

UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

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

**PERFIL DEL NIVEL DE GESTIÓN DEL
DOMINIO ADQUIRIR E IMPLEMENTAR DE LAS
TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y LAS
COMUNICACIONES (TIC) EN LA EMPRESA
TELE CABLE SMAR S.R.L
LA UNIÓN - PIURA, 2013.**

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

AUTOR:

ALEX LEANDRO CHUNGA CHERRE

ASESOR:

MG. ING. VICTOR ÁNGEL ANCAJIMA MIÑAN

PIURA – PERÚ

2014

JURADO EVALUADOR

ING. RICARDO EDWIN MORE REAÑO
PRESIDENTE

ING. JENNIFER DENISSE SULLÓN CHINGA
SECRETARIA

ING. MARIO ENRIQUE NIZAMA REYES
MIEMBRO

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a Dios por brindarme la oportunidad y la dicha de la vida, porque está conmigo en cada paso que doy en mi vida.

A mis padres y hermanos por apoyarme en todo momento en mi formación profesional y porque la educación empieza en casa y es que gracias a ellos aprendí que la familia es lo más importante.

Alex Leandro Chunga Cherre.

AGRADECIMIENTOS

Agradecer a Dios, por su presencia en mi vida y darme la fortaleza y entendimiento necesario.

A mis padres, hermanos, familiares y amigos por siempre creer en mí, por su ayuda y apoyo constante e incondicional.

A mi asesor, Ing. Víctor Ángel Ancajima Miñan por su disposición y tiempo a resolver cualquier duda, en la elaboración de este informe de tesis.

Alex Leandro Chunga Cherre.

RESUMEN

La presente tesis perteneció a la línea de investigación en TIC de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas. El objetivo general fue determinar el nivel de gestión del dominio Adquirir e Implementar en Tele Cable SMAR la Unión – Piura, 2013. El estudio es de tipo cuantitativo, descriptivo, no experimental, de corte transversal. La población fue de 20 trabajadores, y la muestra de 18 trabajadores. Los resultados fueron los siguientes: el proceso identificar soluciones automatizadas el 72% del personal encuestado consideró que se encuentra en un nivel 1 – inicial, en el proceso adquirir y mantener software aplicativo el 56% del personal encuestado consideró que se encuentra en un nivel 1 - inicial, en el proceso infraestructura tecnológica el 67% del personal encuestado considera que se encuentra en un nivel 1 - inicial, para el proceso operación y uso el 56% del personal encuestado consideró que se encuentra en un nivel 1 - inicial, en el proceso adquirir recursos de TI el 61% del personal encuestado consideró que se encuentra en un nivel 1 - inicial, en el proceso administrar cambios el 72% del personal encuestado consideró que se encuentra en un nivel 1 - inicial, para el proceso instalación y acreditación de soluciones y cambios el 61% del personal encuestado consideró que se encuentra en un nivel 1 - Inicial. Por tanto la empresa se encontró en un nivel 1 – Inicial del dominio Adquirir e Implementar de acuerdo a los niveles de madurez de referencia COBIT v4.1.

Palabras clave: Adquirir e Implementar, COBIT, Tele Cable SMAR la Unión – Piura.

ABSTRACT

This thesis belonged to the line of research in ICT Professional School of Systems Engineering. The overall objective was to determine the level of management Acquire and Implement domain Tele Cable SMAR Union - Piura, 2013. The study is quantitative, descriptive, non-experimental, cross-sectional type. The population was 20 workers, and the sample of 18 employees. The results were as follows: the process identify automated solutions to 72% of staff surveyed felt that is on a level 1 - Initial, in the process acquire and maintain application software 56% of staff surveyed felt that is at a Level 1 - initial, in process technology infrastructure 67% of staff surveyed think that is a level 1 - Initial, for process operation and use 56% of staff surveyed felt that is on a level 1 - Initial, in the process to acquire iT resources 61% of staff surveyed felt that is on a level 1 - Initial, in the process managing change 72% of staff surveyed felt that is on a level 1 - Initial, for the installation process and accreditation solutions and changes 61% of staff surveyed felt that is on a level 1 - Initial. Therefore the company was in a Level 1 - Initial Acquire and Implement domain according to the levels of maturity COBIT v4.1.

Keywords: Acquire and Implement, COBIT, Tele Cable SMAR Unión - Piura.

ÍNDICE DE CONTENIDO

JURADO EVALUADOR	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTOS	iv
RESUMEN	v
ABSTRACT.....	vi
ÍNDICE DE CONTENIDO	vii
ÍNDICE DE TABLAS	x
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xi
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. REVISIÓN DE LITERATURA.....	5
2.1. Antecedentes	5
2.1.1. Antecedentes a nivel internacional	5
2.1.2. Antecedentes a nivel nacional.....	7
2.1.3. Antecedentes a nivel local.....	9
2.2. Bases teóricas.....	10
2.2.1. Teoría sobre Pequeñas y Microempresas	10
2.2.1.1. Definición de la Micro y Pequeña Empresa (MYPE).....	10
2.2.1.2. Orígenes y expansión de la Micro y Pequeña Empresa (MYPE)	11
2.2.1.3. Caracterización de las MYPES en el Perú.....	12
2.2.1.4. Áreas de Actividad de una MYPE	12
2.2.1.5. Características de una MYPE	13
2.2.1.6. Estructura de una Empresa - MYPE	14
2.2.2. Tele Cable SMAR la Unión – Piura.....	15
2.2.2.1. ¿Quiénes Somos?.....	15
2.2.2.2. Visión	15
2.2.2.3. Misión	16
2.2.2.4. Ubicación	16
2.2.2.5. Personal de Tele Cable SMAR la Unión – Piura.	17
2.2.2.6. Valores.....	17
2.2.2.7. Infraestructura Tecnológica de la empresa Tele Cable SMAR.	18

2.2.2.8. Organigrama de la empresa Tele Cable SMAR.	19
2.2.3. Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC)	19
2.2.3.1. Definición	19
2.2.3.2. Áreas de aplicación de las TIC	20
2.2.3.3. Beneficios que aportan las TIC.....	21
2.2.3.4. Principales TIC utilizadas en las empresas.....	22
2.2.4. Las TIC en la Empresa Tele Cable SMAR S.R.L.....	23
2.2.4.1 Perfil de uso de las TIC en la Empresa Tele Cable SMAR.....	24
2.2.4.2 Utilidad de las TIC en la Empresa Tele Cable SMAR S.R.L	26
2.2.5. El gobierno de las TIC – COBIT	27
2.2.6. La entrega del servicio – ITIL	28
2.2.7. Marco de trabajo de COBIT	29
2.2.8. Dominio Adquisición e Implementación	29
2.2.9. Procesos de estudio	30
2.2.10. Modelos de Madurez	32
2.3. Hipótesis.....	33
2.3.1. Hipótesis principal	33
2.3.2. Hipótesis específicas.....	33
III. METODOLOGÍA	35
3.1. Diseño de la Investigación.....	35
3.2. Población y Muestra	35
3.2.1. Población	35
3.2.2. Muestra	36
3.3. Técnicas e instrumentos	36
3.3.1. Procedimiento de recolección de datos.....	37
3.3.2. Definición y Operacionalización de los procesos.....	38
3.3.3. Plan de Análisis.....	42
IV. RESULTADOS	43
4.1. Resultados.....	43
4.2. Análisis de resultados.....	55
4.3. Propuesta de mejora.....	59
V. CONCLUSIONES	61

VI. RECOMENDACIONES	63
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	64
ANEXOS	68
ANEXO I: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	69
ANEXO II: PRESUPUESTO	70
ANEXO III: INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	71

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N ° 1. - Infraestructura Tecnológica de la Empresa Tele Cable SMAR Hardware - Software.....	18
TABLA N° 2. Estructura del cuestionario de medición del nivel de gestión de las TIC del dominio adquirir e implementar.....	36
TABLA N° 3. Matriz de Operacionalización de la Variable Adquisición e Implementación.....	38
TABLA N° 4.1.1. Frecuencia del nivel de madurez del proceso Identificar soluciones Automatizadas.....	43
TABLA N° 4.1.2. Frecuencia del nivel de madurez del proceso Adquirir y Mantener Software Aplicativo.....	44
TABLA N° 4.1.3. Frecuencia del nivel de madurez del proceso Adquirir y mantener Infraestructura Tecnológica.....	46
TABLA N°4.1.4. Frecuencia del nivel de madurez del proceso Facilitar la Operación y Uso.....	47
TABLA N°4.1.5. Frecuencia del nivel de madurez del proceso Adquirir Recursos de TI.....	49
TABLA N°4.1.6. Frecuencia del nivel de madurez del proceso Administración de Cambios	50
TABLA N°4.1.7. Frecuencia del nivel de madurez del proceso Instalación y Acreditación de Soluciones y Cambios.....	52
TABLA N° 4.1.8. Resumen del Nivel de Madurez.....	54

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICA 2.2.2.4. Frontis de empresa Tele Cable SMAR.....	16
GRÁFICA 2.2.2.5. Personal de Tele Cable SMAR.....	17
GRÁFICO N° 4.1.1 Distribución del nivel de madurez del proceso de Identificar soluciones automatizadas.....	44
GRÁFICO N° 4.1.2 Distribución del nivel de madurez del proceso Software Aplicativo.....	42
GRÁFICO N° 4.1.3 Distribución del nivel de madurez del proceso Infraestructura Tecnológica.....	47
GRÁFICO N° 4.1.4 Distribución del nivel de madurez del proceso Operación y Uso.....	48
GRÁFICO N° 4.1.5 Distribución del nivel de madurez del proceso Adquirir Recursos de TI.....	50
GRÁFICO N° 4.1.6 Distribución del nivel de madurez del proceso Administración de Cambios.....	51
GRÁFICO N° 4.1.7 Distribución del nivel de madurez del proceso Instalación y Acreditación de Soluciones y Cambios.....	53
GRÁFICA N° 4.1-8 Nivel de Madurez del dominio Adquirir e Implementar.....	55

I. INTRODUCCIÓN

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. Las tecnologías de la información y comunicación han permitido llevar la globalidad al mundo de la comunicación, facilitando la interconexión entre las personas e instituciones a nivel mundial, y eliminando barreras espaciales y temporales (Vázquez, 2011).

(Fajardo, 2011) Citan 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.

(Castillo P, 2012) Concluye que en estos tiempos las tecnologías de información y comunicación son una parte de las tecnologías emergentes que habitualmente suelen identificarse con las siglas TIC y hacen referencia a la utilización de medios informáticos para almacenar, procesar y difundir todo referente a información en las distintas unidades o departamentos de cualquier organización.

Según el Dr.(Marquez, 2012) Refiriéndose a la tecnología: “sus principales aportaciones a las actividades humanas se concretan en una serie de funciones que nos facilitan la realización de nuestros trabajos porque, sean estos los que sean, siempre requieren una cierta información para realizarlo, un determinado proceso de datos y a menudo también la comunicación con otras personas; y esto es precisamente lo que nos ofrecen las (TIC)”. 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 las normativas tanto internas como externas a la empresa.

Tele Cable SMAR S.R.L ubicada en calle Tumbes N° 515, distrito de la Unión en el Departamento de Piura, es una empresa dedica al servicio de cable en todo el Bajo Piura. La empresa Tele Cable SMAR S.R.L no es ajeno a las oportunidades y retos que las TIC generan; sin embargo, Tele Cable SMAR S.R.L en función de su tamaño y actividad, deberá adoptar soluciones diferentes en este campo.

La principal problemática de la Empresa es no definir requerimientos de transferencia de conocimiento para implantación de soluciones.

Asimismo la empresa Tele Cable SMAR S.R.L no mantiene actualizados la tecnología en base a estándares, así mismo no cuenta con innovación de sistemas y/o procesos ya que esto involucra una gran inversión en cuanto a lo que respecta a la infraestructura de TIC, para lo cual la empresa necesita Adquirir, Implementar y Actualizar infraestructura tecnológica.

El presente trabajo de tesis denominado: perfil del nivel de gestión del dominio adquirir e implementar de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC) en la empresa Tele Cable SMAR S.R.L la Unión – Piura en el año 2013; cobró importancia porque logró identificar y describir factores que afectan los procesos de la adquisición e implementación de las TIC, con el objetivo de determinar el nivel de gestión de este dominio en Tele Cable SMAR S.R.L. y contribuir al direccionamiento del uso de las TIC y de buenas prácticas.

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

De lo mencionado en el ítem anterior se plantea el siguiente problema de investigación:

¿Cuál es el nivel de gestión del dominio Adquirir e Implementar de las tecnologías de información y las comunicaciones (TIC) en la empresa Tele Cable SMAR S.R.L la Unión – Piura, 2013?

Esta investigación planteó el siguiente objetivo general: Determinar el nivel de gestión del dominio adquirir e implementar de las tecnologías de información y las comunicaciones (TIC) en la empresa Tele Cable SMAR S.R.L la Unión – Piura, 2013.

Como objetivos específicos se consideraron:

1. Determinar el nivel de gestión del proceso soluciones automatizadas de las tecnologías de información y las comunicaciones (TIC) en la empresa Tele Cable SMAR S.R.L la Unión – Piura, 2013.
2. Determinar el nivel de gestión del proceso software aplicativo de las tecnologías de información y las comunicaciones (TIC) en la empresa Tele Cable SMAR S.R.L la Unión – Piura, 2013.
3. Determinar el nivel de gestión del proceso infraestructura tecnológica de las tecnologías de información y las comunicaciones (TIC) en la empresa Tele Cable SMAR S.R.L la Unión – Piura, 2013.
4. Determinar el nivel de gestión del proceso operaciones y usos de las tecnologías de información y las comunicaciones (TIC) en la empresa Tele Cable SMAR S.R.L la Unión – Piura, 2013.

5. Determinar el nivel de gestión del proceso recursos de TI de las tecnologías de información y las comunicaciones (TIC) en la empresa Tele Cable SMAR S.R.L la Unión – Piura, 2013.
6. Determinar el nivel de gestión del proceso cambios de las tecnologías de información y las comunicaciones (TIC) en la empresa Tele Cable SMAR S.R.L la Unión – Piura, 2013.
7. Determinar el nivel de gestión del proceso instalación de soluciones de las tecnologías de información y las comunicaciones (TIC) en la empresa Tele Cable SMAR S.R.L la Unión – Piura, 2013.
8. Realizar una propuesta para mejorar el nivel de gestión del dominio adquirir e implementar de las tecnologías de información y las comunicaciones (TIC) en la empresa Tele Cable SMAR S.R.L la Unión - Piura, 2013.

Cabe señalar que la investigación se realizó gracias a la factibilidad en el acceso a la información, permitiendo de esa forma una buena investigación, la misma que redundara en beneficio de la empresa Tele Cable SMAR S.R.L.

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

El presente estudio cobra importancia toda vez que se pretende identificar y describir los factores que afectan adquisición e implementación de tecnologías, por otro lado permite conocer las TIC a un nivel aceptable por los empresarios.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes a nivel internacional

(PROSIC, 2006) Informe de la Universidad de Costa Rica (Programa Sociedad de la Información), indica que es importante recordar que las TIC son un medio para la promoción del buen gobierno y no un objetivo en sí mismas, por lo que su uso inteligente requiere en primer lugar, que las autoridades políticas y administrativas definan objetivos claros en relación con su utilización y que orienten en este sentido los esfuerzos de los distintos actores dentro del gobierno; en segundo lugar, que se promueva a nivel de las autoridades políticas, funcionarios públicos y ciudadanía en general la percepción de que las TIC pueden constituir excelentes aliadas para profundizar la democracia, al facilitar la conexión entre ciudadanos y gobierno. Finalmente, es fundamental el desarrollo del liderazgo político y administrativo para la motivación y articulación de las iniciativas que se desarrollen en materia de gobierno electrónico.

En su tesis doctoral 'Acumulación y socialización de capacidades durante la gestión tecnológica: Caso CEMEX' tiene como objetivo 'analizar el proceso de gestión y socialización de capacidades en CEMEX (Cementos Mexicanos), siendo la pregunta que guía la investigación 'como se gestionan y socializan capacidades en una gran empresa Mexicana? y las conclusiones se relacionan con la estandarización de procesos, fusionando prácticas y procesos con tecnología, codificando y difundiendo conocimiento en forma de estándares proceso, redes de trabajo virtual (Torres, 2009).

Ramírez (Ministerio de Economía de Chile., 2008) en su tesis 'Rol y contribución de los sistemas de planificación de los recursos de la empresa (ERP)' tiene como objetivo definir un modelo para implementar exitosamente un ERP en empresas de la realidad chilena basado en cuatro

dimensiones básicas: calidad de sistemas, calidad de información, calidad de servicio y beneficios netos y soportado en 8 factores críticos de éxito: planificación estratégica de los sistemas de información, compromiso ejecutivo, gestión de proyecto, habilidades en tecnologías de información, habilidades en procesos de negocio, entrenamiento en ERP, aprendizaje, predisposición para el cambio. La conclusión del estudio confirma el impacto positivo de los factores críticos de éxito en la implementación de ERP. Este estudio es importante para nuestro trabajo porque sigue un marco metodológico semejante al nuestro, con la diferencia que aquí se propone un modelo y nosotros usamos el modelo COBIT propuesto como buenas prácticas.

En el caso de estudio: El honorable tribunal de cuentas de la provincia de Mendoza -Argentina, después de llevar a cabo un proceso de evaluación, determinó que necesitaba mejorar la gobernabilidad sobre la tecnología de información, para asegurarle a los residentes de Mendoza, que la administración de los fondos públicos estaba bien monitoreada y segura, para ello expertos en sistemas de información, dentro del honorable tribunal recomendaron el uso de los objetivos de control de tecnología de información y tecnologías relacionadas a Cobit, ya que es un estándar reconocido y aceptado internacionalmente, para buenas prácticas de gobernabilidad de tecnología de información (COBIT/IT Governance, 2011).

Espinoza (Betanco, 2007) En su tesis doctoral 'tecnología y modernización estratégica en la administración pública local: análisis de las estrategias de administración electrónica en los municipios españoles' presenta las siguientes conclusiones: la irrupción de las TIC en las organizaciones enfrenta un nuevo modelo de competencia y de gestión, el interés por el estudio de las tendencias de administración electrónica va en aumento, internet ofrece al mundo de los negocios una nueva infraestructura prácticamente universal, de gran capacidad y con múltiples funciones.

2.1.2. Antecedentes a nivel nacional

Las MYPES, han adquirido en el tiempo en nuestro país; una mayor importancia; debido a que de las 3 millones 229 mil 197 empresas; señaladas por Fernando Villarán (2008); 3 millones 217 mil 479 o el 99.64%, son MYPES; las cuales absorben el 62.1% de la PEA nacional estimada para el mismo año. Según algunos datos presentados por el Ministerio de Trabajo y Promoción Social, la informalidad en el sector de las micro y pequeñas empresas (MYPES), representa el 74.26% del total de MYPES, sumado a ello, está el hecho de que según datos del Comité de la Pequeña Industria de la Sociedad Nacional de Industria; en nuestro país, cada año se crean 300 mil pequeñas y microempresas (MYPES), pero paralelamente a este hecho desaparecen 200 mil MYPES al año; es decir existe un crecimiento del sector de 100 mil empresas aproximadamente (Centty, 2008)

(Villanueva, 2010) en su tesis titulada - perfil de gestión de las tecnologías de información y comunicaciones: identificación de soluciones automatizadas, adquisición y mantenimiento de software aplicativo, y de infraestructura tecnológica, facilitación de la operación y el uso en la empresa Green Awakening de la ciudad de Winter Park, Florida, Estados Unidos. Los resultados sindicaron que el 100% del personal entrevistado considera que la variable - identificación de soluciones automatizadas se encuentra en el nivel 1 (inicial). El 100% del personal entrevistado considera que la variable - software aplicativo se encuentra en el nivel 1 (inicial). Asimismo, el 60% del personal entrevistado considera que la variable - adquisición y mantenimiento de infraestructura tecnológica se encuentra en el nivel 1 (inicial). Y el 80% del personal entrevistado considera que la variable - facilitación de operación y uso se encuentra en el nivel 2 (intuitivo).

(Bosio, Lopez Valverde, & al., 2011) en la publicación denominada “Desarrollo Rural y Tecnologías de Información y Comunicación” nos indica que la inversión en tecnología e infraestructura no es acompañada con capacitación, generación de contenidos adecuados, participación de los beneficiarios y concertación con actores locales a fin de garantizar la apropiación de la tecnología y la sostenibilidad de los proyectos, entonces dicha inversión tendrá un impacto limitado en el desarrollo rural.

En el año 2005, el Centro de Promoción de la Pequeña y Microempresa (PRO PYME), realizo en el Perú un estudio denominado 'Identificación de necesidades de las Mypes con respecto a las Tecnologías de la Información y Comunicaciones 7 (TIC) (DEL AGUILA, 2001). Uno de sus objetivos es determinar la utilización de los sistemas de información y del equipamiento informático de la MYPE, como herramientas para la gestión empresarial. Este estudio llego a la conclusión de que el 50% del personal de las MYPES tiene un nivel bajo (básico) de conocimiento de las TIC.

(Murillo, 2011) en su tesis titulada - perfil de gestión de las tecnologías de información y comunicaciones: adquirir y mantener el software aplicativo, la infraestructura tecnológica, identificación de soluciones automatizadas, facilitar la operación y uso en la empresa EFE S.A. en la ciudad de Huaraz. Los resultados demuestran que 75% del personal entrevistado indican que el proceso de Software Aplicativo, se encuentra en un nivel 1 Ad-Hoc. El 66.67% del personal entrevistado considera que el proceso de Adquirir recurso de TI, se encuentra en nivel 1 ad-Hoc. El 58.34% del personal entrevistado consideran que el proceso de Infraestructura Tecnológica, se encuentra en un nivel 1 (Inicial) Ad-Hoc. El 62.50% del personal entrevistado considera que el proceso Identificación de Soluciones, se encuentra en un nivel 1 (inicial) Ad-Hoc. Asimismo el 66.67% del personal entrevistado considera que el proceso operación y Uso, se encuentra en un nivel 1 (Inicial) Ad-Hoc.

(Esquivias, 2011) en su tesis titulada - perfil de la adquisición e implementación de las tecnologías y comunicaciones (TIC) en la empresa

prestadora de servicios SEDAPAR de la ciudad de Arequipa. Los resultados reportan que para el proceso de identificar soluciones automatizadas el 46% de los trabajadores encuestados considera que se encuentra en un nivel de madurez 1: Inicial, según los estándares de Cobit, en el proceso adquirir y mantener el software aplicativo el 49% de los trabajadores encuestados considera que el proceso se encuentra en un nivel de madurez 1: Inicial, según los estándares de Cobit; el 37% de los trabajadores encuestados considera que el proceso adquirir y mantener infraestructura tecnológica se encuentra en un nivel de madurez 1: Inicial, según los estándares de Cobit; en el proceso facilitar la operación y el uso el 40% de los trabajadores encuestados considera que se encuentra en un nivel de madurez 1: Inicial, según los estándares de Cobit; en el proceso adquirir recursos de TI el 31% de los trabajadores encuestados considera que el proceso se encuentra en un nivel de madurez 2: Repetible, según los estándares de Cobit; en el proceso Administrar cambios el 50% de los trabajadores encuestados considera que el proceso se encuentra en un nivel de madurez 1: Inicial, según los estándares de Cobit; asimismo para el proceso instalar y acreditar soluciones y cambios el 47% de los trabajadores encuestados considera que el proceso se encuentra en un nivel de madurez 1: Inicial, según los estándares de Cobit.

2.1.3. Antecedentes a nivel local

(Campos, 2010) en su tesis titulada – Nivel de madurez del proceso de infraestructura tecnológica de la TI en las empresas Compu Center SRL, Compu Servicios del Norte, Servicios Múltiples y Titanium Support E.I.R.L. de la ciudad de Piura. Los resultados del estudio arrojan que el nivel de madurez del proceso de infraestructura es de 64% en la empresa Compu Center S.R.L. y se encuentra en un nivel de madurez 2 repetible pero intuitivo según Cobit, en la empresa Compu Servicios del Norte tiene un 66% ubicándola en un nivel de madurez 2 repetible, pero intuitivo según Cobit., en la empresa Servicios Múltiples tiene un 66% ubicándola

en un nivel de madurez 2 repetible, pero intuitivo según Cobit, asimismo en la empresa Titanium Support E.I.R.L. tiene un 69% ubicándolo en un nivel de madurez 2 repetible, pero intuitivo según Cobit.

(AYQ, 2012). En una nota de prensa Prompyme, realizó la premiación de los ganadores del I concurso TIC para el éxito. Este concurso participaron todos los empresarios que enviaron sus experiencias con el uso de las nuevas tecnologías de información y comunicaciones, las mismas que fueron discutidas y comentadas por un grupo de especialistas en negocios electrónicos, sistemas de información, administración y gestión de empresas, mercadotecnia y comercio internacional, quienes eligieron a los mejores además de brindar sus consejos e ideas de mejora a todos los participantes.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Teoría sobre Pequeñas y Microempresas

2.2.1.1. Definición de la Micro y Pequeña Empresa (MYPE)

(microempresa, 2008). Es la unidad económica constituida por una empresa 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 préstamos o bienes de servicios. Una empresa puede ser definida como una entidad que, operando en forma organizada, combina la técnica y los recursos para elaborar productos o prestar servicios con el objetivo de colocarlos en el mercado para obtener una ganancia.

2.2.1.2. Orígenes y expansión de la Micro y Pequeña Empresa (MYPE)

Las micro y pequeñas empresas – MYPE, actualmente juegan un rol muy importante en la economía no sólo del Perú, sino en todos los países del mundo, porque generan más empleos que las empresas grandes o el propio Estado (más del 70% de peruanos trabajan en una MYPE), además por su contribución al Producto Bruto Interno (del valor total de bienes y servicios finales producidos dentro del territorio nacional, el 42% es producido por las MYPE).

(Centro FORMACIÓN E) La evolución de las micro y pequeñas empresas en el Perú encuentra su génesis en dos hechos importantes: el primero de ellos se refiere a los ciclos evolutivos por los que naturalmente va atravesando la economía nacional, tanto en los períodos de reactivación (69-74, 79-82, 85-87, años en los que la población tenía mayores ingresos por lo que buscaban invertir el excedente en sectores rentables); como a los de recesión (76 - 78, 83 - 84, 88 - 90, épocas de cierre de empresas y despidos laborales intempestivos, por lo que se "inventaban" puestos de trabajo temporales mientras iban buscando otro empleo).

La segunda causa para que las MYPE empiecen a tomar fuerza en la economía nacional es el cada vez más creciente proceso de migración de los campos a las ciudades, el mismo que se da entre muchos factores, por la mayor concentración de la actividad industrial en la capital y las ciudades más grandes (Arequipa, Trujillo y Chiclayo) y por el crecimiento constante de los movimientos subversivos en las zonas rurales del país.

2.2.1.3. Caracterización de las MYPES en el Perú

(Ministerio de la Producción, Gobierno de Perú, 2008). El Decreto Legislativo 1086 del año 2008, una ley de promoción de la competitividad, formalización y desarrollo de la micro y pequeña empresa y del acceso al empleo decente, modifica las características de las MYPE, según el cual una MYPE debe reunir dos criterios, uno es la cantidad de empleados y el otro el monto de las ventas anuales equivalentes a Unidades Impositivas Tributarias (UIT).

Tipo de empresa	Empleados	Equivalente a ventas máximas anuales en UIT
Microempresa	1 – 10	Hasta 150
Pequeña Empresa	11- 100	Hasta 1700

2.2.1.4. Áreas de Actividad de una MYPE

(Orta, 2005). Las áreas de actividades y funciones de una MYPE pueden clasificarse en:

- **Investigación y desarrollo:** Investigación, desarrollo, ingeniería de productos.
- **Producción:** Ingeniería de fábrica, ingeniería industrial, compras, planificación y control de la producción, fabricación, control de calidad.
- **Comercialización:** Investigación de mercado, publicidad, promoción de ventas, planeamiento de ventas, operaciones de ventas, distribución física.
- **Finanzas y control:** Finanzas, control.

- **Administración de personal:** Reclutamiento, administración de sueldos y jornales, relaciones industriales, planeamiento y desarrollo de la información.
- **Relaciones externas:** Comunicaciones e información, coordinación de actividades públicas.
- **Legales:** Secretaría, legales.

2.2.1.5. Características de una MYPE

(Benavides, 2010). Entre las características comerciales y administrativas de las Mypes encontramos:

- Administración independiente. (suele ser dirigida y operada por el propio dueño).
- Incidencia no significativa en el mercado. El área de operaciones es relativamente pequeña y principalmente local.
- Escasa especialización en el trabajo. Tanto en el aspecto productivo como administrativo; en este último el empresario atiende todos los campos: ventas, producción, finanzas, personal, etc.
- Actividad no intensiva en capital: denominado también con predominio de mano de obra.
- Limitados recursos financieros: el capital de la empresa es suministrado por el propio dueño.
- Establecer los objetivos o metas de la empresa.

2.2.1.6. Estructura de una Empresa - MYPE

(Benavides, 2010). Cada MYPE deberá determinar el tipo de estructura que le resulte más conveniente en relación con su nivel de desarrollo, actividad, composición interna y objetivos. Este consiste básicamente en:

- Asignar a cada empleado tareas individuales.
- Establecer o definir las relaciones entre las diferentes personas que deben realizar las tareas establecidas.

Estructura simple; en este caso el gerente propietario controla todas las actividades y toma todas las decisiones referentes al funcionamiento de la empresa, es la más común en las pequeñas empresas, suele tener actividades como asesoría legal o contable que es proveída por una tercera persona fuera de la empresa (subcontratación).

Estructura funcional; estructura típica de pequeñas empresas que han crecido lo suficiente, la actividad principal del director consiste en coordinar e integrar todas las áreas. Sustenta las actividades clásicas como: producción, contabilidad, marketing, finanzas entre otras que son trabajadas dentro de la empresa.

Estructura divisional; aquella que divide la empresa en unidades o divisiones en función de los productos o servicios, áreas geográficas o procesos. Se organizan en por departamentos.

2.2.2. Tele Cable SMAR la Unión – Piura.

2.2.2.1. ¿Quiénes Somos?

Tele Cable SMAR es una empresa de Telecomunicaciones con sede principal en el distrito de La Unión - Piura, que brinda el servicio de televisión por cable a todas las familias del Bajo Piura y de la Provincia de Sechura, una empresa joven y en constante crecimiento.

Tele Cable SMAR en la actualidad cuenta con sucursales en la Provincia de Paita, Distrito de la Unión y Provincia de Sechura llegando a todos sus distritos; es la única empresa auto soportada técnicamente en lo que es el laboratorio de Fusión de Fibra óptica, contando con personal y equipos especializados propios. Es por esto que Tele Cable SMAR es la empresa pionera en el Servicio de televisión por cable en el Bajo Piura.

Brindándole lo mejor en Películas, Series, Internacional, Documentales, Novelas, Nacionales, Deportes, Noticias, Farándula, Religiosos, Musicales y mucho más.

2.2.2.2. Visión

Tele Cable SMAR es la mejor alternativa de televisión, paga por medio de cable físico, ofreciendo más 85 canales de programación variada, otorgando cultura y entretenimiento a las familias peruanas del Bajo Piura – Departamento de Piura.

2.2.2.3. Misión

Ser líder en servicios de televisión a suscripción y comunicación para el mercado residencial del interior del país, a través de alta tecnología y personal calificado comprometido con la satisfacción de nuestros usuarios

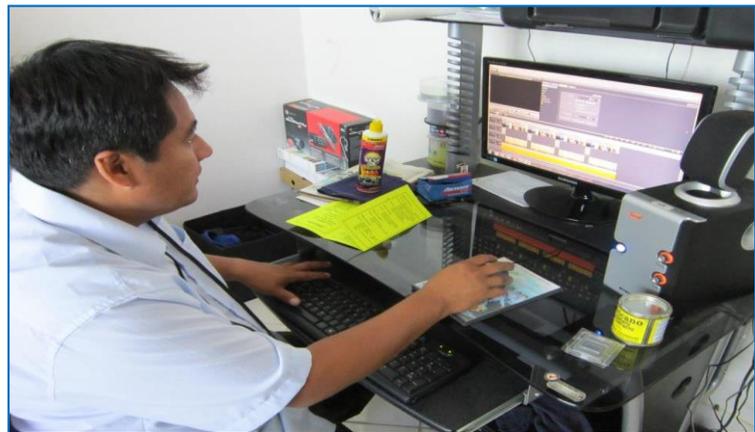
2.2.2.4. Ubicación

La empresa Tele Cable SMAR se encuentra ubicado a una distancia de 28 Km. de la ciudad de Piura, en calle Tumbes N° 515 la Unión – Piura. Se encuentra situado al Sur de la capital de la provincia de Piura, a una altura de 17 m. s. n. m.



GRÁFICA 2.2.2.4. Frontis de empresa Tele Cable SMAR

2.2.2.5. Personal de Tele Cable SMAR la Unión – Piura.



GRÁFICA 2.2.2.5. Personal de Tele Cable SMAR

2.2.2.6. Valores

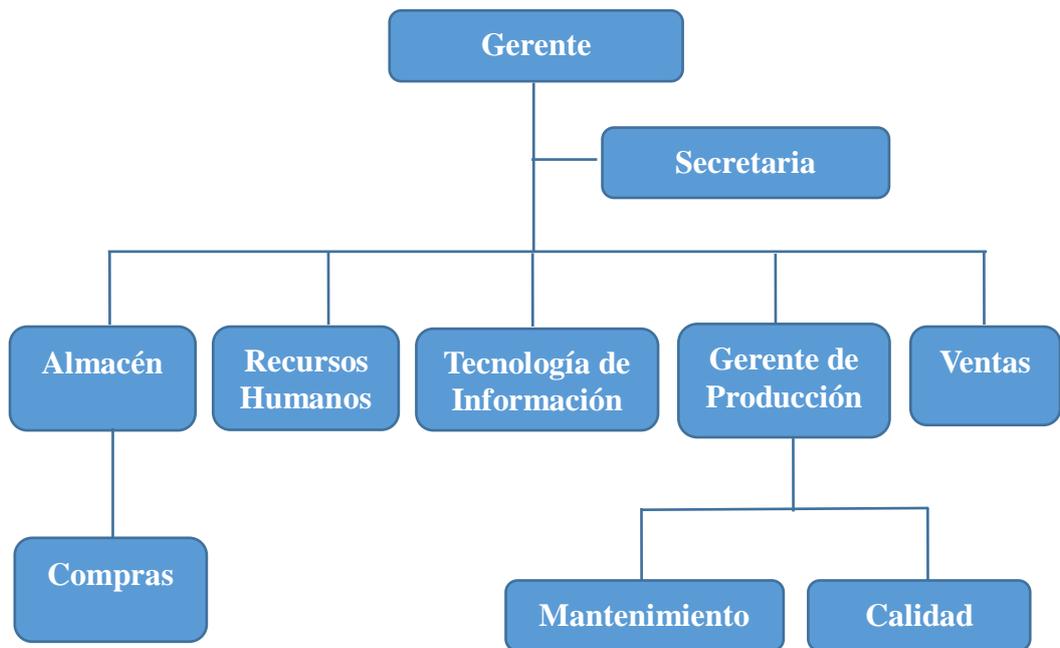
- Cumplimiento.
- Responsabilidad.
- Calidad.
- Precios Competitivos.
- Seriedad.
- Eficiencia.

2.2.2.7. Infraestructura Tecnológica de la empresa Tele Cable SMAR.

Hardware Utilizado	Software Utilizado
<ul style="list-style-type: none"> ▪ UPS Modelo: back – ups 500. ▪ Access Point / punto de acceso inalámbrico. ▪ Cable de Red UTP Cat. 5e. ▪ Conectores RJ-45 Cat. 5e. ▪ Caja Toma datos: marca Satra. ▪ 18 Computadoras. / Trabajadores. ▪ 1 Laptop. / Gerente. ▪ Fibra Óptica. ▪ Camaras Filmadoras : <ul style="list-style-type: none"> Marca: Sony. Cantidad: 18 Color: negra. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistema Operativo / Windows XP 32 Bits. ▪ Sistema Operativo Windows Seven 32 Bits. ▪ Sistema Operativo Windows Server 2008. ▪ Software para telecomunicaciones.

TABLA N° 1: Infraestructura Tecnológica de la Empresa – Hardware – Software.

2.2.2.8. Organigrama de la empresa Tele Cable SMAR.



2.2.3. Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC)

2.2.3.1. Definición

"Las tecnologías de la información y la comunicación no son ninguna panacea ni fórmula mágica, pero pueden mejorar la vida de todos los habitantes del planeta. Se disponen de herramientas para llegar a los objetivos de desarrollo del milenio, de instrumentos que harán avanzar la causa de la libertad y la democracia, y de los medios necesarios para propagar los conocimientos y facilitar la comprensión mutua" (Kofi Annan, Secretario de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), 2003).

Las tecnologías de la información y la comunicación, también conocidas como TIC, son el conjunto de tecnologías desarrolladas para gestionar información y enviarla de un lugar a otro. Abarcan un

abanico de soluciones muy amplio. Incluyen las tecnologías para almacenar información y recuperarla después, enviar y recibir información de un sitio a otro, o procesar información para poder calcular resultados y elaborar informes.

Entendemos por "nuevas tecnologías de la información y la comunicación" el conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas (hardware y software), soportes de la información y canales de comunicación relacionados con el almacenamiento, procesamiento y transmisión digitalizados de la información.

Las TIC, como herramienta, permiten realizar básicamente tres funciones:

- a) Comunicarnos con más personas más efectiva y eficientemente.
- b) Obtener más información en mucho menos tiempo.
- c) Procesar esa información de una manera más rápida, completa, creativa y confiable.

2.2.3.2. Áreas de aplicación de las TIC

En la actualidad, las TIC son un factor determinante en la productividad de las empresas, sea la empresa que sea y tenga el tamaño que tenga.

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

- a) Administrativa: Contable, financiera, procedimientos, ERP.
- b) Procesos productivos: CAD, CAM, entrega de productos.

- c) Relaciones externas: Mercadeo y CRM, proveedores y SChM, aliados, confidencialidad.
- d) Control y evaluación gerencial: Sistemas de información y MIS, gestión de calidad, formación del equipo humano.

2.2.3.3. Beneficios que aportan las TIC

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

Beneficios:

- Fácil acceso a todo tipo de información, sobre cualquier tema y En cualquier formato (textual, icónico, sonoro), especialmente a través de la televisión e Internet.
- Instrumentos para todo tipo de proceso de datos. Para ello disponemos de programas especializados: procesadores de textos, editores gráficos, hojas de cálculo, gestores de bases de datos, editores de presentaciones multimedia y de páginas web.
- Canales de comunicación inmediata, sincrónica y asíncrona, para difundir información y contactar con cualquier persona o institución del mundo mediante la edición y difusión de información en formato web, el correo electrónico, los servicios de mensajería inmediata, los fórums telemáticos, las videoconferencias.

- Automatización de tareas, mediante la programación de las actividades que queremos que realicen los ordenadores, que constituyen el cerebro y el corazón de todas las TIC.
- Homogeneización de los códigos empleados para el registro de la información mediante la digitalización de todo tipo de información: textual, sonora, icónica y audiovisual.

De todos los elementos que integran las TIC, sin duda el más poderoso y revolucionario es Internet, que nos abre las puertas de una nueva era, la era Internet, en la que se ubica la actual Sociedad de la Información.

2.2.3.4. Principales TIC utilizadas en las empresas.

Las principales TIC que utiliza una empresa son: Internet, comercio electrónico, telecomunicaciones básicas, aplicación de las TIC en la industria y, por último gestión de la innovación (Servicios TIC, 2013).

- a) ERP herramientas de planeación, los ERP (Enterprise Resource Planning), son sistemas de información gerenciales que integran y manejan muchos de los negocios asociados con las operaciones de producción y de los aspectos de distribución de una compañía en la producción de bienes o servicios
- b) Internet ha supuesto una revolución sin precedentes en el mundo de la informática y de las comunicaciones.
- c) El comercio electrónico incluye actividades muy diversas como el intercambio de bienes y servicios, el suministro online de contenido digital, la transferencia electrónica de fondos, las compras públicas, los servicios postventa, actividades de promoción y

publicidad de productos y servicios, campañas de imagen de las organizaciones, marketing en general, facilitación de los contactos entre los agentes de comercio, seguimiento e investigación de mercados, concursos electrónicos y soporte para la compartición de negocios.

2.2.4. Las TIC en la Empresa Tele Cable SMAR S.R.L

El impacto de las TIC es claramente visible en el mundo empresarial en la que la empresa Tele Cable SMAR S.R.L no es ajena, donde internet y las demás TIC, con su capacidad prácticamente ilimitada de obtener, almacenar, procesar y compartir información, están configurando un nuevo entorno competitivo en el que:

- Los tiempos de respuesta se acortan, lo que hace necesario contar con una mayor capacidad y velocidad en el procesamiento de la información y en la generación y compartición de conocimiento.
- Las barreras geográficas se difuminan, facilitando la comunicación empresarial y el acceso a un mercado más amplio pero favoreciendo también una mayor presión competitiva.
- Los clientes son cada vez más exigentes y esperan un servicio más rápido y personalizado.
- La posibilidad y necesidad de colaborar con otros agentes económicos se acrecienta.

En este contexto, las TIC ofrecen grandes oportunidades para mejorar la eficiencia y diferenciación de las empresas. De este modo, las TIC ofrecen, entre otras, la posibilidad de:

- Ampliar la base del negocio, en la medida que la información este más integrada.
- Mejorar la calidad del servicio ofrecido, a través de una mayor disponibilidad y velocidad del mismo.
- Las empresas prestadoras de servicio no son ajenas a las oportunidades y retos que las TIC generan. Sin embargo, cada empresa, en función de su tamaño y actividad, deberá adoptar soluciones diferentes en este campo.

2.2.4.1 Perfil de uso de las TIC en la Empresa Tele Cable SMAR

Se presentan los siguientes perfiles de uso de las TIC, cada uno con características precisas:

a) Ofimática

- Utilización de las TIC clásicas (teléfono y fax) en la comunicación con nuestros clientes, proveedores, la administración pública, etc.
- El computador personal, con sus aplicaciones básicas (procesador de textos y hoja de cálculo) es la herramienta de trabajo para las tareas de administración.
- Internet como canal para dar a conocer la compañía y facilitar la obtención de información y el correo electrónico como un canal de relación o comunicación.

b) Información

- Empiezan a ser conocidas las ventajas que las nuevas tecnología pueden aportar a la empresa, centrándose en la incorporación del correo electrónico como medio de comunicación y en Internet como nuevo canal para dar a conocer la compañía y sus productos y facilitar la obtención de información.
- En general, no se dispone de sistemas de información para el área de la empresa Tele Cable SMAR.

c) Interacción

- Las TIC y fundamentalmente Internet se utilizan para entablar un diálogo con nuestros clientes, proveedores, etc.
- Sin embargo no se mide el impacto logrado con la utilización del internet.

d) Transacción

- Se empiezan a realizar transacciones económicas (compraventa) con clientes y proveedores a través de Internet.
- La empresa va avanzando en la decisión de comprar y en la integración de sistemas de información internos.

e) Digitalización

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

- En nuestro trabajo proponemos definir un perfil de la adquisición e implementación basado en el modelo COBIT que prioriza el enfoque de procesos y los criterios de madurez en el uso de las TIC.

2.2.4.2 Utilidad de las TIC en la Empresa Tele Cable SMAR S.R.L

Las TIC pueden mejorarse e incorporarlas al propio proceso productivo y servicio de la empresa Tele Cable SMAR S.R.L haciendo de las TIC el centro mismo del servicio en la gestión de las empresas prestadoras de servicio permitiendo mejorar la eficiencia de la misma y además debe permitirle establecer una mejor y ágil relación con los usuarios y clientes.

En la empresa Tele Cable SMAR S.R.L, las TIC pueden ser usadas para:

- Trabajar bajo una metodología convenida para el control y medida del impacto antes y después de las adquisiciones de TIC que realiza.
- Control de inventarios y mantenimientos.
- Simplificar las operaciones de pago. Se puede ingresar a las páginas de los proveedores y ordenar ciertos productos pagando a través del propio internet.
- Mejorar el servicio: vía web, correo electrónico, tele marketing, etc.
- Mejorar y establecer nuevos canales de comunicación con los usuarios clientes (fax, correo electrónico, teléfono).

2.2.5. El gobierno de las TIC – COBIT

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” (IT Governance Instituto, 2000).

COBIT es una herramienta que permite a los gerentes comunicarse y salvar la brecha existente entre los requerimientos de control, aspectos técnicos y riesgos de negocio. COBIT se orienta tanto a la gestión como al control y auditoría de TIC.

Desde el punto de vista del control y auditoría COBIT provee las Directrices de Auditoría ofrecen una herramienta complementaria para la fácil aplicación del marco referencial y los objetivos de control COBIT dentro de las actividades de auditoría y evaluación. El propósito de las directrices de auditoría es contar con una estructura sencilla para auditar y evaluar controles, con base en prácticas de auditoría generalmente aceptadas y compatibles con el esquema global COBIT.

Desde el punto de vista de gestión COBIT provee un conjunto de directrices gerenciales que son genéricas y que están orientadas a la acción con el fin de resolver los tipos siguientes de preocupaciones de la administración:

- Medición del desempeño - ¿Cuáles son los indicadores de un buen desempeño?
- Determinación del perfil de control de TI - ¿Qué es importante? ¿Cuáles son los factores críticos de éxito para el control?

- Determinación del perfil de control de TI - ¿Qué es importante? ¿Cuáles son los factores críticos de éxito para el control?
- Conocimiento/concientización - ¿Cuáles son los riesgos de no alcanzar nuestros objetivos?
- Benchmarking - ¿Qué hacen los demás? ¿Cómo medimos y comparamos?
- El marco referencial de COBIT está estructurado en 04 dominios, 34 procesos y 300 objetivos de control. Cada uno de ellos puede ser tratado como variables y se utilizan en el presente estudio.

2.2.6. La entrega del servicio – ITIL

Un servicio es un medio de entregar valor a los clientes facilitando resultados que ellos requieren sin riesgos y a costos específicos. Mientras que la administración del servicio es un conjunto de capacidades organizacionales para proporcionar valor a los clientes en forma de servicios. Las capacidades organizacionales incluyen procesos, métodos, funciones, roles y actividades que un proveedor debe disponer para entregar un servicio de TI a sus clientes (OSIATIS, 2010).

La primera versión de ITIL consistía de 31 libros, la segunda de 7 y la tercera cubre 5 libros del ciclo de vida: estrategia, diseño, transición, operación y mejora continua del servicio.

2.2.7. Marco de trabajo de COBIT

El marco de trabajo de COBIT proporciona un modelo de procesos de referencia y un lenguaje común para que cada uno en la empresa visualice y administre las actividades de TIC. La incorporación de un modelo operacional y un lenguaje común para todas las partes de un negocio involucradas en TIC es uno de los pasos iniciales más importantes hacia un buen gobierno. También brinda un marco de trabajo para la medición y monitoreo del desempeño de TIC, comunicándose con los proveedores de servicios e integrando las mejores prácticas administrativas.

COBIT define las actividades de TIC en un modelo genérico de procesos en cuatro dominios. Estos dominios son planear y organizar, adquirir e implementar, entregar y dar soporte y monitorear y evaluar.

2.2.8. Dominio Adquisición e Implementación

En este dominio se explica que 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 están cubiertos para garantizar que las soluciones sigan satisfaciendo los objetivos del negocio.

Este dominio, por lo general, cubre los siguientes cuestionamientos de la gerencia:

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

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

2.2.9. Procesos de estudio

Los procesos del estudio correspondientes son tomados del modelo COBIT:

a) Identificar soluciones automatizadas:

La necesidad de una nueva aplicación o función requiere de análisis antes de la compra o desarrollo para garantizar que los requisitos del negocio se satisfacen con un enfoque efectivo y eficiente.

Este proceso cubre la definición de las necesidades, considera las fuentes alternativas, realiza una revisión de la factibilidad tecnológica y económica, ejecuta un análisis de riesgo y de costo beneficio y concluye con una decisión final de desarrollarlo 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) 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.

c) 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.

d) Operación y Uso:

Mediante este proceso se requiere la generación de documentación y manuales para usuarios y para TI, además proporciona garantizar el uso y la operación correctos de las aplicaciones y de la infraestructura.

e) Recursos de TI:

Se deben suministrar recursos TI, incluyendo personas, hardware, software y servicios. El hacerlo así garantiza que la organización tenga todos los recursos de TI que se requieren de una manera oportuna 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.

g) Instalación de soluciones:

Los nuevos sistemas necesitan estar funcionales una vez que su desarrollo se completa. Esto garantiza que los sistemas operativos estén en línea con las expectativas convenidas y con los resultados.

2.2.10. Modelos de Madurez

El modelo de madurez de Cobit, es usado más frecuentemente por los directivos de empresas corporativas y públicas para poder determinar qué tan bien se está administrando las TI.

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

Para la medición del nivel de gestión en el dominio adquirir e implementar de las TIC en la empresa Tele Cable SMAR S.R.L se utilizaron cuestionarios obtenidos de la estructura del modelo Cobit.

Los perfiles de gestión de las TIC se establecerán tomando como referencia el modelo de madurez propuesto por Cobit que considera de manera general desde un nivel de:

- (0) no existente.
- (1) Inicial / Ad hoc.
- (2) Repetible pero intuitivo.
- (3) Definido y documentado.
- (4) Administrado y medible.
- (5) Optimizado.

2.3. Hipótesis

2.3.1. Hipótesis principal

El nivel de gestión del dominio adquirir e implementar de las tecnologías de información y las comunicaciones TIC en la empresa Tele Cable SMAR S.R.L la Unión – Piura, 2013; es Ad Hoc según el modelo de referencia COBIT. v.4.1.

2.3.2. Hipótesis específicas

- 1.** El nivel de gestión del proceso soluciones automatizadas de las tecnologías de información y las comunicaciones (TIC) en la empresa Tele Cable SMAR S.R.L la Unión – Piura, 2013; es Ad Hoc según el modelo de referencia COBIT. v.4.1.
- 2.** El nivel de gestión del proceso software aplicativo de las tecnologías de información y las comunicaciones (TIC) en la empresa Tele Cable SMAR S.R.L la Unión – Piura, 2013; es Ad Hoc según el modelo de referencia COBIT. v.4.1.
- 3.** El nivel de gestión del proceso infraestructura tecnológica de las tecnologías de información y las comunicaciones (TIC) en la empresa Tele Cable SMAR S.R.L la Unión – Piura, 2013; es Ad Hoc según el modelo de referencia COBIT. v.4.1.
- 4.** El nivel de gestión del proceso operaciones y usos de las tecnologías de información y las comunicaciones (TIC) en la empresa Tele Cable SMAR S.R.L la Unión – Piura, 2013; es Ad Hoc según el modelo de referencia COBIT. v.4.1.

5. El nivel de gestión del proceso recursos de TI de las tecnologías de información y las comunicaciones (TIC) en la empresa Tele Cable SMAR S.R.L la Unión – Piura, 2013; es Ad Hoc según el modelo de referencia COBIT. v.4.1.

6. El nivel de gestión del proceso cambios de las tecnologías de información y las comunicaciones (TIC) en la empresa Tele Cable SMAR S.R.L la Unión – Piura, 2013; es Ad Hoc según el modelo de referencia COBIT. v.4.1.

7. El nivel de gestión del proceso instalación de soluciones de las tecnologías de información y las comunicaciones (TIC) en la empresa Tele Cable SMAR S.R.L la Unión – Piura, 2013; es Ad Hoc según el modelo de referencia COBIT. v.4.1.

III. METODOLOGÍA

3.1. Diseño de la Investigación

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

El estudio es cuantitativo, descriptivo y transversal porque el objetivo es describir las características de los procesos en un momento determinado.

El diseño de la investigación es no experimental porque no se tiene la capacidad de alterar la realidad del proceso de adquirir e implementar las TIC en la empresa Tele Cable SMAR.

El diseño se grafica de la siguiente manera:

M ==> O

Donde:

M: Muestra.

O: Observación.

3.2. Población y Muestra

3.2.1. Población

La Población estuvo constituida por los 20 trabajadores de la empresa Tele Cable SMAR S.R.L La Unión, Piura, 2013.

3.2.2. Muestra

Se determinó una muestra de 18 trabajadores, utilizando como criterio de inclusión el estar relacionado con los procesos y la gestión de las TIC.

3.3. Técnicas e instrumentos

- **Técnica**

Se utilizó la técnica de la encuesta, aplicada a cada uno de los empleados que constituyen la muestra.

- **Instrumento**

Como instrumento de medición se utilizó un cuestionario con un listado de preguntas, cuestionario obtenido de la estructura del modelo COBIT para cada proceso que mide el nivel de gestión de las TIC del dominio Adquirir e Implementar en 7 procesos, tal como sigue en la siguiente tabla:

TABLA N° 2: Estructura del cuestionario de medición del nivel de gestión de las TIC del dominio adquirir e implementar.

Dimensiones	Indicadores	Preguntas	Escala
AI1. Soluciones automatizadas.	1	10	Inexistente Inicial Repetible Definido Administrado Optimizado
AI2. Software aplicativo.	5	10	
AI3. Infraestructura tecnológica.	7	9	
AI4. Operación y uso.	3	10	
AI5. Recursos de TI	3	10	
AI6. Administración de cambios	3	10	
AI7. Instalación de soluciones	6	11	

El nivel de gestión del dominio adquirir e implementar de las TIC se estableció tomando como referencia el modelo de madurez propuesto por COBIT que considera de manera general:

0. Inexistente. No se aplican procesos administrativos en lo absoluto para gestionar las TIC.

1. Inicial / Ad hoc. Los procesos de TIC son Ad hoc y desorganizados. Son informales.

2. Repetible pero intuitivo. Los procesos de TIC siguen un patrón regular. Siguen técnicas tradicionales no documentadas.

3. Proceso definido y documentado. Los procesos de TIC se documentan y comunican.

4. Administrado y medible. Los procesos de TIC se monitorean y miden.

5. Optimizado. Las buenas prácticas se siguen y automatizan.

3.3.1. Procedimiento de recolección de datos

Se visitaron las instalaciones de la empresa Tele Cable SMAR, del distrito de la Unión – Piura, para aplicar los cuestionarios y realizar las observaciones.

Estos instrumentos fueron aplicados a 18 trabajadores quienes forman parte de las áreas de informática y telecomunicaciones de la empresa, donde se le dió a conocer la finalidad del estudio, así como los beneficios que se lograría con los resultados de los mismos.

Se elaboró un archivo en formato Excel 2007 para la tabulación de las respuestas de cada encuesta para cada variable en estudio y se obtuvo rápidamente los resultados que se detallan más adelante.

3.3.2. Definición y Operacionalización de los procesos

TABLA N° 3: Matriz de Operacionalización del dominio Adquirir e Implementar.

Dominio Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Definición Operacional
Adquisición e Implementación de TI.	Es la identificación de las soluciones de TIC que deben ser desarrolladas o adquiridas, implementadas y actualizadas e integradas en los procesos del negocio.	Soluciones automatizadas.	- Elabora un estudio de factibilidad de los requerimientos del negocio.	Ordinal	Inexistente
		Software aplicativo.	<ul style="list-style-type: none"> - Especifica los controles de seguridad de la aplicación. - Conoce la aplicación y el paquete de software. - Toma decisiones para la adquisición. - Tiene SLAS planeados Anticipadamente. - Especifica la disponibilidad, continuidad y recuperación. 		Inicial Intuitivo Definido Administrado Inexistente Inicial Intuitivo Definido Administrado Optimizado

		<p>Infraestructura tecnológica.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Toma decisiones de adquisición. - Tiene un sistema configurado para realizar prueba/instalación. - Mantiene actualizados la tecnología en base a estándares. - Define requerimientos de monitoreo del sistema. - Conoce la infraestructura. - Tiene OLAS planeados anticipadamente. 	Ordinal	<p>Inexistente</p> <p>Inicial</p> <p>Intuitivo</p> <p>Definido</p> <p>Administrado</p> <p>Optimizado</p>
	<p>Operación y uso.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utiliza manuales de usuario, de operación, de soporte, técnicos y de administración. - Define requerimientos de transferencia de conocimiento para implantación de soluciones. - Materiales de entrenamiento. 	<p>Inexistente</p> <p>Inicial</p> <p>Intuitivo</p> <p>Definido</p> <p>Administrado</p> <p>Optimizado</p>		

		Recursos de TI.	<ul style="list-style-type: none"> - Define requerimientos de administración de la relación con terceros. - Identifica artículos provistos. - Reglamenta los arreglos contractuales. 	Ordinal	<p>Inexistente</p> <p>Inicial</p> <p>Intuitivo</p> <p>Definido</p> <p>Administrado</p> <p>Optimizado</p>
		Cambios.	<ul style="list-style-type: none"> - Describe el proceso de cambio. - Genera reporte de estatus de cambio. - Define la autorización de cambio. 		<p>Inexistente</p> <p>Inicial</p> <p>Intuitivo</p> <p>Definido</p> <p>Administrado</p> <p>Optimizado</p>

		<p>Instalación de soluciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Registra los componentes de configuración liberados. - Registra los errores conocidos y aceptados. - Registra la liberación a producción. - Registra la liberación de software y plan de distribución. - Realiza revisiones posteriores a la liberación. - Monitorea el control interno. 	Ordinal	<p>Inexistente</p> <p>Inicial</p> <p>Intuitivo</p> <p>Definido</p> <p>Administrado</p> <p>Optimizado</p>
--	--	-----------------------------------	---	---------	--

3.3.3. Plan de Análisis

Para el análisis de la investigación se utilizó el desarrollo del cuestionario aplicado a los trabajadores de la empresa Tele Cable SMAR.

Dada la naturaleza no experimental del diseño y de las variables medidas en la presente investigación, para el análisis, los datos obtenidos fueron codificados y luego ingresados en una hoja de cálculo del programa Microsoft Office Excel 2007.

Los resultados se expresaran en términos absolutos y en porcentajes. No se provee ningún otro análisis.

IV. RESULTADOS

4.1. Resultados

TABLA N° 4.1.1.

Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso Identificación de Soluciones Automatizadas de las TIC en la empresa Tele Cable SMAR – La Unión, Piura, 2013.

Nivel	n	%
0 – No existente	0	0
1 – Inicial	13	72
2 – Repetible	5	28
3 – Definido	0	0
4 – Administrado	0	0
5 – Optimizado	0	0
Total	18	100

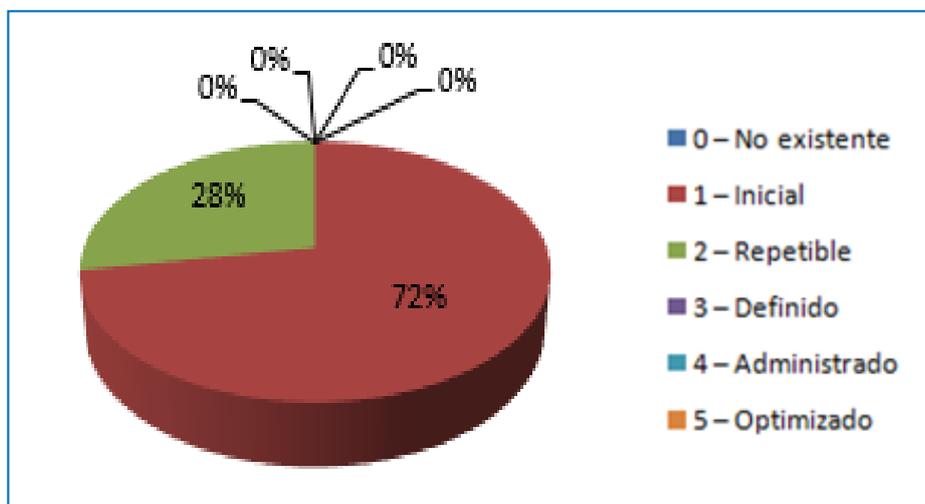
Fuente: Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del proceso Identificación de soluciones automatizadas de las TIC, a opinión de los trabajadores de la empresa Tele Cable SMAR la Unión - Piura, 2013.

Aplicado por: Alex Chunga Ch., 2013.

En la Tabla N° 4.1.1 podemos observar que el 72% de los empleados encuestados consideró que el proceso Identificación de Soluciones Automatizadas se encuentra en un nivel 1 – Inicial. Mientras que el 28% consideró que este proceso se encuentra en un nivel 2 – Repetible.

GRÁFICO N° 4.1.1.

Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso Identificación de Soluciones Automatizadas de las TIC, en la empresa Tele Cable SMAR – La Unión, Piura, 2013.



Fuente: TABLA N° 4.1.1.

TABLA N° 4.1.2.

Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso Software Aplicativo de las TIC en la empresa Tele Cable SMAR – La Unión, Piura, 2013.

Nivel	n	%
0 – No existente	0	0
1 – Inicial	10	56
2 – Repetible	6	33
3 – Definido	2	11
4 – Administrado	0	0
5 – Optimizado	0	0
Total	18	100

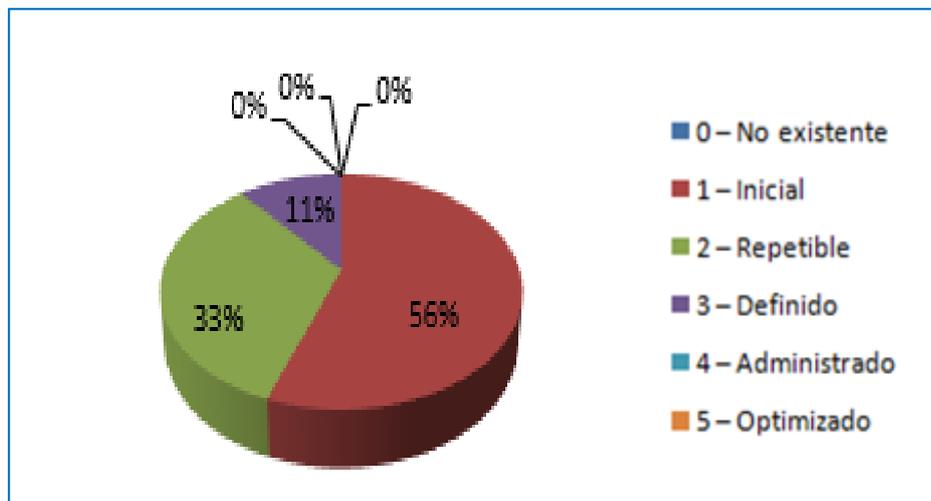
Fuente: Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del proceso Software Aplicativo de las TIC, a opinión de los trabajadores de la empresa Tele Cable SMAR la Unión - Piura, 2013.

Aplicado por: Alex Chunga Ch., 2013.

En la Tabla N° 4.1.2 podemos observar que el 56% de los empleados encuestados consideró que el proceso Software Aplicativo se encuentra en un nivel 1 – Inicial. Mientras que el 11% consideró que este proceso se encuentra en un nivel 3 – Definido.

GRÁFICO N° 4.1.2.

Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso Software Aplicativo de las TIC en la empresa Tele Cable SMAR – La Unión, Piura, 2013.



Fuente: TABLA N° 4.1.2.

TABLA N° 4.1.3.

Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso Infraestructura Tecnológica de las TIC en la empresa Tele Cable SMAR – La Unión, Piura, 2013.

Nivel	n	%
0 – No existente	0	0
1 – Inicial	12	67
2 – Repetible	5	28
3 – Definido	0	0
4 – Administrado	1	5
5 – Optimizado	0	0
Total	18	100

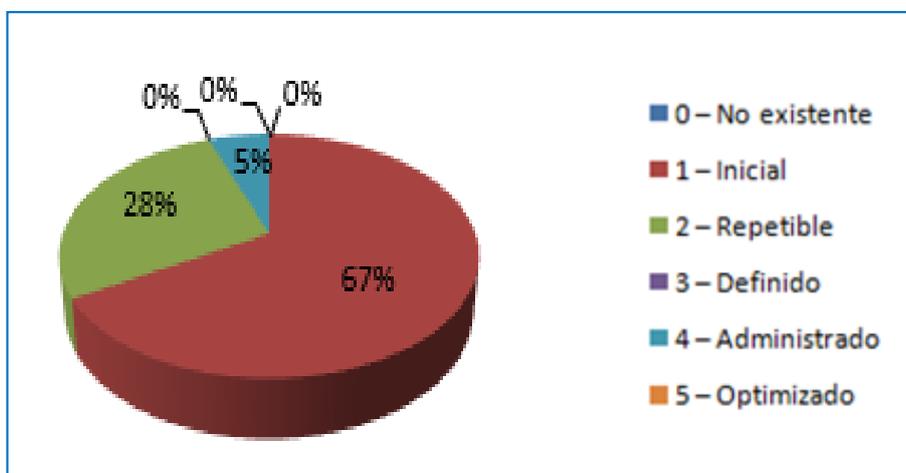
Fuente: Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del proceso Infraestructura Tecnológica de las TIC, a opinión de los trabajadores de la empresa Tele Cable SMAR la Unión - Piura, 2013.

Aplicado por: Alex Chunga., 2013.

En la Tabla N° 4.1.3 podemos observar que el 67% de los empleados encuestados consideró que el proceso Infraestructura Tecnológica se encuentra en un nivel 1 – Inicial. Mientras que el 5% consideró que este proceso se encuentra en un nivel 4 – Administrado.

GRÁFICO N° 4.1-3.

Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso Infraestructura Tecnológica de las TIC en la empresa Tele Cable SMAR – La Unión, Piura, 2013



Fuente: TABLA N° 4.1.3.

TABLA N° 4.1.4.

Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso Operación y Uso de las TIC en la empresa Tele Cable SMAR – La Unión, Piura, 2013.

Nivel	n	%
0 – No existente	0	0
1 – Inicial	10	55
2 – Repetible	7	39
3 – Definido	1	6
4 – Administrado	0	0
5 – Optimizado	0	0
Total	18	100

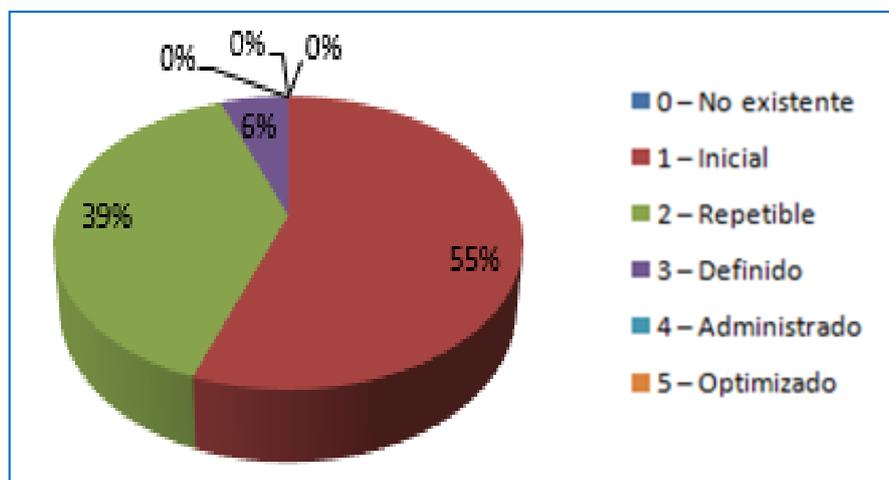
Fuente: Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del proceso Operación y Uso de las TIC, a opinión de los trabajadores de la empresa Tele Cable SMAR la Unión - Piura, 2013.

Aplicado por: Alex Chunga Ch., 2013.

En la Tabla N° 4.1.4 se observa que el 55% de los empleados encuestados consideró que el proceso Operación y Uso se encuentran en un nivel 1 – Inicial. Mientras que el 6% consideró que este proceso se encuentra en un nivel 3 – Definido.

GRÁFICO N° 4.1.4.

Distribución de frecuencias del nivel de madurez del proceso Operación y Uso de las TIC en la empresa Tele Cable SMAR – La Unión, Piura, 2013.



Fuente: TABLA N° 4.1.4.

TABLA N° 4.1.5.

Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso Adquirir Recursos de TI de las TIC en la empresa Tele Cable SMAR – La Unión, Piura, 2013.

Nivel	n	%
0 – No existente	0	0
1 – Inicial	11	61
2 – Repetible	6	33
3 – Definido	1	6
4 – Administrado	0	0
5 – Optimizado	0	0
Total	18	100

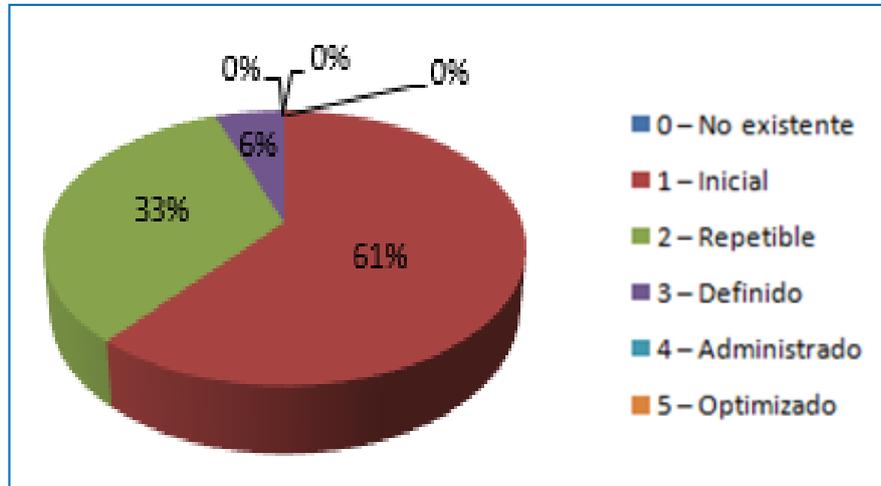
Fuente: Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del proceso Adquirir Recursos de TI de las TIC, a opinión de los trabajadores de la empresa Tele Cable SMAR la Unión - Piura, 2013.

Aplicado por: Alex Chunga Ch., 2013.

En la Tabla N° 4.1.5 se observa que el 61% de los empleados encuestados consideró que el proceso Adquirir Recursos de TI se encuentra en un nivel 1 – Inicial. Mientras que el 6% consideró que este proceso se encuentra en un nivel 3 – Definido.

GRÁFICO N° 4.1.5.

Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso Adquirir Recursos de TI de las TIC en la empresa Tele Cable SMAR – La Unión, Piura, 2013.



Fuente: TABLA N° 4.1.5.

TABLA N° 4.1.6.

Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso Administración de Cambios de las TIC en la empresa Tele Cable SMAR – La Unión, Piura, 2013.

Nivel	n	%
0 – No existente	0	0
1 – Inicial	13	72
2 – Repetible	5	28
3 – Definido	0	0
4 – Administrado	0	0
5 – Optimizado	0	0
Total	18	100

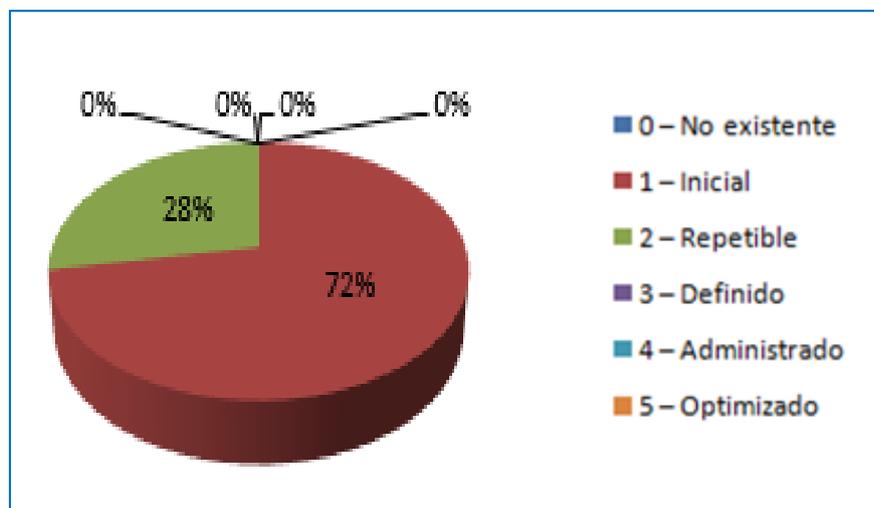
Fuente: Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del proceso Administración de Cambios de las TIC, a opinión de los trabajadores de la empresa Tele Cable SMAR la Unión - Piura, 2013.

Aplicado por: Alex Chunga Ch., 2013.

En la Tabla N° 4.1-6 se observa que el 72% de los empleados encuestados consideró que el proceso Administración de Cambios se encuentra en un nivel 1 – Inicial. Mientras que el 28% consideró que este proceso se encuentra en un nivel 2 – Repetible.

GRÁFICO N° 4.1.6.

Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso Administración de Cambios de las TIC en la empresa Tele Cable SMAR – La Unión, Piura, 2013.



Fuente: TABLA N° 4.1.6.

TABLA N° 4.1.7.

Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso Instalación y Acreditación de Soluciones y Cambios de las TIC en la empresa Tele Cable SMAR – La Unión, Piura, 2013.

Nivel	n	%
0 – No existente	0	0
1 – Inicial	11	61
2 – Repetible	6	33
3 – Definido	1	6
4 – Administrado	0	0
5 – Optimizado	0	0
Total	18	100

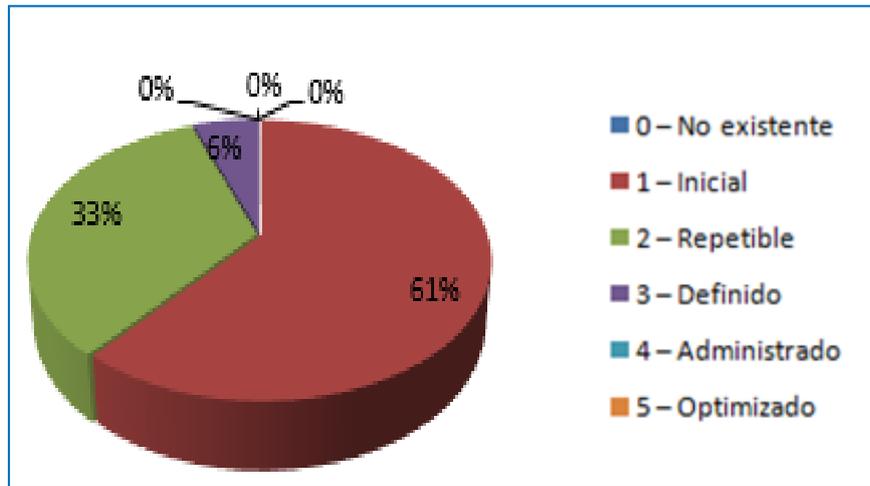
Fuente: Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del proceso Instalación y Acreditación de Soluciones y Cambios de las TIC, a opinión de los trabajadores de la empresa Tele Cable SMAR la Unión - Piura, 2013.

Aplicado por: Alex Chunga Ch., 2013.

En la Tabla N° 4.1.7 se observa que el 61% de los empleados encuestados consideró que el proceso Instalación y Acreditación de Soluciones y Cambios se encontraban en un nivel 1 – Inicial. Mientras que el 6% consideró que este proceso se encontraba en un nivel 3 – Definido.

GRÁFICO N° 4.1.7.

Distribución de frecuencias del nivel de madurez del proceso Instalación y Acreditación de Soluciones y Cambios de las TIC en la empresa Tele Cable SMAR – La Unión, Piura, 2013.



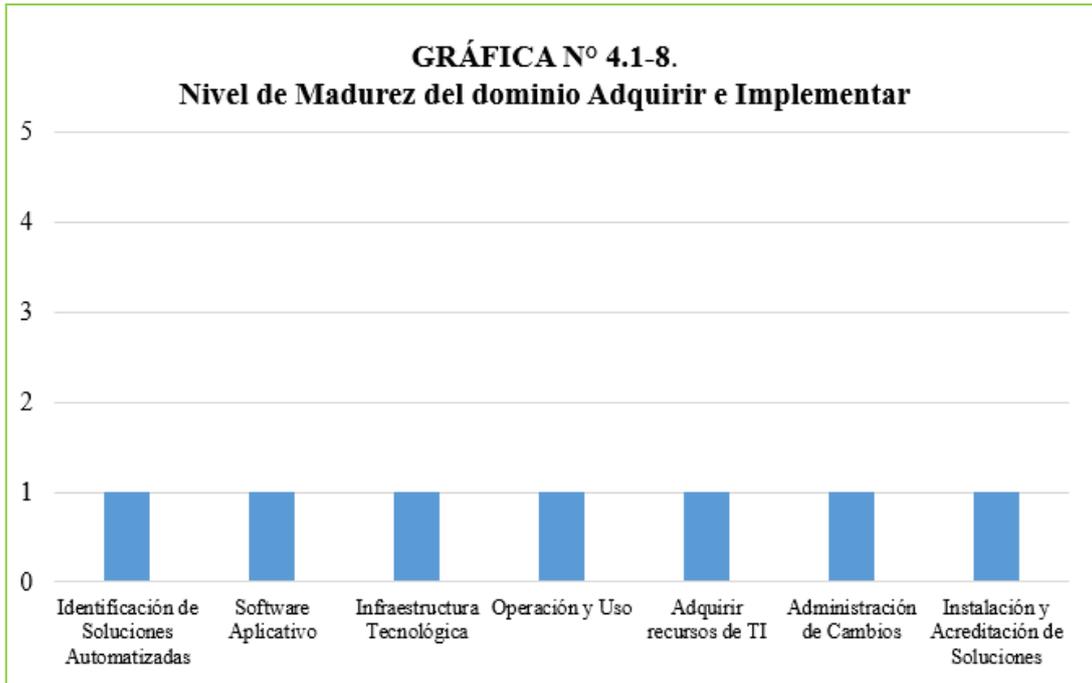
Fuente: TABLA N° 4.1.7.

TABLA N° 4.1.8. RESUMEN DEL NIVEL DE MADUREZ DEL DOMINIO ADQUIRIR E IMPLEMENTAR

PROCESOS	NIVELES DE MADUREZ												TOTAL	
	No existe		Inicial		Repetible		Definido		Administrado		Optimizado		n	%
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Identificación de Soluciones Automatizadas.	0	0	13	72	5	28	0	0	0	0	0	0	18	100
Software Aplicativo.	0	0	10	56	6	33	2	11	0	0	0	0	18	100
Infraestructura Tecnológica.	0	0	12	67	5	28	0	0	1	5	0	0	18	100
Operación y Uso	0	0	10	55	7	39	1	6	0	0	0	0	18	100
Adquirir Recursos de TI.	0	0	11	61	6	33	1	6	0	0	0	0	18	100
Administración de Cambios.	0	0	13	72	5	28	0	0	0	0	0	0	18	100
Instalación y Acreditación de Soluciones y Cambios.	0	0	11	61	6	33	1	6	0	0	0	0	18	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los empleados de la empresa Tele Cable SMAR.

Aplicado por: Alex Chunga Ch., 2013.



4.2. Análisis de resultados

El alcance de este estudio es describir el nivel de gestión del dominio Adquirir e Implementar de las TIC, en la empresa Tele Cable SMAR S.R.L. La Unión – Piura, 2013.

El análisis se realizó bajo el enfoque de COBIT en el dominio de Adquirir e Implementar el cual mide el nivel de madurez de siete procesos.

1. Identificación de Soluciones Automatizadas.

Los resultados obtenidos en el presente estudio, mostraron que el 72% del personal de la empresa Tele Cable SMAR considera que el proceso Identificar Soluciones Automatizadas se encuentra en un nivel 1 – Inicial, ya que el estudio concluye que existe conciencia de la necesidad de definir requerimientos y de identificar soluciones tecnológicas, se reúnen grupos individuales para analizar las necesidades de manera informal y los requerimientos se documentan algunas veces y existe un mínimo de la tecnología disponible. Esto coincide con los resultados obtenidos en el estudio realizado en la empresa prestadora de servicios SEDAPAR de la ciudad de Arequipa durante el año 2011, donde se midió un nivel 1- Inicial. Esta similitud se justifica debido a que ambas empresas han dado inicio a la elaboración de un estudio de factibilidad de los requerimientos del negocio.

2. Software Aplicativo.

El 56% del personal de la empresa Tele Cable SMAR considera que el proceso adquirir y mantener software aplicativo se encuentra en un nivel 1 – Inicial, Ya que existe conciencia de la necesidad de contar con un proceso de adquisición y mantenimiento de aplicaciones, asimismo los enfoques para la adquisición y mantenimientos de software aplicativo varían de un proyecto a otro, se tiene poca consideración hacia la seguridad y disponibilidad de la aplicación en el diseño o adquisición de software aplicativo. Esto coincide con los resultados obtenidos del estudio realizado en la empresa prestadora de servicios SEDAPAR de la ciudad de Arequipa durante el año 2011, donde se midió un nivel 1 - Inicial. Asimismo coincide con los resultados obtenidos del estudio realizado en la empresa EFE S.A en la ciudad de Huaraz, donde se midió un nivel 1- Inicial. Esta igualdad se justifica porque ambas empresas han dado inicio a la elaboración de directivas que especifican los controles de seguridad de la aplicación así como también conocen las aplicaciones y el paquete de software.

3. Infraestructura Tecnológica.

El 67% del personal de la empresa Tele Cable SMAR considera que el proceso Infraestructura Tecnológica se encuentra en un nivel 1 – Inicial, ya que el estudio concluye que se realizan cambios a la infraestructura para cada nueva aplicación, sin ningún plan en conjunto. Aunque se tiene la percepción de que la infraestructura de TI es importante, no existe un enfoque general consistente. Esto coincide con un estudio realizado en la empresa prestadora de servicios SEDAPAR de la ciudad de Arequipa durante el año 2011, donde se obtuvo un nivel 1 - Inicial. Así mismo coincide con el estudio realizado en la empresa EFE S.A. en la ciudad de Huaraz en el año 2011, donde se obtuvo un nivel 1- Inicial. Esta similitud se justifica porque ambas empresas han optado por dar inicio a mantener actualizado la tecnología en base a estándares.

4. Operación y Uso.

Que el 56% del personal de la empresa Tele Cable SMAR considera que el proceso Operación y Uso se encuentra en un nivel 1 – Inicial, ya que existe la percepción de que la documentación de proceso es necesaria asimismo la documentación se genera ocasionalmente y se distribuye en forma desigual a grupos limitados. Esto coincide con el estudio realizado en la empresa prestadora de servicios SEDAPAR de la ciudad de Arequipa durante el año 2011, donde se obtuvo un nivel 1- Inicial. Sin embargo difiere con los resultados obtenidos en un estudio realizado en la empresa Green Awakening de la ciudad de Winter Park, Florida, Estados Unidos, donde se midió un nivel 2 - Repetible. Esta desigualdad de resultados se justifica porque ambas empresas aún no dan inicio paralelamente en la definición de requerimientos de transferencia de conocimiento para implantación de soluciones, así como también ambas empresas no utilizan manuales de usuario, de operación, de soporte, técnicos y de administración.

5. Adquirir Recursos de TI.

Que el 61% del personal de la empresa Tele Cable SMAR considera que el proceso Adquirir Recursos de TI se encuentra en un nivel 1 – Inicial, ya que el estudio concluye que la organización ha reconocido la necesidad de tener políticas y procedimientos documentados que enlacen la adquisición de TI con el proceso general de adquisiciones de la organización. Así mismo los contratos de adquisición se administran a la terminación de los proyectos más que sobre una base continua. Esto coincide con los resultados obtenidos del estudio realizado en la empresa EFE S.A. en la ciudad de Huaraz en el año 2011, donde se obtuvo un nivel 1 - Inicial. Sin embargo difiere con los resultados obtenidos en un estudio realizado en la empresa prestadora de servicios SEDAPAR de la ciudad de Arequipa durante el año 2011, donde se obtuvo un nivel 2 - Repetible. Esta diferencia de los resultados se justifica porque ambas empresas han iniciado la definición de requerimientos de administración de la relación con terceros, asimismo aun no tienen reglamentado los arreglos contractuales.

6. Administración de Cambios.

El 72% del personal de la empresa Tele Cable SMAR considera que el proceso Administrar Cambios se encuentra en un nivel 1 – Inicial, ya que el estudio concluye que los cambios se deben administrar y controlar. Las prácticas varían y es muy probable que se puedan dar cambios sin autorización. Hay documentación de cambio pobre o no existente y la documentación de configuración es incompleta y no confiable. Esto coincide con los resultados obtenidos en un estudio realizado en la empresa prestadora de servicios SEDAPAR de la ciudad de Arequipa durante el año 2011, donde se obtuvo un nivel 1 - Inicial. Esta coincidencia se justifica porque ambas empresas han dado inicio en generar reportes de estatus de cambios, así como también definen la autorización de cambios y también describen los procesos de cambios.

7. Instalación y Acreditación de Soluciones y Cambios.

El 61% del personal de la empresa Tele Cable SMAR considera que el proceso Instalación y Acreditación de Soluciones y Cambios se encuentra en un nivel 1 - Inicial, ya que el estudio concluye que existe la percepción de la necesidad de verificar y confirmar que las soluciones implantadas sirven para el propósito esperado. Las pruebas se realizan para algunos proyectos, pero la iniciativa de pruebas se deja a los equipos de proyectos particulares y los enfoques que se toman varían. La acreditación formal y la autorización son raras o no existentes. Asimismo coincide con los resultados obtenidos en un estudio realizado en la empresa prestadora de servicios SEDAPAR de la ciudad de Arequipa durante el año 2011, donde se obtuvo un nivel 1 - Inicial. Esta igualdad se justifica porque ambas empresas han dado inicio a registrar la liberación de software y plan de distribución, así como también registran los errores y componentes de configuración liberados.

4.3. Propuesta de mejora

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos con el instrumento aplicado y analizados en los párrafos anteriores y; teniendo en consideración que la mayor fortaleza del área de Informática y Telecomunicaciones se centra en el campo de las telecomunicaciones, lo cual es solo una parte de las TIC para mejorar el nivel de madurez obtenido se propone lo siguiente:

1. Con respecto al proceso identificar soluciones automatizadas de la presente investigación se propone reestructurar el uso de enfoques no estructurados para definir los requerimientos e identificar las soluciones tecnológicas, asimismo proponer el uso de enfoques intuitivos para identificar la existencia de soluciones de TI y la variación a lo largo del negocio.

2. Para el proceso identificar y mantener software aplicativo de la presente investigación se propone considerar mucho más la seguridad y disponibilidad de la aplicación en el diseño o adquisición de software aplicativo, asimismo proponer la Administración de procesos de adquisición y mantenimiento de aplicaciones, con diferencias pero similares, en base a la experiencia dentro de la operación de TI.
3. Con respecto al proceso adquirir y mantener infraestructura tecnológica de la presente investigación se propone Implementar estrategias definidas, considerando las necesidades de las aplicaciones del negocio que se deben respaldar, también proponer algunos ambientes de prueba por separados.
4. Con respecto al proceso facilitar la operación y el uso de la presente investigación se propone brindar una mejor calidad de soporte al usuario, con una consistencia más amplia a lo largo de la organización, así como también Asumir un enfoque uniforme para el desarrollo de procedimientos de usuario y de operación.
5. Con respecto al proceso adquirir recursos de TI de la presente investigación se propone Implementar políticas y procedimientos básicos para la adquisición de TI, asimismo proponer la utilización de procesos de contrato principalmente en proyectos mayores o muy visibles.
6. Con respecto al proceso administrar cambios de la presente investigación se propone Contar con procesos de administración estructurados para cambios formales, así como también es conveniente tener una exactitud en la documentación y evaluación de impacto que se da previa al cambio.
7. Con respecto al proceso instalación y acreditación de soluciones y cambios de la presente investigación se propone implementar un plan de pruebas de los sistemas implantados, asimismo adoptar políticas o procesos de aprobación formal.

V. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos producto del personal encuestado determinaron que el perfil de los procesos del dominio Adquirir e Implementar del modelo COBIT en la empresa Tele Cable SMAR S.R.L. La Unión – Piura, 2013 alcanzaron el siguiente nivel:

1. El 72% del personal de la empresa Tele Cable SMAR considera que el proceso Identificar Soluciones Automatizadas se encuentra en un nivel 1 - Inicial. Este resultado concuerda con la hipótesis formulada que indicaba que este proceso se encontraba en el nivel 1 – Inicial, por lo que la hipótesis planteada queda aprobada.
2. El 56% del personal de la empresa Tele Cable SMAR considera que el proceso adquirir y mantener software aplicativo se encuentra en un nivel 1 – Inicial. Este resultado concuerda con la hipótesis formulada que indicaba que este proceso se encontraba en el nivel 1 – Inicial, por lo que la hipótesis planteada queda aprobada.
3. Asimismo el 67% del personal de la empresa Tele Cable SMAR considera que el proceso Infraestructura Tecnológica se encuentra en un nivel 1 – Inicial. Este resultado concuerda con la hipótesis formulada que indicaba que este proceso se encontraba en el nivel 1 – Inicial, por lo que la hipótesis planteada se acepta.
4. Del personal encuestado de la empresa Tele Cable SMAR el 56% considera que el proceso Operación y Uso se encuentra en un nivel 1 - Inicial. Este resultado concuerda con la hipótesis formulada que indicaba que este proceso se encontraba en el nivel 1 – Inicial, por lo que la hipótesis queda aprobada.

5. Se concluye que el 61% del personal de la empresa Tele Cable SMAR considera que el proceso Adquirir Recursos de TI se encuentra en un nivel 1 – Inicial. Este resultado concuerda con la hipótesis formulada que indicaba que este proceso se encontraba en el nivel 1 – Inicial, por lo que la hipótesis planteada se acepta.

6. Se concluye que el 72% del personal de la empresa Tele Cable SMAR considera que el proceso Administrar Cambios se encuentra en un nivel 1 – Inicial. Este resultado concuerda con la hipótesis formulada que indicaba que este proceso se encontraba en el nivel 1 – Inicial, por lo que la hipótesis queda aprobada.

7. Se considera que el 61% del personal de la empresa Tele Cable SMAR el proceso Instalación y Acreditación de Soluciones y Cambios se encuentra en un nivel 1 – Inicial. Este resultado concuerda con la hipótesis formulada que indicaba que este proceso se encontraba en el nivel 1 – Inicial, por lo que la hipótesis planteada se acepta.

La empresa Tele Cable SMAR S.R.L tiene predisposición a implementaciones adecuadas, sus niveles de seguridad son bajos, el nivel de las conexiones y del cableado de redes es inseguro, no se tiene un plan de seguridad de la información, parte del software utilizado no cuenta con las licencias respectivas.

Sin dudas, el buen uso de las TIC produce transformaciones muy significativas en términos de herramientas para una mejor gobernabilidad.

VI. RECOMENDACIONES

Se realizan las siguientes recomendaciones para la empresa Tele Cable SMAR:

1. Utilizar Software libre en todas las áreas de la empresa, con la finalidad de prever cualquier sanción por usar software pirata o sin licencia, proponiendo realizar una migración de sistemas operativos en todos los equipos de la empresa.
2. Preparar un plan de evaluación formal para evaluar cualquier riesgo y tomar medidas preventivas y correctivas en el hardware y software en cuanto a cualquier impacto sobre la empresa, para así tener una mejor calidad en el servicio que brinda.
3. Que se tome en cuenta investigar los tres dominios faltantes para completar el ciclo de evaluación propuesto por el marco de referencia COBIT y de esta manera tener una evaluación completa de la situación de todos los procesos dentro de la organización.
4. Crear planes de contingencia para salvaguardar la información y los equipos informáticos ante una inseguridad ciudadana, emergencias, fenómenos naturales, etc.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AYQ. (Mayo de 2012 de 2012). <http://www.ayq.pe>. Recuperado el 4 de Junio de 2013, de <http://www.ayq.pe>: <http://www.ayq.pe/reconocimientos.php#>
- Benavides, F. C. (15 de agosto de 2010). <http://www.proinversion.gob.pe/>. Obtenido de <http://www.proinversion.gob.pe/>.
- Betanco, J. (14 de Diciembre de 2007). <http://www.monografias.com>. Recuperado el 21 de Mayo de 2013, de <http://www.monografias.com>: <http://www.monografias.com/trabajos45/pymeslassegovias/pymeslassegovias.shtml>
- Bosio, J. F., Lopez Valverde, J., & al., M. e. (08 de octubre de 2011). Desarrollo Rural y Tecnologías de Información y Comunicación. Recuperado el 21 de junio de 2013, de http://www.landcoalition.org/sites/default/files/legacy/legacypdf/cepes_desarrolloytic.pdf?q=pdf/cepes_desarrolloytic.pdf
- Campos, J. (2010). Trabajo para optar el título de Ingeniero de Sistemas. Obtenido de <http://es.scribd.com/doc/101000508/Nivel-de-Madurez-del-Proceso-de-infraestructura-tecnologica-de-la-TI-en-las-empresas-COMPU-CENTER-S-R-L-COMPU-SERVICIOS-DEL-NORTE-SERVICIOS-MULTIPL>
- Castillo P, F. V. (23 de junio de 2012). Recuperado el 20 de mayo de 2013, de Propuesta de auditoria a los sistemas de información para evaluar: <http://www.univo.edu.sv:8081/tesis/016139/>
- Centro FORMACIÓN E. (s.f.). <http://www.formacione.galeon.com>. Recuperado el 4 de junio de 2013, de <http://www.formacione.galeon.com>: <http://www.formacione.galeon.com/productos2140191.html>

- Centty. (2008). Antecedentes del Sector MYPE. Recuperado el 2 de junio de 2013, de Eumed.net _ enciclopedia virtual: http://www.eumed.net/libros-gratis/2012a/1167/antecedentes_de_sector_mype.html
- COBIT/IT Governance. (07 de octubre de 2011). Recuperado el 26 de junio de 2013, de http://www.itgi.org/Template_ITGI5087.html?Section=Case_Studies1&CONTENTID=15743&TEMPLATE=/ContentManagement/ContentDisplay.cfm
- DEL AGUILA, A. (2001). Comercio Electrónico y Estrategía Empresarial. AlfaomegaRAma.
- Esquivias, C. (2011). tesis para optar el titulo de ingeniero de sistemas. Obtenido de <http://es.scribd.com/doc/159099792/tesis-uladech-sedapar>
- Fajardo, R. (07 de octubre de 2011). Popuesta de la estrategia de desarrollo de las TIC en Nicaragua. Recuperado el 23 de mayo de 2013, de <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/un/unpan020038.pdf>
- Gracells, D. P. (23 de Marzo de 2008). <http://peremarques.pangea.org/>. Recuperado el 6 de julio de 2013, de <http://peremarques.pangea.org/>: <http://peremarques.pangea.org/tic.htm>
- IT Governance Instituto. (2000). <http://cobit.athost.net/>. Recuperado el 6 de junio de 2013, de <http://cobit.athost.net/>: <http://cobit.athost.net/documentos/1.-Resumen-Ejecutivo.pdf>
- Kofi Annan, Secretario de la Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2003). <http://www.tics.org.ar/home>. Recuperado el 6 de Julio de 2013, de <http://www.tics.org.ar/home>: <http://www.tics.org.ar/home/index.php/noticias-destacadas-2/157-definicion-de-tics>

Marquez, P. (02 de Junio de 2012). <http://usuarios.trcnet.com.ar>. Recuperado el 20 de Mayo de 2013, de <http://usuarios.trcnet.com.ar>: <http://usuarios.trcnet.com.ar/denise/repositorio/Ticbuengobierno.pdf>

microempresa. (28 de Marzo de 2008). <http://microempresa.blogdiario.com>. Recuperado el 6 de Julio de 2013, de <http://microempresa.blogdiario.com>: <http://microempresa.blogdiario.com/i2008-03/#c1>

Ministerio de Economía de Chile. (14 de Diciembre de 2008). <http://www.rtcingenieros.cl>. Recuperado el 20 de MAyo de 2013, de <http://www.rtcingenieros.cl>: http://www.rtcingenieros.cl/doc/estudio_2006.pdf

Ministerio de la Producción, Gobierno de Perú. (28 de junio de 2008). <http://www.mypeperu.gob.pe/>. Recuperado el 6 de Julio de 2013, de <http://www.mypeperu.gob.pe/>: http://es.wikipedia.org/wiki/Peque%C3%B1a_y_mediana_empresa#cite_note-Per.C3.BA-16

Murillo, A. (2011). Tesis para optar el Título de Ingeniero de Sistemas. Obtenido de <http://erp.uladech.edu.pe/catalogobiblioteca/?ejemplar=00000022389>

Orta, E. O. (Enero de 2005). <http://www.monografias.com/>. Recuperado el 6 de junio de 2013, de <http://www.monografias.com/>: <http://www.monografias.com/trabajos19/areas-de-actividad/areas-de-actividad.shtml#areas>

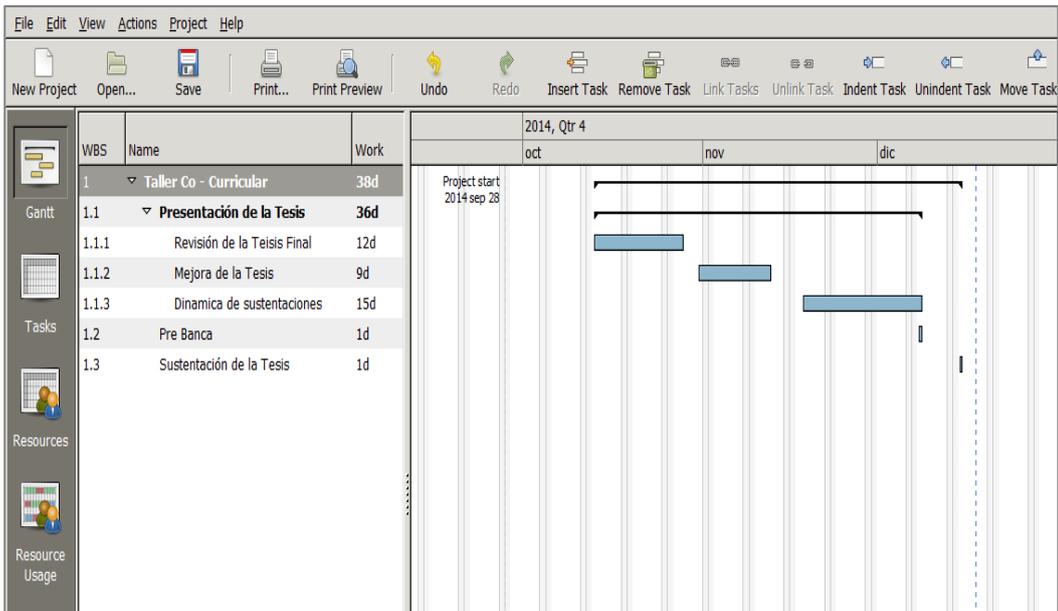
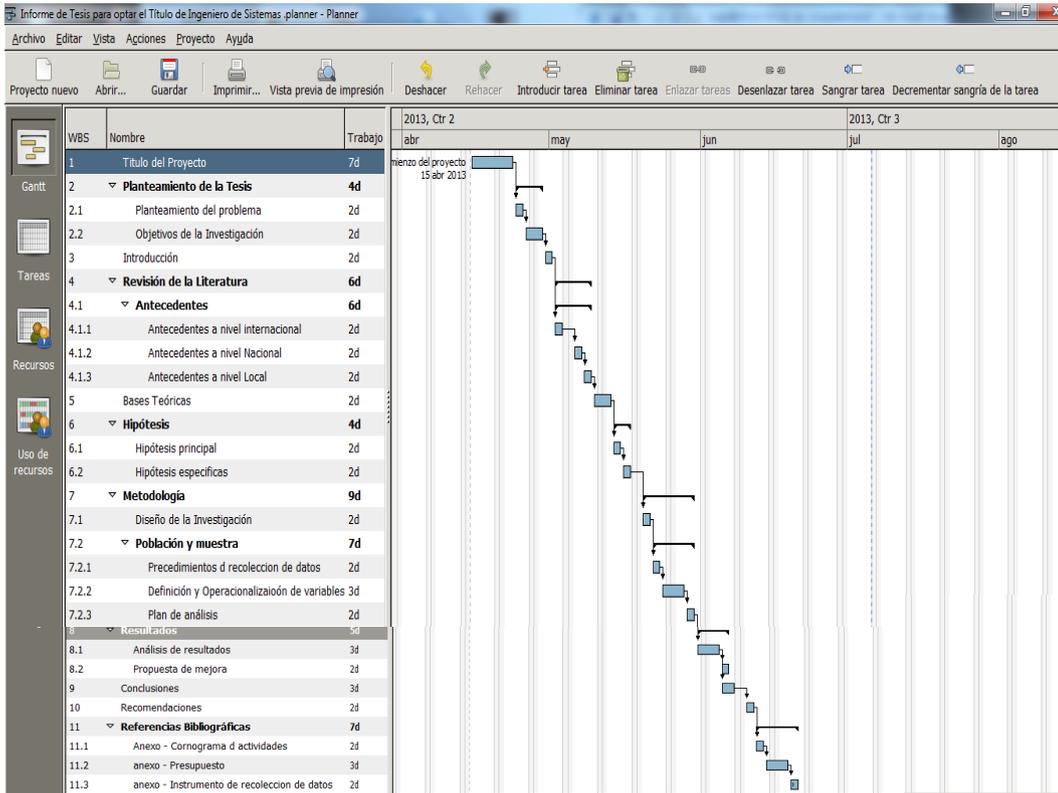
OSIATIS. (2010). <http://www.ital-officialsite.com/>. Recuperado el 6 de junio de 2013

PROSIC. (08 de Agosto de 2006). Programa Sociedad de la información. Recuperado el 23 de Mayo de 2013, de <http://prosic.ucr.ac.cr/Informe%202006/08CapFinal.pdf91>

- Servicios TIC. (2013). <http://www.serviciostic.com/>. Recuperado el 6 de julio de 2013, de <http://www.serviciostic.com/>: <http://www.serviciostic.com/las-tic/las-tic-en-las-empresas.pdf>
- Torres. (2009). Tesis doctoral "Acumulación y socialización de capacidades durante la gestión tecnológica: Caso CEMEX" ". Mexico: Edición electrónica Gratuita.
- Vázquez. (06 de junio de 2011). *Vasquez*. Recuperado el 25 de mayo de 2013, de La adquisición de tecnología para la gestión y la administración de información: <http://colombiadigital.net/b2e/blogs/index.php/2011/04/05/laadquisicion-de-tecnologia-para-la-gestion-y-la-administracion-deinformacion-no-es-cuestion-de-cantidad-es-cuestion-deutilidad?blog=22>
- Villanueva, M. T. (2010). Tesis para optar el título de Ingeniero de Sistemas. Recuperado el 2 de junio de 2013, de <http://sigb.uladech.edu.pe/intranet-tmpl/prog/es-ES/PDF/21039.pdf>

ANEXOS

ANEXO I: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES



ANEXO II: PRESUPUESTO

Título: PERFIL DEL NIVEL DE GESTIÓN DEL DOMINIO ADQUIRIR E IMPLEMENTAR DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (TIC) EN LA EMPRESA TELE CABLE SMAR S.R.L. LA UNIÓN - PIURA, 2013.

Ejecutor: ALEX LEANDRO CHUNGA CHERRE.

RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO PARCIAL	COSTO TOTAL
MATERIAL DE ESCRITORIO					S/. 147.50
Hoja Dina A -4	Millar	1	S/. 12.00	S/. 12.00	
Lapiceros	Unidad	6	S/. 1.00	S/. 6.00	
Folder Manila	Unidad	3	S/. 0.50	S/. 1.50	
Copias	Unidad	500	S/. 0.05	S/. 25.00	
Tinta p/ Impresora	Unidad	3	S/. 30.00	S/. 90.00	
CD - RW	Unidad	3	S/. 2.00	S/. 6.00	
Grapas	Caja	1	S/. 7.00	S/. 7.00	
MATERIAL DE ALMACENAMIENTO					S/. 35.00
USB	Unidad	1	S/. 35.00	S/. 35.00	
SERVICIOS					S/. 160.00
Internet	Mes	2 meses	S/. 50.00	S/. 100.00	
Energía eléctrica	Mes	1 mes de Servicio eléctrico	S/. 60.00	S/: 60.00	
VIATICOS Y ASIGNACIONES					S/. 75.00
Movilidad	Días	5	S/. 15.00	S/. 75.00	
ALIMENTACIÓN					S/. 50.00
Refrigerio	Días	05	S/. 10.00	S/. 50.00	
OTROS					S/. 150.00
Matricula del taller		1 mes			
Taller de Titulación		2 meses			S/. 1,600.00
TOTAL INVERSIÓN DE PROYECTO					S/. 2,217.50

FINANCIAMIENTO: El financiamiento de esta investigación es Autofinanciado.

ANEXO III: INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

ENCUESTA PARA MEDIR EL NIVEL DE LOS PROCESOS DE “ADQUIRIR E IMPLEMENTAR” SEGÚN EL MODELO COBIT

INSTRUCCIONES:

Seleccione una opción marcando su respuesta.

Ejemplo:

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

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

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. Existe procedimientos o normas de aceptación de las Tecnologías

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

AI02. Software Aplicativo

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

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

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

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

3. Las especificaciones de diseño son debidamente aprobadas.

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

4. Se definen y documentan los Requerimientos de Archivos

- 0) No existe este procedimiento
- 1) Se define pero no se documentan
- 2) Se define y documenta de acuerdo los objetivos del negocio.
- 3) Existe procedimiento de aprobación debidamente documentando
- 4) Estos procedimientos son 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 la adquisición 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 la organización

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

AI06. Administración de cambios

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

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

- 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.