



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

FACULTAD DE INGENIERÍA ESCUELA
PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMAS

PERFIL DEL NIVEL DE GESTIÓN DEL DOMINIO
ADQUIRIR E IMPLEMENTAR DE LAS
TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y
COMUNICACIONES (TIC) EN LA ESCUELA
DE ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE
EMPRESAS-PERÚ EN LA CIUDAD DE PIURA
EN EL AÑO 2013.

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE INGENIERO DE
SISTEMAS

AUTOR:
PALACIOS OCHOA WILSON ARTURO

ASESOR:
MG. ING. VÍCTOR ANGEL ANCAJIMA MIÑÁN

PIURA-PERU

2015

HOJA DE FIRMA DEL JURADO

ING. RICARDO EDWIN MORE REAÑO
PRESIDENTE

ING. JENNIFER DENISSE SULLÓN CHINGA
SECRETARIA

ING. MARIO ENRIQUE NIZAMA REYES
MIEMBRO

DEDICATORIA

A DIOS por darme salud y vida para lograr todas mis metas u objetivos trazados y por regalarme una maravillosa familia que constante e incondicionalmente me apoyaron en mi formación profesional.

Wilson Arturo Palacios Ochoa

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar agradecer a Dios, por su presencia en mi vida y darme la fortaleza y entendimiento necesario; a mi abuela prof. María Teresa Palacios Juárez, mi familia por su ayuda y apoyo constante e incondicional.

En segunda instancia agradecer a mi asesor, el Ing. CIP Víctor Ancajima Miñán por ser quien me orientó en todo momento por su disposición y tiempo a resolver cualquier duda, así como también por facilitar material e información para la realización de este proyecto de tesis el cual enmarca un escalón más hacia mi futuro profesional con la finalidad de ser participe y mantenerme a la vanguardia tecnológica.

Y por último agradecer al Ing. Santiago Sologuren Hernández director de filial de la Escuela de Administración y Dirección de Empresas – Perú, por facilitarme la información y brindarme el tiempo necesario en la recolección de datos.

Wilson Arturo Palacios Ochoa

RESUMEN

El presente informe de tesis pertenece a la línea de investigación en tecnologías de la información y comunicaciones, en adelante (TIC), de la escuela profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles Chimbote – Piura. El objetivo fue describir el nivel de gestión del dominio Adquirir e Implementar de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) en la ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS - PERÚ en la ciudad de Piura en el año 2013. El estudio fue de tipo cuantitativo descriptivo, no experimental y de corte transversal; de una muestra constituida por 20 trabajadores, se determinó que: El 60% de los empleados encuestados consideró que el nivel del proceso identificar soluciones automatizadas de las TIC se encontró en un nivel 1 – Inicial. Respecto al proceso adquisición y mantenimiento del software aplicativo de las TIC el 60% de los empleados encuestados consideró que se encuentra en un nivel 1 – Inicial. Mientras que el 50% de los empleados encuestados estimó que el nivel del proceso Adquirir y Mantener Infraestructura Tecnológica se encontró en un nivel 1 – Inicial. Del mismo modo el 65% de los empleados encuestados opinaron que el nivel de proceso Facilitar la Operación y el Uso también se ejecuta en un nivel 1 – Inicial. El 50% de los empleados encuestados expresaron que el nivel de proceso de adquisición de recursos de TI se encontró ubicado en un nivel 1 - Inicial. El 50% de los empleados encuestados observaron que el nivel de proceso Administrar Cambios se encuentra en un nivel 1 – Inicial. Finalmente el 60% de los empleados encuestados consideró que el nivel de proceso Acreditar Soluciones y Cambios también se encuentra ubicado en un nivel 1 – Inicial; según los niveles de madurez del modelo referencial COBIT.

Palabras Claves: COBIT, TIC, TI, Adquirir e Implementar, ERP.

ABSTRACT

This report thesis belongs to the line of research in information technologies and communications, hereinafter (TIC), of the professional school of Systems Engineering from the Catholic University Los Angeles Chimbote - Piura. The objective was to describe the level of management of the domain Acquire and Implement Information and Communication Technologies (TIC) in the SCHOOL OF BUSINESS ADMINISTRATION - PERÙ in the city of Piura in year 2013. The study was quantitative descriptive, not experimental and cross-sectional; of a sample 20 workers, it was determined that: 60% of the employees surveyed considered that the level of the process to identify automated TIC solutions was found at a level 1 - Initial. Regarding the acquisition and maintenance process of the TIC application software, 60% of the employees surveyed considered that it is at a level 1 - Initial. While 50% of the employees surveyed estimated that the level of the process Acquire and Maintain Technological Infrastructure was found at a level 1 - Initial. Similarly, 65% of the employees surveyed felt that the process level Facilitate Operation and Use is also executed at a level 1 - Initial. 50% of the employees surveyed expressed that the level of process of acquisition of TI resources was located at a level 1 - Initial. 50% of the employees surveyed observed that the process level Manage Changes is at a level 1 - Initial. Finally, 60% of the employees surveyed considered that the process level Accredited Solutions and Changes also located at a level 1 - Initial; according to the maturity levels of the referential model COBIT.

Keywords: COBIT, TIC, TI, Acquire and Implement, ERP.

ÍNDICE DE CONTENIDO

TITULO DE TESIS.....	ii
HOJA DE FIRMA DEL JURADO	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTOS.....	iv
RESUMEN.....	v
ABSTRACT	vi
ÍNDICE DE CONTENIDO	vii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. REVISIÓN DE LITERATURA	8
2.1. Antecedentes.....	8
2.1.1. Antecedentes a Nivel Internacional.....	8
2.1.2. Antecedentes a Nivel Nacional	9
2.1.3. Antecedentes a Nivel Local.....	11
2.2. Bases Teóricas	13
2.2.1. Educación Superior.....	13
2.2.2. Educación Técnico - Productiva	14
2.2.2.1. Definición y Finalidad	14
2.2.2.2. Características	14
2.2.2.3. Objetivos.....	15
2.2.2.4. Organización.....	15
2.2.2.5. Políticas y Estrategias	16
2.2.2.6. Currículo y Evaluación	17
2.2.2.7. Centros de Educación Técnico – Productiva	17
2.2.2.8. La articulación	17
2.2.2.9. Institutos de Educación Superior Tecnológicos.....	18
2.2.2.10. Institutos de Educación Superior Tecnológicos Privados.....	18
2.2.3. Escuela de Administración y Dirección de Empresas – Perú	19
2.2.3.1. Reseña Histórica	19
2.2.3.2. Orígenes y expansión de la empresa de giro educativo ESADEM – PERU	19
2.2.3.3. Áreas de trabajo en ESADEM – PERÚ.....	20
2.2.3.4. Visión.....	20

2.2.3.5.	Misión	20
2.2.3.6.	Organigrama	21
2.2.4.	Las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC)	21
2.2.4.1.	Definición de las TIC	21
2.2.4.2.	Áreas de aplicación de las TIC	22
2.2.4.3.	Beneficios que aportan las TIC	22
2.2.4.4.	Principales TIC utilizadas en las instituciones públicas o privadas.....	23
2.2.5.	TIC en Institutos de Educación Superior	25
2.2.5.1.	Conclusiones Sobre Infraestructura Tecnológica	26
2.2.5.2.	Conclusiones Sobre Innovación Docente	27
2.2.6.	COBIT	29
2.2.6.1.	Dominio y Procesos Según COBIT	31
2.2.6.2.	Modelo de Madurez	33
2.2.6.3.	Dominio en Estudio	34
2.3.2.	Hipótesis Específicas.....	49
III.	METODOLOGÍA.....	51
3.1.	Diseño de la Investigación	51
3.2.	Población y muestra.....	51
3.2.1.	Población.....	51
3.2.2.	Muestra.....	52
3.3.	Técnicas e instrumentos.....	53
3.3.1.	Técnica	53
3.3.2.	Instrumento.....	53
3.3.2.1.	Procedimiento de recolección de datos	54
3.3.2.2.	Definición y operacionalización de variables	55
3.3.3.	Plan de análisis	57
IV.	RESULTADOS	58
4.1.	Resultados.....	58
4.2.	Análisis de resultados	73
4.3.	Propuesta de mejora.....	76
V.	CONCLUSIONES	78
VI.	RECOMENDACIONES	80
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	81

ANEXOS	84
ANEXOS II PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO	85
ANEXO III	86

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 0 2 ESADEM - PERÚ	21
Gráfico 0 3 Evolución COBIT.....	29
Gráfico N° 0 1 Distribución de frecuencia del proceso Identificación de soluciones automatizadas	59
Grafico N° 02 Distribución de frecuencia del proceso Adquirir y mantener software aplicativo	61
Grafico N° 03 Distribución de frecuencia del proceso Adquirir y mantener infraestructura tecnológica.....	63
Gráfico N° 04 Distribución de frecuencia del proceso Facilitar la operación y el uso..	65
Gráfico N° 05 Distribución de frecuencia del proceso Adquirir recursos de TI	67
Gráfico N° 06 Distribución de frecuencia del proceso Administrar cambios	69
Gráfico N° 07 Distribución de frecuencia del proceso Acreditar soluciones y cambios	71

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 01 Trabajadores de ESADEM – PERÙ	52
Tabla 02 N° De muestra en estudio	52
Tabla 03 Cuestionario de preguntas a cada uno de los 7 procesos.....	53
Tabla N° 01 Distribuciòn de frecuencia del proceso Identificar soluciones automatizadas	58
Tabla N° 02 Distribuciòn de frecuencia del proceso Adquirir y mantener software aplicativo	60
Tabla N° 03 Distribuciòn de frecuencia del proceso Adquirir y mantener infraestructura tecnològica.....	62
Tabla N° 04 Distribuciòn de frecuencia del proceso Facilitar la operaciòn y el uso.....	64
Tabla N° 05 Distribuciòn de frecuencia del proceso Adquirir recursos de TI.....	66
Tabla N° 06 Distribuciòn de frecuencia del proceso Administrar cambios	68
Tabla N° 07 Distribuciòn de frecuencia del proceso Acreditar soluciones y cambios...	70
Tabla N° 08 Distribuciòn de frecuencia del proceso Resultados de los niveles de madurez	72

I. INTRODUCCIÓN

Actualmente las tecnologías de información y comunicación (TIC) están transformando paulatinamente la forma de actuar y relacionarnos en los ámbitos económico, social, político y educativo, es por eso que los profesionales de hoy en día debemos estar en constante actualización e informándonos de las nuevas tecnologías que día a día avanzan a grandes escalas en el mundo tecnológico.

("Las TIC como herramienta a la gestión empresarial", 2011) 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 tipo de información en las distintas unidades o departamentos de cualquier organización (párr. 1).

("Las TIC en la gestión de la empresa", 2011) Las TIC constituyen un instrumento fundamental para la organización interna de cualquier negocio. Su utilización supone un importante ahorro de tiempo y recursos, ya que permiten simplificar y agilizar los procesos de gestión y la toma de decisiones, así como facilitar el contacto directo con la clientela, empresas proveedoras y Administraciones Públicas.

Según (canto, 2012) refiriéndose a las TIC: “En la actualidad, debido a la competitividad global, es cada vez más la necesidad de las empresas de obtener una ventajas competitiva mediante la incorporación de servicios TIC, lo cual conlleva a una creciente demanda de las empresas a adquirir o desarrollar sistemas de información e implementar plataformas tecnológicas y de comunicaciones que faciliten el cumplimiento de sus objetivos y acciones estratégicas, y soporten sus principales procesos de negocio”.

En una investigación reciente sobre Las TIC como herramienta a la gestión empresarial (Gastañadui, 2010) encontró que las ventajas que nos brindan las TIC son esenciales para mejorar la productividad de las empresas, la calidad, el control y facilitar la comunicación entre otros beneficios, aunque su aplicación debe llevarse a cabo de forma inteligente (sección ventajas en la organización, párr. 1).

(Gastañadui, 2010) Claro está, que el hecho de introducir tecnología en los procesos empresariales no es garantía de gozar de estas ventajas. Para que la implantación de nueva tecnología produzca efectos positivos hay que cumplir varios requisitos: tener un conocimiento profundo de los procesos de la empresa, planificar detalladamente las necesidades de tecnología de la información e incorporar los sistemas tecnológicos paulatinamente, empezando por los más básicos (sección ventajas en la organización, párr. 2).

(Gastañadui, 2010) Antes de añadir un componente tecnológico, hay que conocer bien la organización y/o empresa. Se ha investigado por qué fracasan algunos proyectos de implantación de tecnología de la información y se ha descubierto que el 90% de las veces el fracaso no es debido al software ni a los sistemas, sino al hecho de que la gente no tiene suficientes conocimientos sobre su propia empresa o sus procesos empresariales.

Debido a esto es necesario contar con un plan estratégico de tecnologías de información y comunicaciones (PETIC) que oriente el uso y optimice los recursos informáticos.

(Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 2004) En la educación, como muchas otras actividades, el uso creciente de las TIC ha venido dictado por la evolución de éstas. Las TICs en el Perú están siendo utilizadas en la educación desde hace muy poco tiempo. Los Institutos Superior Tecnológicos Privados (ISTP) no está siendo indiferentes a las oportunidades y estos retos que las TIC promueven; sin embargo, cada institución deberá adoptar sus propias soluciones. Estas instituciones educativas actuales, están poco a poco adaptando sus tradicionales modelos de enseñanza a las

posibilidades educativas que ofrecen las TIC como medio de apoyo para la enseñanza. En general, se espera que las TIC puedan funcionar como instrumentos de revitalización de la educación técnica, especialmente por sus potencialidades para difundir información, incrementar el acceso al alumno, mejorar la prestación de servicios y la eficiencia de las administraciones.

La escuela de administración y dirección de empresas – Perú, conocida con el acrónimo de ESADEM - PERÚ en sus recientes operaciones en la ciudad de Piura ya cuenta con un promedio de 400 alumnos 24 trabajadores en total incluyendo encargado de filial, personal administrativos, docentes, auxiliares y personal de servicio, además cuenta con una reducida infraestructura y la mayoría de sus procesos un tanto desorganizado.

Esto conlleva a una operación diaria que al largo plazo que trae problemas de mantenimiento sobre los sistemas, e incluso adquisiciones costosas e implementaciones que sin adecuada documentación impide el uso correcto del software o hardware.

La directiva de la escuela conocida por su acrónimo ESADEM – PERÚ por su buena acogida que ha tenido en la ciudad de Piura pensado en trasladar la institución a un nuevo, mejor y propio local el cual cuente con una amplia infraestructura con sus respectivas áreas de trabajo y adquirir una adecuada tecnología informática, para ello se realizar un diagnóstico de la situación actual acerca de las TIC con la que cuenta la empresa de rubro educativo de tal modo que se logre definir sus requerimientos para llevar a cabo sus objetivos y estar a la vanguardia de las TIC innovando, conociendo las ventajas que estas nos brindan y así tener un buen conocimiento sobre la inserción de las TIC en las instituciones educativas.

Para llevar a cabo la estrategia de TI, las soluciones de TI necesitan ser identificadas, desarrolladas o adquiridas así como implementadas e integradas a los procesos de la empresa en estudio. 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 empresariales.

Se ha podido observar que en la empresa investigada no se reconoce la elaboración de un estudio de factibilidad de los requerimientos del negocio como un asunto importante al cual debe ser resuelto. No se ha hecho una evaluación que detalle la toma de decisiones de adquisición de tecnologías no se utilizan manuales de usuario, de operación, de soporte técnico y de administración en base a la situación actual sobre el uso y manejo de TIC y por último no se le da importancia ni se describe el proceso de cambio. No se tiene conocimiento suficiente que especifique si se están cumpliendo los mínimos aspectos necesarios para una adecuada Gestión de las Tecnologías de la Información.

De lo mencionado anteriormente se formuló la siguiente interrogante:

¿Cuál es el nivel de gestión del dominio adquirir e implementar de las TIC en la ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS – PERÚ en la ciudad de Piura en el año 2013?

Con la finalidad de poder resolver esta problemática, esta investigación planteó el siguiente objetivo general:

Describir el nivel de gestión del dominio adquirir e implementar de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC) en la Escuela de Administración y Dirección de Empresas - Perú en la ciudad de Piura en el año 2013.

Para dar cumplimiento a nuestro objetivo general, también se plantearon los siguientes objetivos específicos:

1. Describir el nivel de gestión del proceso identificar soluciones automatizadas de TI en la Escuela de Administración y Dirección de Empresas - Perú, de la ciudad de Piura en el año 2013.
2. Describir el nivel de gestión del proceso adquirir y mantener software aplicativo en la Escuela de Administración y Dirección de Empresas - Perú, de la ciudad de Piura en el año 2013.
3. Describir el nivel de gestión del proceso adquirir y mantener infraestructura Tecnológica en Escuela de Administración y Dirección de Empresas - Perú, de la ciudad de Piura en el año 2013.
4. Describir el nivel de gestión del proceso facilitar la operación y el uso de TIC en la Escuela de Administración y Dirección de Empresas - Perú, de la ciudad de Piura en el año 2013.
5. Describir el nivel de gestión del proceso adquirir recursos de TI en la Escuela de Administración y Dirección de Empresas - Perú, de la ciudad de Piura en el año 2013.
6. Describir el nivel de gestión del proceso administración de cambios de TI en la Escuela de Administración y Dirección de Empresas - Perú, de la ciudad de Piura en el año 2013.
7. Describir el nivel de gestión del proceso instalar y acreditar soluciones y cambios de TI en la Escuela de Administración y Dirección de Empresas - Perú, de la ciudad de Piura en el año 2013.
8. Realizar una propuesta de mejora del nivel de gestión del dominio adquirir e implementar de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC) en la Escuela de Administración y Dirección de Empresas - Perú, de la ciudad de Piura en el año 2013.

La reciente investigación se justifica porque fue importante para la Escuela de Administración y Dirección de Empresas - Perú y para la comunidad educativa de la ciudad de Piura, porque permitió identificar, conocer y describir los factores que afectan los Procesos del Dominio Adquirir e Implementar de las TIC en la empresa en estudio, con el objetivo de contribuir al direccionamiento del uso de las TIC y de buenas prácticas que actualmente es utilizada por el personal administrativo, funcionarios, gerente, dentro de la empresa, por otro lado permitirá conocer las TIC a un determinado nivel aceptable por la escuela.

Hoy sabemos que los servicios de las TIC potencian el desarrollo empresarial y de la sociedad en general buscando un país más competitivo es por ello que juegan un papel fundamental en las organizaciones. La eficiencia y la eficacia de estos servicios es un aspecto vital para el logro de los objetivos empresariales.

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

El estudio tuvo un mayor énfasis en el control y manejo de la información, ya que tiene un valor muy significativo para el éxito de la empresa, puesto que dicha información es la base fundamental e inicial de toda organización y es desde allí donde se parte hacia la visión u objetivos empresariales, es por ello que se espera que las TIC generen un valor agregado para la escuela en estudio tomando esta investigación como una innovación y ventaja competitiva en tal sentido considerando el modelo COBIT como marco referencial basado en buenas prácticas que permite:

- Asegurar el logro de objetivos tecnológicos y empresariales.
- Flexibilidad para aprender y adaptarse a los cambios tecnológicos y empresariales.
- Una visión, entendible para la gerencia, de lo que hace TI.

- Entendimiento compartido entre todos los Interesados, con base en un lenguaje común.
- Manejo juicioso de mitigación de los riesgos tecnológicos.
- Alinear la estrategia de TI con la estrategia del negocio.
- Crear relaciones beneficiosas entre el negocio, las TI y los socios externos.
- Organizar las actividades empresariales en un modelo de procesos generalmente aceptado.
- Medir el desempeño de TI.
- Valorar el desempeño de la TI en comparación con la competencia.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes a Nivel Internacional

(Comisión Europea, 2004) En su informe final sobre “nuevos entornos de aprendizaje en la educación”, un estudio de las innovaciones en las escuelas, realizado en el marco de la iniciativa y del plan de acción eLearning. A partir de un estudio de seis ejemplos de buenas prácticas, el informe concluye que los nuevos entornos de aprendizaje no dependen tanto del uso de las TIC en sí, sino más bien de la reorganización de la situación de aprendizaje y de la capacidad del profesor para utilizar la tecnología como soporte de los objetivos orientados a transformar las actividades de enseñanza tradicionales. El cambio resultante estaba orientado estaba relacionado de forma mucho más directa con el estilo de gestión, la actitud y la formación del profesorado, los enfoques pedagógicos y los nuevos estilos de aprendizaje.

(Ramirez, 2011), en su tesis “Rol y contribución de los sistemas de planificación de los recursos de la empresa (ERP)” el cual tuvo 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 proceso de negocio, entretenimiento 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 con buenas prácticas.

(Torres, 2010) En su tesis de estudio titulada “Perfil de gestión de las tecnologías de información y comunicaciones: Identificación de soluciones automatizadas, a adquisición y mantenimiento de software aplicativo, y de infraestructura

tecnológica, facilitación de la operación y el uso en la empresa Green Awakening de la ciudad de Winter Park, Florida, Estados Unidos en el año 2010” concluyó 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).

En la (Universidad del País vasco España, 2007) se realizó un trabajo de Tesis para Doctorado en Tecnologías de la Información y Comunicación en la Enseñanza denominada “La escuela vasca ante el cambio tecnológico (1999-2004)” el cual permitió identificar los distintos lineamientos de las inversiones en infraestructuras TIC en estos últimos años (de 1999 en adelante), mostrando un diagnóstico de la infraestructura tecnológica, la formación del profesorado, la responsabilidad TIC, las TIC en el aula entre otros indicadores.

2.1.2. Antecedentes a Nivel Nacional

En el proceso investigativo encontré un estudio realizado por (HERNANDEZ, 2012) Titulado “Nivel de gestión de la adquisición e implementación de las tecnologías de la información y comunicación en la municipalidad distrital de san Marcos – huarí – Ancash en el año 2011” esta investigación no experimental-descriptivo-transversal de una sola casilla. Para la medición de las variables de trabajo con una muestra constituida por los 6 trabajadores, la cual se determinó de manera no probabilística de una población de 177 empleados administrativos. Los resultados encontrados fueron: El 66,67% del personal de la Municipalidad estudiada consideran que el proceso de identificación de soluciones automatizadas de TIC se encuentra en un nivel Inicial – Ad-Hoc, según los niveles de madurez del COBIT. El 69.45%

considera que el proceso de adquisición y mantenimiento del software aplicativo se encuentra en un nivel Inicial – Ad-Hoc. El 61,11% considera que el proceso de adquisición y mantenimiento de la infraestructura tecnológica de TIC se encuentra en un nivel Inicial – Ad-Hoc. El 63.89% considera que el proceso de facilitación de la operación y uso de TIC se encuentra en un nivel Inicial – Ad-Hoc. El 72.22% del personal encuestado considera que el proceso de adquisición de recursos de TIC se encuentra en un nivel Inicial - Ad-Hoc. El 61.11% considera que el proceso de administración de cambios se encuentra en un nivel Inicial – Ad-Hoc. Finalmente, el 72.22% de los trabajadores encuestados consideran que el proceso de acreditación de soluciones y cambios, se en un nivel Inicial – Ad-Hoc, según los niveles de madurez del COBIT. Estos resultados fueron corroborados con las observaciones referentes a la gestión de las TIC realizadas dentro de la institución.

Según (Esquivias, 2011) en su estudio sobre “El perfil de la adquisición e implementación de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC) en la Empresa Prestadora de Servicios en adelante (E.P.S.) Sedapar S.A. de la ciudad de Arequipa en el año 2011” en el cual escogió una muestra de 155 trabajadores concluye que: el proceso de identificar soluciones automatizadas el 46.19% de los trabajadores encuestados considera que se encuentra en un nivel de madurez 1: Inicial, el proceso adquirir y mantener el software aplicativo el 49.35% de los trabajadores encuestados considera que el proceso se encuentra en un nivel de madurez 1: Inicial, en el proceso adquirir y mantener infraestructura tecnológica el 37.85% de los trabajadores encuestados considera que el proceso se encuentra en un nivel de madurez 1: Inicial, el proceso facilitar la operación y el uso el 40.13% de los trabajadores encuestados considera que el proceso se encuentra en un nivel de madurez 1: Inicial, el proceso adquirir recursos de TI el 31.35% de los trabajadores encuestados considera que el proceso se encuentra en un nivel de madurez 2: Repetible, en el proceso administrar cambios el 50.65% de los trabajadores encuestados considera que el proceso se encuentra en un nivel de madurez 1: Inicial, el proceso instalar y acreditar soluciones y cambios el 47.04% de los

trabajadores encuestados considera que el proceso se encuentra en un nivel de madurez 1: Inicial, según los estándares del COBIT.

En el proceso investigativo encontré un estudio realizado por (Latour, 2013) denominado “Nivel de gestión de la adquisición e implementación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en la Municipalidad Distrital de Santa, provincia del Santa Departamento de Ancash en el año 2013” el cual coincide con mi investigación puesto que los resultados de sus variables indican que el 84.21% de los trabajadores involucrados con el proceso de identificación de soluciones automatizadas consideran que esta se encuentra entre el nivel de madurez 1 (**inicial**). El 89.47% considera que el proceso de adquisición y mantenimiento el software aplicativo se encuentra en el nivel de madurez 1 (**inicial**). El 71.05% de los trabajadores involucrados con el proceso de adquisición y mantenimiento de la infraestructura tecnológica se encuentra en un nivel de madurez 1 (**inicial**). El 65.79% consideran que el proceso de facilitación de la operación y el uso de TIC se encuentran en un nivel de madurez 1 (**inicial**). El 73.68% de los trabajadores involucrados con el proceso de adquisición de recursos de TIC consideran que se encuentran en un nivel de madurez 1 (**inicial**). El 65.79% considera que el proceso de administración de cambios consideran que se encuentran en un nivel de madurez 1 (inicial) y, finalmente, un 63.16% de los trabajadores involucrados con el proceso de instalación y acreditación de soluciones y cambios consideran que se encuentran en 1 (**inicial**), con respecto a los niveles de madurez de COBIT.

2.1.3. Antecedentes a Nivel Local

(Juarez, 2010) se realizó un trabajo de investigación denominado: Nivel de Madurez del Proceso de infraestructura tecnológica de la TI en las empresas COMPU CENTER S.R.L., COMPU SERVICIOS DEL NORTE, SERVICIOS MÚLTIPLES y TITANIUM SUPPORT E.I.R.L. de Piura en el año 2010, los resultados del estudio arrojan que el nivel de madurez del proceso de infraestructura tecnológica de TI es de 64.29% en la empresa COMPU CENTER SRL se encuentra ubicado en un nivel de madurez 2 repetible pero intuitivo según

COBIT, en la empresa COMPU SERVICIOS DEL NORTE tiene un 66.67% ubicándolo en un nivel de madurez 2 repetible pero intuitivo según COBIT, en la empresa SERVICIOS MÚLTIPLES tiene un 66.67% ubicándolo en un nivel de madurez 2 repetible pero intuitivo según COBIT, en la empresa TITANIUM SUPPORT E.I.R.L tiene un 69.23% ubicándolo en un nivel de madurez 2 repetible pero intuitivo según COBIT. La sumatoria de los resultados del estudio del grupos de empresas arrojaron que el nivel de madurez del proceso de infraestructura tecnológica de TI en el grupo de empresa de dicha investigación es del 66.67%, ubicándolo en un nivel de madurez 2 repetitivo pero intuitivo según COBIT.

(Lizama, 2009) En su estudio titulado “Nivel de inversión y de seguridad en Tecnologías de Información y Comunicaciones (TICS) en los Institutos Superiores Tecnológicos Privados (ISTP) de la ciudad de Piura en el año 2009” Uno de los objetivos es medir el nivel de inversión en las TIC en ISTP, para tal fin se aplicó un cuestionario semiestructurado a los Promotores, Gerentes, Directores, Subdirectores, Coordinadores Académicos, Área Formación Tecnológica y Soporte Técnico de los ISTP de la ciudad de Piura. Teniendo como resultado los siguiente, que el nivel de madurez en inversiones de las TIC es de 2.58 y el de seguridad de TIC 2.77; lo cual probablemente se debería a que los ISTP casi no invierten y además dan poca seguridad a las TIC que emplean.

También se pudo determinar que el nivel más alto de inversión en TIC es de 34.30% y para poderlo llegar a este resultado se utilizó un cuestionario semiestructurado aplicado a los responsables de algunas áreas de las instituciones educativas. Asimismo, se determinó que el nivel de inversión en TIC está en un nivel de madurez como Proceso Definido, lo cual se interpreta como que los Instituto Superiores Tecnológicos Privado de la Cuidad de Piura tienen políticas y procesos para inversiones que llegan a cubrir temas clave de negocio.

(Castro, 2008) en su investigación denominada “Perfil de Planeamiento de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) que presentan los Centros Educativos Privados de Piura en el año 2008”, en ella se concluye que el 46% de los encuestados de una muestra de 20 empleados, se ha determinado que respecto

a la variable conocimiento en TIC, se encuentran en un proceso definido (nivel de madurez: 3 según COBIT). Asimismo, el 50% de los encuestados de una muestra de 10 empleados, se ha determinado que respecto a la variable Planeamiento en TIC, se encuentran en un proceso definido (nivel de madurez: 3 según COBIT).

(Chilón et al. (2008). Realizaron una tesis denominada: “Nivel de servicio de las tecnologías de información (TIC) en el I.S.T.P. Abaco de Piura el cual determinó que el 100% del personal considera que el nivel de servicio de las TIC presenta un nivel de madurez administrado y medible de acuerdo con los estándares COBIT. También concluyó que el 100% del personal considera que el proceso de seguridad es un proceso definido teniendo en cuenta los estándares COBIT. Asimismo, la mitad de trabajadores considera que el proceso de continuidad del servicio se encuentra en un nivel de proceso definido y el otro 50% lo considera como proceso administrado y medible. Por otro lado, el proceso de 10 costos concibió como un proceso definido y el de desempeño y capacidad en como un proceso administrado y medible, bajo el estándar COBIT.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Educación Superior

La expresión educación superior, denominada también enseñanza superior o estudios superiores, se refiere al proceso que tiene lugar en los centros y las instituciones educacionales a las que se accede después de la educación secundaria (o media). En ella se puede obtener una titulación superior técnica (o título superior técnico). Por lo general el requisito de ingreso del estudiante a cualquier centro de enseñanza superior es tener entre 16 a 20 años como mínimo, lo que supone que se han completado la educación primaria y la educación secundaria antes de ingresar. Es muy común la existencia de mecanismos de selección de los postulantes basados en el rendimiento escolar de la secundaria o exámenes de selección. En otros sistemas, no existe ningún tipo de selección. Cabe destacar también que cada vez más instituciones de enseñanza superior permiten, o incluso animan, el ingreso de personas adultas sin que hayan tenido necesariamente éxito en la educación secundaria.

Las funciones más importantes, aparte de la enseñanza, en la educación superior son las actividades de investigación en los distintos niveles del saber las actividades de extensión, en las que se procura la participación de la población y se vuelca hacia ella los resultados.

2.2.2. Educación Técnico - Productiva

2.2.2.1. Definición y Finalidad

(Instituto Nacional de Capacitación [INACAP], 2010) La Educación Técnico-Productiva es una forma de educación orientada a la adquisición y desarrollo de competencias laborales y empresariales en una perspectiva de desarrollo sostenible, competitivo y humano, así como a las necesidades educativas de los estudiantes en sus respectivos entornos.

Contribuye a un mejor desempeño de la persona que trabaja, a mejorar su nivel de empleabilidad y a su desarrollo personal. Está destinada a las personas que buscan una inserción o reinserción en el mercado laboral y a alumnos de la Educación Básica.

2.2.2.2. Características

Según el (Ministerio de Educación [MINEDU]) son características de la Educación Técnico-Productiva las siguientes:

- a) Pertinente, porque oferta capacitación técnica orientada a la producción de bienes y servicios con demanda en el mercado laboral local, regional, nacional y/o internacional.
- b) Flexible, porque la organización de los servicios educativos responde a la heterogeneidad de los estudiantes y a la peculiaridad de sus contextos, y se organiza en diferentes módulos ocupacionales.
- c) Innovadora, porque promueve y desarrolla cambios de gestión institucional y pedagógica, orientándose hacia el desarrollo científico y tecnológico.

- d) Promueve una cultura de valores éticos, morales y de protección al ecosistema, optimizando los recursos naturales locales y regionales que favorezcan al desarrollo humano.
- e) Desarrolla actividades productivas y de servicios empresariales.

2.2.2.3. Objetivos

(Diseño Curricular de la Educación Técnico - Productiva) Son objetivos de la Educación Técnico-Productiva:

- a) Desarrollar competencias laborales y capacidades emprendedoras para el trabajo dependiente o independiente.
- b) Motivar y preparar a los estudiantes para aplicar lo aprendido en algún campo específico de la producción o los servicios, con visión empresarial.
- c) Actualizar las competencias de trabajadores en actividad o desocupados, según las exigencias del mercado laboral.
- d) Complementar el desarrollo de la educación para el trabajo que ofrece la Educación Básica.
- e) Propiciar la participación de la comunidad educativa, de los gobiernos locales y regionales, de los sectores productivos, de organizaciones laborales y de la sociedad civil.
- f) Promover una cultura emprendedora e innovadora que facilite la inserción laboral de los egresados y que los habilite para generar su propio empleo o empresa.

2.2.2.4. Organización

En un documento sobre la ley general de educación Nro. 28044 del (Ministerio de Educación [MINEDU]) nos informa que:

La Educación Técnico-Productiva está organizada en ciclos determinados por las características y complejidades de los perfiles técnico-profesionales y por requerimientos académicos específicos. Los ciclos se organizan en módulos según

competencias productivas con valor para el empleo, debidamente certificadas. No son sucesivos ni propedéuticos. Las particularidades de cada ciclo son las siguientes:

- a) **Ciclo Básico:** El Ciclo Básico de la Educación Técnico-Productiva provee al estudiante de las competencias necesarias para ejecutar trabajos de menor complejidad que le permitan incorporarse al mercado laboral. Se accede a dicho ciclo sin el requisito de nivel educativo formal anterior.

- b) **Ciclo Medio:** El Ciclo Medio de la Educación Técnico-Productiva provee al estudiante de las competencias necesarias para el ejercicio de una actividad ocupacional especializada. Para acceder a dicho ciclo se requieren competencias equivalentes al segundo nivel de la Educación Básica. El Ministerio de Educación establece los requisitos, los contenidos y la extensión de cada ciclo. La conclusión satisfactoria de un ciclo da derecho a obtener el correspondiente título de técnico con mención en la respectiva especialidad. Con las convalidaciones y subsanaciones del caso, los estudiantes pueden continuar y concluir su formación en los niveles de la Educación Básica y consecuentemente estar en condiciones de acceder a la Educación Superior.

- c) **Ciclos simultáneos:** Los Centros de Educación Técnico-Productiva podrán brindar el Ciclo Básico o el Ciclo Medio o ambos simultáneamente, en conformidad con las normas que expida el Ministerio de Educación.

2.2.2.5. Políticas y Estrategias

Para definir las políticas y estrategias de la Educación Técnico-Productiva, el Ministerio de Educación y las autoridades regionales y locales deben coordinar con el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo y otros ministerios e instituciones y buscar la participación de organismos representativos del sector empresarial y de los gremios, así como de las asociaciones civiles y comunales con interés en la calificación técnica de los ciudadanos.

2.2.2.6. Currículo y Evaluación

Cada centro de Educación Técnico-Productiva elabora su proyecto institucional y define los currículos de las diferentes especialidades considerando los requerimientos laborales en su ámbito de acción; los cambios en el entorno; los ritmos de obsolescencia de la tecnología; el desarrollo del conocimiento y las características de los estudiantes. Asimismo guarda concordancia con las políticas y estrategias definidas en las instancias educativas respectivas. Los Centros de Educación Técnico-Productiva pueden proponer la inclusión de nuevas especialidades en sus proyectos institucionales. El Instituto Peruano de Evaluación, Acreditación y Certificación Educativa, al que se refiere el artículo 15°, es el encargado de operar el Sistema respecto a la Educación Técnico Productiva.

2.2.2.7. Centros de Educación Técnico – Productiva

Los Centros de Educación Técnico-Productiva ofrecen servicios educativos en los ciclos para los que obtengan autorización y expiden las certificaciones y títulos técnicos correspondientes, de acuerdo con el reglamento. Realizan actividades de capacitación, actualización y reconversión laborales y contribuyen con la Educación Básica ofreciéndole sus servicios especializados.

Como expresión de su finalidad formativa, y con carácter experimental, están facultados para desarrollar actividades de producción de bienes y servicios, los cuales constituyen una fuente de financiamiento complementario (Titulo III - Cap. III – La Educación Técnico – Productiva, párr. 1).

2.2.2.8. La articulación

(Instituto Internacional para la Educación en America Latina y el Caribe [IESALC], 2010) La política de articulación tiene como objetivo garantizar el tránsito de los estudiantes hacia la educación superior, mediante programas de formación técnica profesional por ciclos propedéuticos, ofrecidos desde la

educación media, que les permitan desarrollar las competencias básicas y específicas necesarias para insertarse competitivamente en el mundo laboral y continuar su formación a lo largo de toda la vida, además las instituciones que imparten Educación Superior establecen entre sí mecanismos de coordinación que les permitan la subsanación y convalidación de estudios.

2.2.2.9. Institutos de Educación Superior Tecnológicos

Los Institutos Superiores Tecnológicos (IST) se encargan de formar profesionales técnicos de diversas especialidades y calificación para el desarrollo de los campos del saber, la cultura, la ciencia y la tecnología. Teniendo presente que estos IST pueden ser públicos o privados, siendo los de gestión pública, instituciones sin fines de lucro; Todos ellos se rigen por la ley de general de educación, ofreciendo diferentes carreras profesionales que tienen una duración de tres años (seis ciclos académicos semestrales) y que forman por lo general profesionales competitivos, creadores, innovadores, capaces de atender los requerimientos de la empresa moderna, otorgando Títulos a nombre de la Nación como Profesional Técnico.

2.2.2.10. Institutos de Educación Superior Tecnológicos Privados

Todos los IST se encuentran bajo la tutoría del Ministerio de Educación, que es la encargada de brindar licencias de funcionamiento a los IST, cada uno tiene la libertad de establecer su propio régimen de estudios, los cuales comprende la formación general, formación profesional y especializada en sus niveles básico, intermedio y avanzado, investigación básica y aplicada, así como la práctica profesional en sus niveles inicial, intermedio y final. El reglamento establece el régimen de promoción y convalidación.

El giro de negocio de los IST privados es la Educación Superior Técnica y por lo general los objetivos que tienen los IST son:

- En lo académico, forman profesionales Técnicos más competitivos en las especialidades que ofrecen.

- En lo profesional, tener una plana docentes con profesionales idóneos y actualizados en tecnológica, gestión, innovación, y aplicar políticas de desarrollo humano que reconozcan capacidades y valores.
- En lo institucional, ser un centro de enseñanza superior con excelencia educativa a nivel regional.

2.2.3. Escuela de Administración y Dirección de Empresas – Perú

2.2.3.1. Reseña Histórica

Esta empresa de rubro educativo, denominada Escuela de Administración y Dirección de Empresas – Perú, brinda estudios técnicos y es conocida por el acrónimo de ESADEM – PERU en la Ciudad de Piura, comienza sus operaciones el 10 de Enero del 2010 en la Ciudad de Ica con el direccionamiento del gerente Víctor Santiago Sologuren Hernández llegando a ser reconocida como una buena opción de seguir una carrera de calidad a corto plazo a costos accesibles y es por ello que comienza su auge en el rubro educativo, proyectando la empresa hacia nuevos puntos a nivel nacional tales como Trujillo, Chiclayo, Lima, Ica y por último la reciente filial inaugurada a finales del año 2012 en la ciudad de Piura la cual viene realizando sus operaciones en la calle Ica N° 500 – Piura.

2.2.3.2. Orígenes y expansión de la empresa de giro educativo ESADEM – PERU

Esta empresa Iqueña de giro educativo a cargo del Ingeniero en Sistemas Santiago Sologuren Hernández el cual con mucho empeño y dedicación logro constituirse en el mercado laboral como una buena opción de seguir una carrera de calidad a corto plazo a costos accesibles y es por ello que comienza su auge en el rubro educativo, proyectando la empresa hacia nuevos puntos a nivel nacional tales como Trujillo, Chiclayo, Lima, Ica y por último la reciente filial que está en la ciudad de Piura dicha empresa aun quiere seguir extendiendo es por ello que tiene una cartera de proyectos de expansión geográfica en los cuales detalla puntos accesibles como Sullana, Cajamarca, Loreto, y sub puntos que es en los diferentes distritos de los puntos que ya se encuentra la empresa.

En la actualidad esta casa de estudios brinda carreras técnicas con Resolución Directoral N° 5849 – 2008, basadas en el direccionamiento de empresas y extiende título técnico profesional a nombre de la nación en las siguientes carreras técnicas como:

- Ensamblaje de Computadoras.
- Computación Básica.
- Secretariado Ejecutivo.
- Idiomas –Inglés –Francés –Portugués.
- Administración de Empresa.
- Gestión Empresarial.

2.2.3.3. Áreas de trabajo en ESADEM – PERÚ

- **Área de Administración:** A cargo del gerente general, quien es el encargado de dirigir la sede de esta empresa en la ciudad de Piura.
- **Área de caja:** En esta área se realizan los pagos académicos.
- **Área de Soporte y Servicio Técnico:** El área donde se realizan las reparaciones y/o mantenimientos de los equipos. Se realizan reparaciones de manera física (hardware) y de manera lógica (software).

2.2.3.4. Visión

Posicionarse como la mejor institución Educativa en la formación de Técnicos emprendedores y líderes que aseguren el cambio socio económico y cultural de la Región. PERO SOBRE, TODAS LAS COSAS... “No permitáis que nadie venga a nosotros y se marche sin ser mejor y más feliz”

2.2.3.5. Misión

Brindar servicios de educación con estándares de alta calidad en: Computación, Ensamblaje Y mantenimiento de PCS, Gestión Empresarial, Idiomas, Secretariado, orientados a la satisfacción de nuestros participantes, contando para

ello con profesionales de primer nivel, adecuada infraestructura y tecnología de última generación.

2.2.3.6. Organigrama



Gráfico 01 ESADEM - PERÙ

2.2.4. Las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC)

2.2.4.1. Definición de las TIC

Ccarcasi (2011) encontró que 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.

Las TIC son un conjunto de servicios, redes, software, aparatos que tienen como fin el mejoramiento de la calidad de vida de las personas dentro de un entorno, y que se integran a un sistema de información interconectado y complementario. Esta innovación servirá para romper las barreras que existen entre cada uno de ellos.

Según el PNUD (2002) en el Informe sobre Desarrollo Humano en Venezuela: "La TIC se conciben como el universo de dos conjuntos, representados por las tradicionales Tecnologías de la Comunicación (TC) - constituidas principalmente por la radio, la televisión y la telefonía convencional - y por las Tecnologías de la información (TI) caracterizadas por la digitalización de las tecnologías de registros de contenidos (informática, de las comunicaciones, telemática y de las interfaces)".

2.2.4.2. 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:

1. Administrativa: Contable, financiera, procedimientos, ERP.
2. Procesos productivos: CAD, CAM, entrega de productos.
3. Relaciones externas: Mercadeo y CRM, proveedores y SChM, aliados, confidencialidad.
4. Control y evaluación gerencial: Sistemas de información y MIS, gestión de calidad, formación del equipo humano.

2.2.4.3. Beneficios que aportan las TIC

Las ISTP tienen un objetivo claro: producir beneficios ofreciendo servicios. Por tanto, todo lo que hagan en relación con la sociedad de la información tiene que encajar con su razón de ser. Hay muchas formas en que los ISTP se beneficiarán, y no sólo las nuevas ISTP nacidas para Internet, sino también los ISTP tradicionales:

Crear el sitio web de ISTP. El simple hecho de "no estar en Internet" va a generar cada vez más dudas sobre la credibilidad de una empresa.

Identificar, dentro de cada sector, pero también dentro de cada ISTP, formas de usar las TIC que produzcan aumento de ingresos o reducción de costos; es decir, mejora de la competitividad.

Desarrollar una oferta de servicios y aplicaciones electrónicas.

Recordar que donde suelen estar más claros los beneficios de aplicación de las TIC es en los procesos internos de empresa. Hasta los ISTP más tradicionales pueden conseguir mejoras de productividad por esta vía y seguramente se verán obligadas a hacerlo por sus competidores.

No retraerse ante las innovaciones por miedo a las complicaciones que todo cambio acarrea. Los ISTP no pueden permitir que la inercia y la comodidad a corto plazo sean las que marquen su estrategia de futuro.

Convencer a las personas de que el uso de las nuevas tecnologías no sólo será inevitable, sino también beneficioso para ellos mismos y conseguir que todas ellas adquieran la formación mínima para usar las nuevas herramientas, optimizará su trabajo y evitará tareas de poco valor añadido.

2.2.4.4. Principales TIC utilizadas en las instituciones públicas o privadas

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.

- **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.

- **La World Wide Web (WWW):** Páginas Web Dinámicas Se pueden desarrollar páginas web que actúen de forma dinámica, comportándose de manera diferente bajo diferentes condiciones o usuarios y que pone a disposición varios servicios virtuales como:
- **Enlaces y anillos de Sitios Web:** Podría formarse enlaces entre Sitios Web, o anillos de Sitios Web agrupados por temas o especialidad.
- **Máquinas de Búsqueda:** En la actualidad se pueden incorporar Máquinas de Búsqueda (Buscadores) que apoyen en la investigación de información dentro de un sitio Web.
- **Bases de Datos Relacionales y Documentales integradas al Web:** Cada vez más las páginas Web son la puerta de entrada a bases de datos de diversos tipos.
- **El correo electrónico**
- **Correo electrónico con interfaz Web:** Actualmente se puede ingresar al correo electrónico desde cualquier parte del mundo mediante una página web.
- **Listas de correos:** Se puede realizar inscripciones a listas de correos de las personas que visitan un sitio web en particular.
- **Telefonía y Faxes por Internet:** Facilidades de envío de faxes y de llamadas telefónicas apoyándose en Internet y con costos mucho menores que los tradicionales.
- **Negocios en Internet El comercio electrónico:** Existen múltiples tecnologías que apoyan el comercio electrónico y las transacciones de compra/venta a través del Web, hoy en día de manera muy segura.
- **La publicidad en Internet:** El caso de la tecnología de banderas publicitarias (banners) y de redes públicas o privadas de intercambio de estas banderas por el Web, dan a las empresas un medio de publicidad medianamente económico y con mucho más alcance que los tradicionales.
- **Intranets:** Finalmente, cabe asentar que todas las tecnologías anteriores asociadas al Internet, pueden ser también aplicadas en —universos cerradosll donde sólo la empresa o cierto grupo de empresas o individuos pueden tener acceso a los servicios desarrollados. De esa forma se generan los llamados Intranets.

2.2.5. TIC en Institutos de Educación Superior

Las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) se han asentado plenamente en los institutos de educación superior a lo largo de la última década. Sin duda, esto está comportando un cambio significativo en la dinámica interna de las instituciones: en la forma de planificar y desarrollar la docencia superior, en la administración académica y en los servicios a los estudiantes y, de forma relevante, en la actividad de investigación y difusión. Para llegar al uso habitual de las TIC en los institutos de educación superior los equipos de gobierno han tomado, a lo largo de los últimos años, decisiones estratégicas que han condicionado y determinado la situación actual. Podemos concluir de forma genérica que la introducción de las TIC en los institutos de educación superior se ha realizado sin planificación estratégica y que ha sido el resultado de la demanda externa lo que ha propiciado su uso. Asimismo, podemos afirmar que el uso de las TIC, especialmente de Internet, está transformando de manera sustancial la dinámica institucional de los institutos superiores, desde su estructura hasta la forma de planificar e impartir clases, pasando por la gestión y administración académica, así como por la investigación y la difusión del conocimiento.

La introducción y el uso de las TIC de forma habitual en los procesos administrativos y de enseñanza-aprendizaje en la educación superior están significando una transformación institucional que nos muestra hoy una realidad de los sistemas académicos diferente del de hace tan sólo una década. Las TIC no sólo están permitiendo a los institutos de educación superior transformar sus procedimientos administrativos, innovar metodologías de enseñanza y aprendizaje o facilitar el acceso a nuevos grupos de personas –especialmente adultos–, sino que, de forma especial, han propiciado una incipiente transformación en su sistema organizativo.

Las TIC en los institutos de educación superior, como también en la empresa o en cualquier otro tipo de institución, no sólo afectan a sus procesos o a su cadena de valor, sino que de forma evidente afectan a la propia estructura de la organización.

2.2.5.1. Conclusiones Sobre Infraestructura Tecnológica

Si bien en el inicio las decisiones sobre inversiones en tecnología conducentes a la adquisición de infraestructura no estaban sujetas a ningún tipo de planificación estratégica, se observa en la actualidad una tendencia a la definición de planes estratégicos específicos de introducción y uso de las TIC en los institutos de educación superior.

La falta inicial de planificación estratégica en las decisiones sobre infraestructura tecnológica ha conducido, en algunos casos, a una política errática de adquisiciones, a la dificultad añadida en la concreción de los procesos de administración de la tecnología, a dificultades no previstas sobre el mantenimiento y mejora de los equipos, así como a su renovación. Estas imprevisiones han puesto de manifiesto, por una parte, la necesidad de una planificación estratégica y, por otra, la creación de una política de alianzas para la externalización de procesos de administración y mantenimiento de las infraestructuras.

En cuanto al debate sobre la compra o desarrollo interno de aplicaciones tecnológicas corporativas, se detecta una tendencia a las alianzas entre instituciones con la finalidad de compartir esfuerzos, incluso económicos, y de generar fuerza suficiente para la negociación con terceros en la adquisición o licencia de equipos informáticos o aplicaciones de software.

Se hace necesaria, como resultado de la introducción de infraestructura tecnológica en los institutos de educación superior, la contratación o promoción de personas a cargos o puestos de trabajo de nueva creación y con perfiles diversos y novedosos. Esto, a su vez, pone de manifiesto la dificultad en la definición de los puestos de trabajo y de las políticas de captación, promoción y retención de profesionales.

Se pone de manifiesto el papel de las tecnologías como vector de cambio institucional. Las aplicaciones corporativas introducen cambios estructurales y modelan la cultura organizativa, tanto en la política de recursos humanos como en

los sistemas internos (intranets) y externos (sitios web) de información y comunicación.

La introducción y uso de las TIC en la mayoría de los procesos de servicios, de gestión y académicos se muestra en la actualidad como una acción modificadora de no retorno.

La accesibilidad, conectividad y portabilidad en tecnología para estudiantes, profesores y personal de gestión se vislumbran en la actualidad como nuevo escenario de introducción de tecnologías en la mayoría de los institutos.

Se observa una transición en cuanto a los procesos mediados por tecnología que va desde la orientación al proceso en sí mismo hacia la orientación al cliente y a los resultados.

Uno de los debates recientes en el seno de algunos institutos de educación superior es la dependencia estructural del sitio web institucional. Si bien en un inicio la dependencia era de los servicios de tecnología relacionados directamente con las infraestructuras, hoy se tiende a la dependencia directa de los equipos de gobierno o de quien tiene la responsabilidad de las políticas institucionales de información.

2.2.5.2. Conclusiones Sobre Innovación Docente

Se detecta que existen diferentes modalidades de introducción y uso de las TIC en los procesos de innovación docente:

- a) Introducción de tecnología en los procesos de gestión académica (planes docentes, actas, etc.).
- b) Capacitación en tecnología del profesorado (formación en ofimática, plataformas virtuales, etc.).
- c) Incentivos para realización de proyectos de innovación docente (internos y propios o externos, propiciados por las administraciones públicas).
- d) Valoración y reconocimiento del uso de las TIC en la docencia.
- e) Dotación de infraestructura tecnológica en las aulas.

Se comprueba que el uso de las TIC aparece en primer lugar en los procesos administrativos y académicos (planes docentes, evaluación, actas, etc.), para introducirse posteriormente y con menos impacto por ahora en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Existe una tendencia a generar equipos nuevos o consolidar los ya existentes, directamente dependientes del director o del subdirector, para la introducción, uso y apoyo de las TIC en la docencia superior no universitaria. Estos equipos, debidamente estructurados y con presupuesto, son multidisciplinarios (técnicos informáticos, pedagogos, diseñadores instruccionales, etc.) y no acostumbran integrarse, al menos inicialmente, en los institutos de Ciencias de la Educación cuando éstos existen.

Se realizan políticas de incorporación institucional de los lonely rangers, profesores altamente motivados que han introducido voluntariamente las TIC en la docencia. Se tiende a incorporar institucionalmente a estos profesores reconociendo y valorando su trabajo y estableciendo los mecanismos adecuados para institucionalizar las experiencias concretas y extenderlas al resto de la institución.

Después de un inicio marcado por la falta de planificación estratégica en el uso de las TIC en la docencia, que llevó a la proliferación de plataformas o entornos virtuales de docencia, se constata ahora una tendencia a la concentración en una única plataforma institucional, sea de desarrollo propio o ajeno.

Se pone de manifiesto la tendencia al trabajo compartido entre personal de gestión y profesorado en la preparación y desarrollo de la acción docente. Los equipos mixtos, aparte de necesarios y complementarios en la generación de cursos en modalidad de uso de tecnología, son cada vez más evidentes en los institutos de educación superior.

2.2.6. COBIT

COBIT (Control Objectives for Information and related Technology) es el marco aceptado internacionalmente como una buena práctica para el control de la información, TI y los riesgos que conllevan. COBIT se utiliza para implementar el gobierno de IT y mejorar los controles de IT. Contiene objetivos de control, directivas de aseguramiento, medidas de desempeño y resultados, factores críticos de éxito y modelos de madurez. COBIT ha evolucionado de una herramienta de auditoría a un marco de gobierno de las TI para ayudar a las organizaciones a satisfacer con éxito los desafíos de los negocios actualmente, el IT Governance Institute (ITGI) ha publicado la versión de COBIT 4.1.

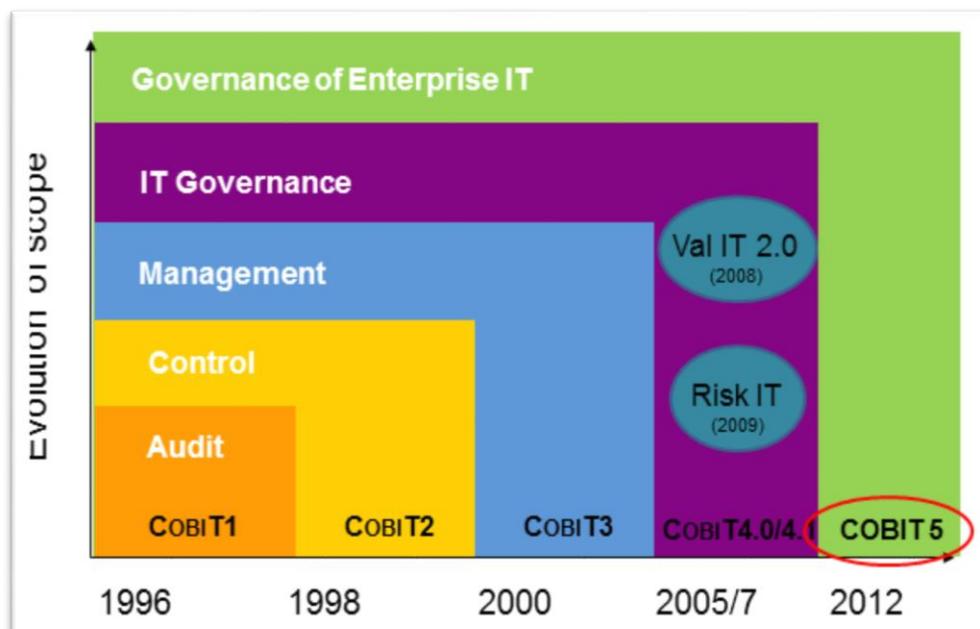


Gráfico 02 Evolución COBIT

COBIT es un framework de Gobierno de TI y un conjunto de herramientas de soporte para el gobierno de T.I. que les permite a los gerentes cubrir la brecha entre los requerimientos de control, los aspectos técnicos y riesgos de negocio.

COBIT hace posible el desarrollo de una política clara y las buenas prácticas para los controles de T.I. a través de las organizaciones.

COBIT enfatiza en la conformidad a regulaciones, ayuda a las organizaciones a incrementar el valor alcanzado desde la TI, permite el alineamiento y simplifica la implementación de la estructura COBIT.

La última versión, COBIT 4.1, enfatiza el cumplimiento normativo, ayuda a las organizaciones a incrementar el valor de T.I., apoya el alineamiento con el negocio y simplifica la implantación de COBIT. Esta versión no invalida el trabajo efectuado con las versiones anteriores del COBIT, sino que puede ser empleado para mejorar el trabajo previo.

COSO (Committee Of Sponsoring Organisations Of The Treadway Commission) es generalmente aceptado como el marco de trabajo de control interno para las empresas. COBIT es el marco de trabajo de control interno generalmente aceptado para TI.

El marco de trabajo COBIT se basa en el siguiente principio: Para proporcionar la información que la empresa requiere para lograr sus objetivos, la empresa necesita invertir en, y administrar y controlar los recursos de TI usando un conjunto estructurado de procesos que provean los servicios que entregan la información empresarial requerida.

El marco de trabajo COBIT ofrece herramientas para garantizar la alineación con los requerimientos del negocio.

Los beneficios de implementar COBIT como marco de referencia de gobierno sobre TI incluyen:

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

- Cumplimiento de los requerimientos COSO para el ambiente de control de TI

Para gobernar efectivamente TI, es importante determinar las actividades y los riesgos que requieren ser administrados. Normalmente se ordenan dentro de dominios de responsabilidad de plan, construir, ejecutar y Monitorear. Dentro del marco de COBIT, estos dominios se llaman:

- Planear y Organizar (PO) – Proporciona dirección para la entrega de soluciones (AI) y la entrega de servicio (DS).
- Adquirir e Implementar (AI) – Proporciona las soluciones y las pasa para convertirlas en servicios.
- Entregar y Dar Soporte (DS) – Recibe las soluciones y las hace utilizables por los usuarios finales.
- Monitorear y Evaluar (ME) -Monitorear todos los procesos para asegurar que se sigue la dirección provista.

2.2.6.1. Dominio y Procesos Según COBIT

Planificar y organizar: Este dominio cubre la estrategia y las tácticas y se refiere a la identificación de la forma en que la tecnología de información puede contribuir de la mejor manera al logro de los objetivos del negocio. Además, la consecución de la visión estratégica necesita ser planeada, comunicada y administrada desde diferentes perspectivas. Finalmente, deberán establecerse una organización y una infraestructura tecnológica apropiadas.

P01 Definir un Plan Estratégico de TIC

P02 Definir la arquitectura de la información

P03 Determinar la Dirección de la Tecnología

P04 Definir los procesos, organización y relaciones de TIC

P05 Gestionar las inversiones y gastos de TIC

P06 Comunicar las intenciones y orientaciones de la gerencia

P07 Gestionar los recursos humanos de TIC

P08 Gestionar la calidad

P09 Evaluar y gestionar los riesgos de TIC

P10 Gestionar los proyectos

Adquirir e implementar: Para llevar a cabo la estrategia de TIC, las soluciones de TIC deben ser identificadas, desarrolladas o adquiridas, así como implementadas e integradas dentro del proceso del negocio. Además, este dominio cubre los cambios y el mantenimiento realizados a sistemas existentes.

AI1 Identificar soluciones automatizadas

AI2 Adquirir y mantener software de aplicación

AI3 Adquirir y mantener la infraestructura tecnológica

AI4 Habilitar la operación y el uso

AI5 Comprar los recursos de TIC

AI6 Gestionar los cambios

AI7 Instalar y acreditar soluciones y cambios

Entrega y soporte: En este dominio se hace referencia a la entrega de los servicios requeridos, que abarca desde las operaciones tradicionales hasta el entrenamiento, pasando por seguridad y aspectos de continuidad. Con el fin de proveer servicios, deberán establecerse los procesos de soporte necesarios. Este dominio incluye el procesamiento de los datos por sistemas de aplicación, frecuentemente clasificados como controles de aplicación.

DS1 Definir y gestionar niveles de servicio

DS2 Gestionar servicios de terceros

DS3 Gestionar rendimientos y capacidad

DS4 Asegurar la continuidad del servicio

DS5 Asegurar la seguridad de los sistemas

DS6 Identificar y asignar costes

DS7 Educar y formar a usuarios

DS8 Gestionar la atención a usuarios e incidencias

DS9 Gestionar la configuración

DS10 Gestionar problemas

DS11 Gestionar los datos
DS12 Gestionar el ambiente físico
DS13 Gestionar la operación

Monitorizar y evaluar: Todos los procesos necesitan ser evaluados regularmente a través del tiempo para verificar su calidad y suficiencia en cuanto a los requerimientos de control.

ME1 Monitorizar y evaluar el rendimiento de TIC
ME2 Monitorizar y evaluar el control interno
ME3 Asegurar el cumplimiento de requerimientos externos
ME4 Realizar el gobierno de TIC

2.2.6.2. Modelo 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 del dominio Adquirir e Implementar de las TIC en la ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS - PERÚ se utilizaron cuestionarios obtenidos de la estructura del modelo COBIT. Los mencionados cuestionarios no requieren ser validados por cuanto COBIT constituye una buena práctica de reconocimiento mundial. 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 **no-existente (0)** hasta un nivel de **optimizado (5)**, en el nivel 0. **Inexistente**. No se aplican procesos administrativos en lo absoluto para gestionar las TIC.

Escala de Medición de Nivel de Gestión Según COBIT:

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. **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

2.2.6.3. Dominio en Estudio

Dominio: Adquirir e implementar.

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?

Tiene los siguientes procesos:

AI 1.- Identificar soluciones automatizadas.

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

necesidades, considera las fuentes alternativas, realiza una revisión de la factibilidad tecnológica y económica, ejecuta un análisis de riesgo y de costo-beneficio y concluye con una decisión final de desarrollar o comprar. Todos estos pasos permiten a las organizaciones minimizar el costo para adquirir e implementar soluciones, mientras que al mismo tiempo facilitan el logro de los objetivos del negocio. **Control sobre el proceso TI de:** Identificar soluciones automatizadas. **Que satisface el requerimiento del negocio de TI para:** Traducir los requerimientos funcionales y de control a un diseño efectivo y eficiente de soluciones automatizadas.

Enfocándose en: La identificación de soluciones técnicamente factibles y rentables.

Se logra con:

- La definición de los requerimientos técnicos y de negocio.
- Realizar estudios de factibilidad como se define en los estándares de desarrollo.
- Aprobar (o rechazar) los requerimientos y los resultados de los estudios de factibilidad.

Y se mide con:

- Número de proyectos donde los beneficios establecidos no se lograron debido a suposiciones de factibilidad incorrectas.
- Porcentaje de estudios de factibilidad autorizados por el dueño del proceso.
- Porcentaje de usuarios satisfechos con la funcionalidad entregada.

OBJETIVOS DE CONTROL

AI 1.1. Definición y mantenimiento de los requerimientos técnicos y funcionales del negocio Identificar, dar prioridades, especificar y acordar los requerimientos de negocio funcionales y técnicos que cubran el alcance completo de todas las iniciativas requeridas para lograr los resultados esperados de los programas de inversión en TI.

AI 1.2. Reporte de análisis de riesgos Identificar, documentar y analizar los riesgos asociados con los requerimientos del negocio y diseño de soluciones como parte de los procesos organizacionales para el desarrollo de los requerimientos.

AI 1.3. Estudio de factibilidad y formulación de cursos de acción alternativos Desarrollar un estudio de factibilidad que examine la posibilidad de implementar los requerimientos. La administración del negocio, apoyada por la función de TI, debe evaluar la factibilidad y los cursos alternativos de acción y realizar recomendaciones al patrocinador del negocio.

AI 1.4. Requerimientos, decisión de factibilidad y aprobación Verificar que el proceso requiere al patrocinador del negocio para aprobar y autoriza los requisitos de negocio, tanto funcionales como técnicos, y los reportes del estudio de factibilidad en las etapas clave predeterminadas. El patrocinador del negocio tiene la decisión final con respecto a la elección de la solución y al enfoque de adquisición.

AI 2.- Adquirir y mantener software aplicativo

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

Control sobre el proceso TI de: Adquirir y dar mantenimiento a software aplicativo.

Que satisface el requerimiento del negocio de TI para: Construir las aplicaciones de acuerdo con los requerimientos del negocio y haciéndolas a tiempo y a un costo razonable.

Enfocándose en:

Garantizar que exista un proceso de desarrollo oportuno y confiable.

Se logra con:

- La traducción de requerimientos de negocio a especificaciones de diseño.
- La adhesión a los estándares de desarrollo para todas las modificaciones.
- La separación de las actividades de desarrollo, de pruebas y operativas.

Y se mide con:

- Número de problemas en producción por aplicación, que causan tiempo perdido significativo.
- Porcentaje de usuarios satisfechos con la funcionalidad entregada.

OBJETIVOS DE CONTROL

AI 2.1. Diseño de alto nivel: Traducir los requerimientos del negocio a una especificación de diseño de alto nivel para la adquisición de software, teniendo en cuenta las directivas tecnológicas y la arquitectura de información dentro de la organización. Tener aprobadas las especificaciones de diseño por gerencia para garantizar que el diseño de alto nivel responde a los requerimientos. Reevaluar cuando sucedan discrepancias significativas técnicas o lógicas durante el desarrollo o mantenimiento.

AI 2.2. Diseño detallado:

Preparar el diseño detallado y los requerimientos técnicos del software de aplicación. Definir el criterio de aceptación de los requerimientos. Aprobar los requerimientos para garantizar que corresponden al diseño de alto nivel. Realizar reevaluaciones cuando sucedan discrepancias significativas técnicas o lógicas durante el desarrollo o mantenimiento.

AI 2.3. Control y posibilidad de auditar las aplicaciones: Implementar controles de negocio, cuando aplique, en controles de aplicación automatizados tal que el procesamiento sea exacto, completo, oportuno, autorizado y auditable.

AI 2.4. Seguridad y disponibilidad de las aplicaciones: Abordar la seguridad de las aplicaciones y los requerimientos de disponibilidad en respuesta a los riesgos identificados y en línea con la clasificación de datos, la arquitectura de la información, la arquitectura de seguridad de la información y la tolerancia a riesgos de la organización.

AI 2.5. Configuración e implantación de software aplicativo adquirido: Configurar e implementar software de aplicaciones adquiridas para conseguir los objetivos de negocio.

AI 2.6. Actualizaciones importantes en sistemas existentes: En caso de cambios importantes a los sistemas existentes que resulten en cambios significativos al diseño actual y/o funcionalidad, seguir un proceso de desarrollo similar al empleado para el desarrollo de sistemas nuevos.

AI 2.7. Desarrollo de software aplicativo: Garantizar que la funcionalidad de automatización se desarrolla de acuerdo con las especificaciones de diseño, los estándares de desarrollo y documentación, los requerimientos de calidad y estándares de aprobación. Asegurar que todos los aspectos legales y contractuales se identifican y direccionan para el software aplicativo desarrollado por terceros.

AI 2.8. Aseguramiento de la calidad del software: Desarrollar, Implementar los recursos y ejecutar un plan de aseguramiento de calidad del software, para obtener la calidad que se especifica en la definición de los requerimientos y en las políticas y procedimientos de calidad de la organización.

AI 2.9. Administración de los requerimientos de aplicaciones: Seguir el estado de los requerimientos individuales (incluyendo todos los requerimientos

rechazados) durante el diseño, desarrollo e implementación, y aprobar los cambios a los requerimientos a través de un proceso de gestión de cambios establecido.

AI 2.10. Mantenimiento de software aplicativo: Desarrollar una estrategia y un plan para el mantenimiento de aplicaciones de software.

AI 3.- Adquirir y mantener infraestructura tecnológica

Las organizaciones deben contar con procesos para adquirir, implementar y actualizar la infraestructura tecnológica. Esto requiere de un enfoque planeado para adquirir, mantener y proteger la infraestructura de acuerdo con las estrategias tecnológicas convenidas y la disposición del ambiente de desarrollo y pruebas. Esto garantiza que exista un soporte tecnológico continuo para las aplicaciones del negocio.

Control sobre el proceso TI de: Adquirir y dar mantenimiento a la infraestructura tecnológica

Que satisface el requerimiento del negocio de TI para: Adquirir y dar mantenimiento a una infraestructura integrada y estándar de TI.

Enfocándose en:

Proporcionar plataformas adecuadas para las aplicaciones del negocio, de acuerdo con la arquitectura definida de TI y los estándares de tecnología.

Se logra con:

- El establecimiento de un plan de adquisición de tecnología que se alinea con el plan de infraestructura tecnológica.
- La planeación de mantenimiento de la infraestructura.
- La implantación de medidas de control interno, seguridad y auditabilidad.

Y se mide con:

- El porcentaje de plataformas que no se alinean con la arquitectura de TI definida y los estándares de tecnología.
- El número de procesos de negocio críticos soportados por infraestructura obsoleta (o que pronto lo será).
- El número de componentes de infraestructura que ya no se pueden soportar (o que ya no se podrán en el futuro cercano).

OBJETIVOS DE CONTROL

AI 3.1. Plan de adquisición de infraestructura tecnológica: Generar un plan para adquirir, Implementar y mantener la infraestructura tecnológica que satisfaga los requerimientos establecidos funcionales y técnicos del negocio, y que esté de acuerdo con la dirección tecnológica de la organización. El plan debe considerar extensiones futuras para adiciones de capacidad, costos de transición, riesgos tecnológicos y vida útil de la inversión para actualizaciones de tecnología. Evaluar los costos de complejidad y la viabilidad comercial del proveedor y el producto al añadir nueva capacidad técnica.

AI 3.2. Protección y disponibilidad del recurso de infraestructura: Implementar medidas de control interno, seguridad y auditabilidad durante la configuración, integración y mantenimiento del hardware y del software de la infraestructura para proteger los recursos y garantizar su disponibilidad e integridad. Se deben definir y comprender claramente las responsabilidades al utilizar componentes de infraestructura sensitivos por todos aquellos que desarrollan e integran los componentes de infraestructura. Se debe monitorear y evaluar su uso.

AI 3.3. Mantenimiento de la infraestructura: Desarrollar una estrategia y un plan de mantenimiento de la infraestructura y garantizar que se controlan los cambios, de acuerdo con el procedimiento de administración de cambios de la organización. Incluir una revisión periódica contra las necesidades del negocio, administración de parches y estrategias de actualización, riesgos, evaluación de vulnerabilidades y requerimientos de seguridad.

AI 3.4 Ambiente de prueba de factibilidad: Establecer el ambiente de desarrollo y pruebas para soportar la efectividad y eficiencia de las pruebas de factibilidad e integración de aplicaciones e infraestructura, en las primeras fases del proceso de adquisición y desarrollo. Hay que considerar la funcionalidad, la configuración de hardware y software, pruebas de integración y desempeño, migración entre ambientes, control de la versiones, datos y herramientas de prueba y seguridad.

AI 4.- Facilitar la operación y el uso

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

Control sobre el proceso TI de: Facilitar la operación y el uso

Que satisface el requerimiento del negocio de TI para: Garantizar la satisfacción de los usuarios finales mediante ofrecimientos de servicios y niveles de servicio, y de forma transparente integrar las soluciones de aplicación y tecnología dentro de los procesos del negocio.

Enfocándose en:

Proporcionar manuales efectivos de usuario y de operación y materiales de entrenamiento para transferir el conocimiento necesario para la operación y el uso exitosos del sistema.

Se logra con:

- El desarrollo y la disponibilidad de documentación para transferir el conocimiento.
- Comunicación y entrenamiento a usuarios y a la gerencia del negocio, al personal de apoyo y al personal de operación.
- La generación de materiales de entrenamiento.

Y se mide con:

- El número de aplicaciones en que los procedimientos de TI se integran en forma transparente dentro de los procesos de negocio.
- El porcentaje de dueños de negocios satisfechos con el entrenamiento de aplicación y los materiales de apoyo.
- El número de aplicaciones que cuentan con un adecuado entrenamiento de apoyo al usuario y a la operación.

OBJETIVOS DE CONTROL

AI 4.1. Plan para soluciones de operación: Desarrollar un plan para identificar y documentar todos los aspectos técnicos, la capacidad de operación y los niveles de servicio requeridos, de manera que todos los interesados puedan tomar la responsabilidad oportunamente por la producción de procedimientos de administración, de usuario y operativos, como resultado de la introducción o actualización de sistemas automatizados o de infraestructura.

AI 4.2. Transferencia de conocimiento a la gerencia del negocio: Transferir el conocimiento a la gerencia de la empresa para permitirles tomar posesión del sistema y los datos y ejercer la responsabilidad por la entrega y calidad del servicio, del control interno, y de los procesos administrativos de la aplicación. La transferencia de conocimiento incluye la aprobación de acceso, administración de privilegios, segregación de tareas, controles automatizados del negocio, respaldo/recuperación, seguridad física y archivo de la documentación fuente.

AI 4.3. Transferencia de conocimiento a usuarios finales: Transferencia de conocimiento y habilidades para permitir que los usuarios finales utilicen con efectividad y eficiencia el sistema de aplicación como apoyo a los procesos del negocio. La transferencia de conocimiento incluye el desarrollo de un plan de entrenamiento que aborde al entrenamiento inicial y al continuo, así como el desarrollo de habilidades, materiales de entrenamiento, manuales de usuario, manuales de procedimiento, ayuda en línea, asistencia a usuarios, identificación del usuario clave, y evaluación.

AI 4.4. Transferencia de conocimiento al personal de operaciones y soporte:

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

AI 5.- Adquirir recursos de TI

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

Control sobre el proceso TI de: Adquirir recursos de TI.

Que satisface el requerimiento del negocio de TI para: Mejorar la rentabilidad de TI y su contribución a la utilidad del negocio.

Enfocándose en:

Adquirir y mantener las habilidades de TI que respondan a la estrategia de entrega, en una infraestructura TI integrada y estandarizada, y reducir el riesgo de adquisición de TI.

Se logra con:

- La obtención de asesoría profesional legal y contractual.
- La definición de procedimientos y estándares de adquisición.
- La adquisición de hardware, software y servicios requeridos de acuerdo con los procedimientos definidos.

Y se mide con:

- El número de controversias en relación con los contratos de adquisición.
- La reducción del costo de compra.
- El porcentaje de interesados clave satisfechos con los proveedores.

OBJETIVOS DE CONTROL

AI 5.1. Control de adquisición: Desarrollar y seguir un conjunto de procedimientos y estándares consistente con el proceso general de adquisiciones de la organización y con la estrategia de adquisición para adquirir infraestructura relacionada con TI, instalaciones, hardware, software y servicios necesarios por el negocio.

AI 5.2. Administración de contratos con proveedores: Formular un procedimiento para establecer, modificar y concluir contratos para todos los proveedores. El procedimiento debe cubrir, como mínimo, responsabilidades y obligaciones legales, financieras, organizacionales, documentales, de desempeño, de seguridad, de propiedad intelectual y responsabilidades de conclusión, así como obligaciones (que incluyan cláusulas de penalización). Todos los contratos y las modificaciones a contratos las deben revisar asesores legales.

AI 5.3. Selección de proveedores: Seleccionar proveedores de acuerdo a una práctica justa y formal para garantizar la mejor viable y encajable según los requerimientos especificados. Los requerimientos deben estar optimizados con las entradas de los proveedores potenciales.

AI 5.4. Adquisición de recursos de TI: Proteger y hacer cumplir los intereses de la organización en todo los contratos de adquisiciones, incluyendo los derechos y obligaciones de todas las partes en los términos contractuales para la adquisición de software, recursos de desarrollo, infraestructura y servicios.

AI 6.- Administrar cambios

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

Control sobre el proceso TI de: Administrar cambios.

Que satisface el requerimiento del negocio de TI para: Responder a los requerimientos del negocio de acuerdo con la estrategia de negocio, mientras se reducen los defectos y la repetición de trabajos en la prestación del servicio y en la solución.

Enfocándose en:

Controlar la evaluación de impacto, autorización e implantación de todos los cambios a la infraestructura de TI, aplicaciones y soluciones técnicas, minimizando errores que se deben a especificaciones incompletas de la solicitud y detener la implantación de cambios no autorizados.

Se logra con:

- La definición y comunicación de los procedimientos de cambio, que incluyen cambios de emergencia.
- La evaluación, la asignación de prioridad y autorización de cambios.
- Seguimiento del estatus y reporte de los cambios

Y se mide con:

- El número de interrupciones o errores de datos provocados por especificaciones inexactas o una evaluación de impacto incompleta.

- La repetición de aplicaciones o infraestructura debida a especificaciones de cambio inadecuadas.
- El porcentaje de cambios que siguen procesos de control de cambio formales

OBJETIVOS DE CONTROL

AI 6.1. Estándares y procedimientos para cambios: Establecer procedimientos de administración de cambio formales para manejar de manera estándar todas las solicitudes (incluyendo mantenimiento y parches) para cambios a aplicaciones, procedimientos, procesos, parámetros de sistema y servicio, y las plataformas fundamentales.

AI 6.2. Evaluación de impacto, priorización y autorización: Garantizar que todas las solicitudes de cambio se evalúan de una estructurada manera en cuanto a impactos en el sistema operacional y su funcionalidad. Esta evaluación deberá incluir categorización y priorización de los cambios. Previo a la migración hacia producción, los interesados correspondientes autorizan los cambios.

AI 6.3. Cambios de emergencia: Establecer un proceso para definir, plantear, evaluar y autorizar los cambios de emergencia que no sigan el proceso de cambio establecido. La documentación y pruebas se realizan, posiblemente, después de la implantación del cambio de emergencia.

AI 6.4. Seguimiento y reporte del estatus de cambio: Establecer un sistema de seguimiento y reporte para mantener actualizados a los solicitantes de cambio y a los interesados relevantes, acerca del estatus del cambio a las aplicaciones, a los procedimientos, a los procesos, parámetros del sistema y del servicio y las plataformas fundamentales.

AI 6.5. Cierre y documentación del cambio: Siempre que se implantan cambios al sistema, actualizar el sistema asociado y la documentación de usuario y procedimientos correspondientes. Establecer un proceso de revisión para garantizar la implantación completa de los cambios.

AI 7.- Instalar y acreditar soluciones y cambios

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

Control sobre el proceso TI de: Instalar y acreditar soluciones y cambios.

Que satisface el requerimiento del negocio de TI para: Contar con sistemas nuevos o modificados que trabajen sin problemas importantes después de la instalación.

Enfocándose en:

Probar que las soluciones de aplicaciones e infraestructura son apropiadas para el propósito deseado y estén libres de errores, y planear las liberaciones a producción.

Se logra con:

- El establecimiento de una metodología de prueba.
- Realizar la planeación de la liberación (release).
- Evaluar y aprobar los resultados de las pruebas por parte de la gerencia del negocio.
- Ejecutar revisiones posteriores a la implantación

Y se mide con:

- Tiempo perdido de la aplicación o problemas de datos provocados por pruebas inadecuadas.
- Porcentaje de sistemas que satisfacen los beneficios esperados, medidos en el proceso posterior a la implantación.
- Porcentaje de proyectos con plan de prueba documentado y aprobado.

OBJETIVOS DE CONTROL

AI 7.1. Entrenamiento: Entrenar al personal de los departamentos de usuario afectados y al grupo de operaciones de la función de TI de acuerdo con el plan definido de entrenamiento e implantación y a los materiales asociados, como parte de cada proyecto de sistemas de la información de desarrollo, implementación o modificación.

AI 7.2. Plan de prueba: Establecer un plan de pruebas basado en los estándares de la organización que define roles, responsabilidades, y criterios de entrada y salida. Asegurar que el plan está aprobado por las partes relevantes.

AI 7.3. Plan de implantación: Establecer un plan de implantación y respaldo y vuelta atrás. Obtener aprobación de las partes relevantes.

AI 7.4. Ambiente de prueba: Definir y establecer un entorno seguro de pruebas representativo del entorno de operaciones planeado relativo a seguridad, controles internos, practicas operativos, calidad de los datos y requerimientos de privacidad, y cargas de trabajo.

AI 7.5. Conversión de sistemas y datos: Plan de conversión de datos y migración de infraestructuras como parte de los métodos de desarrollo de la organización, incluyendo pistas de auditoría, respaldo y vuelta atrás.

AI 7.6. Pruebas de cambios: Pruebas de cambios independientemente en acuerdo con los planes de pruebas definidos antes de la migración al entorno de operaciones. Asegurar que el plan considera la seguridad y el desempeño.

AI 7.7. Prueba de aceptación final: Asegurar que el dueño de proceso de negocio y los interesados de TI evalúan los resultados de los procesos de pruebas como determina el plan de pruebas. Remediar los errores significativos identificados en el proceso de pruebas, habiendo completado el conjunto de pruebas identificadas

en el plan de pruebas y cualquier prueba de regresión necesaria. Siguiendo la evaluación, aprobación promoción a producción.

AI 7.8. Promoción a producción: Seguimiento a pruebas, controlar la entrega de los sistemas cambiados a operaciones, manteniéndolo en línea con el plan de implantación. Obtener la aprobación de los interesados clave, tales como usuarios, dueño de sistemas y gerente de operaciones. Cuando sea apropiado, ejecutar el sistema en paralelo con el viejo sistema por un tiempo, y comparar el comportamiento y los resultados.

AI7.9 Revisión posterior a la implantación: Establecer procedimientos en línea con los estándares de gestión de cambios organizacionales para requerir una revisión posterior a la implantación como conjunto de salida en el plan de implementación.

2.3. Hipótesis

2.3.1. Hipótesis Principal

El nivel de gestión del dominio Adquirir e Implementar de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC) en la Escuela de Administración y Dirección de Empresas en la ciudad de Piura en el año 2013 es 1-Inicial/Ad-Hoc según los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT v.4.1.

2.3.2. Hipótesis Específicas

1. El nivel de gestión del proceso Identificar Soluciones Automatizadas de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC) en la Escuela de Administración y Dirección de Empresas de la ciudad de Piura en el año 2013 es 1: Inicial/Ad-Hoc según los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT v.4.1.
2. El nivel de gestión del proceso Adquirir y Mantener Software Aplicativo de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC) en la Escuela de

Administración y Dirección de Empresas de la ciudad de Piura en el año 2013 es 1: Inicial/Ad-Hoc según los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT v.4.1.

3. El nivel de gestión del proceso Adquirir y Mantener Infraestructura tecnológica de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC) en la Escuela de Administración y Dirección de Empresas de la ciudad de Piura en el año 2013 es 1: Inicial/Ad-Hoc según los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT v.4.1.
4. El nivel de gestión del proceso Facilitar la Operación y el Uso de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC) en la Escuela de Administración y Dirección de Empresas de la ciudad de Piura en el año 2013 es 1: Inicial/Ad-Hoc según los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT v.4.1.
5. El nivel de gestión del proceso Adquirir Recursos de TI de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC) en la Escuela de Administración y Dirección de Empresas de la ciudad de Piura en el año 2013 es 1: Inicial/Ad-Hoc según los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT v.4.1.
6. El nivel de gestión del proceso Administrar Cambios de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC) en la Escuela de Administración y Dirección de Empresas de la ciudad de Piura en el año 2013 es 1: Inicial/Ad-Hoc según los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT v.4.1.
7. el nivel de gestión del proceso Instalar y Acreditar Soluciones y Cambios de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC) en la Escuela de Administración y Dirección de Empresas de la ciudad de Piura en el año 2013 es 1: Inicial/Ad-Hoc según los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT v.4.1.

III. METODOLOGÍA

3.1. Diseño de la Investigación

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

El diseño de la investigación fue no experimental porque las variables fueron estudiadas en su estado natural, sin realizar ningún tipo de manipulación.

El estudio fue descriptivo y transversal porque el objetivo es describir las características de las variables en un momento determinado (R Hernández, 2006).

El diseño se graficó de la siguiente manera: Este diseño es de una sola casilla porque el investigador solo mide el estado de los procesos, y se grafica de la siguiente manera:



Dónde:

M: Muestra

O: Observación

3.2. Población y muestra

3.2.1. Población

Estuvo constituida por todos los trabajadores que vienen laborando en la ESADEM - PERÚ.

TABLA 0 1 TRABAJADORES DE ESADEM – PERÚ

CARGOS	Nº DE TRABAJADORES
Dirección	01
Administrativo	03
Docentes	10
Área de soporte técnico	04
Secretarias	03
Personal de Auxiliar	02
Área limpieza	03
TOTAL DE TRAB.	26

3.2.2. Muestra

El criterio de elección fue utilizando la técnica no probabilística, por conveniencia de la investigación por el cual se consideró muestra en estudio un total de 20 trabajadores de la ESADEM – PERÚ, aquellos que están involucrados directamente en los procesos en estudio del manual COBIT.

TABLA 0 2 N° DE MUESTRA EN ESTUDIO

AREAS/CARGOS	MUESTRA
Dirección	01
Administración	02
docentes	10
Área de soporte Técnico	04
Secretarias	03
TOTAL DE MUESTRA	20

3.3. Técnicas e instrumentos

3.3.1. Técnica

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

3.3.2. Instrumento

El instrumento que se utilizó fue un cuestionario con un listado de preguntas obtenido de la estructura del modelo de referencia COBIT versión 4.1, referente al dominio adquirir e implementar.

Un grupo preguntas están referidas a cada uno de los 7 procesos:

TABLA 03 CUESTIONARIO DE PREGUNTAS A CADA UNO DE LOS 7 PROCESOS

Procesos	Nº de Preguntas
AI1 Identificar soluciones automatizadas	Se planteó 10 Prgtas
AI2 Adquirir y mantener software aplicativo	Se planteó 10 Prgtas
AI3 Adquirir y mantener infraestructura tecnológica	Se planteó 9 Prgtas
AI4 Facilitar la operación y el uso	Se planteó 10 prgtas
AI5 Adquirir recursos de TI	Se planteó 10 Prgtas
AI6 Administrar cambios	Se planteó 10 Prgtas
AI7 Instalar y acreditar soluciones y cambios	Se planteó 11 Prgtas

Cada pregunta consta de 6 posibilidades excluyentes valorando cada posibilidad de 0 a 5 y están definidas como sigue:

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

Todos estos instrumentos no requieren validación, ya que forman parte de una norma reconocida y utilizada internacionalmente para medir el nivel de gestión de las TIC.

3.3.2.1. Procedimiento de recolección de datos

Se realizó una charla informativa a 10 trabajadores del área soporte y servicio técnico de la Escuela de Administración y Dirección de Empresas - Perú, en la ciudad de Piura, donde se les dio a conocer la finalidad del estudio, así como los beneficios que se lograría con los resultados del mismo. Luego se procedió a entregarles el cuestionario.

En los días sucesivos, previa información de la finalidad del estudio, se entrevistó personal e individualmente a 20 trabajadores.

3.3.2.2. Definición y operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	DEFINICIÓN OPERACIONAL
Adquisición e implementación de TI	Es la identificación de las soluciones de TI que deben ser desarrolladas o adquiridas, implementadas y actualizadas e integradas en los procesos del negocio.	Soluciones Automatizadas	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar un estudio de factibilidad de los requerimientos del negocio. 	Ordinal	Inexistente Inicial Repetible Definido Administrado Optimizado
		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. 		Inexistente Inicial Repetible Definido Administrado Optimizado
		Infraestructura Tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> - Toma decisiones de adquisición. - Tiene un sistema configurado para realizar prueba/instalación. - Define requerimientos de ambiente físico. - Mantiene actualizados la tecnología en base a estándares. - Define requerimientos de monitoreo del sistema. - Conoce la infraestructura. - Tiene OLAS planeados anticipadamente. 		Inexistente Inicial Repetible Definido Administrado Optimizado

		Operación y Uso	<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 la implantación de soluciones. - Materiales de entrenamientos. 		<p>Inexistente</p> <p>Inicial</p> <p>Repetible</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 de terceros. - Identifica artículos provistos. - Reglamenta los arreglos contractuales. 		<p>Inexistente</p> <p>Inicial</p> <p>Repetible</p> <p>Definido</p> <p>Administrado</p> <p>Optimizado</p>
		Administrar Cambios	<ul style="list-style-type: none"> - Describe el proceso de cambio. - Genera reporte de estatus de cambio. - Define la autorización de cambios. 		<p>Inexistente</p> <p>Inicial</p> <p>Repetible</p> <p>Definido</p> <p>Administrado</p> <p>Optimizado</p>
		Instalación de Soluciones	<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. 		<p>Inexistente</p> <p>Inicial</p> <p>Repetible</p> <p>Definido</p> <p>Administrado</p> <p>Optimizado</p>

3.3.3. Plan de análisis

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 MS Office Excel. Para evaluar el grado de confiabilidad y validez con el cual se obtuvieron los cuadros y gráficos de los procesos en estudio.

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

IV. RESULTADOS

4.1. Resultados

TABLA N° 01 IDENTIFICAR SOLUCIONES AUTOMATIZADAS

Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso Identificar Soluciones Automatizadas en la ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS – PERÚ en el año 2013

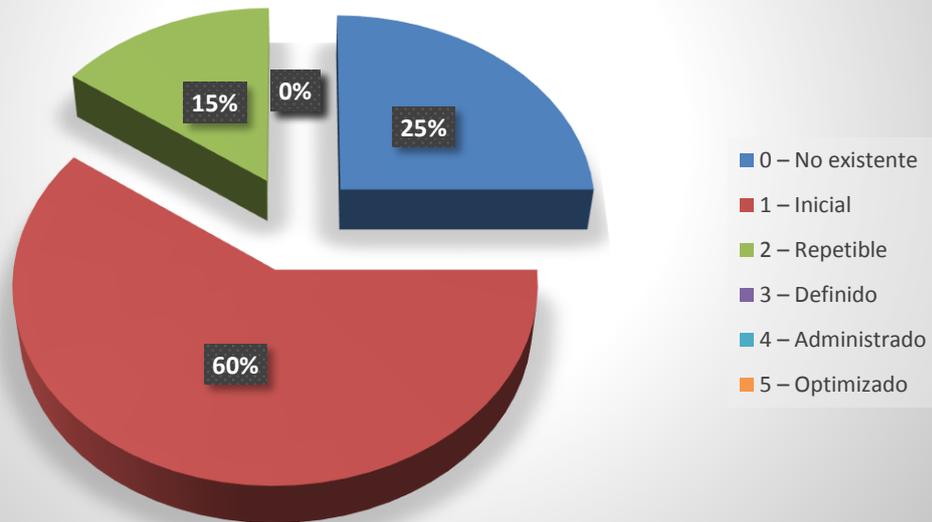
Nivel	n	%
0 – No existente	5	25
1 – Inicial	12	60
2 – Repetible	3	15
3 – Definido	0	0
4 – Administrado	0	0
5 – Optimizado	0	0
Total	20	100

Fuente: Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del proceso Identificación de Soluciones Automatizadas, a opinión de los empleados de la ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS – PERÚ en el año 2013.

Aplicado por: Palacios Ochoa, Wilson Arturo; 2013

En la Tabla N° 01 podemos observar que el 60% de los empleados encuestados consideró que el proceso Identificación de Soluciones Automatizadas se encuentra en un nivel 1 – Inicial. El 25% de los empleados consideró que este proceso se encuentra en un nivel 0 – No Existente. Ente tanto el 15% de los empleados consideraron que este proceso se encuentra en un nivel 2 – Repetible, según los estándares de COBIT.

Distribución gráfica de frecuencia del nivel de gestión del proceso Identificación de Soluciones Automatizadas en la ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS - PERÚ en el año 2013



FUENTE: Tabla N° 01

GRAFICO N° 01 Distribución de frecuencia del proceso Identificación de soluciones automatizadas

TABLA N° 02 ADQUIRIR Y MANTENER SOFTWARE APLICATIVO

Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso Adquirir y Mantener Software Aplicativo en la ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS – PERÚ en el año 2013

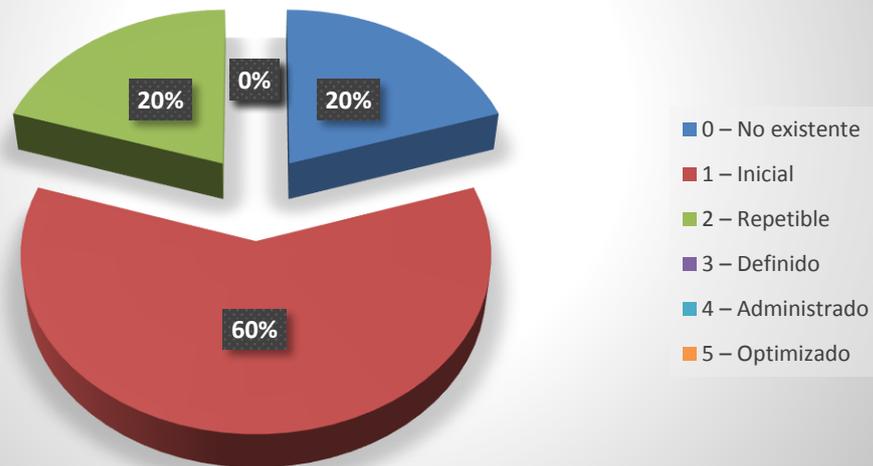
Nivel	n	%
0 – No existente	4	20
1 – Inicial	12	60
2 – Repetible	4	20
3 – Definido	0	0
4- Administrado	0	0
5 – Optimizado	0	0
Total	20	100

Fuente: Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del proceso Adquirir y Mantener Software Aplicativo, a opinión de los empleados de la ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS – PERÚ en el año 2013

Aplicado por: Palacios Ochoa, Wilson Arturo; 2013

En la Tabla N° 02 podemos observar que el 60% de los empleados encuestados consideró que el proceso Adquirir y Mantener Software Aplicativo se encuentra en un nivel 1 – Inicial. Mientras que el 20% de los empleados consideró que este proceso se encuentra en un nivel 2 – Repetible. Entre tanto el 20% de los empleados consideraron que este proceso se encuentra en un nivel 0 - No Existente, según los estándares de COBIT.

Distribución gráfica de frecuencia del nivel de gestión del proceso Adquirir y Mantener Software Aplicativo en la ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS - PERÚ



FUENTE: Tabla N° 02

GRAFICO N° 02 Distribución de frecuencia del proceso Adquirir y mantener software aplicativo

TABLA N° 0 3 ADQUIRIR Y MANTENER INFRAESTRUCTURA TECNOLÒGICA

Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso Adquirir y Mantener Infraestructura Tecnológica en la ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS – PERÚ en el año 2013

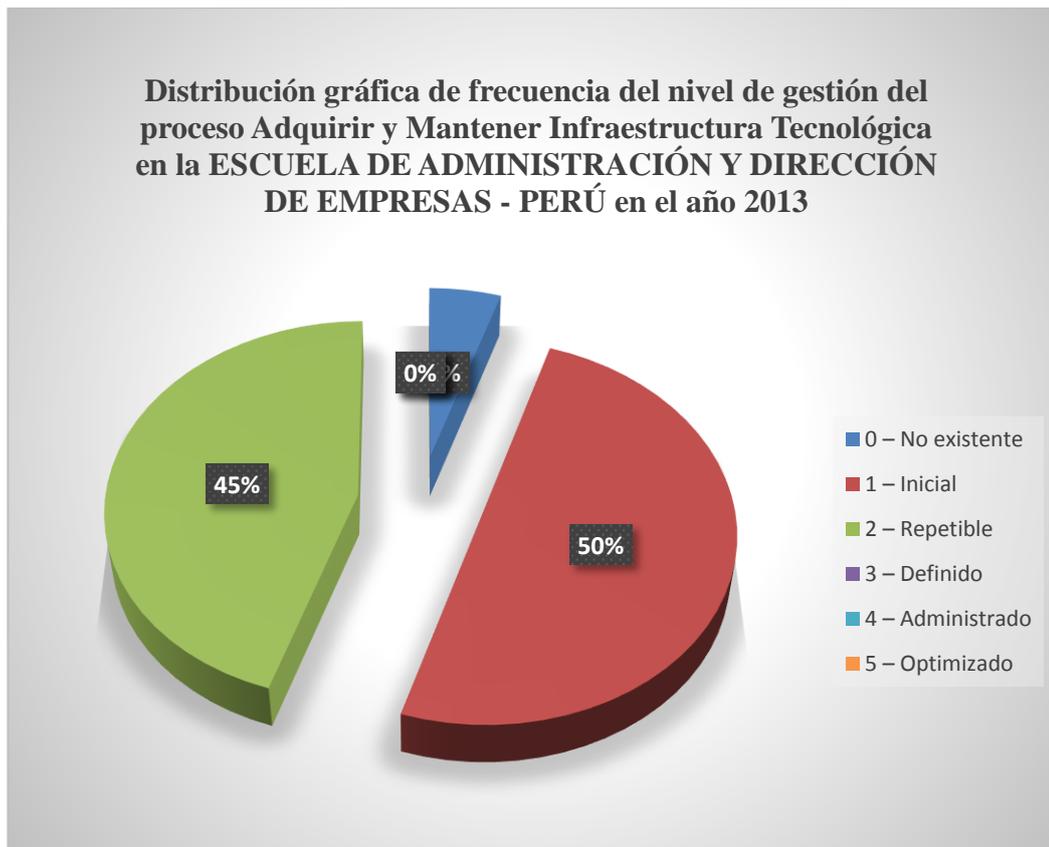
Nivel	n	%
0 – No existente	1	5
1 – Inicial	10	50
2 – Repetible	9	45
3 – Definido	0	0
4 – Administrado	0	0
5 – Optimizado	0	0
Total	20	100

Fuente: Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del proceso Adquirir y Mantener Infraestructura Tecnológica, a opinión de los empleados de la ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS – PERÚ

Aplicado por: Palacios Ochoa, Wilson Arturo; 2013

En la Tabla N° 03 se observa que el 50% de los empleados encuestados consideró que el proceso Adquirir y Mantener Infraestructura Tecnológica se encuentra en un nivel 1 – Inicial. El 45% de los empleados consideró que este proceso se encuentra en un nivel 2 – Repetible. El 5% de los empleados consideraron que este proceso se encuentra en un nivel 0- No Existente, según los estándares de COBIT.

Distribución gráfica de frecuencia del nivel de gestión del proceso Adquirir y Mantener Infraestructura Tecnológica en la ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS - PERÚ en el año 2013



FUENTE: Tabla N° 03

GRAFICO N° 03 Distribución de frecuencia del proceso Adquirir y mantener infraestructura tecnológica

TABLA N° 04 FACILITAR LA OPERACIÓN Y EL USO

Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso Facilitar la Operación y el Uso en la ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS – PERÚ en el año 2013

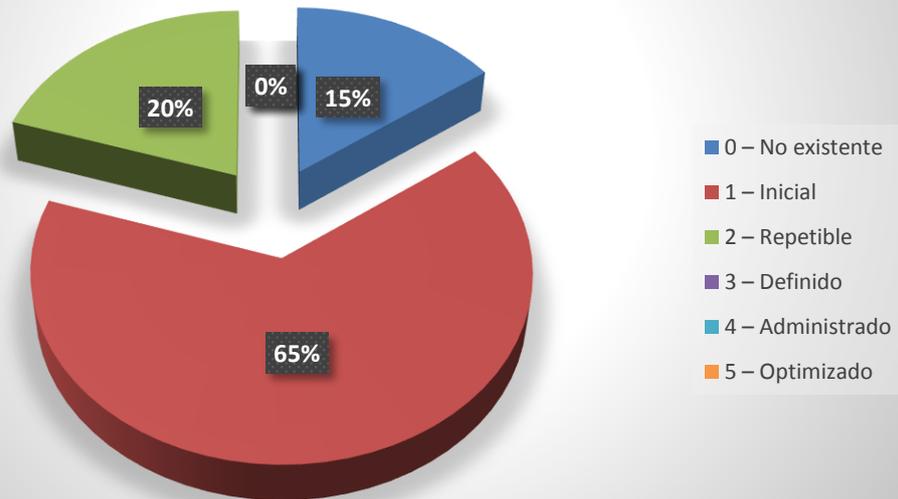
Nivel	n	%
0 – No existente	3	15
1 – Inicial	13	65
2 – Repetible	4	20
3 – Definido	0	0
4 – Administrado	0	0
5 – Optimizado	0	0
Total	20	100

Fuente: Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del proceso Facilitar la Operación y el Uso, a opinión de los empleados de la ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS – PERÚ en el año 2013

Aplicado por: Palacios Ochoa, Wilson Arturo; 2013

En la Tabla N° 04 podemos observar que el 65% de los empleados encuestados consideraron que el proceso Facilitar la Operación y el Uso se encuentra en un nivel 1 – Inicial. Mientras que el 20% de los empleados consideró que este proceso se encuentra en un nivel 2 - Repetible. Ente tanto el 15% de los empleados consideraron que este proceso se encuentra en un nivel 0 – No Existente, según los estándares de COBIT.

Distribución gráfica de frecuencia del nivel de gestión del proceso Facilitar la Operación y el Uso en la ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS - PERÚ en el año 2013



FUENTE: Tabla N° 04

GRAFICO N° 04 Distribución de frecuencia del proceso Facilitar la operación y el uso

TABLA N° 05 ADQUIRIR RECURSOS DE TI

Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso Adquirir Recursos de TI en la ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS – PERÚ en el año 2013

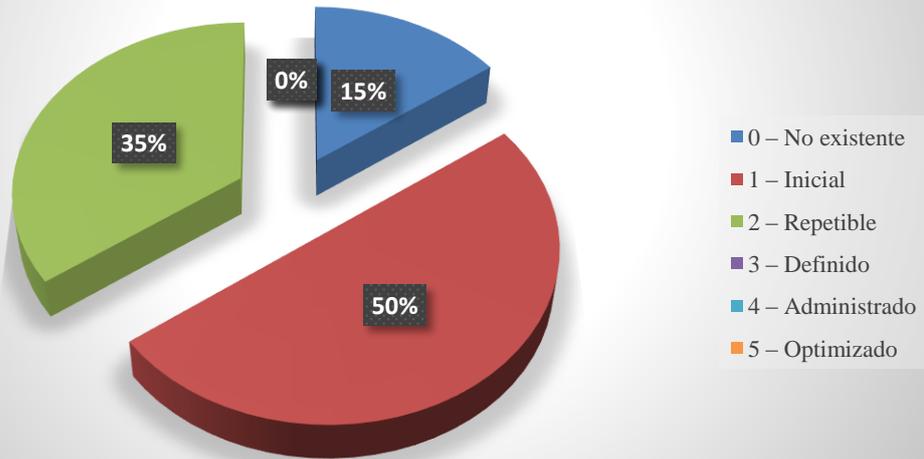
Nivel	n	%
0 – No existente	3	15
1 – Inicial	10	50
2 – Repetible	7	35
3 – Definido	0	0
4 – Administrado	0	0
5 – Optimizado	0	0
Total	20	100

Fuente: Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del proceso Adquirir Recursos de TI, a opinión de los empleados de la ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS – PERÚ en el año 2013

Aplicado por: Palacios Ochoa, Wilson Arturo; 2013

En la Tabla N° 05 podemos observar que el 50% de los empleados encuestados consideró que el proceso Adquirir Recursos de TI se encuentra en un nivel 1 – Inicial. El 35% de los empleados consideró que este proceso se encuentra en un nivel 2 – Repetible. El 15% de los empleados consideraron que este proceso se encuentra en un nivel 0 - No Existente, según los estándares de COBIT.

Distribución gráfica de frecuencia del nivel de gestión del proceso Adquirir Recursos de TI en la ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS - PERÚ en el año 2013



FUENTE: Tabla N° 05

GRAFICO N° 05 Distribución de frecuencia del proceso Adquirir recursos de TI

TABLA N° 06 ADMINISTRAR CAMBIOS

Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso Administrar Cambios en la ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS – PERÚ en el año 2013

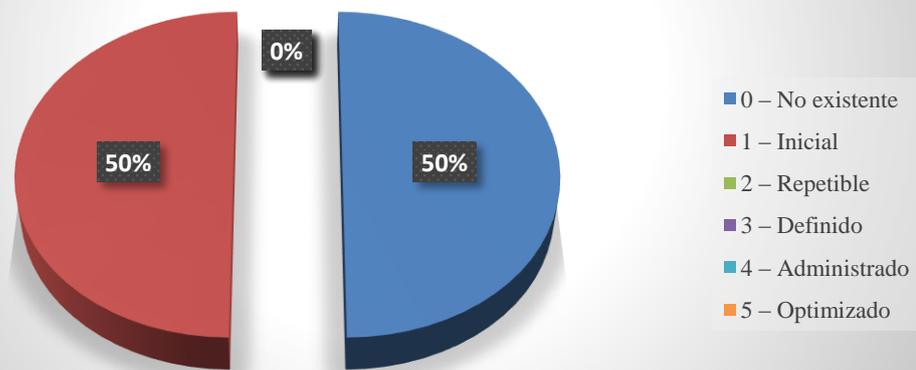
Nivel	n	%
0 – No existente	10	50
1 – Inicial	10	50
2 – Repetible	0	0
3 – Definido	0	0
4 – Administrado	0	0
5 – Optimizado	0	0
Total	20	100

Fuente: Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del proceso Administrar Cambios, a opinión de los empleados de la ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS – PERÚ en el año 2013

Aplicado por: Palacios Ochoa, Wilson Arturo; 2013

En la Tabla N° 06 podemos observar que el 50% de los empleados encuestados consideró que el proceso Administrar Cambios se encuentra en un nivel 1 – Inicial. El 50% de los empleados consideraron que este proceso se encuentra en un nivel 0 – No Existente, según los estándares de COBIT.

GRÁFICO N° 06
Distribución gráfica de frecuencia del nivel de gestión del
proceso Administrar Cambios en la ESCUELA DE
ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS -
PERÚ en el año 2013



FUENTE: Tabla N° 06

GRAFICO N° 06 Distribución de frecuencia del proceso Administrar cambios

TABLA N° 07 ACREDITAR SOLUCIONES Y CAMBIOS

Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso Acreditar Soluciones y Cambios en la ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS – PERÚ en el año 2013

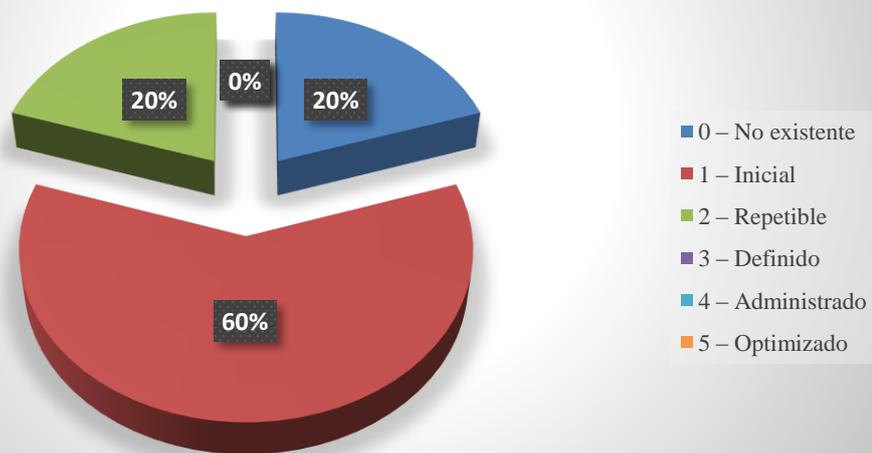
Nivel	n	%
0 – No existente	4	20
1 – Inicial	12	60
2 – Repetible	4	20
3 – Definido	0	0
4 – Administrado	0	0
5 – Optimizado	0	0
Total	20	100

Fuente: Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del proceso Acreditar Soluciones y Cambios, a opinión de los empleados de la ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS – PERÚ en el año 2013

Aplicado por: Palacios Ochoa, Wilson Arturo; 2013

En la Tabla N° 07 podemos observar que el 60% de los empleados encuestados consideró que el proceso Acreditar Soluciones y Cambios se encuentra en un nivel 1 – Inicial. Mientras que el 20% de los empleados consideró que este proceso se encuentra en un nivel 2 - Repetible. Entre tanto el 20% de los empleados consideraron que este proceso se encuentra en un nivel 0 – No Existente, según los estándares de COBIT.

Distribución gráfica de frecuencia del nivel de gestión del proceso Acreditar Soluciones y Cambios en la ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS - PERÚ en el año 2013



FUENTE: Tabla N° 07

GRAFICO N° 07 Distribución de frecuencia del proceso Acreditar soluciones y cambios

TABLA N° 08 RESULTADOS DE LOS NIVELES DE MADUREZ

PROCESOS	NIVELES DE GESTIÓN												TOTAL	
	No existe (0)		Inicial (1)		Repetible (2)		Definido (3)		Administrativo (4)		Optimizado (5)			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Identificar Soluciones Automatizadas	5	25	12	60	3	15	0	0	0	0	0	0	20	100
Adquirir y Mantener Software Aplicativo	4	20	12	60	4	20	0	0	0	0	0	0	20	100
Adquirir y Mantener Infraestructura Tecnológica	1	5	10	50	9	45	0	0	0	0	0	0	20	100
Facilitar la Operación y el Uso	3	15	13	65	4	20	0	0	0	0	0	0	20	100
Adquirir Recursos de TI	3	15	10	50	7	35	0	0	0	0	0	0	0	100
Administrar Cambios	10	50	10	50	0	0	0	0	0	0	0	0	20	100
Acreditar Soluciones y Cambios	4	20	12	60	4	20	0	0	0	0	0	0	20	100

FUENTE: Elaboración propia

4.2. Análisis de resultados

El alcance de este estudio fue describir el nivel de gestión del dominio Adquirir e Implementar las TIC, en la Escuela de Administración y Dirección de Empresas – Perú en el año 2013.

El análisis se hizo bajo el enfoque de COBIT en el dominio de Adquirir e Implementar las TIC, el cual mide el nivel de gestión de 7 procesos.

1. Los resultados obtenidos en la tabla N° 01 muestran que el 60% de los empleados encuestados de la Escuela de Administración y Dirección de Empresas – Perú, consideró que el proceso Identificación de Soluciones Automatizadas se encuentra en un nivel 1 – Inicial en la escala de madurez de modelo COBIT. Este resultado coinciden con el estudio en la empresa Green Awakening de la ciudad de Winter Park, Florida, Estados Unidos realizado por (Torres, 2010), en donde el 100% de los entrevistados consideró que este proceso se encuentra en el nivel 1 (Inicial). Se justifica porque ambas empresas tienen conciencia de la necesidad de definir requerimientos y de identificar soluciones tecnológicas además existe una investigación o análisis estructurado mínimo de la tecnología disponible y las necesidades son analizadas de manera informal y por ciertos individuos.
2. Los resultados obtenidos en la tabla N° 02 el 60% de los empleados encuestados de la Escuela de Administración y Dirección de Empresas – Perú, consideró que el proceso Adquirir y Mantener Software Aplicativo se encuentra en un nivel 1 – Inicial, en la escala de madurez del modelo COBIT. Este resultado coinciden con el estudio en la empresa Green Awakening de la ciudad de Winter Park, Florida, Estados Unidos realizado por (Torres, 2010) quien indica que este segundo proceso e 100% del personal entrevistado considera que la variable “software aplicativo” se encuentra en un nivel 1 (Inicial). Esta igualdad se debe porque ambas empresas tiene conciencia de la necesidad de contar con un proceso de adquisición y mantenimiento de aplicaciones y es probable que se hayan adquirido en forma independiente una variedad de soluciones

individuales para requerimientos particulares del negocio, teniendo como resultado ineficiencias en el mantenimiento y soporte.

3. Los resultados obtenidos en la tabla N° 03 el 50% de los empleados encuestados de la Escuela de Administración y Dirección de Empresas – Perú, consideró que el proceso Adquirir y Mantener Infraestructura Tecnológica se encuentra en un nivel 1 – Inicial, en la escala de madurez del modelo COBIT. Este resultado no coincide con el de (Juarez, 2010) en cual se titula “Nivel de Madurez del Proceso de infraestructura tecnológica de la TI en la empresas COMPU CENTER S.R.L., COMPU SERVICIOS DEL NORTE, SERVICIOS MULTIPLES y TITANIUM SUPPORT E.I.R.L de Piura en el año 2010”, donde la sumatoria de los resultados del estudio del grupo de empresas arrojaron que este proceso se ubica en un nivel de madurez 2 repetitivo pero intuitivo según COBIT. Esta diferencia se debe a que en la empresa investigada solo 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, además hay consistencia entre enfoques tácticos al adquirir y dar mantenimiento a la infraestructura de TI.

4. Los resultados obtenidos en la tabla N° 04 nos muestra que el 65% de los empleados encuestados de la Escuela de Administración y Dirección de Empresas – Perú, consideró que el proceso Facilitar la Operación y el Uso se encuentra en un nivel 1 – Inicial, dentro del nivel de madurez de la norma COBIT. El cual discrepa con la investigación de (Castro, 2008) la cual se denomina “Perfil de Planeamiento de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) que presentan los Centros Educativos Privados de Piura en el año 2008”, el cual determinó que respecto a la variable conocimiento en TIC, se encuentran en un proceso definido (nivel de madurez: 3 según COBIT). Esta gran diferencia se debe a que la empresa en estudio la documentación se genera ocasionalmente y se distribuye en forma desigual a grupos limitados y los materiales de entrenamiento tienden a ser esquemas únicos con calidad variable.

5. Los resultados obtenidos en la tabla N° 05 nos muestra que el 50% de los empleados encuestados de la Escuela de Administración y Dirección de Empresas – Perú, consideró que el proceso Adquirir Recursos de TI se encuentra en un nivel 1 – Inicial, según la escala de madurez del modelo COBIT. Este resultado coincide con un estudio realizado por (Latour, 2013) denominado “Nivel de gestión de la adquisición e implementación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en la Municipalidad Distrital de Santa, provincia de Santa, departamento de Ancash en el año 2013” en donde este proceso se consideró en un nivel de madurez 1 (**inicial**). Esta equidad se debe a que las empresas reconocen la necesidad de tener políticas y procedimientos documentados que enlacen la adquisición de TI con el proceso general de adquisiciones de la organización.

6. Según la Tabla N° 06 nos informa que el 50% de los empleados encuestados de la Escuela de Administración y Dirección de Empresas – Perú, consideró que el proceso Administrar Cambios se encuentra en un nivel 1 – Inicial, en la escala de madurez del modelo COBIT. Este resultado coincide con el estudio titulado “Nivel de gestión de la adquisición e implementación de las tecnologías de la información y comunicación en la municipalidad distrital de san marcos – huari – Ancash en el año 2011”, donde el 61.11% considera que el proceso de administración de cambios se encuentra en un nivel Inicial – Ad-Hoc. Se justifica esta igualdad porque las empresas reconocen y toman importancia que los cambios se deben administrar y controlar, además se tiene documentación de cambio pobre o no existente y la documentación de configuración es incompleta y no confiable.

7. Según la Tabla N° 07 se concluye que el 60% de los empleados encuestados de la Escuela de Administración y Dirección de Empresas – Perú, consideró que el proceso Acreditar Soluciones y Cambios se encuentran en un nivel 1 – Inicial, según la escala de madurez del modelo COBIT. Este resultado coincide con un estudio nacional realizado por (Esquivias, 2011) en la empresa Prestadora de Servicios en adelante (E.P.S.) Sedapar S.A de la ciudad de Arequipa, el cual también ubica este proceso en un nivel 1 – Inicial. Se argumenta esta equivalencia porque las empresas demuestran que existe la percepción de la

necesidad de verificar y confirmar que las soluciones implantadas sirven para el propósito esperado además la acreditación formal y la autorización son raras o no existentes.

4.3. Propuesta de mejora

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

1. Para mejorar el nivel del proceso Identificar Soluciones Automatizadas la empresa tiene la necesidad de definir requerimientos y de identificar soluciones tecnológicas para así determinar de forma clara la soluciones de TI, por lo tanto no deberían identificar soluciones con base en una conciencia limitada de mercado o como respuesta a ofertas de proveedores. Se utilizaran y/o existirán enfoques intuitivos para identificar que existen soluciones de TI y enfoques estructurados para definir los requerimientos e identifica las soluciones tecnológicas.
2. Para el proceso adquirir e implementar software aplicativo la aplicaciones deben estar disponibles de acuerdo con los requerimientos del negocio y según los resultados existe conciencia de la necesidad de contar con un proceso de adquisición y mantenimiento de aplicaciones y se espera lograr que se implementen procesos de adquisición y mantenimiento de aplicaciones, en base a la experiencia dentro de la operación de TI.
3. Para el mejoramiento de proceso Adquirir e Mantener Infraestructura Tecnológica la empresa debe contar con procesos para adquirir, implementar y actualizar la infraestructura tecnológica se requiere de un enfoque planeado para adquirir, mantener y proteger la infraestructura de acuerdo con las estrategias

tecnológicas convenientes de tal modo que se logre consistencia entre enfoques tácticos al adquirir y dar mantenimiento a la infraestructura de TI.

4. Es conveniente que para el proceso Facilitar la Operación y el Uso en la empresa en estudio se requiere la generación de documentación y manuales para usuarios y para TI, material de entrenamiento actualizado. De tal modo que se deberán utilizar enfoques similares para generar procedimientos y documentación. Se proporcionaran o facilitaran programas de entrenamiento para el negocio y los usuarios. Plan general para ofrecer o dar entrenamiento.
5. Para mejorar el proceso de Adquirir Recursos de TI la organización debe establecer políticas y procedimientos para la adquisición de TI. Se deben suministrar recursos de TI, incluyendo personas, hardware, software y servicios. Y así generar conciencia organizacional de la necesidad de tener políticas y procedimientos básicos para la adquisición de TI. La adquisición de TI se integrará en gran parte con los sistemas generales de adquisición del negocio.
6. Para mejorar el proceso Administrar Cambios la empresa reconoce que los cambios se deben administrar y controlar para así poder lograr o realizar procedimientos de la administración de cambios formales. Manejar todas las solicitudes de cambio incluyendo mantenimiento y parches, para aplicaciones, procesos, parámetros de sistemas, servicios, plataformas.
7. Para mejorar el proceso Instalar y Acreditar Soluciones y Cambios se debe verificar y confirmar las soluciones implantadas. Realizar un plan de pruebas de los sistemas implantados. De tal modo que exista cierta consistencia entre los enfoques de prueba y acreditación.

Es sumamente importante que estas propuestas sean debidamente sustentadas, documentadas y difundidas a todo el personal de la Escuela de Administración de Empresas – Perú, que se ha investigado.

Esta propuesta de mejora tiene un enfoque administrativo en las TIC, el desarrollo de sus procesos particulares se adapta al marco referencial de COBIT 4.1, y su diseño responde a las necesidades de la organización investigada.

V. CONCLUSIONES

1. De acuerdo con la Tabla N° 01 se concluye que: el 60% de los empleados encuestados de la Escuela de Administración y Dirección de Empresas – Perú, consideró que el proceso Identificación de Soluciones Automatizadas se encuentra en un nivel 1 – Inicial. Este resultado coincide con el indicado en la hipótesis de este proceso por lo que se concluye que la hipótesis queda aceptada.
2. Según los resultados de la Tabla N° 02 se concluye que: el 60% de los empleados encuestados de la Escuela de Administración y Dirección de Empresas – Perú, indicó que el proceso Adquirir y Mantener Software Aplicativo se encuentra en un nivel 1 – Inicial, lo cual hace que este resultado coincida con la hipótesis formulada que indica que este proceso se encontraba en un nivel inicial, por lo que es aceptable.
3. Según los resultados obtenidos en la Tabla N° 03 indica que: el 50% de los empleados encuestados indicaron que el proceso Adquirir y Mantener Infraestructura Tecnológica se encuentra en un nivel 1 – Inicial. Por lo que la hipótesis propuesta queda confirmada.
4. El nivel de gestión del proceso Facilitar la Operación y el Uso, según la Tabla N° 04 nos indica que el 65% de los empleados encuestados consideró que el proceso se encuentra en un nivel 1 – Inicial. Estos resultados coinciden con la hipótesis formulada que indica que este proceso se encontraba en el nivel Inicial, por lo tanto se acepta.
5. En la Tabla N° 05 determina que el 50% de los empleados encuestados indicó que el proceso Adquirir Recursos de TI se encuentra en un nivel 1 – Inicial. Por lo que la hipótesis propuesta es aceptable.
6. Para este proceso según los resultados en la Tabla N° 06 indicó que el 50% de los empleados encuestados considera que el proceso Administrar Cambios se encuentra en un nivel 1 – Inicial. Estos resultados coinciden con la hipótesis

formulada que indica que este proceso se encontraba en el nivel Inicial, por lo tanto se acepta la hipótesis formulada.

7. El nivel de gestión del proceso Acreditar Soluciones y Cambios según los resultados obtenido de la Tabla N° 07 determina que el 60% de los empleados encuestados de la Escuela de Administración y Dirección de Empresas – Perú, consideró que se encuentra en un nivel 1 – Inicial. Los resultados coinciden con la hipótesis formulaba, por lo cual es aceptada.

Según los resultados que se han logrado en esta investigación se concluye que la Escuela de Administración y Dirección de Empresas – Perú, en lo que respecta al nivel del gestión del dominio Adquirir e Implementar de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) se encontró en un nivel 1 – Inicial, según los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT 4.1.

VI. RECOMENDACIONES

1. Es conveniente que la empresa investigada evalúe la posibilidad de resaltar, priorizar, especificar los requerimientos funcionales y técnicos en la escuela de la Escuela de Administración y Dirección de Empresas – Perú, priorizando el desempeño, el costo, la confiabilidad, compatibilidad, auditoria, seguridad, disponibilidad, continuidad, funcionalidad y la legislación de la empresa en estudio.
2. Es necesario que la empresa considere las cualidades de COBIT a fin de crear una relación favorable entre los procesos de Adquirir e Implementar y la institución para lograr el mejoramiento y la integración de todas sus áreas con técnicas y uso de herramientas proporcionadas por las TIC.
3. Es importante que la empresa considere formular planes de evaluación periódica hacia el personal de tal modo que influya en la especialización de la nuevas tecnologías ya sea software y hardware con la finalidad de estar acorde y a la vanguardia de las nuevas TIC.
4. Es beneficioso que se evalúe la posibilidad de realizar un estudio general basado en COBIT, con todos sus respectivos dominios (4) y procesos (34) para tener información completa del estado o nivel de todos los aspectos de la empresa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. "Las TIC como herramienta a la gestión empresarial". (2011).
2. "Las TIC en la gestión de la empresa". (2011).
3. canto. (2012). *Nivel de gestión del proceso de Adquisición e Implementación de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC) en operaciones Oleoducto de la Provincia de Piura - Departamento de Piura en el año 2012*. piura. Recuperado el junio de 2013
4. Castro. (2008). *Perfil de planeamiento de las Tenologías de Informaciòn y Comunicaciones (TIC) que presentan los centros Educativos Privados de Piura en el año 2008*.
5. Comisión Europea. (2004). *Nuevos Entornos de Aprendizaje en la Educación*. Recuperado el 10 de Junio de 2013, de dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2229253.pdf
6. Diseño Curricular de la Educación Técnico - Productiva. (s.f.). Recuperado el 23 de Junio de 2013, de www.uwiener.edu.pe/.../RD-N-0588-2006-ED-DISEÑO-CURRICULAR
7. Esquivias, C. A. (2011). *SCRIBD*. Recuperado el 10 de noviembre de 2013, de <http://es.scribd.com/doc/138175815/Tesis-de-Sedapar>
8. Gastañadui. (2010). *Las TIC como herramienta a la gestión empresarial* .
9. HERNANDEZ, A. (2012). *Titulado "Nivel de gestión de la adquisición e implementación de las tecnologías de la información y comunicación en la municipalidad distrital de san Marcos – huari – Ancash en el año 2011"*. Ancash. Obtenido de <http://congreso.riipo.org/>
10. Instituto Internacional para la Educación en America Latina y el Caribe [IESALC]. (10 de Setiembre de 2010). *Educación Superior para Todos*. Recuperado el 25 de Junio de 2013, de http://www.unesco.org.ve/index.php?option=com_content&view=article&id=2364%3Aencuentro-nacional-de-articulacion-de-la-educacion-media-con-la-superior-en-bogota&catid=11%3Aiesalc&Itemid=466&lang=es
11. Instituto Nacional de Capacitación [INACAP]. (2010). *Didáctica de la Educación Técnico - Productiva*. Recuperado el 25 de Junio de 2013, de *Didáctica de la Educación Técnico - Productiva*:

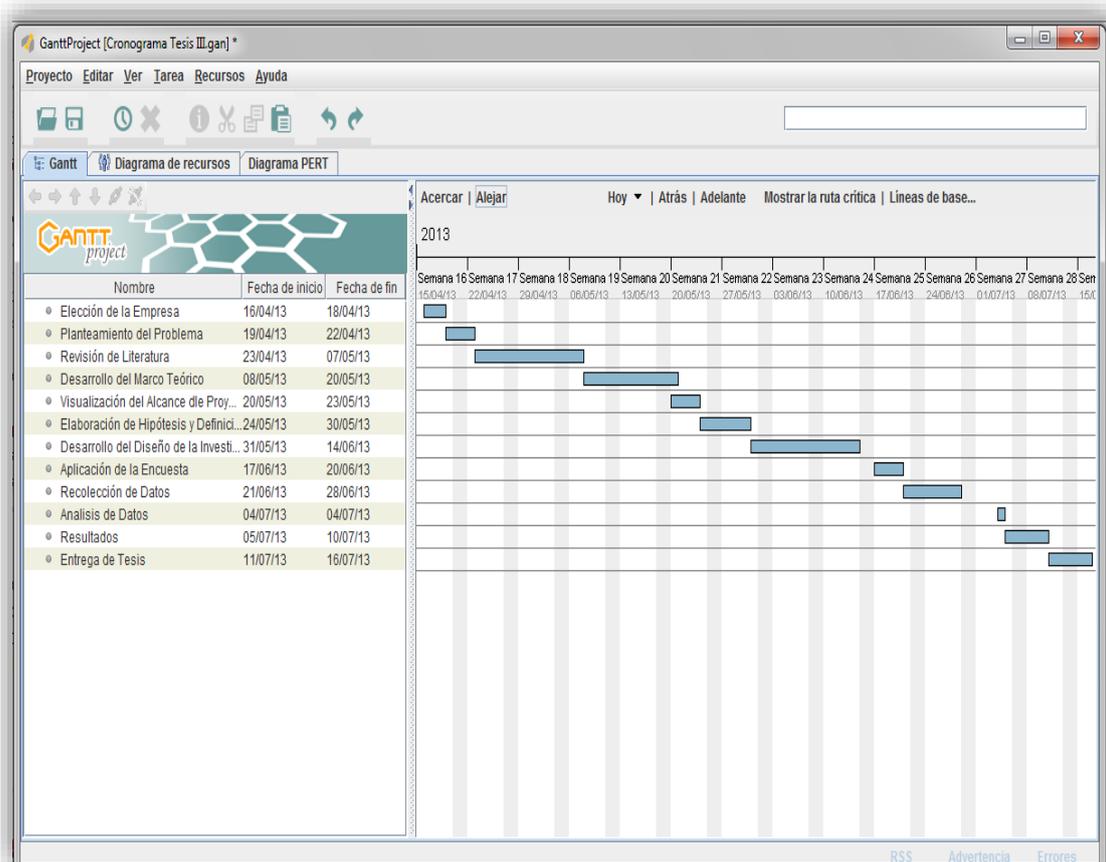
- <http://diplomados.pe/portal/cantuta/cursos-de-especializacion/didactica-de-la-educacion-tecnico-productiva-3/>
12. Juárez, J. P. (2010). *Nivel de Madurez del Proceso de infraestructura tecnológica de la TI en las empresas*. Recuperado el 10 de junio de 2013, de ULADECH: <http://www.cip.org.pe/imagenes/temp/tesis/46378759.pdf>
 13. Latour, J. P. (2013). “*Nivel de gestión de la adquisición e implementación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en la Municipalidad Distrital de Santa, provincia del Santa Departamento de Ancash en el año 2013*”. Obtenido de <http://revistas.uladech.edu.pe/index.php/increscendo-ingenieria/article/view/259/155>
 14. Lizama, L. R. (2009). *Nivel de Inversión y de Seguridad en Tecnologías de Información y Comunicaciones (TICs) en los Institutos Superiores Tecnológicos Privados (ISTP)*. Recuperado el 20 de junio de 2013, de ULADECH: <http://sigb.uladech.edu.pe/intranet-tmpl/prog/es-ES/PDF/20935.pdf>
 15. Ministerio de Educación [MINEDU]. (s.f.). *Ley General de Educación Nro. 28044*. Recuperado el 24 de Junio de 2013, de http://www2.minedu.gob.pe/digesutp/formacioninicial/wp-descargas/normatividad/ley/ley_general_de_educacion_28044.pdf
 16. Ministerio de Educación [MINEDU]. (s.f.). *Reglamento de Educación Técnico - Productiva*. Recuperado el 23 de Junio de 2013, de http://www.minedu.gob.pe/normatividad/reglamentos/proyec_reg-EducTP-RCD19-11-04.pdf
 17. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2004). <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001295/129533s.pdf>. Recuperado el mayo de 2013, de <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001295/129533s.pdf>
 18. Ramírez, p. (2011). *Rol y contribución de los sistemas de planificación de los recursos de la Empresa (ERP)*. Sevilla, España. Obtenido de <http://fondosdigitales.us.es/tesis/tesis/308/rol-y-contribucion-de-los-sistemas-de-planificacion-de-los-recursos-de-la-empresa-erp/>
 19. Torres, V. M. (2010). Recuperado el 10 de Junio de 2013, de Perfil de gestión de las tecnologías de información y comunicaciones: <http://sigb.uladech.edu.pe/intranet-tmpl/prog/es-ES/PDF/21039.pdf>

20. Universidad del País vasco España. (2007). *La escuela vasca ante el cambio tecnológico 1999 - 2004*. España.

ANEXOS

ANEXOS I

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES



ANEXOS II PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

Presupuesto

Para la realización del estudio de investigación se requirió la cantidad de **1`970.00** el cual se detalla a continuación:

PRESUPUESTO PARA LA REALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN				
DESCRIPCIÓN DE GASTOS	UNIDAD	CANTIDADES	PRECIO UNIT.	PRECIO TOTAL
MOVILIDAD				
PASAJES TAMBOGRANDE/PIURA	DÍAS	15	12.00	180.00
EQUIPOS				
NOTEBOOK	UND.	01	1`499.00	1`499.00
MODEM/INTERNET	UND.	01	78/MES (02)	156.00
SERVICIOS				
IMPRESIONES	HOJAS	120/5 Veces	0.10	60.00
ANILLADO	UND.	05	5.00	25.00
OTROS...	UNDS.	OTROS	50.00	50.00
COSTO TOTAL DE LA INVESTIGACIÓN				1`970.00

Financiamiento

El estudio fue financiado con recursos propios.

ANEXO III

INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

ENCUESTA PARA MEDIR EL NIVEL DE LOS PROCESOS DEL DOMINIO “ADQUIRIR E IMPLEMENTAR” EN LA ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS ESADEM – PERÚ SEGÚN EL MODELO COBIT 4.1

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.

DOMINIO: ADQUIRIR E IMPLANTAR

AI01. Identificación de Soluciones Automatizadas

1. Se identifican claramente los requerimientos de soluciones

- (0) No se identifican
- (1) Se identifican por intuición.
- (2) Se usa técnicas tradicionales para identificar
- (3) Utiliza procedimientos documentados
- (4) El proceso de identificación es monitoreado

(5) Se implementan las mejores técnicas de identificación de acuerdo a las normas, estándares y buenas prácticas. Está automatizado.

2. Se cuenta con un plan de soluciones alternativas

(0) No existen planes alternativos

(1) Los planes son adhoc 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 adhoc 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

- a) No se han definido
- b) Los niveles de seguridad son ad-hoc
- c) Los niveles de seguridad siguen un patrón
- d) Los procesos de seguridad se documentan
- e) Los procesos se monitorean y se miden
- f) 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
- (5) Las actualizaciones a manuales son monitoreados
- (6) Las actualizaciones cumplen con los estándares y con las buenas prácticas. Está automatizado.

4. Se elabora y entrega material de entrenamiento

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

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

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

6. Existen procedimientos de respaldo al realizarse una terminación anormal

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

7. Existen procedimientos de reinicio y recuperación de datos

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

- (4) Los procedimientos reinicio y recuperación son monitoreados
- (5) Los procedimientos se realizan de acuerdo a las buenas prácticas. Está automatizado.

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

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

9. Se establecen contratos de soporte con personal especializado

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

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

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

AI05. Adquirir Recursos de TI

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

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

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

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

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

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

4. 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 alinea 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 siguen 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 monitoreado por los especialistas del área
- (5) Se realizan, están alineadas a los objetivos de la organización y han sido implementadas bajo las buenas prácticas. Está automatizado.

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

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

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

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

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

(0) No existe

(1) Los procedimientos de cambios son ad-hoc

(2) Los procedimientos de cambios siguen un patrón regular

(3) Los procedimientos se documentan

(4) Los procedimientos se monitorean y se miden

(5) Se implementan con las mejores prácticas para asegurar la distribución y correcta.

Está automatizado.