir requerimientos y de identificar soluciones tecnológicas, sin embargo no existen procesos

estándares, en su lugar se enfocan en ad hoc, aplicado en forma individual o por caso.

- 2) El 75% de los encuestados estimó que el proceso Adquirir y Mantener Software Aplicativo se encontró en un nivel 1 – Inicial, de acuerdo a los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT v.4.1. (Tabla N° 06, Gráfico N° 06). Un estudio realizado para la empresa ELERA (Chinchay, 2014), arrojó como resultado que el 65% de los trabajadores considera que el proceso Adquirir y Mantener Software Aplicativo se encuentra en un nivel de madurez 1 - Inicial, **resultado que coincide con el nuestro**. Se justifica esta similitud de resultados ya que ambas empresas además de ser peruanas, gobernadas por un mismo estado, con un tamaño de operación similar, tienen un core de negocio de Ventas relacionado con la Tecnología. Por medio de este resultado podemos decir que los trabajadores de la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014 adquieren en forma independiente una variedad de soluciones individuales para los requerimientos del negocio, como resultado genera ineficiencia en el mantenimiento y soporte, además no le toman mucha seguridad y disponibilidad en la aplicación del diseño o adquisición del software aplicativo.
  
- 3) El 47.5% de los encuestados estimó que el proceso Adquirir y Mantener Infraestructura Tecnológica se encontró en un nivel 2 – Repetible, de acuerdo a los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT v.4.1. (Tabla N° 07, Gráfico N° 07). Un estudio realizado para las empresas COMPU SERVICIOS DEL NORTE, SERVICIOS MÚLTIPLES y TITANIUM SUPPORT E.I.R.L “Nivel de Madurez del Proceso de infraestructura tecnológica de la TI en las empresas, COMPU SERVICIOS DEL NORTE, SERVICIOS

MÚLTIPLES y TITANIUM SUPPORT E.I.R.L. de Piura durante el I Semestre del año 2010” (Juárez, 2010), arrojó como resultado que el proceso de Infraestructura Tecnológica de TI fue de 66.67% en la empresa COMPU SERVICIOS DEL NORTE, un nivel de madurez 2 repetible pero intuitivo, en la empresa SERVICIOS MÚLTIPLES tuvo un 66.67% ubicándolo en un nivel de madurez 2 repetible pero intuitivo, en la empresa TITANIUM SUPPORT E.I.R.L fue un 69.23% ubicándolo en un nivel de madurez 2 repetible pero intuitivo, **resultados que si coinciden con el nuestro**. Se justifica esta similitud de resultados ya que ambas empresas además de ser peruanas, gobernadas por un mismo estado, no hay consistencia en relación a enfoques tácticos al adquirir y dar mantenimiento a la infraestructura tecnológica de TI, como resultado no se mantiene actualizada la tecnología a base de estándares establecidos o definidos (deficiencia en toma de decisiones de adquisición). En base a este resultado podemos decir que los trabajadores de la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014 no se centran en una estrategia definida, ni consideran la necesidad de las aplicaciones del negocio que debe respaldar en función a la infraestructura de TI, además algunos mantenimientos son programados, pero no hay una buena coordinación en su totalidad.

- 4) El 55% de los encuestados estimó que el proceso Facilitar la Operación y el Uso se encontró en un nivel 1 – Inicial, de acuerdo a los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT v.4.1. (Tabla N° 08, Gráfico N° 08). Un estudio realizado para la empresa ELERA (Chinchay, 2014), arrojó como resultado que el 55% de los trabajadores considera que el proceso Facilitar la Operación y el Uso se encuentra en un nivel de madurez 2 - Repetible, **resultado que no coincide con el nuestro**. Se justifica esta diferencia de resultados ya

que en esta última si hay un encargado que realiza las funciones de Help Desk asistiendo a los usuarios en todo tipo de implementación tanto a nivel de software como hardware. A partir de este resultado podemos decir que en los trabajadores de la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014 existe consenso de que la generación de documentos, manuales para usuarios y para las tecnologías de información son necesarios, pero en su totalidad la documentación es generada de manera ocasional y se distribuye de forma desigual a grupos limitados.

- 5) El 52.5% de los encuestados estimó que el proceso Adquirir Recursos de TI se encontró en un nivel 2 – Repetible, de acuerdo a los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT v.4.1. (Tabla N° 09, Gráfico N° 09). Un estudio realizado para la empresa ELERA (Chinchay, 2014), arrojó como resultado que el 100% de los trabajadores considera que el proceso Adquirir Recursos de TI se encuentra en un nivel de madurez 2 - Repetible, **resultados que coinciden con el nuestro**. Se justifica esta igualdad ya que en ambas empresas, en relación a sus adquisiciones de recursos de TI (reactivos e informales) provienen de un especialista y finalmente supervisados por sus Gerentes, personas que ejercen su juicio profesional más que seguir resultados de procedimientos y políticas formales. En relación a este resultado podemos decir que los trabajadores de la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014 generan responsabilidades, rendición de cuentas para la administración de adquisición y contrato de TI según la experiencia, además reconocen la importancia de administrar proveedores y las relaciones que genera, pero se manejan en base a la iniciativa individual.

- 6) El 65% de los encuestados estimó que el proceso Administrar Cambios se encontró en un nivel 1 – Inicial, de acuerdo a los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT v.4.1. (Tabla N° 10, Gráfico N° 10). Un estudio realizado el Área Administrativa de Fernández S.R. L de la Región Piura en el año 2012, arrojó como resultado que el 65% de trabajadores considera que el proceso Administrar Cambios se encontró en un nivel de madurez 2: Repetible, **resultado que difiere al nuestro**. Se justifica esta disconformidad ya que esta última reconoce que cualquier cambio (procedimientos, procesos, sistema y parámetros del servicio) es necesario de una administración y control, bajo la utilización de reportes de estatus de cambio permitiendo así reducir riesgos que impacten negativamente la integridad del ambiente de producción. A raíz de este resultado podemos decir que los trabajadores de la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014 requieren de la administración y control correctamente en relación a cualquier cambio que se pueda presentar, generando una documentación completa, confiable y disminuyendo errores.
- 7) El 75% de los encuestados estimó que el proceso Instalar y Acreditar Soluciones y Cambios se encontró en un nivel 1 – Inicial, de acuerdo a los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT v.4.1. (Tabla N° 11, Gráfico N° 11). Un estudio realizado para la empresa ELERA (Chinchay, 2014), arrojó como resultado que el 95% de los trabajadores considera que el proceso Instalar y Acreditar Soluciones y Cambios se encuentra en un nivel de madurez 1 - Inicial, **resultados que coinciden con el nuestro**. Esta igualdad se justifica puesto que ambas empresas han reconocido que deben tener un proceso de implementación de nuevas tecnologías, pero debido a sus rutinas de trabajo no es posible organizar al personal para ejecutar todas las

acciones que este proceso indica. A razón de este resultado podemos decir que los trabajadores de la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014 son conscientes de la necesidad de verificar y confirmar que las soluciones implantadas sirvan para el propósito esperado, porque mayormente las pruebas son aplicados para personal administrativo, Gerente, Supervisor y Asistentes.

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

Después de haber analizado cada uno de los resultados de nuestra investigación, se plantea las siguientes propuestas de mejora:

- 1) Definir los requerimientos del negocio ya sea funcionales y técnicos que cubran el alcance completo de todas las iniciativas requeridas, para realizar estudios de factibilidad técnica y económica que ayuden a minimizar costos para la identificación de soluciones automatizadas en la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014.
- 2) Homogeneizar los procesos correspondientes a la adquisición y mantenimiento de las diversas aplicaciones que hay en la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014, con el único objetivo de proteger la información que se tiene dentro de dicha empresa.
- 3) Formalizar los procesos para poder adquirir, implementar y actualizar la infraestructura tecnológica, en base a un enfoque planeado para proteger la estructura de acuerdo con las estrategias tecnológicas

convenidas y bajo un ambiente de prueba, para asegurar la existencia de un soporte tecnológico continuo.

- 4) Sugerir que la documentación generada sobre los manuales de usuario, lleguen a cada uno de los trabajadores de la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014, para poder garantizar el uso y la operación correcta en relación a las aplicaciones y la infraestructura.
- 5) Proteger y cumplir los intereses de la empresa en todo los contratos de la adquisición de los recursos de TI, incluyendo los derechos y obligaciones de todas las partes en términos contractuales para la adquisición de software, recursos de desarrollo, infraestructura y servicios, para beneficio de la MYPE.
- 6) Administrar y controlar correctamente los cambios que se puedan generar ya que en la práctica varían y es muy probable que se presenten cambios sin autorización, esto generará una documentación de cambio completa, confiable y disminución de errores, bajo una buena dirección.
- 7) Generar la estandarización de los procedimientos de los sistemas para asegurar que los sistemas operativos estén en línea con las expectativas convenidas y con los resultados.

## V. CONCLUSIONES

Según los resultados que se han logrado en esta investigación, se concluye que en la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014 en el 2014 en lo que respecta al nivel de gestión del dominio Adquirir e Implementar de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC) se encontró en un nivel 1 – Inicial, según los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT v.4.1. Además se concluyó que:

- 1) El 55% de los encuestados estimó que el proceso Identificar Soluciones Automatizadas se encontró en un nivel 1 – Inicial/Ad-hoc, de acuerdo a los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT v.4.1. Este resultado coincide con la hipótesis formulada que indicaba que este proceso se encontraba en el nivel 1 – Inicial/Ad-hoc; por lo que la hipótesis planteada es aceptada.
- 2) El 75% de los encuestados estimó que el proceso Adquirir y Mantener Software Aplicativo se encontró en un nivel 1 – Inicial/Ad-hoc, de acuerdo a los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT v.4.1. Este resultado concuerda con la hipótesis formulada que indicaba que este proceso se encontraba en el nivel 1 – Inicial/Ad-hoc; por lo que la hipótesis planteada es aceptada.
- 3) El 47.5% de los encuestados estimó que el proceso Adquirir y Mantener Infraestructura Tecnológica se encontró en un nivel 2 – Repetible, de acuerdo a los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT v.4.1. Este resultado no coincide con la hipótesis formulada que indicaba que este proceso se encontraba en el nivel 1 – Inicial/Ad-hoc; por lo que la hipótesis planteada es rechazada.

- 4) El 55% de los encuestados estimó que el proceso Facilitar la Operación y el Uso se encontró en un nivel 1 – Inicial/Ad-hoc, de acuerdo a los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT v.4.1. Este resultado se ajusta con la hipótesis formulada que indicaba que este proceso se encontraba en el nivel 1 – Inicial/Ad-hoc; por lo que la hipótesis planteada es aceptada.
  
- 5) El 52.5% de los encuestados estimó que el proceso Adquirir Recursos de TI se encontró en un nivel 2 – Repetible, de acuerdo a los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT v.4.1. Este resultado difiere con la hipótesis formulada que indicaba que este proceso se encontraba en el nivel 1 – Inicial/Ad-hoc; por lo que la hipótesis planteada es rechazada.
  
- 6) El 60% de los encuestados estimó que el proceso Administrar Cambios se encontró en un nivel 1 – Inicial/Ad-hoc, de acuerdo a los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT v.4.1. Este resultado encaja correctamente con la hipótesis formulada que indicaba que este proceso se encontraba en el nivel 1 – Inicial/Ad-hoc; por lo que la hipótesis planteada es aceptada.
  
- 7) El 75% de los encuestados estimó que el proceso Instalar y Acreditar Soluciones y Cambios se encontró en un nivel 1 – Inicial/Ad-hoc, de acuerdo a los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT v.4.1. Este resultado coincide con la hipótesis formulada que indicaba que este proceso se encontraba en el nivel 1 – Inicial/Ad-hoc; por lo que la hipótesis planteada es aceptada.

## **VI. RECOMENDACIONES**

- 1) Se sugiere tomar en cuenta el presente trabajo de investigación relacionado con el marco de referencia COBIT v.4.1, para contribuir en futuras investigaciones y realizar nuevas propuestas de mejora en base a las mejores prácticas de TI de la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014.
- 2) Es importante que la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014, evalúe la posibilidad de realizar de trabajos de investigación con los tres dominios restantes del marco de referencia COBIT v.4.1 (Planear y Organizar – 10 procesos, Entregar y Dar Soporte – 13 procesos y Monitorear y Evaluar – 4 procesos); para de esta manera tener una clara visión sobre la situación global de la empresa.
- 3) Es importante considerar la inclusión de programas de entrenamiento al personal de TI en relación al marco de referencia COBIT v.4.1, con el fin de mejorar la calidad de los procesos dentro de la Agencia de Venta FyB Telecomunicaciones S.R.L. de Movistar – Piura, 2014.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1) Universidad Externado de Colombia – AHCINET, 2014): AHCINET lanza junto a la Universidad del Externado la ‘Guía de Emprendimiento y Tecnologías de la Información y la Comunicación’.

<http://ahciet.net/index.php/noticias/noticias-ahciet/item/445-ahciet-lanza-junto-a-la-universidad-del-externado-la-%E2%80%98gu%C3%ADa-de-emprendimiento-y-tecnolog%C3%ADas-de-la-informaci%C3%B3n-y-la-comunicaci%C3%B3n%E2%80%99>

- 2) Rizo, F. E. (05 de abril de 2011). colombiadigital. Recuperado el 30 de abril de 2013, de colombiadigital:

<http://colombiadigital.net/b2e/blogs/index.php/2011/04/05/la-adquisicion-de-tecnologia-para-la-gestion-y-la-administracion-de-informacion-no-es-cuestion-de-cantidad-es-cuestion-de-utilidad?blog=22>

- 3) Articulo.Org (19 de Noviembre del 2010) Simplementación: 10 Consejos para facilitar la implementación de CRM Parte 1:

[http://www.articulo.org/articulo/27289/simplementacion\\_10\\_consejos\\_para\\_facilitar\\_la\\_implementacion\\_de\\_crm\\_parte\\_1.html#sthash.f8hLZUVF.dpuf](http://www.articulo.org/articulo/27289/simplementacion_10_consejos_para_facilitar_la_implementacion_de_crm_parte_1.html#sthash.f8hLZUVF.dpuf)

- 4) Fajardo (25 de Agosto el 2009) PROPUESTA DE LA ESTRATEGIA DE DESARROLLO DE LAS TIC

<http://es.slideshare.net/kamilena/TIC-en-nicaragua>

- 5) Kuna, H. (2006). Tesis para optar el grado académico de Magister en Ingeniería de Software: asistente para la realización de auditoría de sistemas en organismos públicos o privados. En H. Kuna, Tesis para optar el grado académico de Magister en Ingeniería de Software: asistente para la realización de auditoría de sistemas en organismos públicos o privados. Madrid
  
- 6) Antonio Alcaraz Lladro(Febrero 2011): “Cambios producidos por las TIC en la Distribución comercial”  
<http://www.creatividadysociedad.com/articulos/16/9-Cambios%20producidos%20por%20las%20TICs%20en%20la%20Distribucion%20comercial.pdf>
  
- 7) Luis Enrique Torres G, (19 de Diciembre del 2014): “Las MiPYMEs y las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)”  
<http://blogs.msdn.com/b/peru/archive/2014/12/19/las-mipymes-y-las-tecnolog-237-as-de-la-informaci-243-n-y-comunicaci-243-n-tics.aspx>
  
- 8) (Juan Salazar Chávarri, 2008) "Nivel del Planeamiento de las TIC'S en la Empresa Runapesca S.A.C. en la Provincia de Paita:  
Plan de Tesis. I taller de Investigación para titulación de la escuela de Ingeniería de sistemas de la Universidad Los Ángeles de Chimbote.
  
- 9) Juan Cristóbal Cobo Romani (12 de Setiembre del 2008) “El concepto de tecnologías de la información. Benchmarking sobre las definiciones de las TIC en la sociedad del conocimiento”  
<http://www.ehu.eus/zer/hemeroteca/pdfs/zer27-14-cobo.pdf>

- 10) Wikipedia.com (Actualizado a Enero del 2015) Definición de TIC: Tecnologías de la información y la comunicación  
[http://es.wikipedia.org/wiki/Tecnolog%C3%ADas\\_de\\_la\\_informaci%C3%B3n\\_y\\_la\\_comunicaci%C3%B3n#Las\\_tecnolog.C3.ADas](http://es.wikipedia.org/wiki/Tecnolog%C3%ADas_de_la_informaci%C3%B3n_y_la_comunicaci%C3%B3n#Las_tecnolog.C3.ADas)
- 11) César Balarezo León (26 de Febrero del 2015) Artículo publicado en su blog con respecto a las nuevas tendencias en el 2015: “Inclusión Digital y Salud para este 2015 #cortoscbconsultics #tecnologia #tendencias  
<https://cblconsultics.wordpress.com/2015/02/26/inclusion-digital-y-salud-para-este-2015-cortoscbconsultics-tecnologia-tendencias/>
- 12) Tineo, M. L. (2012). Tesis: perfil del nivel de gestión del proceso de adquisición e implementación de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC) en la municipalidad distrital de salitral – de la provincia de Morropón – departamento de Piura en el año 2012. Piura
- 13) Joan Torrent-Sellens, (2008) "TIC y trabajo: hacia nuevos sistemas organizativos, nuevas estructuras ocupacionales y salariales, y nuevos mecanismos de intermediación"  
[http://www.uoc.edu/uocpapers/6/dt/esp/dossier\\_TIC\\_y\\_trabajo.pdf](http://www.uoc.edu/uocpapers/6/dt/esp/dossier_TIC_y_trabajo.pdf)
- 14) infomype.com. (agosto de 2009). <http://ww1.infomipyme.com/>. Recuperado el 28 de Mayo de 2013, de <http://ww1.infomipyme.com/Docs/GT/Offline/ecommerce/beneficios.html>
- 15) ITGI. (2007). COBIT 4.1. Estados Unidos: Rolling Meadows.

**16)** Ortega, E. (26 de marzo de 2009). <http://www.slideshare.net/>. Recuperado el 28 de Mayo de 2013, de:

<http://www.slideshare.net/nikifitz/COBIT-1154456>

**17)** Beneficios del uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en la empresa (TIC's). [Citado 2012 Mayo 05] Disponible en:

<http://www.infomipyme.com/Docs/GT/Offline/ecommerce/beneficios.htm>

1

**18)** Telefonica.com (2015) “Quienes Somos”

[http://www.telefonica.com/es/about\\_telefonica/html/in\\_brief/quienessomos.shtml](http://www.telefonica.com/es/about_telefonica/html/in_brief/quienessomos.shtml)

**19)** Telefonica.com.pe (2014) “20 Años creciendo Juntos”

[http://www.telefonica.com/es/about\\_telefonica/html/in\\_brief/quienessomos.shtml](http://www.telefonica.com/es/about_telefonica/html/in_brief/quienessomos.shtml)

# ANEXOS

**Anexo I**  
**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

Fase	Actividades	Enero				Febrero				Marzo				Abril	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Proyecto	Estudio de la bibliografía														
	Estudio del aspecto teórico-metodológico.														
	Elaboración del Proyecto.														
	Elaboración y representación de instrumentos de recolección de datos.														
	Presentación y revisión del Proyecto Final.														
Tesis	Ejecución del Proyecto.														
	Trabajo de Campo.														
	Análisis de Datos.														
	Interpretación de los resultados.														
	Elaboración del informe.														
Taller	Revisión y Asesoría.														
	Dinámica de Sustentación.														
	Correcciones.														
	Pre – Banca.														
Sustentación	Presentación de la Tesis.														
	Sustentación del proyecto.														

## Anexo II

### PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

Título: PROPUESTA DE MEJORA DEL NIVEL DE GESTIÓN DEL PROCESO DE ADQUISICIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES (TIC) EN LA AGENCIA DE VENTA FYB TELECOMUNICACIONES SRL DE MOVISTAR – PIURA, 2014

Responsable: César Balarezo León

Presupuesto: S/. 1178

Fuente: Recursos Propios

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR	PARCIAL
Transporte	Movilidad x 2 personas	Días	40	S/. 6.00	S/. 240.00
	Asignación Adicionales	Días	40	S/. 15.00	S/. 600.00
Materiales de Oficina	Lápices Mongol N° 2	Unidad	2	S/. 1.00	S/. 2.00
	Lapiceros	Unidad	3	S/. 1.00	S/. 3.00
	Plumones Pinta fina	Unidad	2	S/. 4.00	S/. 8.00
	Plumones tinta indeleble	Unidad	1	S/. 5.00	S/. 5.00
	Pegamento	Unidad	1	S/. 3.50	S/. 3.50
	folder Manila A-4	Unidad	10	S/. 1.00	S/. 10.00
	Resaltadores	Unidad	2	S/. 3.00	S/. 6.00
	Clips	Unidad	1	S/. 3.00	S/. 3.00
	CD RW	Unidad	5	S/. 5.00	S/. 25.00
	Grapas	Caja	1	S/. 7.00	S/. 7.00
Impresos	Encuestas	Unidad	80	S/. 0.50	S/. 40.00
	Informe	Unidad	80	S/. 0.50	S/. 40.00
	Proyecto Tesis	Unidad	146	S/. 0.50	S/. 73.00
	Diapositivas Tesis	Unidad	25	S/. 0.50	S/. 12.50
	Tesis	Unidad	200	S/. 0.50	S/. 100.00
<b>TOTAL</b>					<b>S/. 1,178.00</b>

### Anexo III

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

### INSTRUCCIONES:

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

Ejemplo:

- ¿Existe un método de monitoreo?
  - 0) No existe método de monitoreo.
  - 1) El método de monitoreo se utiliza de manera informal.
  - 2) Existe un método de monitoreo con técnicas tradicionales no documentadas.
  - 3) El método de monitoreo está definido en un procedimiento documentado.
  - 4) El proceso del método de monitoreo es controlado y auditado.
  - 5) El proceso del método de monitoreo está automatizado.
- Recuerde que COBIT mide la implementación del enfoque de procesos en la gestión de tecnologías, no mide el grado de tecnología utilizado.

## **DOMINIO: ADQUIRIR E IMPLANTAR**

### **AI01. Identificación de Soluciones Automatizadas**

#### **1. ¿Se identifican claramente los requerimientos de soluciones?**

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

#### **2. ¿Se cuenta con un plan de soluciones alternativas?**

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

#### **3. ¿Se cuenta con una estrategia de adquisiciones?**

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

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

- 0) No se realizan estudios previos.
- 1) La factibilidad técnica se improvisan.

- 2) Las factibilidades técnicas no están alineados a los objetivos de la organización.
- 3) Las factibilidades técnicas se definen con procesos documentos.
- 4) Las factibilidades técnicas están monitoreados.
- 5) Las factibilidades técnicas cumplen con las normas, estándares y buenas prácticas. Está automatizado.

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

- 0) No se realizan estudios previos.
- 1) Las factibilidades económicas se improvisan.
- 2) No están alineados a los objetivos de la organización.
- 3) Se definen con procesos documentados.
- 4) Las factibilidades económicas están monitoreados.
- 5) Las factibilidades económicas cumplen con las normas, estándares y buenas prácticas. Está automatizado.

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

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

**7. ¿Es considerada la Ergonomía en la identificación de soluciones?**

- 0) No se considera.
- 1) La ergonomía se considera de manera informal.
- 2) La ergonomía se considera siguiendo técnicas tradicionales no documentadas.
- 3) El proceso que considera la ergonomía está documentado.
- 4) El proceso que considera la ergonomía está monitoreado.

5) El proceso que considera la ergonomía sigue buenas prácticas y está automatizado.

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

0) No existe.

1) Existe pero no se aplica el control efectivamente.

2) El control no se alinea a los objetivos de la organización.

3) El control está debidamente documentado.

4) El control es correctamente monitoreado.

5) El control cumple con las normas, estándares y buenas prácticas. Está automatizado.

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

0) No existe.

1) Los procesos son improvisados.

2) Existe un patrón de mantenimiento del software.

3) Los procesos solo se documentan.

4) El plan está alineado parcialmente a los objetivos de la organización.

5) El plan se realiza de acuerdo a las normas, estándares y buenas prácticas satisfaciendo los objetivos de la organización. Está automatizado.

**10. ¿Existen procedimientos o normas de aceptación de las Tecnologías?**

0) No existen.

1) No están normados, se improvisan.

2) Existen los procedimientos siguiendo un patrón, no están alineados a los objetivos de la organización y no se documentan.

3) Los procedimientos están definidos y se documentan.

4) Los procedimientos son monitoreados y medibles.

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

## **AI02. Software Aplicativo**

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

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

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

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

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

- 0) No existe este procedimiento.
- 1) No se aprueban.
- 2) Existe procedimiento de aprobación alineado a los objetivos del negocio.
- 3) Existe procedimiento de aprobación debidamente documentando.
- 4) El procedimiento de aprobación es monitoreado.
- 5) La aprobación se realiza en base a los estándares y buenas prácticas. Está automatizado.

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

- 0) No existe este procedimiento.
- 1) Se define pero no se documentan.
- 2) Se define y documenta de acuerdo los objetivos del negocio.

- 3) Existe procedimiento de aprobación debidamente documentando.
- 4) Estos procedimientos son monitoreado.
- 5) Se realizan en base a las normas, estándares y buenas prácticas. Está automatizado.

**5. ¿Se definen las especificaciones de Programas?**

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

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

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

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

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

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

- 0) No se han definido.
- 1) Los niveles de seguridad son ad-hoc.

- 2) Los niveles de seguridad siguen un patrón.
- 3) Los procesos de seguridad se documentan.
- 4) Los procesos se monitorean y se miden.
- 5) Se implementan las mejores prácticas para definir y documentar los requerimientos de procesamiento. Está automatizado.

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

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

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

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

### **AI03. Infraestructura Tecnológica**

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

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

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

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

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

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

- 4. ¿El software es instalado y mantenido de acuerdo a los requerimientos?**
- 0) No existe esta política.
  - 1) Es instalado en forma ad-hoc.
  - 2) Se realizan los procesos utilizando técnicas tradicionales.
  - 3) Estos procesos se encuentran documentados.
  - 4) Estos procesos son monitoreados.
  - 5) Estos procesos son verificados, alineados a las políticas del negocio y a las buenas costumbres. Está automatizado.
- 5. ¿Existen procedimientos para el mantenimiento preventivo de hardware?**
- 0) No existe.
  - 1) Existe en un nivel inicial ad-hoc.
  - 2) No existe procedimientos definidos son intuitivos.
  - 3) Los procedimientos está alineado con los objetivos del negocio.
  - 4) Los procedimientos están bien organizados y monitoreados.
  - 5) Los procedimientos se alinean con los objetivos del negocio y se han desarrollado basado en las buenas prácticas. Está automatizado.
- 6. ¿Se logra mantener la Infraestructura de TI integrada y estandarizada?**
- 0) No existe.
  - 1) La integración y estandarización son iniciales.
  - 2) Las estrategias siguen un patrón tradicional intuitivamente.
  - 3) Las estrategias se documentan y comunican.
  - 4) Las estrategias son debidamente monitoreadas.
  - 5) La integridad y estandarización están alineadas a la dirección tecnológica y a las buenas prácticas. Está automatizado.
- 7. ¿El plan de infraestructura tecnológica considera la agilidad de las TI?**
- 0) No existe.
  - 1) No existe estrategias de agilidad o son iniciales.
  - 2) Las estrategias de agilidad sigue un patrón tradicional.
  - 3) Las estrategias se agilizan, se documentan y comunican.
  - 4) Las estrategias son monitoreadas.

5) La agilidad de las TI está alineado a la dirección tecnológica y a las buenas prácticas. Está automatizado.

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

0) No existe.

1) La satisfacción es parcial e intuitiva.

2) Los planes de adquisición siguen un patrón regular.

3) Los planes de adquisición se documentan y comunican.

4) La adquisición de IT son monitoreados.

5) Se implementa las mejores prácticas en la adquisición de IT. Está automatizado.

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

0) No existe.

1) Los procesos son ad-hoc y desorganizados.

2) Los procesos son intuitivos.

3) Los procesos se documentan y comunican.

4) Los procedimientos y políticas son monitoreados.

5) Los cambios se controlan de acuerdo a los estándares y a las buenas prácticas. Está automatizado.

#### **AI04. Operación y Uso**

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

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

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

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

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

- 0) No existen actualizaciones a los manuales.
- 1) Las actualizaciones a los manuales se realizan ad-hoc.
- 2) Las actualizaciones a los manuales se realizan en forma intuitiva por experiencia.
- 3) Las actualizaciones a los manuales se realizan y se difunden.
- 4) Las actualizaciones a manuales son monitoreados.
- 5) Las actualizaciones cumplen con los estándares y con las buenas prácticas. Está automatizado.

##### **4. ¿Se elabora y entrega material de entrenamiento?**

- 0) No existe material.
- 1) El material es realizado parcialmente / ad-hoc.

- 2) El material es elaborado siguiendo un patrón por experiencia.
- 3) El material se documenta y se difunden.
- 4) Los materiales de entrenamiento son monitoreados.
- 5) Los materiales cumplen con los objetivos del negocio, los estándares y con las buenas prácticas. Está automatizado.

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

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

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

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

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

- 0) No existe.
- 1) Se realiza en forma parcial ad-hoc.
- 2) Se realiza en forma intuitiva.
- 3) Los procedimientos están definidos y alineados a los objetivos organizacionales y se encuentran documentados.
- 4) Los procedimientos reinicio y recuperación son monitoreados.

- 5) Los procedimientos se realizan de acuerdo a las buenas prácticas. Está automatizado.
- 8. ¿Existen planes de contingencia ante una posible pérdida de información de los sistemas?**
- 0) No existe.
  - 1) La contingencia se realiza en forma parcial ad-hoc.
  - 2) Se realiza en forma intuitiva basadas en la experiencia.
  - 3) Los planes de contingencia están definidos y alineados a los objetivos organizacionales.
  - 4) Los planes de contingencia son monitoreados y medibles.
  - 5) Los planes de contingencia son óptimos y están basados en las buenas prácticas. Está automatizado.
- 9. ¿Se establecen contratos de soporte con personal especializado?**
- 0) No existen
  - 1) El soporte se realiza ad-hoc y sin control
  - 2) El soporte está basado en la forma intuitiva y en la experiencia
  - 3) El soporte se alinea a los objetivos organizacionales
  - 4) El soporte es monitoreados por personal especializado
  - 5) Los contratos de soporte son óptimos y están basados en las buenas prácticas. Está automatizado.
- 10. ¿Se realizan estadísticas del uso y operación de los sistemas para que sirvan de base a nuevas implementaciones?**
- 0) No existe este proceso.
  - 1) El proceso se realiza en forma inicial y desorganizada.
  - 2) Las estadísticas se realizan en forma intuitiva/experiencia.
  - 3) Las estadísticas se alinean a los objetivos organizacionales.
  - 4) Las estadísticas son monitoreados por personal especializado.
  - 5) Las estadísticas son óptimas y cumplen las buenas prácticas. Está automatizado.

## **AI05. Adquirir Recursos de TI**

### **1) ¿Existe un control sobre las adquisiciones de Recursos de TI?**

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

### **2) ¿Se aplican políticas que garanticen la satisfacción de los requerimientos del negocio?**

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

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

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

**4) ¿Existen procedimientos para establecer, modificar y concluir contratos que apliquen a todos los proveedores?**

- 0) No existe.
- 1) Los procesos son ad-hoc y desorganizados.
- 2) Los procesos siguen un patrón regular.
- 3) Las políticas se documentan y comunican.
- 4) Las políticas y procedimientos se monitorean.
- 5) Se implementa las mejores prácticas en la preparación de estos procedimientos. Está automatizado.

**5) ¿Está definido la revisión de contratos por parte del área legal y de TI?**

- 0) No existe.
- 1) Los contratos se realizan en forma particular para cada caso.
- 2) Los contratos siguen un patrón basados en la experiencia.
- 3) Los contratos se documentan y se comunican.
- 4) Los contratos son monitoreados por los responsables.
- 5) Se implementa las mejores prácticas para la revisión de los contratos con proveedores o terceros. Está automatizado.

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

- 0) No existe.
- 1) La selección de proveedores no es la adecuada.
- 2) La selección sigue un patrón regular.
- 3) La selección se encuentra debidamente documentada.
- 4) El proceso de selección es monitoreado.
- 5) Se ha implementado las mejores prácticas para garantizar que la selección de proveedores sea la mejor. Está automatizado.

**7) ¿En los contratos con proveedores se considera claramente los requerimientos de los usuarios?**

- 0) No son considerados.
- 1) Son considerados parcialmente.
- 2) Se consideran en forma muy general bajo un patrón regular.
- 3) Se consideran detalladamente y se documenta.
- 4) Los requerimientos y el contrato son monitoreados.
- 5) Se usa las mejores prácticas para garantizar que en los contratos se consideren los requerimientos de los usuarios. Está automatizado.

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

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

**9) ¿Existen políticas para hacer cumplir la propiedad y licenciamiento de propiedad intelectual?**

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

**10) ¿Están bien definidos los procedimientos y estándares de adquisición de los recursos de TI?**

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

## **AI06. Administración de Cambios**

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

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

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

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

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

- 0) No existe bitácora de control.
- 1) Las bitácoras de control son ad-hoc.
- 2) Las bitácoras se adecuan a un patrón regular y son intuitivas.
- 3) Las bitácoras de control están documentadas y se comunican.
- 4) El proceso de cambios son monitoreados por los especialistas.
- 5) La bitácora de control de cambios se adecua a los estándares y las buenas prácticas. Está automatizado.

### **4. ¿Existen procedimientos de entradas y salidas para cambios?**

- 0) No existen.
- 1) Los procedimientos son ad-hoc y desorganizados.

- 2) Las políticas y procedimientos sigue un patrón.
- 3) Los procedimientos se documentan y comunican.
- 4) Las políticas y procedimientos se monitorean adecuadamente.
- 5) Los procedimientos de entrada y salidas se implementan basados en las mejores prácticas. Está automatizado.

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

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

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

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

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

- 0) No existe.
- 1) Los procesos se dan de manera ad-hoc.
- 2) Los procesos de estándares siguen un patrón.
- 3) Los procesos de cambios documentan.
- 4) Los procesos se monitorean y miden.

- 5) Se implemente las mejores prácticas para lograr mejoras en el conocimiento y efectividad en el tiempo de respuesta. Está automatizado.
- 8. ¿El usuario está satisfecho con el resultado de los cambios solicitados - calendarización y costos?**
- 0) No existe.
  - 1) La satisfacción se da de manera ad-hoc.
  - 2) La satisfacción sigue un patrón.
  - 3) Quedan satisfechos y los documentan.
  - 4) Los procesos se monitorean y miden.
  - 5) Se implementa las mejores prácticas para definir estándares, directivas políticas relacionadas con TI. Está automatizado.
- 9. ¿El proceso de administración de cambios está orientado a alcanzar los objetivos organizacionales?**
- 0) No existe.
  - 1) Los procesos son ad-hoc y desorganizados.
  - 2) Los procesos sigue un patrón regular.
  - 3) Los procesos se documentan y se comunican.
  - 4) La administración de cambios se monitorean y miden.
  - 5) Están alineados a los objetivos de la organización y están implementados basados en los estándares y buenas prácticas. Está automatizado.
- 10. ¿Se aplican mediciones contra organizaciones de buenas prácticas sobre la administración de cambios?**
- 0) No existe.
  - 1) Se aplican mediciones eventualmente en forma desordenada.
  - 2) Las mediciones siguen un patrón regular.
  - 3) Las mediciones se documentan y se comunican.
  - 4) Las mediciones se monitorean y se aplican.
  - 5) Se implementa las mejores prácticas para desarrollar y promulgar políticas comparando con organizaciones externas. Está automatizado.

## **AI07. Instalación y Acreditación de Soluciones y Cambios**

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

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

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

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

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

- 0) No existe.
- 1) Las metodologías son ad-hoc y desorganizados.
- 2) Las metodologías siguen un patrón regular.
- 3) Las metodologías se documentan y se comunican.
- 4) Las metodologías se monitorean y miden.
- 5) Están alineadas a los objetivos de la organización, están implementadas basados en los estándares y buenas prácticas. Está automatizado.

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

- 0) No existen.
- 1) Existen pero son ad-hoc y desorganizadas.
- 2) Existen y siguen un patrón regular.
- 3) Existen, están debidamente documentadas y se comunican.
- 4) Existen y son monitoreados por los especialistas del área.
- 5) Existen y están alineadas a los objetivos de la organización, han sido implementadas bajo las buenas prácticas. Está automatizado.

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

- 0) No existen.
- 1) Existen pero son ad-hoc y desorganizadas.
- 2) Existen y siguen un patrón regular.
- 3) Existen, están debidamente documentadas y se comunican.
- 4) Existen y son monitoreados por los especialistas del área.
- 5) Existen y están alineadas a los objetivos de la organización, han sido implementadas bajo las buenas prácticas. Está automatizado.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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