



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

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

PERFIL DEL NIVEL DE GESTIÓN DEL DOMINIO
MONITOREAR Y EVALUAR DE LAS TECNOLOGÍAS DE
LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES (TIC) EN LAS
INSTITUCIONES EDUCATIVAS ESTATALES DE LA
PROVINCIA DE PAITA – REGIÓN PIURA, 2013.

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

AUTOR:

BACH. GEORGE GIANCARLO YARLEQUE AYALA

ASESOR:

DR. ING. VÍCTOR ÁNGEL ANCAJIMA MIÑÁN

PIURA – PERU

2016

JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR

ING. RICARDO EDWIN MORE REAÑO
PRESIDENTE

ING. EDY JAVIER GARCÍA CÓRDOVA
SECRETARIO

MGTR. ING. MARLENY SERNAQUÉ BARRANTES
MIEMBRO

DR. ING. VÍCTOR ÁNGEL ANCAJIMA MIÑÁN
ASESOR

DEDICATORIA

A mi familia por su amor y preocupación, por estar conmigo siempre en los buenos momentos y sobre todo en los malos, dedicada con mucho aprecio a ustedes demostrándoles que estoy cumpliendo con mis objetivos por gratitud a todo lo que han hecho por mí.

George Giancarlo Yarleque Ayala

AGRADECIMIENTO

Doy infinitamente gracias Dios por permitirme llegar hasta este punto, por haberme dado salud, fortificar mi mente e iluminar mi corazón y de haber encontrado compañeros que han sido mi ayuda y compañía durante todo este tiempo para lograr mis objetivos en esta tesis.

Agradezco a mi asesor el Dr. Víctor Ángel Ancajima Miñán por su disposición y ayuda brindada durante la realización de esta Tesis.

George Giancarlo Yarleque Ayala

RESUMEN

La presente tesis fue orientada en la línea de investigación en tecnologías de la información y comunicaciones, de la escuela profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, la finalidad de esta tesis fue determinar el nivel de gestión del dominio Monitorear y Evaluar de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC) en las Instituciones educativas estatales de la provincia de Paita – Región Piura, 2013. La investigación fue no experimental, descriptivo y de corte transversal. Se trabajó con una muestra constituida por 70 trabajadores de las 3 instituciones escogidas para la investigación, las cuales están involucrados directamente con la gestión de TIC. Los resultados de investigación indican que el 79% del personal encuestado consideró que el proceso Monitorear y Evaluar el Desempeño de TI de las TIC se encontró en un nivel 1 – Inicial. El 64% del personal encuestado estimó que el proceso Monitorear y evaluar el control interno de las TIC se encontró en un nivel 1 – Inicial. El 77% del personal encuestado opinó que el proceso Garantizar el cumplimiento con requerimientos externos de las TIC se encontró en un nivel 1 – Inicial. El 63% del personal encuestado concluyó que el proceso proporcionar gobierno de TI de las TIC se encontró en un nivel 1 – Inicial. Los resultados obtenidos en las instituciones educativas estatales de la provincia de Paita – Región Piura se encontraron en un nivel inicial según COBIT V 4.1.

Palabras claves: COBIT, Dominio, Gestión de TIC, Monitorear y Evaluar, Proceso, Tecnología de información y comunicaciones.

ABSTRACT

This thesis was focused on the research in information technology and communications, professional school of Systems Engineering at the Catholic University of Chimbote Los Angeles. The purpose of this thesis was to determine the level of management Monitor and evaluate domain of information technologies and communications (TIC) in state educational institutions in the province of Paita - Piura Region, 2013. The study was not experimental, descriptive and cross section. We worked with a sample consisting of 70 workers of the 3 chosen for research institutions, which are directly involved with the management of TIC. Research results indicate that 79% of staff surveyed felt that the Monitor and Evaluate TI Performance TIC process was found at a level 1 - Initial. 64% of staff surveyed felt that the Monitor and evaluate internal control of TIC process was found at a level 1 - Initial. 77% of respondents felt that the staff Ensure compliance with external requirements of TIC process was found at a level 1 - Initial. 63% of staff surveyed concluded that the TI governance process to provide TIC was found at a level 1 - Initial. The results obtained in state educational institutions in the province of Paita - Piura Region met at an initial level as COBIT V 4.1.

Keywords: COBIT, Domain, Management TIC, monitor and evaluate, process, information and communications technology.

ÍNDICE DE CONTENIDO

JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
RESUMEN	v
ABSTRACT	vi
I. INTRODUCCIÓN	1
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA	7
2.1 Antecedentes	7
2.1.1 Antecedentes a Nivel Internacional	7
2.1.2 Antecedentes a Nivel Nacional	8
2.1.3 Antecedentes a Nivel Local	9
2.2 Bases teóricas	12
2.2.1 Instituciones Educativas	12
2.2.2 Empresas en investigación	18
2.2.3 Las Tecnologías de Información y comunicaciones (TIC)	25
2.2.4 COBIT	28
2.3 Hipótesis	48
2.3.1 Hipótesis Principal	48
2.3.2 Hipótesis Específicas	48
III. METODOLOGÍA	50
3.1 Diseño de la investigación	50
3.2 Población y muestra	50
3.3 Técnicas e instrumentos	52
3.4 Definición y operacionalización de variables	55
3.5 Plan de análisis de datos	59
IV RESULTADOS	60
4.1 Resultados	60
4.2 Análisis de resultados	69
4.3 Propuesta de mejora	71
V CONCLUSIONES	72

VI RECOMENDACIONES _____	74
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS _____	75
ANEXO N° 01: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES _____	80
ANEXO N° 02: PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO _____	81
ANEXO N° 03: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS. _____	82

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 01 Infraestructura tecnológica de la I.E San Francisco _____	20
Tabla N° 02 Infraestructura tecnológica de la I.E Eliseo Alcides Bernal La Serna _____	22
Tabla N° 03 Infraestructura tecnológica de da I.E Juan Pablo II _____	24
Tabla N° 04 Población _____	51
Tabla N° 05 Muestra _____	51
Tabla N° 06 Cuestionario _____	52
Tabla N° 07 Monitorear y evaluar el desempeño de TI _____	60
Tabla N° 08 Monitorear y evaluar el control interno _____	62
Tabla N° 09 Garantizar el cumplimiento con requerimientos externos de las TIC _____	64
Tabla N° 10 Proporcionar gobierno de TI _____	66
Tabla N° 11 Resumen del Dominio _____	68

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 01 Organigrama de la I.E San Francisco _____	19
Gráfico N° 02 Organigrama de la I.E Eliseo Alcides Bernal la Serna _____	21
Gráfico N° 03 Organigrama de la I.E Juan Pablo II _____	24
Gráfico N° 04 Monitorear y evaluar el desempeño de TI_____	61
Gráfico N° 05 Monitorear y evaluar el control interno_____	63
Gráfico N° 06 Garantizar el cumplimiento con requerimientos externos de las TIC	65
Gráfico N° 07 Proporcionar gobierno de TI _____	67

I. INTRODUCCIÓN

La incorporación de las TIC en la educación ha abierto grandes posibilidades para mejorar los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Sin embargo, no es suficiente con dotar a las escuelas de computadores. Hace falta abordar, al mismo tiempo, un cambio en la organización de las escuelas y en las competencias digitales de los profesores. También es necesario avanzar en la incorporación de las nuevas tecnologías en los entornos familiares para reducir la brecha digital (1).

Existe una conciencia generalizada de que las TIC comportan profundas consecuencias para la educación, y de que los centros educativos deben adaptarse a ellas; pero apenas se ha considerado hasta ahora en detalle el alcance del cambio necesario y las ventajas que las TIC pueden aportar. El problema está en que tanto los profesores como los alumnos no están lo suficientemente capacitados para utilizar las TIC con fines educativos.

Deben existir planes de actualización permanente para la comunidad educativa (trabajadores en todos los niveles jerárquicos de la organización) estos planes deben contemplar programas de sensibilización como parte inicial e insustituible, para poder llegar al objetivo final, es decir, que gerente, docente y administrativo debe estar totalmente motivado e integrado en la institución. Ya no solo se habla de Hardware (parte tangible de los computadores) y Software (parte intangible que hace funcionar al Hardware), ahora se introduce un nuevo término que es el Humanware (parte humana que hace funcionar al Hardware y al Software). Surge la resistencia al cambio, la desactualización de conocimientos; actitudes que sin duda interferirán en el buen desempeño de las funciones respectivas de cada persona en su área de competencia.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), como concepto general viene a referirse a la utilización de múltiples medios tecnológicos o informáticos para almacenar, procesar y difundir todo tipo de información, visual, digital o de otro tipo con diferentes finalidades, como forma de gestionar, organizar, ya sea en el mundo laboral, o cómo vamos a desarrollarlo aquí en el

plano educativo, donde ha llegado como una panacea que todo lo arregla y que sin embargo va a llevar un tiempo encontrar el modelo más adecuado a seguir en la educación, ya que no se puede cometer el error de abusar de su uso, pero hoy en día sería aún más erróneo su ausencia, ya que su uso como herramienta didáctica se antoja ya imprescindible (2).

Se desea que nuestra sociedad no solo sea de la información, sino también del conocimiento, será necesario trabajar desde un enfoque pedagógico para realizar un uso adecuado de las TIC, a través del cual la creación de comunidades de aprendizaje virtuales y el tratamiento de la información, la generación de nuevas estrategias de comunicación y de aprendizaje sean imprescindibles. Para llevar a cabo estas acciones se necesita un profesorado formado en este ámbito, que involucre a las TIC en la enseñanza de su alumnado y los oriente en un uso adecuado de ellas (3).

Los medios de comunicación y la tecnología cibernética han tenido impactos significativos en el pensamiento y la psicología así como en la vida social, económica y cultural de la sociedad contemporánea. El tema de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) y su incidencia en educación no sólo es apasionante por los grandes debates que se han abierto alrededor de él, sino también porque su presencia se está imponiendo paulatinamente, lo que nos obliga a tomar posiciones al respecto. La velocidad de su desarrollo es vertiginosa y la novedad que trae consigo también suscita temores, resistencias y luchas entre sus afiliados y sus detractores. Santillán Nieto (4), Complementando la idea, Palamidessi (5), comenta que esta expansión de las TIC "ha contribuido a modificar, de manera irreversible, la vida de los países y la experiencia de las personas, alterando las coordenadas de tiempo y espacio que ordena la vida en sociedad".

Así mismo, para Brunner (6), la introducción de las TIC en el campo de la educación implica romper esquemas de la educación tales como:

- a) El conocimiento no es lento, ni escaso, ni estable.
- b) El conocimiento está en permanente expansión y renovación.
- c) Las tecnologías tradicionales están dejando de ser las únicas disponibles para enseñar y aprender.
- d) La escuela ya no puede actuar como si los aprendizajes que suceden en ella y las competencias que forma pudieran limitarse a las expectativas de la revolución industrial.

Las instituciones educativas en el presente periodo, están adaptando sus modelos de enseñanza a las posibilidades educativas que ofrecen las TIC como medio de apoyo para el proceso de enseñanza y de aprendizaje. Esto ha significado desarrollar y planificar modelos de enseñanza más flexibles y accesibles, donde el profesor asume un rol orientador en el proceso de aprendizaje, facilitador de recursos y herramientas que permitan al estudiante explorar y elaborar nuevos conocimientos de forma efectiva, responsable y comprometida con el propio aprendizaje con la ayuda de las nuevas tecnologías que se están implementando enfocadas para el desarrollo de la educación.

La problemática existente actualmente se da porque las empresas investigadas no realizan un efectivo control de planes de acciones correctivas, además no existe una dirección estratégica empresarial para TI y no hay un catálogo de requerimientos legales y regulatorios relacionados con la prestación de servicios de TI.

Esta investigación permite determinar el nivel de gestión en que se encuentran las instituciones según el dominio de monitoreo y evaluación de las TIC para garantizar la continuidad del servicio de educación. En base a la problemática explicada anteriormente.

¿Cuál es el nivel de gestión del dominio Monitorear y Evaluar de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC) en las Instituciones Educativas estatales de la provincia de Paita – Región Piura, 2013?

Para el desarrollo de esta investigación se planteó el siguiente objetivo general:

Determinar el nivel de gestión del dominio Monitorear y Evaluar de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC) en las Instituciones educativas estatales de la provincia de Paita – Región Piura, 2013.

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

1. Determinar el nivel de gestión del proceso Monitorear y Evaluar el desempeño de TI de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) en las Instituciones Educativas estatales de la provincia de Paita - Región Piura, 2013.
2. Determinar el nivel de gestión del proceso Monitorear y evaluar el control interno de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) en las Instituciones Educativas estatales de la provincia de Paita - Región Piura, 2013.
3. Determinar el nivel de gestión del proceso Garantizar cumplimiento regulatorio de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) en las Instituciones Educativas estatales de la provincia de Paita - Región Piura, 2013.
4. Determinar el nivel de gestión del proceso proporcionar gobierno de TI de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) en las Instituciones Educativas estatales de la provincia de Paita – región Piura, 2013.
5. Realizar una propuesta de mejora para los resultados obtenidos en los procesos del dominio Monitorear y Evaluar de las Tecnologías de Información y comunicaciones (TIC) en las Instituciones Educativas estatales de la provincia de Paita – Región Piura, 2013.

Esta investigación se justifica porque en la actualidad nos encontramos en un proceso de constantes cambios y transformaciones que obedecen a una serie de factores y entre ellas a la incorporación vertiginosa de nuevas tecnologías de la información y la comunicación en diversos campos, incluidos en el aspecto educativo.

El surgimiento de nuevas la tecnología está contribuyendo hacia la introducción de nuevas tecnologías de la Información (TIC) y del dominio monitorear y evaluar de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC) en las Instituciones Educativas estatales de la provincia de Paita – Región Piura, 2013.

De acuerdo a la UNESCO (7), los sistemas educativos de todo el mundo se enfrentan actualmente al desafío de utilizar las nuevas tecnologías de la información y la comunicación TIC para proveer a sus estudiantes con las herramientas y conocimientos necesarios para el siglo XXI. En el año 2005, el Informe Mundial sobre la Educación de la UNESCO, “El Imperativo de la Calidad”, enfatizó en la importancia de los métodos de aprendizaje y en la utilización de materiales educativos, infraestructura y acceso a las TIC, como un importante desafío en el campo educativo.

Las tecnologías de la información y la comunicación TIC son un factor de vital importancia en la transformación de diversos campos de la sociedad.

En el campo educativo las TIC tienen el potencial de transformar la naturaleza de la educación en cuanto a dónde y cómo se produce el proceso de enseñanza aprendizaje, así como de introducir cambios en los roles de los profesores y los estudiantes, y en las diferentes acciones que se realiza en el proceso educativo, incluido en temas de gestión institucional.

En este nuevo panorama se enfatiza la importancia de desarrollar nuevas competencias, capacidades, habilidades y uso de herramientas. De acuerdo a Valzacchi (8), los estudiantes deben cultivar las siguientes destrezas que según

los estándares de la International Society for Technology in Education son necesarios para desenvolverse en el siglo XXI. Estas son: manejarse con soltura en el empleo de la tecnología; comunicar información e ideas usando una gran variedad de medios y formatos; acceder, intercambiar, compilar, organizar, analizar y sintetizar información; saber encontrar información adicional; saber evaluar la información y sus fuentes; construir, producir y publicar modelos, contenidos y otros trabajos creativos.

II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1 Antecedentes

2.1.1 Antecedentes a Nivel Internacional

Bustamante (9), en su tesis nombrada “El uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los Procesos de Enseñanza-Aprendizaje de las Ciencias Naturales en los Liceos Bolivarianos”, concluyó en que la gran mayoría de los docentes tiene un poco dominio en el uso de las TIC , a pesar de que en sus instituciones se cuenta con varias de estas herramientas , razón por la cual se considera que los docentes en la actualidad deben abordar nuevas tareas relacionadas con su labor docente, desde una actitud abierta a los nuevos cambios tecnológicos que se generan a su alrededor. Los resultados de esta investigación dieron que más del 51% de docentes entrevistados consideran que manejan adecuadamente el TIC presentes en la institución donde laboran.

La UNICEF realizó una investigación denominado “Monitoreo de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en las escuelas rurales de Argentina”, el cual permitió identificar la creciente desigualdad en la calidad de enseñanza de niños, niñas y adolescentes en las últimas décadas, los resultados de esta investigación concluyeron en que el 57% de escuelas rurales de Argentina presenta problemas en el área de TIC (10).

En la investigación “utilización eficaz y actitudes que muestran los docentes en la aplicación de las tecnologías de la información y comunicación en educación primaria”, realizada por López (11); se obtuvo los siguiente resultados que indicaron que menos de la mitad de los docentes (49,1%) potencian la autonomía y trabajo individual con las TIC. Menos de la mitad de los docentes (45,6%) potencian el

aprendizaje por descubrimiento con las TIC. Un 40 % de docentes desarrolla métodos de instrucción directa con las tecnologías. El 29,1 % de los maestros impulsa y realiza métodos de proyectos con las TIC y Un 40 % de los docentes, aprovecha las TIC para actividades colaborativas y grupales con las tecnologías.

2.1.2 Antecedentes a Nivel Nacional

En el trabajo de investigación desarrollado en la Universidad César Vallejo titulado “Análisis de la utilización de las TIC en las I.E públicas del nivel secundario del distrito de Cajamarca – 2008”, realizada por Chillón y Díaz (12); concluyo en que las nuevas tecnologías pueden suministrar medios para la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje y para la gestión de los entornos educativos en general, pueden facilitar la colaboración entre las familias, los centros educativos, el mundo laboral y los medios de comunicación, pueden proporcionar medios para hacer llegar en todo momento y en cualquier lugar la formación "a medida" que la sociedad exija a cada ciudadano, y también pueden contribuir a superar desigualdades sociales; pero su utilización a favor o en contra de una sociedad más justa dependerá en gran medida de la educación, de los conocimientos y la capacidad crítica de sus usuarios, que son las personas que ahora estamos formando.

Larrauri (13) en su tesis doctoral “Estudio en Aulas de Innovación Pedagógica y desarrollo de capacidades en Tecnologías de la Información y la Comunicación - TIC”, en sus conclusiones expuso que las tecnologías son productos sociales que tienen como finalidad ser canales o rutas de transmisión del conocimiento, del pensamiento y de la cognición, la cognición no es un proceso aislado que se da solo en el cerebro de la persona, sino la cognición con las TIC es el

“cerebro-más”, es decir es el cerebro más la computadora y es el cerebro más el Internet.

En la tesis denominada “Análisis y propuesta de gestión pedagógica y administrativa de las TIC”, Chang (14), concluyó según su estudio y análisis de la documentación del colegio según refiere a que no existe un planteamiento claro sobre el uso de las TIC, desde el ámbito pedagógico y administrativo, ello puede estar incidiendo en que el uso de los recursos no se esté dando de la mejor manera posible, tanto desde la mirada de inversión como desde el aporte educativo. Sea cual sea el sistema de uso y cantidad de laboratorios que tenga la institución, es necesario que todos los maestros conozcan y manejen los recursos de esta área. Tanto las encuestas como las entrevistas nos indican que por ejemplo un 22% de profesores no coordina el tema de uso de laboratorio o programas existentes.

2.1.3 Antecedentes a Nivel Local

En la tesis denominada “propuesta de mejora del nivel de gestión de dominio monitoreo y evaluación del desempeño de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC) en las instituciones educativas privadas de la provincia de Sullana – departamento de Piura en el año 2012”, Silva (15); realizó un estudio de tipo no experimental, descriptivo y de corte transversal, en donde trabajó con una muestra constituida por 15 trabajadores del Colegio Parroquial Mixto San Pedro Chanel, 20 trabajadores del Colegio Santa Rosa y 15 trabajadores de la .E.P Teniente Miguel Cortez. Los resultados obtenidos en esta investigación indican que el 62% de los empleados encuestados estimó que el proceso de monitorear y evaluar el desempeño de TI se encontró en un nivel 2 – Repetible, el 80% de los encuestados indicó que el proceso de monitorear y evaluar el control interno de TI se encontró en un nivel 2 – Repetible, el 66% de los

encuestados concluyó que el proceso de Garantizar el cumplimiento regulatorio relacionado a las TI se encuentra en un nivel 2 – Repetible, el 72% de los encuestados opinó que el proceso de proporcionar gobierno de TI se encontró en un nivel 2 – Repetible, estos resultados demuestran que las instituciones educativas particulares de Sullana se encuentran en un nivel de madurez repetible según el marco de referencia COBIT V.4.1.

En la tesis para optar el título de Ingeniero de Sistemas denominada “Nivel de conocimiento del personal docente y uso de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC) en las Instituciones Educativas Federico Villarreal, Niño Divino, Inmaculada de la Merced, William Blake, Andrés Avelino Cáceres de la ciudad de Talara en el año 2010”, Ramos (16); realizó un estudio de tipo cuantitativo, descriptivo, no experimental de corte transversal. Se trabajó con una muestra constituida por los 256 docentes de dichas Instituciones Educativas ubicadas en el distrito de Talara. Los resultados obtenidos de esta investigación muestran que el nivel de conocimiento de las TIC varía según la institución educativa estudiada. En la Institución Educativa Federico Villarreal se observa que el 33.33% del personal docente tiene un nivel de conocimiento medio, mientras que el 41.18% tiene un nivel de conocimiento bajo, Asimismo el 25.49% tiene un conocimiento alto de ésta tecnologías, lo cual probablemente se debería a que un buen porcentaje de estos docentes que no las utilizan directamente en su trabajo diario. En la Institución Educativa Niño Divino se observa que el 32.65% del personal docente de la Institución Educativa tiene un nivel de conocimiento medio, mientras que el 24.49% tiene un nivel de conocimiento bajo de las. Asimismo el 42.86% tiene un conocimiento alto de ésta tecnologías, en la Institución Educativa Inmaculada de la Merced se observa que el 31.48% del personal docente de la Institución Educativa tiene un nivel de conocimiento medio, mientras

que el 51.85% tiene un nivel de conocimiento bajo de las TIC. Asimismo el 16.67% tiene un conocimiento alto de ésta tecnologías, mientras que en la Institución Educativa William Blake se observa que el 34.78% del personal docente de la Institución Educativa tiene un nivel de conocimiento medio, mientras que el 21.74% tiene un nivel de ix conocimiento bajo de las TIC. Asimismo el 43.48% tiene un conocimiento alto de ésta tecnologías. Asimismo en la Institución Educativa Andrés Avelino Cáceres, se observa que el 28.57% del personal docente de la Institución Educativa tiene un nivel de conocimiento medio, mientras que el 50.00% tiene un nivel de conocimiento bajo de las TIC.

Córdova (17), en su tesis titulada “Nivel de conocimiento de los docentes y uso de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC) en las Instituciones Educativas del Distrito de Frías - Provincia de Ayabaca – Departamento de Piura en el año 2011“, en su investigación aplicó una metodología no experimental, de corte transversal y de tipo descriptivo. Se seleccionaron docentes de las instituciones educativas entre las que cabe mencionar: I.E Túpac Amaru, I.E Parihuanas, I.E Frías y la I.E El Común; Tomando como muestra un conjunto compuesto por 60 Docentes de las Instituciones Educativas mencionadas, obteniendo como resultados que el nivel de conocimiento de los Docentes de las Instituciones Educativas en tecnologías de la información y comunicación, donde el 68.43% de los Docentes de la I.E Túpac Amaru tienen un nivel de conocimiento medio en TIC. El 46.15% de ellos pertenecientes a la Institución educativa Parihuanas también tienen el mismo nivel de conocimiento en TIC, así mismo los Docentes de la I.E Frías, el 62.5% de ellos tienen el mismo nivel, por otro lado el 41.67% de los Docentes de la Institución Educativa El Común tienen un nivel de conocimiento alto en TIC.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Instituciones Educativas

Todo establecimiento o institución en el cual se imparte algún tipo de enseñanza pudiendo darse esta de modo público privado. Una institución Educativa es por lo general el lugar donde reciben los conocimientos los individuos considerados para la sociedad , aunque también hay instituciones Educativas especializadas en diferentes temas que pueden ser aprendidos a lo largo de toda la vida. La institución educativa organiza su actividad básicamente en torno a un sistema aquel que supone que hay una parte que debe aprender ciertos conocimientos y otra parte responsable de enseñarlos (18).

Normalmente las Instituciones Educativas para los alumnos se centran en la idea de que el personal docente son los responsables de todo el proceso de enseñanza, colocándose a los alumnos en un rol mucho más pasivo.

El espacio de las Instituciones Educativas se conforma principalmente por ámbitos conocidos como aulas. Las aulas son salones de variado tamaño que cuentan con una cantidad apropiada de pupitres y asientos para todos los asistentes .

La mayoría de las instituciones educativas siguen un sistema tradicional de enseñanza .La educación es un fenómeno complejo, tiene varios complejos relacionados como: enseñanza, aprendizaje, condicionamiento.

2.2.1.1 Instituciones Educativas en el Perú.

La Institución Educativa, como comunidad de aprendizaje es la primera y la principal Instancia de Gestión del Sistema Educativo Descentralizado. En ella tiene lugar la prestación del servicio pueda ser pública o privada. Es finalidad de la Institución Educativa el logro de los aprendizajes y la formación integral de sus estudiantes. El Proyecto Educativo Institucional orienta su gestión (19).

Los colegios públicos y privados de nuestro país imparten al menos los primeros niveles posibles, es decir, inicial y educación primaria, que tienen su culminación en la educación secundaria. El contenido propuesto se encuentra en el Diseño Curricular Nacional, que norma, además, las capacidades fundamentales y específicas que se buscan desarrollar en el alumno.

2.2.1.2 Estructura del Sistema Educativo Peruano

Hijar (20), la Ley General de Educación N° 28044 - Art. 28. El Sistema Educativo Peruano es integrador y flexible porque abarca y articula todos sus elementos. Responde a los principios y fines de la educación y se organiza en:

Educación Básica Regular

Decreto Supremo N° 013- 2004 ED - La Educación Básica Regular es la modalidad que abarca los niveles de Educación Inicial, Primaria y Secundaria. Está dirigida a los niños y adolescentes que pasan, oportunamente, por el proceso educativo de acuerdo con su evolución física, afectiva y cognitiva, desde el momento de su nacimiento.

Desde el año 1997, el Ministerio de Educación ha venido implementando Diseños Curriculares para los diversos niveles de la Educación Básica Regular, esto debido a la necesidad de responder a las demandas nacionales y locales del país. En ese sentido se iniciaron experiencias curriculares a modo experimental, en primer lugar en Educación Primaria y luego en Educación Secundaria. Así mismo, en la Ley General de Educación N° 28044, se señala la necesidad de formular "currículos básicos, comunes a todo el país, los mismos que tienen que estar articulados entre los diferentes niveles y modalidades". Es así que en noviembre del 2005, se emitió la Resolución Ministerial N° 0667-2005-ED mediante la cual se aprobó el "Diseño Curricular de Educación Básica Regular - Proceso de Articulación" para los niveles de Educación Inicial, Educación Primaria y Educación Secundaria. Este documento ha sido generalizado desde el año 2006 y es de aplicación en todas las instituciones educativas públicas y privadas.

El Diseño Curricular Nacional de la EBR asume los aportes de la Psicología Cognitiva, la sociedad del conocimiento, y la Ley General de Educación N° 28044. Así mismo, traduce las grandes aspiraciones nacionales e internacionales y, al mismo tiempo, brinda la posibilidad de una adecuación a las demandas e intereses particulares de cada región y localidad del país, garantizando la diversificación curricular, mediante los Proyectos Curriculares de Institución Educativa que, hábilmente gestionados, asegurarán la identidad de cada institución educativa, potenciando su riqueza cultural.

2.2.1.3 Criterios para una institución educativa

Para la creación de una institución de educación para el trabajo y el desarrollo humano y el ofrecimiento de programas el interesado ya sea una persona natural o jurídica, debe solicitar la licencia de funcionamiento y el registro del programa a la secretaria de educación de la entidad territorial certificada de la jurisdicción que corresponda al lugar de prestación del servicio. Para la obtención de la licencia de funcionamiento y el registro del programa se debe presentar a la respectiva secretaría de educación un proyecto educativo institucional PEI (21).

2.2.1.4 De la autorización y/o funcionamiento

Artículo 6°.- La Dirección Regional de Educación, órgano especializado del Gobierno Regional, autoriza el funcionamiento de la Institución Educativa Fiscalizada, en coordinación y previa opinión de la Unidad de Gestión Educativa Local o la que haga sus veces, en cuya jurisdicción está ubicada la Institución Educativa (22).

Artículo 7°.- La solicitud para la autorización de funcionamiento de la Institución Educativa Fiscalizada, la presenta por escrito la empresa y/o propietaria, adjuntando la versión digital del respectivo proyecto, ante la Unidad de Gestión Educativa Local o la que haga sus veces, la misma que con la opinión pertinente la elevará a la correspondiente Dirección Regional de Educación.

Artículo 8°.- El plazo para la presentación de la solicitud para la autorización del funcionamiento de una Institución Educativa Fiscalizada, vence el último día útil del mes de

octubre del año anterior a aquél en que se va a iniciar el servicio educativo.

Artículo 9º.- La solicitud de autorización para el funcionamiento de la Institución Educativa Fiscalizada, se formulará con carácter de declaración jurada precisando lo siguiente:

- a) Nombre o Razón Social e identificación del propietario o empresa sostenedora, incluyendo el número de su Registro Único de Contribuyente (RUC).
- b) Nombre propuesto para la Institución Educativa.
- c) Nombre del Director(a).
- d) Integrantes del Comité Directivo de ser el caso y número de personal docente y administrativo.
- e) Información sobre los niveles y modalidades que atenderá la Institución Educativa Fiscalizada.
- f) Fecha prevista para el inicio de las actividades académicas, periodicidad y término del año escolar en el marco de la calendarización flexible y el cumplimiento del mínimo de horas de trabajo pedagógico.
- g) Número probable de alumnos y secciones que funcionarán al inicio del servicio educativo.
- h) Proyecto Educativo Institucional (PEI), Proyecto Curricular de Centro (PCC) conforme a las normas específicas, sobre la base del Diseño Curricular Nacional

y su diversificación correspondiente y el Reglamento Interno (RI).

- i) Inventario de mobiliario escolar, material educativo pertinente, equipos y bienes con que contará la Institución Educativa al iniciar sus actividades.
- j) Plano de ubicación y distribución del local que ocupará la Institución Educativa, acompañado del respectivo informe sobre la idoneidad de las instalaciones en relación al número previsto de alumnos, suscrito por un Arquitecto o Ingeniero Civil colegiado, así como el informe de Defensa Civil.
- k) Copia del título de propiedad del terreno o local o copia del contrato de alquiler del local que ocupará la Institución Educativa Fiscalizada.

Artículo 10°.- La Unidad de Gestión Educativa Local verifica en el plazo no mayor de quince 15 días, el cumplimiento de los requisitos consignados en la solicitud de autorización de funcionamiento. De formular observaciones, la devolverá a los interesados para la subsanación correspondiente. En caso de no existir observaciones o de haberse subsanado las efectuadas, la elevará a la Dirección Regional de Educación para su respectiva autorización.

2.2.2 Empresas en investigación

En el presente trabajo de investigación se trabajó con las siguientes instituciones educativas públicas:

Institución Educativa San Francisco

Dirección

JR. Zanjón s/n

RUC

20398570902

Fundación

El colegio nacional san Francisco fue creado por el eminente educador DR. Luisiano Castillo Colona, quien consiguió del congreso en 1993, por la ley Nro. 8468 de fecha del 25 de junio de ese mismo año la creación del primer colegio nacional secundario en el distrito de Paita.

Visión

En el año 2011 al 2015 la Institución Educativa San Francisco de Paita, lidera la formación Integral de sus educandos en el ámbito regional con una eficiente formación científica – Humanistas y técnica con un adecuado acompañamiento y una positiva cultura ambiental y una educación inclusiva.

Misión

La Institución Educativa San Francisco de Paita ofrece servicios de educación básica regular en los niveles primarios y secundarios de menores con variante técnica .Forma estudiantes creativos y críticos con un adecuado acompañamiento y con una eficiente formación

integral, basado en el proyecto nacional y regional y educación inclusiva conservando y mejorando el medio ambiente.

Director

José Yarleque Marín

Subdirector

Jari Castillo

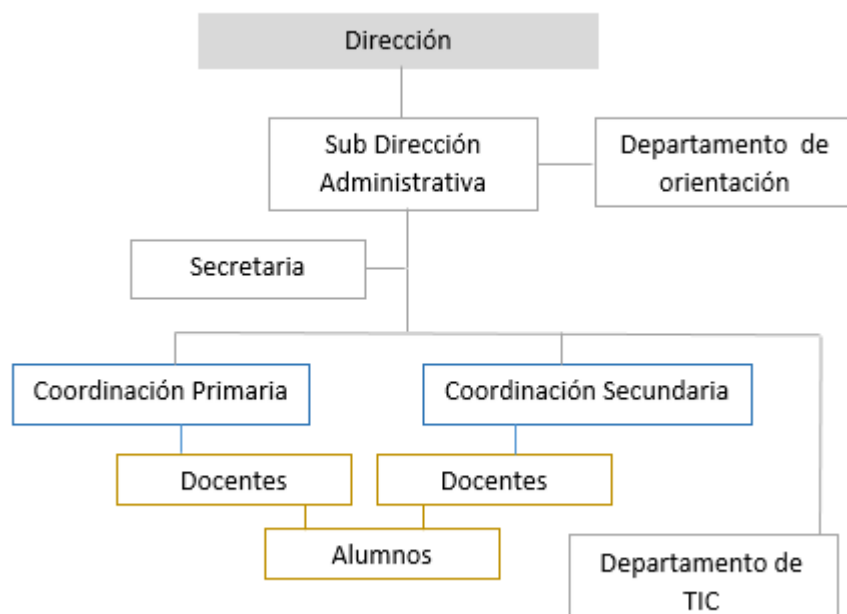
Alumnos

900 Alumnos

Docentes

50 Docentes

Gráfico N° 01 Organigrama de la I.E San Francisco



Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 01 Infraestructura tecnológica de la I.E San Francisco

Descripción		Dirección / subdirección	TIC	Docentes	laboratorio Lab 01
PC		2	1	0	15
Disco Duro	300 GB				
Placa Madre	Gigabyte				
RAM	1.00 GB				
S.O	WIN 7 / XP				
Laptop		1	2	10	0
Disco Duro	500 GB				
Placa Madre	ASUS				
RAM	3.00 GB				
S.O	WIN 7				
Proyector		0	5	0	1
Laptop XO		0	10	0	21

Fuente: Elaboración propia.

Institución Educativa Eliseo Alcides Bernal La Serna

Dirección

Av. San Martín Central/n

RUC

20398551193

Misión

“Somos una Institución Educativa, que ofrece sus servicios a la sociedad sin excepción de personas, brindando una educación de calidad a estudiantes del nivel de educación inicial, primaria y secundaria, con profesores comprometidos con los valores y principios de nuestra institución y capacitados para su labor pedagógica, generando un ambiente de fraternidad y paz”.

Visión

Formar estudiantes con altos niveles de desarrollo intelectual, moral y social en las diversas áreas del saber, que en el año 2014, alcancen un nivel muy superior permitiéndoles su ingreso a las universidades oficiales, privadas, y centros tecnológicos; estudiantes altamente comprometidos en la construcción de una sociedad, más equitativa, justa, digna y responsable.

Director

Jorge Moran Fernández (Actual)

Subdirector

José Sanjinés Rojas

Alumnos

1400 Alumnos

Docentes

45 Docentes

Gráfico N° 02 Organigrama de la I.E Eliseo Alcides Bernal la Serna



Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 02 Infraestructura tecnológica de la I.E Eliseo Alcides
Bernal La Serna

Descripción		Dirección / subdirección	OBE	Docentes	laboratorio	
					Lab 01	Lab 02
PC		2	1	0	15	10
Disco Duro	300 GB					
Placa Madre	MSI					
RAM	2.00 GB					
S.O	WIN XP					
Laptop		1	0	8	0	0
Disco Duro	500 GB					
Placa Madre	MSI					
RAM	3.00 GB					
S.O	WIN 7					
Proyector		0	2	0	1	1
Laptop XO		0	3	0	13	11

Fuente: Elaboración propia.

Institución Educativa Juan Pablo II

Dirección

Av. Túpac Amaru #s-n

RUC

20441792299

Fundación

El colegio Juan Pablo II. Fue creado por Resolución Ministerial N° 1110 de fecha 30 de marzo de 1971 con la denominación de E.P.M. N° 14744, con solo el nivel primario. Luego los padres de familia solicitan a la Dirección del Plantel ampliar el servicio educativo al Nivel Secundario. Se hicieron todos los trámites legales siguiendo los requisitos establecidos y el nivel Secundaria mediante la

Resolución Directoral N° 0253 de fecha 28 de octubre de 1992 comenzó su funcionamiento.

Visión

El mejoramiento e implementación de la Institución Educativa JUAN PABLO II DE PAITA, será una realidad el próximo año, así lo anunció la congresista Fabiola morales castillo, luego de realizar las gestiones ante la oficina de infraestructura educativa del ministerio de educación.

Misión

Educar para el futuro.

Director

Juan José Acedo Chanduví.

Subdirector

Elfer Abad Aparicio

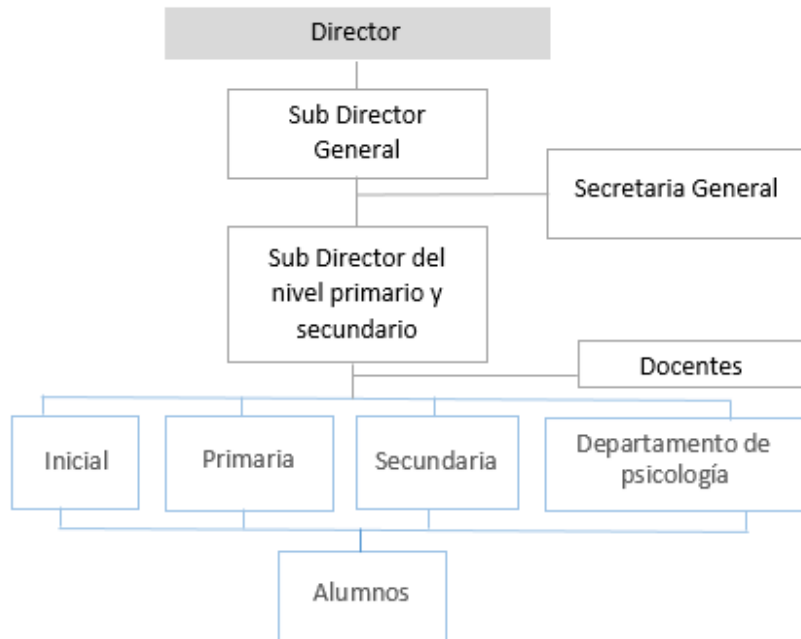
Alumnos

3000 Alumnos

Docentes

68 Docentes

Gráfico N° 03 Organigrama de la I.E Juan Pablo II



Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 03 Infraestructura tecnológica de la I.E Juan Pablo II

Descripción		Dirección / subdirección	TIC	Docentes	laboratorio	
					Lab 01	Lab 02
PC		2	2	0	15	12
Disco Duro	300 GB					
Placa Madre	Biostar					
RAM	1.00 GB					
S.O	WIN 7/XP					
Laptop		1	1	10	0	0
Disco Duro	500 GB					
Placa Madre	Asus					
RAM	3.00 GB					
S.O	WIN 7					
Proyector		0	2	0	1	1
Laptop XO		0	3	0	15	15

Fuente: Elaboración propia.

2.2.3 Las Tecnologías de Información y comunicaciones (TIC)

2.2.3.1 Definición

Ramírez (23), indica que las TIC son aquellas tecnologías que permiten transmitir, procesar y difundir información de manera instantánea. Son consideradas la base para reducir la Brecha Digital sobre la que se tiene que construir una Sociedad de la Información y una Economía del Conocimiento.

Las TIC optimizan el manejo de la información y el desarrollo de la comunicación. Permiten actuar sobre la información y generar mayor conocimiento e inteligencia. Abarcan todos los ámbitos de la experiencia humana. Están en todas partes y modifican los ámbitos de la experiencia cotidiana: el trabajo, las formas de estudiar, las modalidades para comprar y vender, los trámites, el aprendizaje y el acceso a la salud, entre otros.

Las tecnologías de información y comunicaciones o la información y la comunicación, generalmente se llama las TIC, a menudo se utiliza como sinónimo de tecnología de la información (TI, incluidos los informáticos y hardware de red, así como el software necesario), pero suele ser un término más general que hace hincapié en el papel de las telecomunicaciones (líneas telefónicas y las señales de cable) en tecnología de la información moderna.

2.2.3.2 Áreas de aplicación de las TIC

Según nos indica el Programa Eraberritu (24), las TIC se aplican en las siguientes áreas de una Institución.

a) Administrativa: Informes, Dirección Académica, Contabilidad, Administración.

b) Educativa: alumnos y docentes.

c) Control y Evaluación Gerencial: Sistemas de información, formación del equipo humano.

2.2.3.3 Las TIC en la Educación Peruana

Según un artículo publicado en el portal Universia, actualmente las políticas educativas aplicadas en la educación peruana no son suficientes como para lograr cambios radicales y así lograr un desarrollo sustentable. (25).

2.2.3.4 Principales TIC utilizadas en las instituciones educativas.

En este punto haremos referencia a los principales recursos tecnológicos que pueda hacer uso el docente en el salón de clases. Entre ellos tenemos los siguientes:

Computadoras: La computadora, computador u ordenador es un sistema digital con tecnología microelectrónica, capaz de procesar datos a partir de un grupo de instrucciones denominado programa. La estructura básica de una computadora incluye microprocesador (CPU), memoria y dispositivos de entrada/salida, junto a los buses

que permiten la comunicación entre ellos. En resumen la computadora es una dualidad entre hardware (parte física) y software (parte lógica), que interactúan entre sí para una determinada función.

En cuanto a los periféricos, los hay de entrada y salida. Los de entrada son el mouse, teclado, webcam, scanner, entre otros. Y los de salida, la impresora, el monitor, los parlantes, etc.

Proyectores multimedia: El proyector multimedia o “cañón de luz” es un dispositivo que proyecta imágenes ópticas sobre una superficie, preferiblemente blanca, empleando como fuente de imágenes un ordenador o cualquier otro equipo que disponga salida de video (DVD, video etc.).

La tecnología de proyección es un método por el cual el alumnado accede de forma directa y visual a la materia que el docente estime oportuno, enriqueciendo las explicaciones del mismo de una forma indudable. Dado que la información puede ser emitida directamente desde el ordenador portátil es muy cómodo para el docente generar las presentaciones y controlar el ritmo de las mismas.

Internet: Técnicamente, podemos definir internet como un gigantesco conjunto de redes de ordenadores que se hallan interconectadas entre sí; las cuales dan lugar de esta manera a la más grande red de redes de ámbito mundial.

2.2.4 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 TI y mejorar los controles de TI. Contiene objetivos de control, directivas de aseguramiento, medidas de desempeño y resultados, factores críticos de éxito y modelos de madurez (26).

COBIT consolida y armoniza estándares de fuentes globales prominentes en un recurso crítico para la gerencia, los profesionales de control y los auditores.

Se aplica a los sistemas de información de toda la empresa, incluyendo computadoras personales, minicomputadoras y ambientes distribuidos.

Su misión es investigar, desarrollar, publicar y promover un conjunto internacional y actualizado de objetivos de control para tecnología de información que sea de uso cotidiano para gerentes y auditores.

2.2.4.1 Historia

COBIT se emprendió por primera vez en el año 1995, con el fin de crear un mayor producto global que pudiese tener un impacto duradero sobre el campo de visión de los negocios, así como sobre los controles de los sistemas de información implantados. La primera edición del COBIT, fue publicada en 1996 y fue vendida en 98 países de todo el mundo. La segunda edición (tema de estudio en este informe) publicada en Abril de 1998, desarrolla y mejora lo que poseía la anterior mediante

la incorporación de un mayor número de documentos de referencia fundamentales, nuevos y revisados (de forma detallada) objetivos de control de alto nivel, intensificando las líneas maestras de auditoría, introduciendo un conjunto de herramientas de implementación, así como un CD-ROM completamente organizado el cual contiene la totalidad de los contenidos de esta segunda edición (27).

Una temprana adición significativa visualizada para la familia de productos COBIT, es el desarrollo de las Guías de Gerencia que incluyen Factores Críticos de Éxito, Indicadores Clave de Desempeño y Medidas Comparativas. Los Factores Críticos de Éxito, identificarán los aspectos o acciones más importantes para la administración y poder tomar, así, dichas acciones o considerar los aspectos para lograr control sobre sus procesos de TI. Los Indicadores Clave de Desempeño proporcionarán medidas de éxito que permitirán a la gerencia conocer si un proceso de TI está alcanzando los requerimientos de negocio. Las Medidas Comparativas definirán niveles de madurez que pueden ser utilizadas por la gerencia para: determinar el nivel actual de madurez de la empresa; determinar el nivel de madurez que se desea lograr, como una función de sus riesgos y objetivos; y proporcionar una base de comparación de sus prácticas de control de TI.

COBIT se concentra en los requerimientos del negocio relacionados a efectividad, eficiencia, confidencialidad, integridad, disponibilidad, cumplimiento y confiabilidad de la información que fluye en la organización. COBIT maneja el control desde el punto de vista de políticas, estructuras organizacionales y procedimientos. En cuanto a la administración y gestión, estas son manejadas desde la

perspectiva del gobierno corporativo, es decir, señalando los lineamientos para que todos los individuos involucrados en la administración, uso, diseño, desarrollo y mantenimiento de los sistemas de información cumplan con los objetivos del negocio. Se maneja también, el concepto de objetivo de control el cual establece un propósito a ser cumplido implementando procedimientos de control dentro de una actividad particular de tecnologías de información.

2.2.4.2 Dominios

COBIT define las actividades de TI en un modelo de 34 procesos genéricos agrupados en 4 dominios:

Planear y Organizar (PO):

Estrategias y tácticas. Identificar la manera en que TI pueda contribuir de la mejor manera al logro de los objetivos del negocio. Proporciona dirección para la entrega de soluciones (AI) y la entrega de servicio (DS) (28).

Procesos

PO1 Definir un Plan Estratégico de TI

PO2 Definir la Arquitectura de la Información

PO3 Determinar la Dirección Tecnológica

PO4 Definir los Procesos, Organización y Relaciones de TI

PO5 Administrar la Inversión en TI

PO6 Comunicar las Aspiraciones y la Dirección de la Gerencia

PO7 Administrar Recursos Humanos de TI

PO8 Administrar la Calidad

PO9 Evaluar y Administrar los Riesgos de TI

PO10 Administrar Proyectos

Adquirir e Implementar (AI):

Identificación de soluciones, desarrollo o adquisición, cambios y/o mantenimiento de sistemas existentes. Proporciona las soluciones y las pasa para convertirlas en servicios (28).

Procesos

- AI1 Identificar soluciones automatizadas.
- AI2 Adquirir y mantener software aplicativo.
- AI3 Adquirir y mantener infraestructura tecnológica
- AI4 Facilitar la operación y el uso
- AI5 Adquirir recursos de TI
- AI6 Administrar cambios
- AI7 Instalar y acreditar soluciones y cambios

Entregar y Dar Soporte (DS):

Cubre la entrega de los servicios requeridos. Incluye la prestación del servicio, la administración de la seguridad y de la continuidad, el soporte del servicio a los usuarios, la administración de los datos y de las instalaciones operacionales. Recibe las soluciones y las hace utilizables por los usuarios finales (28).

Procesos

- DS1 Definir y administrar los niveles de servicio
- DS2 Administrar los servicios de terceros
- DS3 Administrar el desempeño y la capacidad
- DS4 Garantizar la continuidad del servicio
- DS5 Garantizar la seguridad de los sistemas
- DS6 Identificar y asignar costos
- DS7 Educar y entrenar a los usuarios
- DS8 Administrar la mesa de servicio y los incidentes

- DS9 Administrar la configuración
- DS10 Administrar los problemas
- DS11 Administrar los datos
- DS12 Administrar el ambiente físico
- DS13 Administrar las operaciones

Monitorear y Evaluar (ME):

Todos los procesos de TI deben evaluarse de forma regular en el tiempo en cuanto a su calidad y cumplimiento de los requerimientos de control. Este dominio abarca la administración del desempeño, el monitoreo del control interno, el cumplimiento regulatorio y la aplicación del gobierno. Monitorear todos los procesos para asegurar que se sigue la dirección provista (28).

Procesos

- ME1 Monitorear y Evaluar el Desempeño de TI
- ME2 Monitorear y Evaluar el Control Interno
- ME3 Garantizar el Cumplimiento Regulatorio
- ME4 Proporcionar Gobierno de TI

2.2.4.3 Modelo de Madurez de COBIT

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. Como respuesta a esto, se debe desarrollar un plan de negocio para mejorar y alcanzar el nivel apropiado de administración y control sobre la infraestructura de información. COBIT es un marco de referencia desarrollado para la administración de procesos de TI con un fuerte enfoque en el control. Estas escalas deben ser prácticas

en su aplicación y razonablemente fáciles de entender. El tema de procesos de TI es esencialmente complejo y subjetivo, por lo tanto, es más fácil abordarlo por medio de evaluaciones fáciles que aumenten la conciencia, que logren un consenso amplio y que motiven la mejora (29).

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. La escala del 0-5 se basa en una escala de madurez simple que muestra como un proceso evoluciona desde una capacidad no existente hasta una optimizada.

El modelado de la madurez para la administración y el control de los procesos de TI se basan en un método de evaluación de la organización, de tal forma que se pueda evaluar a sí misma desde un nivel de no-existente 0 hasta un nivel de optimizado 5.

Niveles de madurez

0. No existente. Carencia completa de cualquier proceso reconocible. La empresa no ha reconocido siquiera que existe un problema a resolver.
1. Inicial. Existe evidencia que la empresa ha reconocido que los problemas existen y requieren ser resueltos. Sin embargo; no existen procesos estándar en su lugar existen enfoques ad hoc que tienden a ser aplicados de forma individual o caso por caso. El enfoque general hacia la administración es desorganizado.

2. Repetible. Se han desarrollado los procesos hasta el punto en que se siguen procedimientos similares en diferentes áreas que realizan la misma tarea. No hay entrenamiento o comunicación formal de los procedimientos estándar, y se deja la responsabilidad al individuo. Existe un alto grado de confianza en el conocimiento de los individuos y, por lo tanto, los errores son muy probables.
3. Definido. Los procedimientos se han estandarizado y documentado, y se han difundido a través de entrenamiento. Sin embargo, se deja que el individuo decida utilizar estos procesos, y es poco probable que se detecten desviaciones. Los procedimientos en sí no son sofisticados pero formalizan las prácticas existentes.
4. Administrado. Es posible monitorear y medir el cumplimiento de los procedimientos y tomar medidas cuando los procesos no estén trabajando de forma efectiva. Los procesos están bajo constante mejora y proporcionan buenas prácticas. Se usa la automatización y herramientas de una manera limitada o fragmentada.
5. Optimizado. Los procesos se han refinado hasta un nivel de mejor práctica, se basan en los resultados de mejoras continuas y en un modelo de madurez con otras empresas. TI se usa de forma integrada para automatizar el flujo de trabajo, brindando herramientas para mejorar la calidad y la efectividad, haciendo que la empresa se adapte de manera rápida.

2.2.4.4 Dominio en investigación: Monitorear y Evaluar.

Todos los procesos de TI deben evaluarse de forma regular en el tiempo en cuanto a su calidad y cumplimiento de los requerimientos de control. Este dominio abarca la administración del desempeño, el monitoreo del control interno, el cumplimiento regulatorio y la aplicación del gobierno (30).

Por lo general se abarca las siguientes preguntas de gerencia en este dominio:

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

Procesos del dominio Monitorear y Evaluar

ME1 Monitorear y Evaluar el Desempeño de TI:

Incluye definición de indicadores de desempeño relevantes y, asimismo la realización de reportes sistemáticos y oportunos acerca de los mismos (30).

Niveles de madurez ME1:

0. No Existente: cuando la organización no cuenta con un proceso implantado de monitoreo. TI no lleva a cabo monitoreo de proyectos o procesos de forma independiente. No se cuenta con reportes útiles, oportunos y precisos. La necesidad de entender de forma clara los objetivos de los procesos no se reconoce.

1. Inicial: cuando la gerencia reconoce una necesidad de recolectar y evaluar información sobre los procesos de monitoreo. No se han identificado procesos estándar de recolección y evaluación. El monitoreo se implanta y las métricas se seleccionan de acuerdo a cada caso, de acuerdo a las necesidades de proyectos y procesos de TI específicos. El monitoreo por lo general se implanta de forma reactiva a algún incidente que ha ocasionado alguna pérdida o vergüenza a la organización.

2. Repetible pero Intuitivo: cuando se han identificado algunas mediciones básicas a ser monitoreadas. Los métodos y las técnicas de recolección y evaluación existen, pero los procesos no se han adoptado en toda la organización. La interpretación de los resultados del monitoreo se basa en la experiencia de individuos clave. Herramientas limitadas son seleccionadas y se implantan para recolectar información, pero esta recolección no se basa en un enfoque planeado.

3. Definido: cuando la gerencia ha comunicado e institucionalizado un procesos estándar de monitoreo. Se han implantado programas educacionales y de entrenamiento para el monitoreo. Se ha desarrollado una

base de conocimiento formalizada del desempeño histórico. Las evaluaciones todavía se realizan al nivel de procesos y proyectos individuales de TI y no están integradas a través de todos los procesos. Se han definido herramientas para monitorear los procesos y los niveles de servicio de TI. Las mediciones de la contribución de la función de servicios de información al desempeño de la organización se han definido, usando criterios financieros y operativos tradicionales. Las mediciones del desempeño específicas de TI, las mediciones no financieras, las estratégicas, las de satisfacción del cliente y los niveles de servicio están definidas. Se ha definido un marco de trabajo para medir el desempeño.

4. Administrado y Medible: cuando la gerencia ha definido las tolerancias bajo las cuales los procesos deben operar. Los reportes de los resultados del monitoreo están en proceso de estandarizarse y normalizarse. Hay una integración de métricas a lo largo de todos los proyectos y procesos de TI. Los sistemas de reporte de la administración de TI están formalizados. Las herramientas automatizadas están integradas y se aprovechan en toda la organización para recolectar y monitorear la información operativa de las aplicaciones, sistemas y procesos. La gerencia puede evaluar el desempeño con base en criterios acordados y aprobados por las terceras partes interesadas. Las mediciones de la Función de TI están alienadas con las metas de toda la organización.
5. Optimizado: cuando un proceso de mejora continua de la calidad se ha desarrollado para actualizar los estándares y las políticas de monitoreo a nivel organizacional

incorporando mejores prácticas de la industria. Todos los procesos de monitoreo están optimizados y dan soporte a los objetivos de toda la organización. Las métricas impulsadas por el negocio se usan de forma rutinaria para medir el desempeño, y están integradas en los marcos de trabajo estratégicos, tales como el Balanced Scorecard. El monitoreo de los procesos y el rediseño continuo son consistentes con los planes de mejora de los procesos de negocio en toda la organización. Benchmarks contra la industria y los competidores clave se han formalizado, con criterios de comparación bien entendidos.

ME2 Monitorear y Evaluar el Control Interno:

Como lo sugiere su nombre, este proceso se encarga de monitorear las actividades de control interno de la organización relacionadas con TI y, además identifica las acciones de mejoramiento posibles (30).

Niveles de madurez ME2:

0. No Existente: cuando la organización carece de procedimientos para monitorear la efectividad de los controles internos. Los métodos de reporte de control interno gerenciales no existen. Existe una falta generalizada de conciencia sobre la seguridad operativa y el aseguramiento del control interno de TI. La gerencia y los empleados no tienen conciencia general sobre el control interno.
1. Inicial: cuando la gerencia reconoce la necesidad de administrar y asegurar el control de TI de forma regular. La experiencia individual para evaluar la suficiencia del control interno se aplica de forma ad hoc. La gerencia de

TI no ha asignado de manera formal las responsabilidades para monitorear la efectividad de los controles internos. Las evaluaciones de control interno de TI se realizan como parte de las auditorías financieras tradicionales, con metodologías y habilidades que no reflejan las necesidades de la función de los servicios de información.

2. Repetible pero Intuitivo: cuando la organización utiliza reportes de control informales para comenzar iniciativas de acción correctiva. La evaluación del control interno depende de las habilidades de individuos clave. La organización tiene una mayor conciencia sobre el monitoreo de los controles internos. La gerencia de servicios de información realiza monitoreo periódico sobre la efectividad de lo que considera controles internos críticos. Se están empezando a usar metodologías y herramientas para monitorear los controles internos, aunque no se basan en un plan. Los factores de riesgo específicos del ambiente de TI se identifican con base en las habilidades de individuos.

3. Definido: cuando la gerencia apoya y ha institucionalizado el monitoreo del control interno. Se han desarrollado políticas y procedimientos para evaluar y reportar las actividades de monitoreo del control interno. Se ha definido un programa de educación y entrenamiento para el monitoreo del control interno. Se ha definido también un proceso para auto-evaluaciones y revisiones de aseguramiento del control interno, con roles definidos para los responsables de la administración del negocio y de TI. Se usan herramientas, aunque no necesariamente están integradas en todos los procesos. Las políticas de

evaluación de riesgos de los procesos de TI se utilizan dentro de los marcos de trabajo desarrollados de manera específica para la función de TI. Se han definido políticas para el manejo y mitigación de riesgos específicos de procesos.

4. Administrado y Medible: cuando la gerencia tiene implantado un marco de trabajo para el monitoreo del control interno de TI. La organización ha establecido niveles de tolerancia para el proceso de monitoreo del control interno. Se han implantado herramientas para estandarizar evaluaciones y para detectar de forma automática las excepciones de control. Se ha establecido una función formal para el control interno de TI, con profesionales especializados y certificados que utilizan un marco de trabajo de control formal avalado por la alta dirección. Un equipo calificado de TI participa de forma rutinaria en las evaluaciones de control interno. Se ha establecido una base de datos de métricas para información histórica sobre el monitoreo del control interno. Se realizan revisiones entre pares para verificar el monitoreo del control interno.

5. Optimizado: cuando la gerencia tiene implantado un marco de trabajo para el monitoreo del control interno de TI. La organización ha establecido niveles de tolerancia para el proceso de monitoreo del control interno. Se han implantado herramientas para estandarizar evaluaciones y para detectar de forma automática las excepciones de control. Se ha establecido una función formal para el control interno de TI, con profesionales especializados y certificados que utilizan un marco de trabajo de control

formal avalado por la alta dirección. Un equipo calificado de TI participa de forma rutinaria en las evaluaciones de control interno. Se ha establecido una base de datos de métricas para información histórica sobre el monitoreo del control interno. Se realizan revisiones entre pares para verificar el monitoreo del control interno.

ME3 Garantizar el Cumplimiento Regulatorio:

Identifica leyes y regulaciones aplicables, con el fin de reducir riesgos relacionados con el no cumplimiento de los requerimientos del negocio (30).

Niveles de madurez ME3:

0. No Existente: cuando existe poca conciencia respecto a los requerimientos externos que afectan a TI, sin procesos referentes al cumplimiento de requisitos regulatorios, legales y contractuales.
1. Inicial: cuando existe conciencia de los requisitos de cumplimiento regulatorio, contractual y legal que tienen impacto en la organización. Se siguen procesos informales para mantener el cumplimiento, pero solo si la necesidad surge en nuevos proyectos o como respuesta a auditorías o revisiones.
2. Repetible pero Intuitivo: cuando existe el entendimiento de la necesidad de cumplir con los requerimientos externos y la necesidad se comunica. En los casos en que el cumplimiento se ha convertido en un requerimiento recurrente, como en los requerimientos financieros o en la legislación de privacidad, se han desarrollado procedimientos individuales de cumplimiento y se siguen

año a año. No existe, sin embargo, un enfoque estándar. Hay mucha confianza en el conocimiento y responsabilidad de los individuos, y los errores son posibles. Se brinda entrenamiento informal respecto a los requerimientos externos y a los temas de cumplimiento.

3. Definido: cuando se han desarrollado, documentado y comunicado políticas, procedimientos y procesos, para garantizar el cumplimiento de los reglamentos y de las obligaciones contractuales y legales, pero algunas quizá no se sigan y algunas quizá estén desactualizadas o sean poco prácticas de implementar. Se realiza poco monitoreo y existen requisitos de cumplimiento que no han sido resueltos. Se brinda entrenamiento sobre requisitos legales y regulatorios externos que afectan a la organización y se instruye respecto a los procesos de cumplimiento definidos. Existen contratos pro forma y procesos legales estándar para minimizar los riesgos asociados con las obligaciones contractuales.
4. Administrado y Medible: cuando existe un entendimiento completo de los eventos y de la exposición a requerimientos externos, y la necesidad de asegurar el cumplimiento a todos los niveles. Existe un esquema formal de entrenamiento que asegura que todo el equipo esté consciente de sus obligaciones de cumplimiento. Las responsabilidades son claras y se entiende el empoderamiento de los procesos. El proceso incluye una revisión del entorno para identificar requerimientos externos y cambios recurrentes. Existe un mecanismo implantado para monitorear el no cumplimiento de los requisitos externos, reforzar las prácticas internas e

implementar acciones correctivas. Los eventos de no cumplimiento se analizan de forma estándar en busca de las causas raíz, con el objetivo de identificar soluciones sostenibles. Buenas prácticas internas estandarizadas se usan para necesidades específicas tales como reglamentos vigentes y contratos recurrentes de servicio.

5. Optimizado: cuando existe un proceso bien organizado, eficiente e implantado para cumplir con los requerimientos externos, basado en una sola función central que brinda orientación y coordinación a toda la organización. Hay un amplio conocimiento de los requerimientos externos aplicables, incluyendo sus tendencias futuras y cambios anticipados, así como la necesidad de nuevas soluciones. La organización participa en discusiones externas con grupos regulatorios y de la industria para entender e influenciar los requerimientos externos que la puedan afectar. Se han desarrollado mejores prácticas que aseguran el cumplimiento de los requisitos externos, y esto ocasiona que haya muy pocos casos de excepciones de cumplimiento. Existe un sistema central de rastreo para toda la organización, que permite a la gerencia documentar el flujo de trabajo, medir y mejorar la calidad y efectividad del proceso de monitoreo del 59 Cumplimiento. Un proceso externo de auto-evaluación de requerimientos existe y se ha refinado hasta alcanzar el nivel de buena práctica.

ME4 Proporcionar Gobierno de TI:

Satisface la integración del gobierno de TI con los objetivos corporativos. Por otra parte, alinea el cumplimiento de las metas del negocio con las leyes y regulaciones existentes (30).

Niveles de madurez ME4:

0. No Existente: cuando existe una carencia completa de cualquier proceso reconocible de gobierno de TI. La organización ni siquiera ha reconocido que existe un problema a resolver; por lo tanto, no existe comunicación respecto al tema.

1. Inicial: cuando se reconoce que el tema del gobierno de TI existe y que debe ser resuelto. Existen enfoques ad hoc aplicados individualmente o caso por caso. El enfoque de la gerencia es reactivo y solamente existe una comunicación esporádica e inconsistente sobre los temas y los enfoques para resolverlos. La gerencia solo cuenta con una indicación aproximada de cómo TI contribuye al desempeño del negocio. La gerencia solo responde de forma reactiva a los incidentes que hayan causado pérdidas o vergüenza a la organización.

2. Repetible pero Intuitivo: cuando existe una conciencia sobre los temas de gobierno de TI. Las actividades y los indicadores de desempeño del gobierno de TI, los cuales incluyen procesos planeación, entrega y supervisión de TI, están en desarrollo. Los procesos de TI seleccionados se identifican para ser mejorados con base en decisiones individuales. La gerencia ha identificado mediciones básicas para el gobierno de TI, así como métodos de evaluación y técnicas; sin embargo, el proceso no ha sido adoptado a lo largo de la organización. La comunicación respecto a los estándares y responsabilidades de gobierno se deja a los individuos. Los individuos impulsan los procesos de gobierno en varios proyectos y procesos de TI. Los procesos, herramientas y métricas para medir el

gobierno de TI están limitadas y pueden no usarse a toda su capacidad debido a la falta de experiencia en su funcionalidad.

3. Definido: cuando la importancia y la necesidad de un gobierno de TI se reconocen por parte de la gerencia y se comunican a la organización. Un conjunto de indicadores base de gobierno de TI se elaboran donde se definen y documentan los vínculos entre las mediciones de resultados y los impulsores del desempeño. Los procedimientos se han estandarizado y documentado. La gerencia ha comunicado los procedimientos estandarizados y el entrenamiento está establecido. Se han identificado herramientas para apoyar a la supervisión Del gobierno de TI. Se han definido tableros de control como parte de los Balanced Scorecard de TI. Sin embargo, se delega al individuo su entrenamiento, el seguimiento de los estándares y su aplicación. Puede ser que se monitoreen los procesos sin embargo la mayoría de desviaciones, se resuelven con iniciativa individual y es poco probable que se detecten por parte de la gerencia.
4. Administrado y Medible: cuando existe un entendimiento completo de los temas de gobierno a todos los niveles. Hay un entendimiento claro de quién es el cliente y se definen y supervisan las responsabilidades por medio de acuerdos de niveles de servicio. Las responsabilidades son claras y la propiedad de procesos está establecida. Los procesos de TI y el gobierno de TI están alineados e integrados con la estrategia corporativa de TI. La mejora de los procesos de TI se basa principalmente en un entendimiento cuantitativo y es posible monitorear y medir el

cumplimiento con procedimientos y métricas de procesos. Todos los interesados en los procesos están conscientes de los riesgos, de la importancia de TI, y de las oportunidades que ésta puede ofrecer. La gerencia ha definido niveles de tolerancia bajo los cuales los procesos pueden operar. Existe un uso limitado, principalmente táctico, de la tecnología con base en técnicas maduras y herramientas estándar ya implantadas. El gobierno de TI ha sido integrado a los procesos de planeación estratégica y operativa, así como a los procesos de monitoreo. Los indicadores de desempeño de todas las actividades de gobierno de TI se registran y siguen, y esto lidera mejoras a nivel de toda la empresa. La rendición general de cuentas del desempeño de los procesos clave es clara, y la gerencia recibe recompensas con base en las mediciones clave de desempeño.

5. Optimizado: cuando existe un entendimiento avanzado y a futuro de los temas y soluciones del gobierno de TI. El entrenamiento y la comunicación se basan en conceptos y técnicas de vanguardia. Los procesos se han refinado hasta un nivel de mejor práctica de la industria, con base en los resultados de las mejoras continuas y en el modelo de madurez con respecto a otras organizaciones. La implantación de las políticas de TI ha resultado en una organización, personas y procesos que se adaptan rápidamente, y que dan soporte completo a los requisitos de gobierno de TI. Todos los problemas y desviaciones se analizan por medio de la técnica de causa raíz y se identifican e implementan medidas eficientes de forma rápida. TI se utiliza de forma amplia, integrada y optimizada para automatizar el flujo de trabajo y brindar

herramientas para mejorar la calidad y efectividad. Los riesgos y los retornos de los procesos de TI están definidos, balanceados y comunicados en toda la empresa. Se aprovechan a los expertos externos y se usan evaluaciones por comparación para orientarse. El monitoreo, la auto-evaluación y la comunicación respecto a las expectativas de gobierno están en toda la organización y se dé un uso óptimo a la tecnología para apoyar las mediciones, el análisis, la comunicación y el entrenamiento. El Gobierno Corporativo y el gobierno de TI están vinculados de forma estratégica, aprovechando la tecnología y los recursos humanos y financieros para mejorar la ventaja competitiva de la empresa. Las actividades de gobierno de TI están integradas al proceso de Gobierno Corporativo.

2.2.5.5 La seguridad – ISO 17999

Según indica INDECOPI (31), la seguridad es un activo que, como otros activos importantes del negocio, tiene valor para la organización y requiere en consecuencia una protección adecuada. Esto es muy importante en el creciente ambiente interconectado de negocios. Como resultado de esta creciente interconectividad, la información está expuesta a un mayor rango de amenazas y vulnerabilidades. La seguridad de la información protege a esta de un amplio rango de amenazas para asegurar la continuidad del negocio, minimizar los daños a la organización y maximizar el retorno de las inversiones y las oportunidades del negocio. La seguridad de la información se consigue implantando un conjunto adecuado de controles que pueden ser políticas, prácticas, procedimientos, estructuras organizativas, y funciones de software y hardware. Estos controles necesitan ser establecidos, implementados,

monitoreados, revisados y mejorados donde sea necesario, para asegurar que se cumplan los objetivos específicos de seguridad y negocios de la organización.

2.3 Hipótesis

2.3.1 Hipótesis Principal

El nivel de gestión del dominio Monitorear y Evaluar de las Tecnologías de Información y comunicaciones (TIC) en las Instituciones Educativas estatales de la provincia de Paita - Región Piura, 2013; es 1-inicial según los niveles de madurez del marco de referencia COBIT V.4.1.

2.3.2 Hipótesis Específicas

1. El nivel de gestión del proceso Monitorear y evaluar el desempeño de TI de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) en las Instituciones Educativas estatales de la provincia de Paita – Región Piura, 2013; es 1-inicial según los niveles de madurez del marco de referencia COBIT V.4.1.
2. El nivel de gestión del proceso Monitorear y evaluar el control interno de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) en las Instituciones Educativas estatales de la provincia de Paita – Región Piura, 2013; es 1-inicial según los niveles de madurez del marco de Referencia COBIT V.4.1.
3. El nivel de gestión del proceso Garantizar cumplimiento regulatorio de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) en las Instituciones Educativas estatales de la provincia de Paita – Región Piura, 2013; es 1-inicial según los niveles de madurez del marco de Referencia COBIT V.4.1.

4. El nivel de gestión del proceso proporcionar gobierno de TI de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) en las Instituciones Educativas estatales de la provincia de Paita – Región Piura, 2013; es 1-inicial según los niveles de madurez del marco de Referencia COBIT V.4.1.

III. METODOLOGÍA

3.1 Diseño de la investigación

Por sus características la investigación fue cuantitativa. Así mismo el tipo de investigación fue no experimental, descriptivo y de corte transversal.

Investigación no experimental es aquella que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Se basa fundamentalmente en la observación de fenómenos tal y como se dan en su contexto natural para analizarlos con posterioridad. En este tipo de investigación no hay condiciones ni estímulos a los cuales se expongan los sujetos del estudio. Los sujetos son observados en su ambiente natural Hernández (32).

El estudio es descriptivo porque el objetivo es examinar y describir el nivel de gestión del dominio Monitorear y Evaluar de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) en las Instituciones Educativas Estatales de la provincia de Paíta - Región Piura, 2013 en un período de tiempo determinado.

Diseño no experimental, de tipo descriptivo, de corte transversal.

Dónde:

M= Muestra



O= Observación

3.2 Población y muestra

La población es un conjunto total de casos o personas que satisfacen los criterios del estudio y que podrían ser incluidos en la investigación, en el caso de la muestra se define como un subconjunto o porción de la población que se selecciona con el propósito de hacer el estudio más fácil y manejable (33).

Tabla N° 04 Población

Institución Educativa	Población
I.E San Francisco	36 trabajadores
I.E Juan Pablo II	38 trabajadores
I.E Eliseo Alcides Bernal La Serna	35 trabajadores
Total	109 Trabajadores

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 05 Muestra

Institución Educativa	Muestra
I.E San Francisco	20 trabajadores
I.E Juan Pablo II	28 trabajadores
I.E Eliseo Alcides Bernal La Serna	22 trabajadores
Total	70 Trabajadores

Fuente: Elaboración propia.

El tamaño de la muestra es de 70 trabajadores, teniendo como factor común que estos trabajadores se encuentran involucrados en el proceso de gestión de TIC dentro de las Instituciones Educativas. Esta muestra ha sido seleccionada bajo la técnica no probabilística, por cuotas.

Las muestras obtenidas, correspondientes a cada una de las instituciones a utilizar, se les aplicaron los siguientes procesos:

ME1 Monitorear y evaluar el desempeño de TI.

ME2 Monitorear y evaluar el control interno.

ME3 Garantizar cumplimiento regulatorio

ME4 Proporcionar gobierno de TI

3.3 Técnicas e instrumentos

Técnica

Se aplicó la técnica de la encuesta, esta técnica es una de las estrategias de recogida de datos más conocida y practicada a nivel mundial, es un método para obtener información de una muestra de individuos, basada en las declaraciones emitidas por una muestra representativa de una población concreta y que nos permitió conocer sus opiniones, actitudes, creencias, valoraciones subjetivas, etc. ésta "muestra" es usualmente sólo una fracción de la población bajo estudio, en este caso fue de tipo anónima, diseñada y elaborada según la estructura dada en el modelo COBIT 4.1 (34).

Instrumentos

Los instrumentos fueron aplicados al personal de las instituciones educativas, que conformaron la muestra, para la medición del nivel de gestión de las TIC en el dominio Monitorear y Evaluar las instituciones educativas estatales de la provincia de Paita, se utilizó cuestionarios obtenidos de la estructura del modelo COBIT 4.1.

Tabla N° 06 Cuestionario

ME1 Monitorear y Evaluar el Desempeño de TI	10 preguntas
ME2 Monitorear y Evaluar el Control Interno	10 preguntas
ME3 Garantizar el Cumplimiento Regulatorio	09 preguntas
ME4 Proporcionar Gobierno de TI	10 preguntas
Total	39 preguntas

Fuente: Elaboración propia.

Los niveles de gestión de TIC se establecieron tomando como referencia el modelo de madurez propuesto por COBIT que considera de manera general la siguiente evaluación:

0. No existente. No se aplican procesos administrativos en lo absoluto para gestionar la TIC. Carencia completa de cualquier proceso reconocible, la empresa no ha reconocido siquiera que existe un problema por resolver.

1. Inicial / Ad hoc. Los procesos de TIC son Ad hoc y desorganizados. Son informales. Existe evidencia que la empresa ha reconocido que los problemas existen y requieren ser resueltos. Sin embargo; no existen procesos estándar, en su lugar existen enfoques ad hoc que tienden a ser aplicados de forma individual o caso.

2. Repetible pero intuitivo. Los procesos de TIC siguen un patrón regular. Siguen técnicas tradicionales no documentadas. Se han desarrollado los procesos hasta el punto en que se siguen procedimientos similares en diferentes áreas que realizan la misma tarea. No hay entrenamiento o comunicación formal de los procedimientos estándar, y se deja la responsabilidad al individuo.

3. Proceso definido y documentado. Los procesos de TIC se documentan y se comunican. Los procedimientos se han estandarizado y documentado, y se han difundido a través de entrenamiento. Sin embargo, se deja que el individuo decida utilizar estos procesos, y es poco probable que se detecten desviaciones. Los procedimientos en sí no son sofisticados pero formalizan las prácticas existentes.

4. Administrado y medible. Los procesos de TIC se monitorean y miden. Es posible monitorear y medir el cumplimiento de los procedimientos y tomar medidas cuando los procesos no estén trabajando de forma efectiva. Los procesos están bajo constante mejora y proporcionan buenas prácticas.

5. Optimizado. Las buenas prácticas se siguen y automatizan. Los procesos se han refinado hasta el nivel de mejor práctica, se basan en los resultados de mejoras continuas y en un modelo de madurez con otras empresas. TI se usa de forma integrada para automatizar el flujo de trabajo, brindando herramientas para mejorar la calidad y la efectividad.

3.3.1 Procedimiento de recolección de datos

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

Se realizó una reunión previa con el personal de cada una de las instituciones, dándoles a conocer la finalidad del proyecto, así como los beneficios que lograron con los resultados del mismo; se planificaron visitas a las diferentes áreas, para aplicar las encuestas y así poder medir el dominio de monitoreo y evaluación de Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) en las Instituciones Educativas estatales de la provincia de Paita, 2013, indicándoles que dicho trabajo de sondeo es parte de un proyecto de investigación.

3.4 Definición y operacionalización de variables

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE MONITOREAR Y EVALUAR

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	DEFINICIÓN OPERACIONAL
Monitoreo y evaluación del servicio de TI	Es la evaluación periódica de los procesos de TI en cuanto a su calidad y cumplimiento de los requerimientos de control. Abarca la administración del desempeño, el monitoreo del control interno, el	Desempeño de TI	<ul style="list-style-type: none"> • Se mantienen indicadores de desempeño a planeación de TI. • Control de planes de acciones correctivas. • Registro de tendencias y eventos de riesgos históricos. 	Ordinal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inexistente 2. Inicial 3. Intuitivo 4. Definido 5. Administrado 6. Optimizado

	cumplimiento regulatorio y la aplicación del gobierno.		<ul style="list-style-type: none"> • Genera reporte de desempeño de procesos. 		
		Control interno	<ul style="list-style-type: none"> • Genera reporte sobre la efectividad de los controles de TI 		<ol style="list-style-type: none"> 1. Inexistente 2. Inicial 3. Intuitivo 4. Definido 5. Administrado 6. Optimizado
		Requerimientos externos	<ul style="list-style-type: none"> • Existe un catálogo de requerimientos legales y regulatorios relacionados con la prestación de servicios de TI. • Genera reporte sobre el cumplimiento 		<ol style="list-style-type: none"> 1. Inexistente 2. Inicial 3. Intuitivo 4. Definido 5. Administrado 6. Optimizado

			de las actividades de TI con los requerimientos		
		Gobierno de TI	<ul style="list-style-type: none"> • Se utilizan mejoras al marco de trabajo de los procesos. • Genera reportes de estatus del gobierno de TI. • Se consiguen los resultados de negocios esperados de las inversiones en TI. • existe una dirección estratégica empresarial para TI. 		<ol style="list-style-type: none"> 1. Inexistente 2. Inicial 3. Intuitivo 4. Definido 5. Administrado 6. Optimizado

			<ul style="list-style-type: none">• Se evidencia un compromiso empresarial por los riesgos de TI		
--	--	--	--	--	--

Fuente: Ramos Moscol (35) .

3.5 Plan de análisis de datos

A partir de los datos que se obtuvieron; se creó una base de datos temporal en el programa Open Office.org Hoja de Cálculo, versión 3.2, y se procedió a la tabulación de los mismos. Se realizó el análisis de datos, se utilizó para establecer las frecuencias y realizar el análisis de distribución de dichas frecuencias.

IV RESULTADOS

4.1 Resultados

Tabla N° 07 Monitorear y evaluar el desempeño de TI

Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso monitorear y evaluar el desempeño de TI de las TIC en las Instituciones Educativas estatales de la provincia de Paita - Región Piura, 2013.

Nivel	n	%
0- No existente	01	1
1- Inicial	55	79
2- Repetible	14	20
3- Definido	0	0
4- Administrado	0	0
5- Optimizado	0	0
Total	70	100

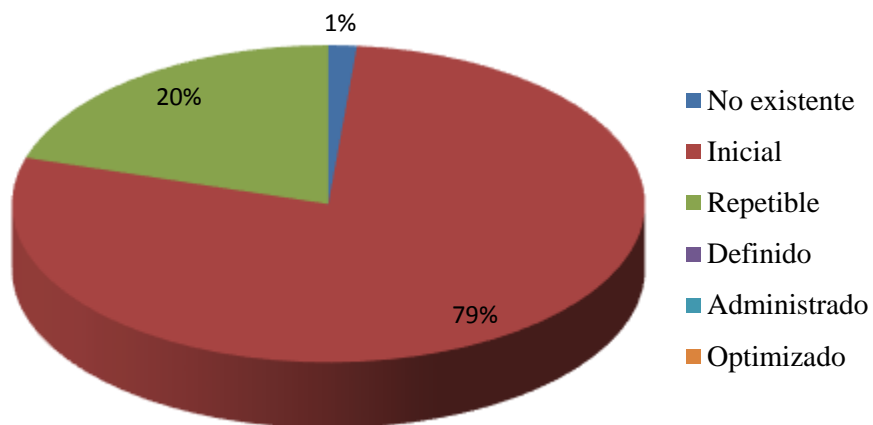
Fuente: Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del proceso de Monitorear y evaluar el desempeño de TI de las TIC, a opinión del personal de las Instituciones Educativas estatales de la Provincia de Paita - Región Piura, 2013.

Aplicado por: Yarleque, G.; 2013.

En la Tabla N° 07, podemos observar que el 79% del personal encuestado consideró que el proceso Monitorear y Evaluar el Desempeño de TI de las TIC se encuentra en un nivel 1 – Inicial, mientras el 1% opinó que este proceso se encuentra en un nivel 0 – No existente.

Gráfico N° 04 Monitorear y evaluar el desempeño de TI

Distribución porcentual de frecuencias del nivel de gestión del proceso monitorear y evaluar el desempeño de TI de las TIC en las Instituciones Educativas estatales de la provincia de Paita - Región Piura, 2013.



Fuente: Tabla N° 7

Tabla N° 08 Monitorear y evaluar el control interno

Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso Monitorear y evaluar el control interno de las TIC en las Instituciones Educativas estatales de la provincia de Paita - Región Piura, 2013.

Nivel	N	%
0- No existente	05	7
1- Inicial	45	64
2- Repetible	20	29
3- Definido	0	0
4- Administrado	0	0
5- Optimizado	0	0
Total	70	100

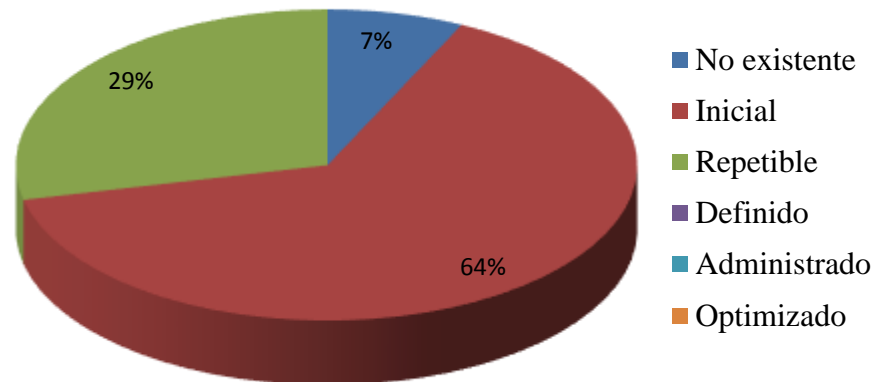
Fuente: Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del proceso Monitorear y evaluar el control interno de las TIC, a opinión del personal de las Instituciones Educativas estatales de la Provincia de Paita - Región Piura, 2013.

Aplicado por: Yarleque, G.; 2013.

En la Tabla N° 08, podemos observar que el 64% del personal encuestado consideró que el proceso Monitorear y evaluar el control interno de las TIC se encuentra en un nivel 1 – Inicial, mientras el 7% consideró que este proceso se encuentra en un nivel 0 – No existente.

Gráfico N° 05 Monitorear y evaluar el control interno

Distribución porcentual de frecuencias del nivel de gestión del proceso Monitorear y evaluar el control interno de las TIC en las Instituciones Educativas estatales de la provincia de Paita - Región Piura, 2013.



Fuente: Tabla N° 08

Tabla N° 09 Garantizar el cumplimiento con requerimientos externos de las TIC

Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso Garantizar el cumplimiento con requerimientos externos de las TIC en las Instituciones Educativas estatales de la provincia de Paita - Región Piura, 2013.

Nivel	n	%
0- No existente	02	3
1- Inicial	54	77
2- Repetible	14	20
3- Definido	0	0
4- Administrado	0	0
5- Optimizado	0	0
Total	70	100

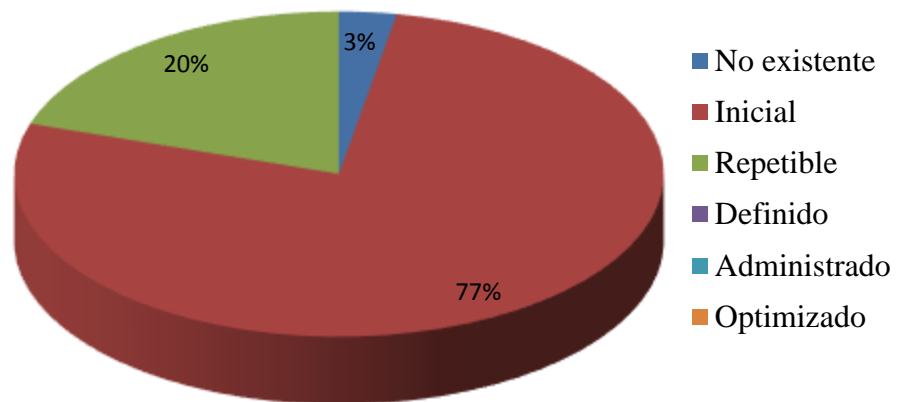
Fuente: Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del proceso Garantizar el cumplimiento con requerimientos externos de las TIC, a opinión del personal de las Instituciones Educativas estatales de la Provincia de Paita - Región Piura, 2013.

Aplicado por: Yarleque, G.; 2013.

En la Tabla N° 09, podemos observar que el 77% del personal encuestado consideró que el proceso Garantizar el cumplimiento con requerimientos externos de las TIC se encuentra en un nivel 1 – Inicial, mientras el 3% consideró que este proceso se encuentra en un nivel 0 – No existente.

Gráfico N° 06 Garantizar el cumplimiento con requerimientos externos de las TIC.

Distribución porcentual de frecuencias del nivel de gestión del proceso Garantizar el cumplimiento con requerimientos externos de las TIC en las Instituciones Educativas estatales de la provincia de Paita - Región Piura, 2013.



Fuente: Tabla N° 09

Tabla N° 10 Proporcionar gobierno de TI

Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso proporcionar gobierno de TI de las TIC en las Instituciones Educativas estatales de la provincia de Paita – Región Piura, 2013.

Nivel	n	%
0- No existente	05	7
1- Inicial	44	63
2- Repetible	21	30
3- Definido	0	0
4- Administrado	0	0
5- Optimizado	0	0
Total	70	100

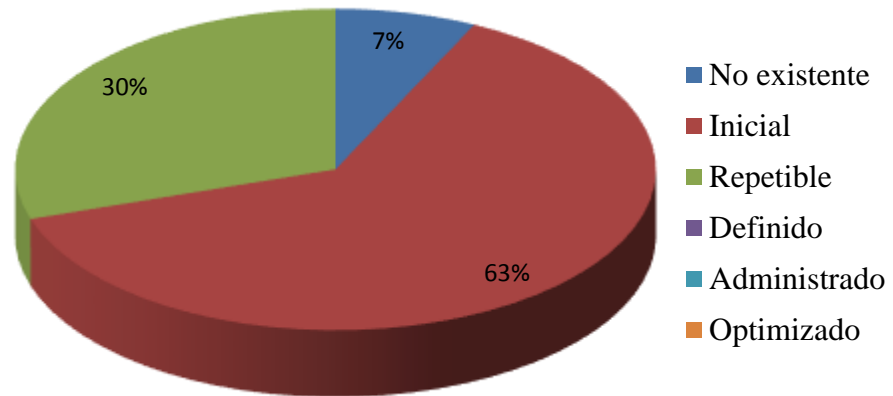
Fuente: Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del proceso proporcionar gobierno de TI de las TIC, a opinión del personal de las Instituciones Educativas estatales de la Provincia de Paita – Región Piura, 2013.

Aplicado por: Yarleque, G.; 2013.

En la Tabla N° 10, podemos observar que el 63% del personal encuestado consideró que el proceso proporcionar gobierno de TI de las TIC se encuentra en un nivel 1 – Inicial, mientras el 7% apreció que este proceso se encuentra en un nivel 0 – No existente.

Gráfico N° 07 Proporcionar gobierno de TI

Distribución porcentual de frecuencias del nivel de gestión del proceso proporcionar gobierno de TI de las TIC en las Instituciones Educativas estatales de la provincia de Paita – Región Piura, 2013



Fuente: Tabla N° 10

Tabla N° 11 Resumen del dominio

Distribución de frecuencias de los resultados de la variable por nivel de madurez en COBIT. En las Instituciones educativas estatales de la provincia de Paita – Región Piura, 2013.

Procesos	Niveles De Madurez												Total	
	No existente		Inicial		Repetible		Definido		Administrado		Optimizado			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Monitorear y evaluar el desempeño de TI	1	1	55	79	14	20	0	0	0	0	0	0	70	100
Monitorear y evaluar el control interno	5	7	45	64	20	29	0	0	0	0	0	0	70	100
Garantizar el cumplimiento con requerimientos externos	2	3	54	77	14	20	0	0	0	0	0	0	70	100
Proporcionar gobierno de TI	5	7	44	63	21	30	0	0	0	0	0	0	70	100

Fuente: Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del dominio de monitorear y evaluar de las TIC en las instituciones educativas estatales de la provincia de Paita – Región Piura, 2013.

Aplicado por: Yarleque, G; 2013.

4.2 Análisis de resultados

Esta investigación estuvo enfocada en describir el nivel de gestión del dominio Monitorear y Evaluar de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) en las Instituciones Educativas estatales de la Provincia de Paita - Región Piura, 2013, para poder establecer las recomendaciones de mejora.

1. Los resultados obtenidos en la investigación, indicaron que el 79% del personal encuestado consideró que el proceso monitorear y evaluar el desempeño de TI de las TIC se encuentra en un nivel 1 - Inicial (Tabla N° 7, Gráfico N° 4). Estos no se relaciona con los resultados obtenidos en la investigación realizado por Silva (36), en las instituciones educativas privadas de la provincia de Sullana, en la que como resultado para el proceso monitorear y evaluar el desempeño de TI se encontró en el nivel 2 – Repetible, con respecto a los niveles de madurez de COBIT 4.1. lo cual desacuerdan con el resultado obtenido en la investigación. Se justifica esta desigualdad porque se tiene conciencia de la necesidad de definir indicadores de desempeño a planeación de TI.
2. En la investigación realizada, se obtuvo que el 64% del personal encuestado opinó que el proceso de monitorear y evaluar el control interno de las TIC se encuentra en un nivel 1 - Inicial (Tabla N° 8, Gráfico N° 5). Estos no se relaciona con los resultados conseguidos en la investigación realizado por Silva (36), en las instituciones educativas privadas de la provincia de Sullana, en la cual se obtuvo como resultado para proceso de monitorear y evaluar el control interno de las TIC en un nivel 2 – Repetible, con respecto a los niveles de madurez de COBIT 4.1. se justifica esta diferencia porque las instituciones estatales de la provincia de Paita no ha asignado de manera formal las

responsabilidades para monitorear la efectividad de los controles internos.

3. Los resultados obtenidos en el presente estudio, indican que el 66% de los empleados encuestados asumieron que el proceso de garantizar el cumplimiento con requerimientos externos de las TIC se encontró en un nivel 1 - Inicial (Tabla N° 9, gráfico N° 6). Estos no se relaciona con los resultados conseguidos en la investigación realizado por Silva (36), en las instituciones educativas privadas de la provincia de Sullana, en el cual se obtuvo como resultado para el proceso de garantizar el cumplimiento con requerimientos externos de las TIC en un nivel 2 – Repetible, con respecto a los niveles de madurez de COBIT 4.1. Esta diferencia se justifica ya que en las instituciones educativas particulares de la provincia de Sullana existe el entendimiento de la necesidad de cumplir con los requerimientos externos legales y regulatorios relacionados con la prestación de servicio de TI.

4. Los resultados obtenidos en la investigación indicaron que el 63 % del personal encuestado opinó que el proceso de proporcionar gobierno de TI de las TIC se encuentra en un nivel 1 – Inicial (Tabla N° 10, gráfico N° 7). Estos no se relaciona con los resultados conseguidos en la investigación realizado por Silva (36), en las instituciones educativas privadas de la provincia de Sullana, el cual se obtuvo como resultado para el proceso de proporcionar gobierno de TI de las TIC en un nivel 2 – Repetible, con respecto a los niveles de madurez de COBIT 4.1. Se justifica ya que las instituciones estatales de la provincia de Paita no existe una dirección estratégica para las TI.

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 del área de Informática y Telecomunicaciones se centra en el campo de las telecomunicaciones, lo cual es, solo una parte de las TIC para mejorar el nivel de madurez obtenido se propone lo siguiente:

1. El proceso Monitorear y evaluar el desempeño de TI debe identificarse medidas básicas a ser monitoreadas utilizando métodos, técnicas de recolección y evaluación para que los procesos se adopten en toda la organización, aplicando herramientas limitadas seleccionadas para recolectar información.
2. El proceso Monitorear y evaluar el control interno dentro de las instituciones deberá realizar reportes de control para comenzar iniciativas de acción correctiva, la gerencia de servicios realizara un monitoreo periódico sobre la efectividad de lo que considera controles internos utilizando metodologías y herramientas para monitorear los controles internos aunque no se basen en un plan.
3. El proceso de Garantizar el cumplimiento con requerimientos externos dentro de las instituciones deberá existir un entendimiento de la necesidad de cumplir con los requerimientos externos para brindar entrenamientos respecto a los requerimientos externos y a los temas de cumplimiento.
4. El proceso de proporcionar gobierno de TI dentro de las instituciones debe identificarse medidas básicas para el gobierno de TI, así como métodos de evaluación y técnicas, como actividades y indicadores de desempeño del gobierno de TI, los cuales incluyen procesos planeación, entrega y supervisión de TI.

V CONCLUSIONES

Con los resultados que se han obtenido de esta investigación se concluyó que el personal de las instituciones educativas de la provincia de Paita - Región Piura, 2013 en lo que respecta al nivel de gestión del dominio Monitorear y Evaluar de las tecnologías de información y comunicación (TIC) está en un nivel 1 - Inicial, según los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT 4.1. Estos resultados concuerdan con la hipótesis formulada sobre el nivel de este del dominio; por lo que la hipótesis planteada es aceptada.

1. El 79% del personal encuestado consideró que el nivel de gestión del proceso Monitorear y evaluar el desempeño de TI en las TIC se encontró en un nivel 1 – inicial, de acuerdo a los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT 4.1, estos resultados concuerdan con la hipótesis formulada sobre el nivel de este proceso; por lo que la hipótesis planteada es aceptada.
2. El 64% del personal encuestado opinó que el nivel de gestión del proceso Monitorear y evaluar el control interno de las TIC se encontró en un nivel 1 – inicial, de acuerdo a los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT 4.1, estos resultados concuerdan con la hipótesis formulada sobre el nivel de este proceso; por lo que la hipótesis planteada es aceptada.
3. El 77% del personal encuestado consideró que el nivel de gestión del proceso Garantizar el cumplimiento con requerimientos externos de las TIC se encontró en un nivel 1 – inicial, de acuerdo a los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT 4.1, estos resultados concuerdan con la hipótesis formulada sobre el nivel de este proceso; por lo que la hipótesis planteada es aceptada.
4. El 79% del personal encuestado concluyó que el nivel de gestión del proceso proporcionar gobierno de TI de las TIC se encontró en un nivel 1 – inicial, de acuerdo a los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT 4.1,

estos resultados concuerdan con la hipótesis formulada sobre el nivel de este proceso; por lo que la hipótesis planteada es aceptada.

VI RECOMENDACIONES

1. Es conveniente que se evalué la posibilidad de elaborar una directiva que identifique y reconozca la importancia y necesidad de una adecuada gestión de las Tecnologías de Información y Comunicación, difundiéndolo masivamente a todos los integrantes de la institución a fin de lograr que los procedimientos se estandaricen y documenten.
2. Es importante establecer prácticas y entrenamientos en el uso adecuado de las Tecnologías de Información y Comunicación, con la finalidad de adquirir, mantener y motivar esfuerzos laborales definidos para que se dé un buen uso a las TIC.
3. Promover capacitaciones constantes al personal de las organizaciones en aspectos de seguridad y control de tecnología para que en base a los conocimientos adquiridos propongan estrategias adecuadas de administración y gobierno de TI, entiendan la importancia de evaluar los controles y den una apertura favorable a la realización de auditorías informáticas.
4. Las instituciones deben evaluar la posibilidad de promover proyectos de infraestructura necesaria, tanto física como lógica, acorde con los requerimientos de las tecnologías de la información y comunicación existentes y futuras para garantizar la correcta asignación de recursos referidos a TIC.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Toscano JC. Los desafíos de las TIC para el cambio educativo. In Toscano JC.. Madrid: Santillana; 2010. p. 90.
2. Palomo R, Ruiz J, Sánchez J. Las TIC como agentes de innovación educativa. [Online].; 2006. Available from: <http://www.eumed.net/rev/cccss/02/vsp.htm>.
3. Fernández. Las TIC en el ámbito educativo. ; 2011.
4. Santillan Nieto M. Tecnologías de la información. [Online].; 2006. Available from: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14002802>.
5. Palamidessi M. La escuela en la sociedad de redes. Investigacion. Buenos Aires;; 2006.
6. Brunner JJ. Globalización y el futuro de la educación. Santiago;; 2000.
7. UNESCO. Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente. Texas: The University of Texas; 2004.
8. Valzacchi JR. Internet y educación. ; 2003.
9. Bustamante G, Gonzalez ME. El uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los Procesos de Enseñanza-Aprendizaje de las Ciencias Naturales en los Liceos Bolivarianos. Merida;; 2008.
- 10 Magadán. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en . escuelas rurales de la Argentina. In. Argentina; 2005. p. 105 - 123.
- 11 Saez Lopez JM. Utilización eficaz y actitudes que muestran los docentes en la . aplicación de las tecnologías de la información y comunicación en educación primaria. Madrid;; 2011.

- 12 Chilón Carrasco JJ, Díaz Alcántara YD. Análisis de la utilización de las TIC en . las i.e. públicas del nivel secundario del distrito de cajamarca – 2008. Trujillo;; 2011.
- 13 Larrauri RC. Estudio en aulas de innovación pedagógica y desarrollo de . capacidades TIC. Lima;; 2009.
- 14 Joo Chang. Análisis y Propuesta de Gestión Pedagógica y Administrativa de las . TIC. [Online].; 2004.
- 15 Silva. "Propuesta de mejora del nivel de gestión del dominio de m;Monitoreo y . Evaluación del desempeño de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC) en las instituciones educativas privadas de la provincia de Sullana - departamento de Piura,2012". Tesis. Sullana;; 2012.
- 16 Ramos JDA. Nivel de conocimiento del personal docente y uso de las tecnologías . de información y comunicaciones (TIC) en las Educativas Federico Villarreal, Niño Divino, Inmaculada de la Merced, William Blake, Andrés Avelino Cáceres de la ciudad de Talara. Chimbote;; 2010.
- 17 Cordova WAG. Nivel de conocimiento de los docentes y uso de las tecnologías . de información y comunicaciones (TIC) en las instituciones Educativas del Distrito de de Farias - Provincia de Ayabaca. piura;; 2011.
- 18 goconqr. goconqr.COM. [Online].; 2012.
- 19 Educacion. LEY GENERAL DE EDUCACION. In. Lima; 2003. p. 30.
- 20 Hajar EQ. Revista de la Asociacion de Inspectores de Educacion de España. . [Online].; 2007 [cited 2013 Julio 28. Available from:
http://adide.org/revista/index.php?option=com_content&task=view&id=214&Itemid=49.
- 21 Ministerio de Educación. Requisitos para la creación y funcionamiento de . instituciones y programas de educación para el trabajo. ; 2009.

- 22 Ministerio de Educación. Normas para la organización y funcionamiento de las . instituciones. ; 2007.
- 23 Ramirez. <http://consuelomblog.blogspot.com/>. [Online].; 2007 [cited 2013 . Agosto 05. Available from: <http://consuelomblog.blogspot.com/2007/04/qu-son-las-tics.html>.
- 24 Programa Eraberritu. Guía Básica para la aplicación de las Tecnologías de . Información y Comunicaciones. Investigacion. ; 2007 Marzo 10.
- 25 Redusers. Las Tic en la Educacion Peruana. [Online].; 2009 [cited 2013 08 05. . Available from: http://www.redusers.com/noticias/las-tics-en-la-educacion-peruana/?doing_wp_cron=1375769368.8084340095520019531250.
- 26 CIBERTEC. CIBERTEC. [Online].; 2014. Available from: . <http://www.cibertec.edu.pe/formacion-continua/certificaciones-internacionales/cursos-cobit/que-es-cobit/>.
- 27 Sánchez. Planificación y Gestión de Sistemas de Información. ; 2000.
- 28 paola hp. auditori2015. [Online].; 2015 [cited 2016 Septiembre 214. Available . from: <http://auditori2015.blogspot.pe/2015/11/cobit.html>.
- 29 IT Governance Institute. COBIT. Informe. Governance Institute; 2007.
- 30 Vicente Oliveros R. Perfil de Gestión de Monitoreo y Control de las Tecnologías . de Información y la Comunicación (TIC) en la Empresa Planet Vox Corporation SAC de la ciudad de Huaraz en el año 2011. Tesis. Huaraz: Uladech; 2011.
- 31 INDECOPI. Norma Técnica Peruana. Guia. Lima;; 2007 Enero 16.
- 32 Hernández S. EcuRed. [Online].; 2014. Available from: . http://www.ecured.cu/Investigaci%C3%B3n_no_experimental.

- 33 Zapata s. poblacion, muestra , muestro. [Online].; 2010. Available from:
. <http://www.slideshare.net/Mudsy/poblacion-muestra-muestreo-3047765#>.
- 34 Begoña Garcia D. Metodos de investigacion. Informe. MIDE; 2014.
- 35 Ramos Moscol. Cobit 4.1. Informe. ; 2007.
- 36 Silva Aa. Propuesta de mejora del nivel de gestión del proceso de monitoreo y
. evaluación del desempeño de las tecnologías de información y comunicaciones
(tic) en las instituciones educativas privadas de la provincia de Sullana -
departamento de Piura en el año 201. Piura.; 2012.

ANEXOS

ANEXO N° 01: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

	Nombre de tarea	Duraci	Comienzo	Fin	ago '16							29 ago '16							19 sep '16							10 oct '16						
					11	14	17	20	23	26	29	01	04	07	10	13	16	19	22	25	28	01	04	07	10	13	16	19	22			
1	PRESENTACION DEL PROYECTO DE INVESTIGACION	1 día	sáb 20/08/16	sáb 20/08/16				■																								
2	ASESORIA DE MEJORA AL INFORME FINAL	1 día	sáb 27/08/16	sáb 27/08/16							■																					
3	INFORME FINAL DE TESIS - VERSION PRELIMINAR	1 día	sáb 03/09/16	sáb 03/09/16											■																	
4	ENTREGA DEL INFORME FINAL	1 día	sáb 10/09/16	sáb 10/09/16																												
5	ARTICULO CIENTIFICO - DIAPOSITIVAS	1 día	sáb 17/09/16	sáb 17/09/16																												
6	DINAMICA DE SUSTENTACION	1 día	sáb 24/09/16	sáb 24/09/16																												
7	DINAMICA DE SUSTENTACION	1 día	sáb 01/10/16	sáb 01/10/16																												
8	PRE - BANCA - SUSTENTACION	1 día	sáb 08/10/16	sáb 08/10/16																												
9	REVISION DE RECOMENDACIONES DE PRE-BANCA	1 día	sáb 15/10/16	sáb 15/10/16																												
10	SUSTENTACION FINAL DE TESIS	1 día	dom 23/10/16	dom 23/10/16																					■							

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N° 02: PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

Título: “PERFIL DEL NIVEL DE GESTIÓN DEL DOMINIO MONITOREAR Y EVALUAR DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES (TIC) EN LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS ESTATALES DE LA PROVINCIA DE PAITA – REGIÓN PIURA, 2013”

Ejecutor Bach. Yarleque Ayala George Giancarlo.

Financiamiento Recursos propios.

Descripción	Unidad	Cantidad	Valor	Parcial
Materiales			S/.	S/.
Folder	Unidad	02	0.50	1.00
Cuaderno	Unidad	01	2.00	2.00
Lapicero	Unidad	02	1.00	2.00
Lápiz	Unidad	02	1.00	2.00
Movilidad	Días	14	8.00	112.00
Almuerzo	Días	14	12.00	168.00
Impresión Informe	Unidad	130	0.10	13.00
Encuestas	Unidad	300	0.10	30.00
Espiralado	Unidad	01	5.00	5.00
Total				S/. 335

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N° 03: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

CUESTIONARIO PARA MEDIR EL NIVEL DE GESTIÓN DE LAS TIC DEL DOMINIO “MONITOREAR Y EVALUAR” SEGÚN EL MODELO DE REFERENCIA COBIT.

1. Seleccione una opción marcando con una (x) la letra que corresponde a su respuesta.

Ejemplo:

Existe un método de monitoreo?

- 0. No existe método de monitoreo.
- 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.

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

DOMINIO: MONITOREAR Y EVALUAR

MO01. Monitorear y evaluar el desempeño de TI

1. Qué enfoque tiene el monitoreo

- 0. No existe enfoque del monitoreo
- 1. Se realiza de manera informal
- 2. Usa técnicas tradicionales no documentadas
- 3. Utiliza procedimientos documentados

4. El proceso de monitoreo es controlado y auditado
5. El proceso de monitoreo está automatizado.

2. Cómo se recolectan los datos para el monitoreo

0. No se recolectan datos para el monitoreo.
1. Existen datos de monitoreo generados de manera informal.
2. Los datos de monitoreo se obtienen con técnicas tradicionales no documentadas.
3. Los datos de monitoreo se recolectan siguiendo un proceso documentado.
4. El proceso de recolección de datos para el monitoreo es controlado y auditado.
5. El proceso de recolección de datos para el monitoreo está automatizado.

3. 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.

4. Se evalúa el desempeño

0. No se evalúa el desempeño.
1. Se realizan evaluaciones esporádicas de manera informal.
2. Existen procedimientos para realizar evaluación del desempeño con técnicas tradicionales no documentadas
3. La evaluación del desempeño se realiza utilizando procedimientos documentados.
4. El proceso de evaluación del desempeño se monitorea.
5. El proceso de evaluación del desempeño está automatizado

5. Se elaboran reportes de desempeño

- 0. No se elaboran reportes de desempeño.
- 1. Se elaboran reportes pero no se revisan solo se archivan de manera informal.
- 2. Los reportes contienen el grado de logro de objetivos usando técnicas tradicionales no documentadas.
- 3. Los reportes de desempeño son elaborados siguiendo un procedimiento documentado.
- 4. El proceso de elaboración de reportes de desempeño es monitoreado
- 5. El proceso de elaboración de reportes de desempeño está automatizado.

6. Se realizan acciones correctivas

- 0. No se realizan acciones correctivas.
- 1. Las correcciones se realizan de manera informal.
- 2. Las acciones correctivas se generan del monitoreo del desempeño, evaluación y reportes usando técnicas tradicionales no documentadas.
- 3. Las acciones correctivas se establecen como producto de un procedimiento documentado.
- 4. El proceso para realizar acciones correctivas es monitoreado.
- 5. El proceso para realizar acciones correctivas está automatizado.

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

- 0. No se usan documentos para medir el desempeño.
- 1. Se solicitan documentos en forma esporádica de manera informal.
- 2. Los documentos se han definido con técnicas tradicionales no documentadas.
- 3. Los documentos para medir el desempeño están definidos en un procedimiento documentado.
- 4. El proceso que define los documentos para medir el desempeño es monitoreado.

5. El proceso que define los documentos para medir el desempeño está automatizado.

8. En qué documentos se refleja la medición del desempeño

0. No se generan documentos que reflejan la medición del desempeño.

1. Los documentos se generan de acuerdo a la circunstancia de manera informal.

2. Se generan documentos usando técnicas tradicionales no documentadas, pero son archivados.

3. Los documentos que reflejan la medición del desempeño están definidos en un procedimiento documentado.

4. El proceso que define los documentos que reflejan la medición del desempeño es monitoreado.

5. El proceso que define los documentos que reflejan la medición del desempeño está automatizado.

9. Quienes participan en la evaluación del desempeño

0. Nadie realiza evaluación del desempeño.

1. La realiza personal administrativo de manera informal.

2. Se han definido los roles y responsabilidades usando técnicas tradicionales no documentadas.

3. La participación del personal en la evaluación del desempeño está definida en un procedimiento documentado.

4. El proceso de evaluación del desempeño es monitoreado.

5. El proceso de evaluación del desempeño está automatizado.

10. Existen procesos definidos para la evaluación del desempeño

0. No existen procesos para la evaluación del desempeño

1. Los procesos se realizan de manera informal.

2. Existen un patrón para la evaluación del desempeño definido con técnicas tradicionales no documentadas.
3. Los procesos solo están documentados.
4. Los procesos están monitoreados.
5. Los procesos están automatizados.

MO02. MONITOREAR Y EVALUAR EL CONTROL INTERNO

1. Se monitoriza el marco de trabajo del control interno

0. No se monitoriza el marco de trabajo del control interno.
1. Se realizan actividades de monitoreo del marco de trabajo en forma esporádica y de manera informal.
2. El marco de trabajo del control interno se monitorea usando técnicas tradicionales no documentadas.
3. El marco de trabajo del control interno se monitorea como producto de un procedimiento documentado.
4. El proceso es monitoreado.
5. El proceso está automatizado.

2. Se realizan auditorías al marco de trabajo del control interno

0. No se realizan auditorías al marco de trabajo de control interno.
1. Se realizan auditorías de manera informal solo cuando hay un problema.
2. Las auditorías al marco de trabajo del control interno se realizan usando técnicas tradicionales no documentadas.
3. Las auditorías al marco de trabajo responden a un procedimiento documentado.
4. El proceso es monitoreado.
5. El proceso está automatizado.

3. Existen excepciones de control

- 0. No existen excepciones de control.
- 1. Se han identificado excepciones de control de manera informal.
- 2. Existen excepciones de control definidas con técnicas tradicionales no documentadas.
- 3. Existe un procedimiento documentado para establecer excepciones de control.
- 4. El proceso es monitoreado.
- 5. El proceso está automatizado.

4. Existe un proceso de autoevaluación

- 0. No existe proceso de autoevaluación.
- 1. Se realizan acciones esporádicas de manera informal.
- 2. El proceso de autoevaluación está definido con técnicas tradicionales no documentadas.
- 3. El proceso de autoevaluación está definido en un procedimiento documentado.
- 4. El proceso es monitoreado.
- 5. El proceso está automatizado.

5. Se asegura el control interno

- 0. No se asegura el control interno.
- 1. Se realizan actividades de aseguramiento de manera informal.
- 2. El control interno se asegura con técnicas tradicionales no documentadas.
- 3. El aseguramiento del control interno está definido en un procedimiento documentado.
- 4. El proceso es monitoreado.
- 5. El proceso está automatizado.

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

- 0. No existe evaluación del control interno de los proveedores de servicios externos.
- 1. El control interno de los proveedores de servicios externos se evalúa de manera informal.
- 2. El control interno de los proveedores de servicios externos se evalúa usando técnicas tradicionales no documentadas.
- 3. El control interno de los proveedores de servicios externos se evalúa como producto de un procedimiento documentado.
- 4. El proceso es monitoreado.
- 5. El proceso está automatizado.

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

- 0. No se realizan medidas correctivas al marco de trabajo del control interno.
- 1. Se realizan acciones correctivas al marco de trabajo del control interno de manera informal.
- 2. Se usan técnicas tradicionales no documentadas para realizar acciones correctivas al marco de trabajo del control interno.
- 3. Existe un procedimiento documentado que define como realizar acciones correctivas al marco de trabajo del control interno.
- 4. El proceso es monitoreado.
- 5. El proceso está automatizado.

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

- 0. No se generan reportes del monitoreo y evaluación de marco de trabajo del control interno.
- 1. Los documentos se generan de acuerdo a la circunstancia y de manera informal.

2. Se generan reportes usando técnicas tradicionales no documentadas y son archivados.
 3. Se generan reportes de acuerdo a un procedimiento documentado.
 4. El proceso es monitoreado.
 5. El proceso está automatizado.
9. Quienes participan en el monitoreo y evaluación del marco de trabajo del control interno
0. Nadie realiza monitoreo y evaluación del marco de trabajo del control interno.
 1. La realiza personal administrativo de manera informal.
 2. Se han definido los roles y responsabilidades usando técnicas tradicionales no documentadas.
 3. Se han definido los roles y responsabilidades en un procedimiento documentado.
 4. El proceso es monitoreado.
 5. El proceso está automatizado.
10. Existen procesos definidos para el monitoreo y evaluación del marco de trabajo del control interno
0. No existen procesos para monitorear y evaluar el marco de trabajo del control interno.
 1. Los procesos se realizan de manera informal.
 2. Se han definido procesos usando técnicas tradicionales no documentadas.
 3. Los procesos solo están documentados.
 4. El proceso es monitoreado.
 5. El proceso está automatizado.

MO03. GARANTIZAR EL CUMPLIMIENTO CON REQUERIMIENTOS EXTERNOS.

1. Se identifican los requerimientos de las leyes, regulaciones y cumplimientos contractuales con requerimientos externos
 0. No se han identificado los requerimientos normativos de los requerimientos externos.
 1. Se identifican de manera informal las leyes que respaldan el uso de Tics.
 2. Los requerimientos normativos se definen y realizan cumpliendo la normatividad vigente siguiendo técnicas tradicionales no documentadas.
 3. Los requerimientos normativos se definen y realizan cumpliendo la normatividad vigente de acuerdo a un procedimiento documentado.
 4. El proceso es monitoreado.
 5. El proceso está automatizado.
2. Se verifica la coherencia entre la normatividad y las políticas, estándares, procedimientos y metodologías de TI
 0. No se verifica la coherencia entre la normatividad y los procesos organizacionales.
 1. Esporádicamente y de manera informal se revisa la coherencia entre la normatividad y los procedimientos de TI.
 2. Esporádicamente se revisa la coherencia entre normatividad y las políticas y estándares de TI usando técnicas tradicionales no documentadas.
 3. La coherencia entre la normatividad y las políticas, estándares, procedimientos y metodologías es revisada continuamente de acuerdo a un procedimiento documentado.
 4. El proceso es monitoreado.
 5. El proceso está automatizado.

3. Se evalúa el cumplimiento de los requerimientos externos

- 0. No se evalúa el cumplimiento de los requerimientos externos.
- 1. Esporádicamente y de manera informal se evalúa el cumplimiento de los requerimientos externos.
- 2. Esporádicamente se evalúa el cumplimiento de los requerimientos externos en las políticas y estándares de TI siguiendo técnicas tradicionales no documentadas.
- 3. El cumplimiento de los requerimientos externos se evalúa siguiendo un procedimiento documentado.
- 4. El proceso es monitoreado.
- 5. El proceso está automatizado.

4. Se asegura positivamente el cumplimiento

- 0. No se asegura el cumplimiento.
- 1. La normatividad ha sido difundida oportunamente entre los dueños de procesos de manera informal.
- 2. Se realizan auditorías eventuales sobre el cumplimiento de la normatividad de los dueños de procesos usando técnicas tradicionales no documentadas.
- 3. Existe un procedimiento documentado de auditorías de cumplimiento de normas.
- 4. El proceso es monitoreado.
- 5. El proceso está automatizado.

5. Se generan reportes de auditoría del cumplimiento de normas

- 0. No se generan reportes de auditoría del cumplimiento de las normas.
- 1. Se generan de acuerdo a la circunstancia y de manera informal.
- 2. Se generan reportes usando técnicas tradicionales no documentadas y son archivados.

3. Se generan reportes sobre el cumplimiento de normas de acuerdo a un procedimiento documentado.
4. El proceso es monitoreado.
5. El proceso está automatizado.

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

0. No se usan documentos para auditar el cumplimiento de normas.
1. Para realizar auditorías del cumplimiento de normas se solicitan documentos en forma esporádica y de manera informal.
2. Los documentos para realizar auditorías de cumplimiento de normas se realiza con técnicas tradicionales no documentadas.
3. Los documentos para realizar auditorías de cumplimiento de normas están definidos en un procedimiento documentado.
4. El proceso es monitoreado.
5. El proceso está automatizado.

7. En qué documentos se refleja el cumplimiento de normas

0. No existen documentos que sustenten el cumplimiento de normas.
1. Los documentos se generan de acuerdo a la circunstancia y de manera informal.
2. Los documentos que sustentan el cumplimiento de normas han sido definidos usando técnicas tradicionales no documentadas y son archivados.
3. Los documentos que sustentan el cumplimiento de normas han sido definidos en un procedimiento documentado.
4. El proceso es monitoreado.
5. El proceso está automatizado.

8. Quienes participan en la evaluación del cumplimiento de normas

- 0. Nadie realiza evaluación del cumplimiento de normas.
- 1. La realiza personal administrativo de manera informal.
- 2. Se han definido los roles y responsabilidades usando técnicas tradicionales no documentadas.
- 3. Se han definido los roles y responsabilidades en un procedimiento documentado.
- 4. El proceso es monitoreado.
- 5. El proceso está automatizado.

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

- 0. No existen procesos para la evaluación del cumplimiento de normas.
- 1. Los procesos se realizan de manera informal.
- 2. Existe un patrón para la evaluación del cumplimiento de normas usando técnicas tradicionales no documentadas.
- 3. Existe un patrón para la evaluación del cumplimiento de normas de acuerdo a un procedimiento documentado.
- 4. El proceso es monitoreado.
- 5. El proceso está automatizado.

MO04. PROPORCIONAR GOBIERNO DE TI.

1. Se establece un marco de gobierno de TI

- 0. No se ha definido un marco de gobierno de TI.
- 1. Se ha definido de manera informal un marco de gobierno de TI con visión de control y gobierno corporativo.
- 2. El marco de gobierno está definido usando técnicas tradicionales no documentadas.
- 3. El marco de gobierno está definido en un procedimiento documentado.

4. El proceso es monitoreado.
5. El proceso está automatizado.

2. Existe alineamiento estratégico de las TI

0. No existe alineamiento estratégico de las TI.
 1. El alineamiento estratégico se define de manera informal.
 2. El alineamiento estratégico se realiza usando técnicas tradicionales no documentadas.
 3. El alineamiento estratégico se realiza de acuerdo a un procedimiento documentado.
 4. El proceso es monitoreado.
 5. El proceso está automatizado.

3. Las TI generan valor agregado

0. Las TI no generan valor agregado.
 1. El valor agregado de las TI se administra de manera informal.
 2. El valor agregado de las TI se administra usando técnicas tradicionales no documentadas.
 3. El valor agregado de las TI se administra siguiendo un procedimiento documentado.
 4. El proceso es monitoreado.
 5. El proceso está automatizado.

4. Se administran recursos de TI

0. No se administran recursos de TI.
 1. Los recursos de TI se administran de manera informal.
 2. Los recursos de TI se administran usando técnicas tradicionales no documentadas.

3. Los recursos de TI se administran de acuerdo a un procedimiento documentado.
4. El proceso es monitoreado.
5. El proceso está automatizado.

5. Se administran los riesgos de TI

0. No se administran los riesgos de TI.
1. Los riesgos de TI se administran de manera informal.
2. Los riesgos de TI se administran usando técnicas tradicionales no documentadas.
3. Los riesgos de TI se administran de acuerdo a un procedimiento documentado.
4. El proceso es monitoreado.
5. El proceso está automatizado.

6. Se mide el desempeño de TI

0. No se mide el desempeño de TI.
1. La medición del desempeño de TI se realiza de manera informal.
2. La medición del desempeño de TI se realiza usando técnicas tradicionales no documentadas.
3. La medición del desempeño de TI se realiza de acuerdo a un procedimiento documentado.
4. El proceso es monitoreado.
5. El proceso está automatizado.

7. Existe aseguramiento independiente

0. No existe aseguramiento independiente.
1. El aseguramiento independiente se realiza de manera informal.
2. El aseguramiento independiente se realiza usando técnicas tradicionales no documentadas.

3. El aseguramiento independiente se realiza de acuerdo a un procedimiento documentado.
4. El proceso es monitoreado.
5. El proceso está automatizado.

8. En qué documentos se refleja el gobierno de TI

0. No existen documentos que sustentan el gobierno de TI.
1. Los documentos que sustentan el gobierno de TI se generan de acuerdo a la circunstancia y de manera informal.
2. Los documentos que sustentan el gobierno de TI se generan usando técnicas tradicionales, pero son archivados.
3. Los documentos que sustentan el gobierno de TI se generan siguiendo un procedimiento documentado.
4. El proceso es monitoreado.
5. El proceso está automatizado.

9. Quienes participan en la evaluación del gobierno de TI

0. Nadie realiza evaluación del gobierno de TI.
1. El personal que realiza la evaluación del gobierno de TI lo hace de manera informal.
2. El personal que realiza la evaluación del gobierno de TI usa técnicas tradicionales no documentadas.
3. El personal que realiza la evaluación del gobierno de TI sigue un procedimiento documentado.
4. El proceso es monitoreado.
5. El proceso está automatizado.

10. Existen procesos definidos para el gobierno de TI

0. No existen procesos definidos para el gobierno de TI.
1. Los procesos para el gobierno de TI se realizan de manera informal.
2. Los procesos para el gobierno de TI usan técnicas tradicionales no documentadas.
3. Los procesos para el gobierno de TI están documentados.
4. El proceso es monitoreado.
5. El proceso está automatizado.