



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

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

PERFIL DEL NIVEL DE GESTIÓN DE PLANEAMIENTO Y
ORGANIZACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE
INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) EN LA I.E.P
SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS DE LA CIUDAD DE
TALARA, AÑO 2014.

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

AUTOR:

BACH. DANIEL STEWARD AYALA SERNAQUE

ASESOR:

ING. RICARDO EDWIN MORE REAÑO

PIURA – PERÚ

2017

JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR

DR. VÍCTOR ÁNGEL ANCAJIMA MIÑÁN
PRESIDENTE

ING. JENNIFER DENISSE SULLÓN CHINGA
SECRETARIA

MGTR. MARLENY SERNAQUÉ BARRANTES
MIEMBRO

ING. RICARDO EDWIN MORE REAÑO
ASESOR

DEDICATORIA

Dedico la presente tesis a mis padres Teofilo Ayala Pingo y Yojanny Elizabeth Sernaque Medina de Ayala, porque ellos en todo momento estuvieron a mi lado brindándome su apoyo incondicional, sus consejos para hacer de mí una mejor persona y quienes me impulsan a seguir adelante.

A mi hermana Elizabeth Nataly Ayala Sernaque por estar presente en cada circunstancia de mi vida para lograr mis metas y acompañarme en este largo camino que he logrado.

A mis Pastores Luis Romani Nolasco y Paola Benites de Romani que me animaron a seguir hasta llegar a la meta, esto a través de la palabra de Dios.

Daniel Steward Ayala Sernaque

AGRADECIMIENTO

A Dios, por brindarme la oportunidad de vivir, por permitirme disfrutar cada momento de mi vida y guiarme por el camino que ha trazado para mí, por ser la fuerza que impone en mí para salir adelante y lograr cada objetivo a lo largo de toda mi vida.

Mi más sincero agradecimiento a la Universidad Católica Los Ángeles Chimbote, que me abrió las puertas para de llegar a ser un profesional en bien de la comunidad.

Asimismo, agradezco a la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús de la Ciudad de Talara, por haberme dado lo oportunidad de llevar a cabo el proyecto de tesis, brindándome la suficiente información y tiempo para continuar con dicha investigación.

Y mi especial agradecimiento al Ing. Ricardo More Reaño mi Asesor, por brindar sus conocimientos, asesorías, por su paciencia y tiempo dedicado a mis inquietudes durante el desarrollo de mi carrera, por su invaluable apoyo en la culminación de la presente tesis.

Daniel Steward Ayala Sernaque

RESUMEN

Esta tesis ha sido desarrollada bajo la línea de investigación: Planeamiento y organización de las tecnológicas de Información y Comunicaciones de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles Chimbote. El objetivo fue determinar el nivel de Gestión de Planeamiento y Organización de TIC en la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús, Ciudad de Talara, año 2014. La investigación fue cuantitativa descriptiva, no experimental, de corte transversal para el recojo de la información. Se trabajó con una muestra de 20 empleados. Se usó la encuesta como instrumento para describir el perfil. Los resultados obtenidos demostraron que el proceso PO01 tiene como resultado que el 50% se encuentra en un nivel repetible, PO02 tiene como resultado 55% se encuentra en un nivel Ad-Hoc, PO03 tiene como resultado 75% se encuentra en un nivel Ad-Hoc, PO04 tiene como resultado 65% se encuentra en un nivel Ad-Hoc, PO05 tiene como resultado 75% se encuentra en un nivel Ad-Hoc, PO06 tiene como resultado 65% se encuentra en un nivel Ad-Hoc, PO07 tiene como resultado 70% se encuentra en un nivel Ad-Hoc, PO08 tiene como resultado 50% se encuentra en un nivel Ad-Hoc, PO09 tiene como resultado 70% se encuentra en un nivel Ad-Hoc y PO10 tiene como resultado 85% se encuentra en un nivel Ad-Hoc; de acuerdo al marco de referencia COBIT v 4.1.

Palabras claves: Plan estratégico, COBIT, información.

ABSTRACT

This thesis has been developed under the line of research: Planning and organization of information and communication technologies of the Professional School of Systems Engineering of the Católica Los Ángeles Chimbote University. The objective was to determine the level of Management of Planning and Organization of ICT in the I.E.P Sagrado Corazón de Jesús, City of Talara, year 2014. The research was quantitative descriptive, non-experimental, cross-section for the collection of information. We worked with a sample of 20 employees. The survey was used as an instrument to describe the profile. The results obtained showed that the PO01 process results in 50% being at a repeatable level, PO02 resulting in 55% being at an Ad-Hoc level, PO03 resulting in 75% being at an Ad- Hoc, PO04 results in 65% is at an Ad-Hoc level, PO05 results in 75% is at an Ad-Hoc level, PO06 results in 65% is at an Ad-Hoc level, PO07 has as 70% result is at an Ad-Hoc level, PO08 results in 50% is at an Ad-Hoc level, PO09 results in 70% is at an Ad-Hoc level and PO10 results in 85% is found At an Ad-Hoc level; According to the COBIT reference framework v 4.1

Keywords: Strategic plan, COBIT, Information.

ÍNDICE DE CONTENIDO

JURADO EVALUADOR DE TESIS	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
RESUMEN	v
ABSTRACT.....	vi
ÍNDICE DE CONTENIDO	vii
ÍNDICE DE CUADROS	x
ÍNDICE DE TABLAS	xi
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA.....	4
2.1. Antecedentes	4
2.1.1. Antecedentes a Nivel Internacional	4
2.1.2. Antecedentes a Nivel Nacional.....	6
2.1.3. Antecedentes a Nivel Regional.....	8
2.2. Bases teóricas	9
2.2.1. Institucion Educativa	9
2.2.2. Educación Secundaria.....	11
2.2.3. Institución Educativa Particular Sagrado de Jesús - Talara.....	12
2.2.4. Infraestructura Tecnologica	23
2.1.5. Tecnologías de Información y Comunicación	25
2.1.6. Relación de las Tics en la Educación	43
2.3. Marco Conceptual	51
2.3.1. Evaluación de Tic en la Empresa	51

2.3.2.	Controlar Objetivos para Información y Relacionado Tecnología	51
2.3.3.	COBIT	53
2.3.4.	Origen de COBIT.....	54
2.3.5.	Misión de COBIT	54
2.3.6.	Beneficios de COBIT.....	54
2.3.7.	Como Satisface COBIT	55
2.3.8.	Importancia de la medición COBIT.....	56
2.3.9.	Gobierno de TI - COBIT	56
2.3.10.	Dominios del Modelo COBIT	57
2.3.10.1.	Planear y Organizar (PO)	58
2.3.10.2.	Adquirir e Implementar (AI).....	59
2.3.10.3.	Entregar y dar Soporte (DS).....	60
2.3.10.4.	Monitoreo y evaluacion (ME).....	61
2.3.11.	Dominios de Planear y Organizar (PO).....	62
III.	HIPÓTESIS	121
3.1	Hipótesis general.....	121
3.2	Hipótesis específicas.....	121
IV.	METODOLOGÍA	123
4.1.	Diseño de la investigación	123
4.2.	Población y muestra	124
4.2.	Definición y operacionalización de variables e indicadores	125
4.3.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	130
4.4.	Plan de análisis.....	131
4.5.	Matriz de consistencia.....	132
4.5.	Principios éticos	138
V.	RESULTADOS	139

5.1. Resultados	139
5.2. Análisis de resultados.....	161
VI. CONCLUSIONES	164
RECOMENDACIONES.....	168
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	169
ANEXOS	181
ANEXO N° 01: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	182
ANEXO N° 02: PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO	183
ANEXO N° 03: JUICIO DE EXPERTOS	184
ANEXO N° 04: INSTRUMENTOS PARA EL RECOJO DE LA INFORMACIÓN.....	186
ANEXO N° 06: INSTRUMENTOS PARA EL RECOJO DE LA INFORMACIÓN.....	218

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N° 01: Directrices Gerenciales de la variable Definir el Plan Estratégico de TI.	65
Cuadro N° 02: Directrices Gerenciales de la variable Definir la Arquitectura de la Información.....	70
Cuadro N° 03: Directrices Gerenciales de la variable Determinar la Dirección Tecnológica.....	75
Cuadro N° 04: Directrices Gerenciales de la variable Definir de los Procesos, Organizaciones y Relaciones de TI	84
Cuadro N° 05: Directrices Gerenciales de la variable Administrar la Inversión de TI.....	89
Cuadro N° 06: Directrices Gerenciales de la variable Comunicar las Aspiraciones y la Decisión de la Gerencia	94
Cuadro N° 07: Directrices Gerenciales de la variable Administrar los Recursos Humanos de TI.....	99
Cuadro N° 08: Directrices Gerenciales de la variable Administrar la calidad ..	104
Cuadro N° 09: Directrices Gerenciales de la variable Evaluar y Administrar los Riesgos de TI	109
Cuadro N° 10: Directrices Gerenciales de la variable Evaluar y Administrar Proyectos.....	117

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 01: Equipos Tecnológicos de la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús.....	23
Tabla N° 02: Software adquiridos en la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús	24
Tabla N° 03: Aplicaciones que maneja la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús	24
Tabla N° 04: Operacionalización de Variables.....	125
Tabla N° 05: Cantidad de Preguntas por Proceso.....	131
Tabla N° 06: Plan estratégico TI.....	139
Tabla N° 07: Arquitectura de la Información	141
Tabla N° 08: Dirección tecnológica.....	143
Tabla N° 09: Procesos, organización y relaciones de TI	145
Tabla N° 10: Administrar la inversión.....	147
Tabla N° 11: Comunicar las aspiraciones y la decision de la gerencia	149
Tabla N° 12: Administrar los recursos de TI.....	151
Tabla N° 13: Administrar la calidad	153
Tabla N° 14: Evaluar y administrar los riesgos de TI.....	155
Tabla N° 15: Administrar Proyectos.....	157
Tabla N° 16: Dimensiones COBIT	159

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 01: Institución Educativa Particular Sagrado Corazón de Jesús.....	15
Gráfico N° 02: Alumnos(as) de la Institución Educativa Particular Sagrado Corazón de Jesús – Talara.....	21
Gráfico N° 03: Organigrama de la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús.....	22
Gráfico N° 04: Tipos de Software	37
Gráfico N° 05: Los cuatro dominios interrelacionados de COBIT	62
Gráfico N° 06: Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso de Definir el Plan Estratégico de TI.....	140
Gráfico N° 07: Distribución de frecuencias del nivel del proceso de Definir la arquitectura de la información.....	142
Gráfico N° 08: Distribución de frecuencias del nivel del proceso de determinar la dirección tecnológica.....	144
Gráfico N° 09: Distribución de frecuencias del nivel del proceso de Definir los procesos, organizaciones y relaciones de TI.....	146
Gráfico N° 10: Distribución de frecuencias del nivel del proceso de administrar la inversión de T.....	148
Gráfico N° 11: Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso de comunicar las aspiraciones y la decisión de la gerencia.....	150
Gráfico N° 12: Distribución de frecuencias del nivel del proceso de administrar los recursos humanos de TI.....	152
Gráfico N° 13: Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso de administrar la calidad.....	154
Gráfico N° 14: Distribución de frecuencias del nivel del proceso de evaluar y administrar los riesgos de TI.....	156
Gráfico N° 15: Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso de administrar proyectos.....	158
Gráfico N° 16: Resumen General de los resultados de los Procesos.....	160

I. INTRODUCCIÓN

La educación es un servicio básico para la formación de las personas, esta educación debe estar en los estándares de calidad. En la actualidad el avance de la tecnología ha generado nuevas herramientas o medios para mejorar la forma en la que se realiza la educación haciéndola más interactiva y atractiva para los alumnos.

Santos (1), en su trabajo de investigación nos trata que la educación escolar debe ser compensadora de desigualdades, integradora de diferencias, justa, equitativa e inclusiva para no entrar en una irresoluble y flagrante contradicción.

Las tecnologías de la información son esenciales para brindar un servicio educativo de calidad y se han integrado como tema para ser enseñado por las escuelas, de esta manera se prepara a los estudiantes para desenvolverse en esta era tecnológica. Estas tecnologías generan entornos virtuales de aprendizaje y proporciona ofertas para la formación en educación, permitiendo educación a distancia como apoyo a las actividades realizadas presencialmente.

En la gestión de las instituciones se hace uso de las tecnologías de la información para automatizar los procesos internos de la misma. Esta automatización brinda muchas ventajas para el personal ya que permite un mejor almacenamiento de la información que resulta de las actividades propias de la empresa y facilita el acceso a la misma para ponerla a disposición de los empleados o los usuarios del servicio prestado por la institución. Es necesario que las instituciones educativas se adapten a esta tendencia, sin embargo, esto representa cambios en la infraestructura y costos, esto ocasiona que algunas de estas instituciones no integren completamente las tecnologías de información, en especial escuelas pequeñas

que no cuentan con un gran capital. Por lo anteriormente expresado, el enunciado del problema de investigación es el siguiente:

¿Cuál es el nivel de gestión de Planeamiento y organización de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús de la ciudad de Talara, año 2014?

Para poder conseguir el objetivo general, se han planteado los siguientes objetivos específicos:

- Describir el nivel de gestión del proceso definir el plan estratégico de TI de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús de la ciudad de Talara, año 2014.
- Describir el nivel de gestión del proceso definir la arquitectura de la información de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús de la ciudad de Talara, año 2014.
- Describir el nivel de gestión del proceso determinar la dirección tecnológica de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús de la ciudad de Talara, año 2014.
- Describir el nivel de gestión del proceso de la definición de los procesos, organizaciones y relaciones de TI de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús de la ciudad de Talara, año 2014.
- Describir el nivel de gestión del proceso de administrar la inversión de TI de las Tecnologías de Información y

Comunicación (TIC) en la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús de la ciudad de Talara, año 2014.

- Describir el nivel de gestión del proceso de comunicar las aspiraciones y la decisión de la gerencia de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús de la ciudad de Talara, año 2014.
- Describir el nivel de gestión del proceso de administrar los recursos humanos de TI de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús de la ciudad de Talara, año 2014.
- Describir el nivel de gestión del proceso de administrar la calidad de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús de la ciudad de Talara, año 2014.
- Describir el nivel de gestión del proceso de evaluar y administrar los riesgos de TI de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús de la ciudad de Talara, año 2014.
- Describir el nivel de gestión del proceso de administrar proyectos de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús de la ciudad de Talara, año 2014.

Finalmente, la investigación se justifica porque es importante conocer el nivel de la gestión del planeamiento y organización de las tecnologías de la información en la institución educativa y esto le permitirá identificar cuáles son los principales factores que debe mejorar respecto al planeamiento y organización de las tecnologías mencionadas.

II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes a nivel internacional

Martínez (2), en el año 2014, en su trabajo realizado con título “Impacto de las Tic en La Educación”, detalla sobre las Ventajas y Desventajas, se enumeran muchas de la de ventajas que ofrecen las TIC dentro de la educación: Interés y Motivación; Los alumnos están muy motivados al utilizar los recursos TIC y la motivación (el querer) es uno de los motores del aprendizaje ya que incita a la actividad y al pensamiento. Interacción; Continúa actividad intelectual, los estudiantes están permanentemente activos al interactuar con el equipo y entre ellos a distancia, mantienen un alto grado de implicación en el trabajo. Aprendizaje a partir de los errores; El feed back inmediato a las respuestas y a las acciones de los usuarios permite a los estudiantes conocer sus errores justo en el momento en que se producen y generalmente el programa les ofrece la oportunidad de ensayar nuevas respuestas o formas de actuar para superarlos. Mayor comunicación entre profesores y alumnos; Los canales de comunicación que proporciona Internet (correo electrónico, foros, chat) facilitan el contacto entre los alumnos y con los profesores, de esta manera es más fácil preguntar dudas en el momento en que surgen, compartir ideas, intercambiar recursos, debatir. Aprendizaje cooperativo; Los instrumentos que proporcionan las TIC (fuentes de información, materiales interactivos, correo electrónico, espacio compartido de disco, foros...) facilitan el trabajo en grupo y el cultivo de actitudes sociales, el intercambio de ideas, la cooperación y el desarrollo de la personalidad. Alfabetización digital y audiovisual; Estos materiales proporcionan a los alumnos un contacto con las TIC

como medio de aprendizaje y herramienta para el proceso de la información (acceso a la información, proceso de datos, expresión y comunicación), generador de experiencias y aprendizajes.

Claro (3), en su informe “La incorporación de tecnologías digitales en educación”, en el año 2010, se reafirmó las potencialidades de las TIC en el sector educativo haciendo énfasis en su efectividad para la enseñanza y aprendizaje de diversas asignaturas, y para el desarrollo de las competencias y habilidades de orden superior, tales como: la reflexión, el análisis crítico, el razonamiento, la evaluación que trascienden a las disciplinas tradicionales y que facilitan la resolución de problemas, el aprendizaje cooperativo o colaborativo, y la creación de conocimientos es decir, la construcción del conocimiento mediado por la tecnología o tecno constructivismo, la contribución que el individuo realiza en la construcción de su propio conocimiento de manera autónoma es llamado tecno constructivismo, donde la tecnología, o las TIC, se integran dentro del plan de estudios para redefinirlo, para que se generen estas capacidades, se requieren cambios o transformaciones tanto en la gestión como en la modernización de los establecimientos educativos y actualización de los planes de estudios integrando el tecno constructivismo uno de estos cambios está directamente relacionado con la eficiencia de la gestión educativa, ya que se ven involucrados procesos de recolección, monitoreo y análisis de datos sobre establecimientos escolares e instituciones a nivel superior, por el intercambio de información entre la administración central y la administración local, actividades de organización, desarrollo profesional y comunicación de docentes y directivos, procesos de organización e implementación del currículum, estrategias de enseñanza y aprendizaje y la comunicación entre profesor y estudiante, entre otros.

En el año 2008, Guerra (4), en su informe “Avance y desafíos de las políticas para el desarrollo de Tecnologías de información y comunicación”, detalla que las aplicaciones de las TIC iniciaron con proyectos de educación a distancia o teleeducación, que luego evolucionaron a la educación electrónica/e-educación (eLearning en inglés), incluyendo aspectos como aprendizaje y enseñanza por medios electrónicos, capacitación para su uso, adquisición de sistemas de aprendizaje y programas educacionales, a través de entornos virtuales de aprendizaje, y el uso de tecnologías de redes y comunicaciones para diseñar, seleccionar, administrar, entregar y extender la educación, así como para organizar y administrar la información relativa a sus educandos, las racionalidades económicas, social y educativa guían la introducción de las TIC al sistema escolar, la racionalidad económica indica que las TIC son necesarias en la educación para que los estudiantes desarrollen las competencias de manejo de las TIC que les serán demandadas en el mundo del trabajo, lo que a su vez permitirá a los países mejorar la competitividad de sus trabajadores, sus empresas y su economía.

2.1.2. Antecedentes a Nivel Nacional.

Moya (5), en el año 2017, el autor en su investigación denominada “Las tics en la educación peruana”, manifiesta una de las propuestas tecnológicas innovadoras donde entra a tallar y cumplir un rol importante para la educación son las TICs, que tienen el potencial de facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje y aplicar las TICs en la educación, orienta a diseñar e implantar un servicio educativo innovador de aprendizaje abierto y autónomo, desarrollando la herramienta tecnológica adecuada con el apoyo pedagógico, técnico y administrativo, las TICs son un medio eficaz y eficiente de igualación de oportunidades (en primer lugar educativas) en las zonas limitadas social y económicamente del

Perú, y debemos hacer mayor énfasis en la implementación de nuevas tecnologías de información y comunicación , adoptando nuevas metodologías de enseñanza - aprendizaje, mejorando la infraestructura de los Centros Educativos, entre alumno, docentes y dotación de equipamiento informático

Gómez (6), en su tesis “Implantación de los procesos de gestión de incidentes y gestión de problemas según ITIL v3.0”, en el año 2012, detalla el área de tecnologías de la información de una entidad financiera, plantea la problemática de como los colegios a nivel nacional necesitan drásticamente un apoyo tecnológico para aligerar sus labores administrativas y brindar un mejor servicio al educando. Esta situación obliga al Ministerio de educación y a los colegios. La tesis concluye con los siguientes enunciados: Reducción del tiempo de los procesos administrativos internos de los centros educativos, como la matrícula y registro del personal. Para alumnos que ratifican su matrícula la reducción es de alrededor del 10%; mientras que para alumnos nuevos el tiempo disminuye en 20%; El sistema ha reducido en 75% el tiempo de registro de las calificaciones por sección, permitiendo a los profesores una mayor facilidad para la administración de las notas. Esta facilidad se vio reflejada durante el desarrollo de las capacitaciones (capítulo 5, acápite 1), proceso en el cual los profesores hicieron uso de la herramienta Excel para el registro de sus notas, y dejaron constancia en las encuestas y comentarios vertidos durante el proceso; El sistema no sólo ha permitido administrar con mayor orden las labores de un centro educativo, sino que adicionalmente brinda un mayor nivel de seguridad a la información.

En el año 2010, Gutiérrez (7), en su informe “El uso de las computadoras portátiles XO en el desarrollo de los componentes

del área de Comunicación Integral en los alumnos del sexto grado de la I.E. N°30115 del centro poblado Chucupata en Junín”, se muestran resultados en los que los alumnos, de sexto grado de primaria del colegio nombrado en el título de la tesis, tienen mucha preferencia por realizar sus actividades escolares aun cuando carecen de internet. Esto refuerza la gran importancia que tiene la implantación de tecnologías de información dentro de actividades curriculares escolares, ya que en muchos casos actúa como un elemento innovador y motivador.

2.1.3. Antecedentes a Nivel Regional

Aredo (8), en el año 2012, en su tesis “Modelo metodológico en el marco de algunas teorías constructivistas para la enseñanza aprendizaje”, destacan que se elaboraron actividades metodológicas y de los mismos alumnos y con instrumentos de evaluación formativa (Laptos) para mejorar el rendimiento académico, asimismo que la actitud de los integrantes de cada grupo de compartir sus conocimientos y materiales dentro del grupo les permitió que el trabajo sea más eficaz; es decir, esta actitud del estudiante, colectiva e individual, cualitativamente fue el eje fundamental del aprendizaje, gracias a las Tics.

Fernández (9), en su investigación denominada “La plataforma virtual como estrategia para mejorar el rendimiento escolar de los alumnos en la I.E.P Coronel José Joaquín Inclán de Piura”, en el año 2009, nos detalla la importancia de innovar las TIC dentro de la escuela. Entre los aportes más resaltantes se encuentran los siguientes: Mejora el nivel de socialización a través del trabajo colaborativo del alumnado de educación primaria y secundaria; Integra el trabajo cooperativo de toda la comunidad educativa, mediante diversas actividades; Despierta el interés de los padres de

familia para mantenerse informados en la educación de sus hijos; La adquisición de nuevas tecnologías incluye nuevas estrategias para la gestión de las instituciones educativas, en el caso mencionado antes, una plataforma virtual; Mejora la relación entre padres, alumnos y profesores, la cual es necesaria para mantener el flujo de información entre estos tres elementos.

En el año 2006, Cruz (10), desarrolló una tesis que se denomina “Descubrir la relación entre el nivel de habilidades para la lecto escritura con la ayuda de la tics y el juicio crítico de los niños y niñas de educación primaria de la institución educativa María Goretti, del A.H. María Goretti – Piura”, se realizó en el primer y segundo grado de educación primaria, del colegio María Goretti de Piura, con una población de 170 alumnos a los cuales se les aplicó una encuesta con el fin de recoger información y ver el nivel de conocimiento que tienen los alumnos con el fin de establecer la relación entre las habilidades para la lectura con las ayudas de las Tics que emplean los profesores y el juicio crítico de los niños y niñas que presentan como mayor frecuencia en desvanes y fundamentalmente en la escuela

2.2. Bases teóricas.

2.2.1. Institución Educativa.

Respecto a la definición de Institución Educativa”, en la web (11) se describe lo siguiente:

Entre los múltiples significados del término “Institución”, encontramos aquel que refiere al lugar donde las personas se reúnen con un determinado fin. Una Institución, en este sentido, es un espacio físico (edificio) que permite la reunión y que ofrece

determinados servicios o prestaciones.

Educativa, por otra parte, es lo perteneciente o relativo a la educación (el proceso de socialización de los individuos). Cuando una persona accede a la educación, recibe, asimila y aprende conocimientos, además de adquirir una concienciación cultural y conductual por parte de las generaciones anteriores.

Una Institución Educativa, por lo tanto, es un establecimiento destinado a la enseñanza. Es posible encontrar una Institución Educativa de distinto tipo y con diferentes características, desde una escuela hasta una institución que se dedica a enseñar oficios pasando por un complejo cultural

Vexler (12), en su informe detalla que la infraestructura y calidad en las Instituciones Educativas requieren ser diseñados, construidos y equipados de acuerdo con las características específicas del servicio educativo. Y es que debe haber distintos tipos de establecimientos escolares para Educación Inicial, Primaria, Secundaria, Básica Alternativa o Técnico-Productiva, teniendo en cuenta sus objetivos educacionales. No solo tiene que ver con la cantidad de las áreas construidas y el aula como unidad fundamental, sino también entre otros con el mobiliario y equipamiento, los pasadizos y patios, las zonas de esparcimiento y deportes, las instalaciones sanitarias, las facilidades arquitectónicas y de transporte, las condiciones naturales y climáticas, la seguridad física, Si la infraestructura de la institución educativa responde favorablemente a estos criterios básicos, entonces se puede afirmar que contribuye a que sus estudiantes tengan mejores espacios educativos para lograr aprendizajes significativos y una consistente formación integral, en un contexto de calidad y equidad educativa.

Vidal (13), en su trabajo de investigación nos da a entender que las Instituciones Educativas es el lugar donde debe fomentarse la formación cultural tomando en cuenta la gran diversidad que tienen los estudiantes, como los maestros, pero además es el lugar ideal no solamente para que los alumnos adquieran conocimientos, sino toda una gama de valores.

2.2.2. Educación Secundaria.

La educación secundaria se divide en dos ciclos: el primero, general para todos los alumnos, tiene una duración de dos años y junto con la educación primaria constituyen el bloque de la educación obligatoria; el segundo, con una duración de tres años, es diversificado, con opciones científico-humanista y técnicas. Se ofrece en dos modalidades: para adolescentes (de 12 a 16 años) y para adultos (14).

La educación secundaria constituye el tercer nivel de la Educación Básica Regular y dura cinco años. Ofrece a los estudiantes una formación científica, humanista y técnica. Afianza su identidad personal y social. Profundiza el aprendizaje hecho en el nivel de Educación Primaria. Está orientada al desarrollo de competencias que permitan al educando acceder a conocimientos humanísticos, científicos y tecnológicos en permanente cambio. Forma para la vida, el trabajo, la convivencia democrática, el ejercicio de la ciudadanía y para acceder a niveles superiores de estudio. Tiene en cuenta las características, necesidades y derechos de los púberes y adolescentes. La capacitación para el trabajo es parte de la formación básica de todos los estudiantes. En los últimos años escolares se desarrolla en el propio centro educativo o, por convenio, en instituciones de formación técnico-productiva, en empresas y en otros espacios educativos que permitan desarrollar

aprendizajes laborales polivalentes y específicos vinculados al desarrollo de cada localidad (15).

2.2.3. Institución Educativa Particular Sagrado Corazón de Jesús - Talara.

Historia.

Respecto a la evolución de la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús - Talara., en la web (16) se describe lo siguiente:

En Talara la formación de Educación Secundaria de las jóvenes estaba un tanto abandonada y en manos de la dirección masculina en el Colegio Nacional Ignacio Merino. Desde las autoridades del Ministerio se decidió que este colegio masculino se había de dividir, separando la sección femenina y masculina para una nueva local y distinta organización que llevarían las Misioneras Dominicanas.

Aprobada la fundación del Colegio Sagrado Corazón de Jesús en Talara por resolución N° 054 de fecha del 14 de enero de 1958; la Rvma. Madre General desde Lima indico que la Comunidad de Piura, hiciera los primeros trabajos relativos al Colegio, mientras quedará instalada la Comunidad que había de asumir la Dirección del nuevo colegio.

El día 17 de marzo la R.M. Gloria López de Zubiría, llegó a Talara para continuar con los trabajos de matrícula del nuevo Colegio. Como todavía no estaban terminados los trabajos de adaptación de la residencia y de la Comunidad, quedaron alojadas las primeras religiosas en la casa E-60 del Barrio Magisterial, perteneciente al secretario del Comité Central Pro Colegio, Sr. Max Cornejo, quien

gentilmente cedió a las Madres por más de un mes; hasta el 12 de Abril, día en que la comunidad pasó a su nueva residencia del Colegio “Sagrado Corazón de Jesús” Las religiosas este año 1958 el 07 de Abril; iniciaron las clases, con toda normalidad; con las alumnas de los tres primeros cursos de secundaria, que pasaron del Colegio de varones; terminando las alumnas mayores en el “Ignacio Merino”. La construcción del nuevo Colegio se realizó, como se hacía en esta zona por entonces, con casas prefabricadas donadas por Internacional Petroleum Company establecida aquí. Los padres de familia del colegio eran hijas de obreros y empleados trabajadores de esta compañía. El día 12, se instaló la comunidad ocupando dos casitas obsequiadas por la empresa, situadas frente al pabellón de clases. La Capilla se instaló en uno de los salones de clase adecuado, gracias al bienhechor Sr. Harold Golfard quien obsequió gentilmente un altar litúrgico y las pilastras para las imágenes de la Inmaculada y Santo Domingo.

En poco tiempo se trasladaron al terreno del Colegio varias casas enteras, que arregladas convenientemente por los mismos obreros, se convirtieron en aulas de enseñanza, oficinas y casa de vivienda para las Religiosa.

La comunidad desplegó todo su celo en su doble aspecto educacional trabajando intensivamente para quedar bien delineada la marcha del Colegio, organizando fiestas cívicas en todo ajustadas al calendario Cívico – Escolar, y religiosas con el fin de ir penetrando más y más en el verdadero sentido de la Educación estando el mismo tiempo compenetradas en las últimas normas impartidas por el Ministerio de Educación, que desea en las jóvenes, seres responsables para el futuro: precisamente se puso como principio filosófico de los Colegios “Educación en el sentido de la responsabilidad” y como lema “Ciencia – Virtud – Acción”,

el que se puso en el frontis del local como un gran medio de recordación de los deberes de las educandas.

La Madre Gloria López de Zubiría, era la nueva Directora y junto a otras hermanas, iniciaron e impulsaron el rumbo del nuevo Colegio, creando enseguida un gran prestigio en su funcionamiento y actividades; especialmente por su fe profunda, su entrega, gratitud, testimonio y compromiso con la misión encomendada por Dios.

La Comunidad inicial estaba formada por las siguientes Religiosas: R.M. María Gloria López de Zubiría, Superiora; M. María Teresa Engel, M. Abigail Leo, M. Cristina Montaña, M. Angélica Ruíz, Sor María del Mar Moros, Sor María Jerusalén Echarri.

Nuestro colegio fue creciendo no sólo en infraestructura sino también en alumnado que no eran de Talara ciudad; sino que venían de todos los distritos para educarse y formarse bajo la tutela de las Misioneras Dominicanas del Rosario.

En las presentaciones a los desfiles, éramos las más aplaudidas y siempre ganábamos el ansiado Gallardete, llegando a tener muchos SOL DE ORO, Tenemos un Coliseo Cerrado, que gracias a la realización de los “FESTIVALES” nos permitieron techarlo, realizamos desde el I Festival hasta la edición XVII, fueron 17 largos años en donde concursaron en diferentes Aspectos: Canto Criollo e Internacional; Poesía, Declamación, Gimnasia Rítmica; Marinera., Tondero; Danzas Peruanas e Internacionales.

Fue un esfuerzo en común de Directoras, Coordinadoras de Actividades que contaron siempre con el apoyo incondicional del:

Personal Docente, Administrativo y de Apoyo; Padres de Familia, de todo el alumnado de nuestro colegio y de los participantes; que casi siempre fueron todos los colegios de Talara. Muchos de los ganadores de nuestros festivales hoy formaron sus Orquestas y destacan no sólo a nivel de Provincia sino también a nivel nacional.

Desde aquí un reconocimiento a las Directoras: Madre Julia Sánchez Marmanillo; Hna. Esther Góngora Prado; Sra. Mercedes Arteaga, Hna. Victoria Delgado, Sra. Flor de María Sandoval, Lic. Juanita Saldarriaga Córdova, por su apoyo en cada uno de los festivales que realizamos; su acompañamiento fue muy valioso. De igual manera a las Coordinadoras de Actividades: Sra. Blanca Andrade, Sra. María Rivera Oblea, Sra. Manuelita Hidalgo Peña, Sra. Flor de María Sandoval, Sra. Sra. Flor de María Agüero y Srta. Elna Saldarriaga Dioses.

Gráfico N° 01: Institución Educativa Particular Sagrado Corazón de Jesús - Talara



Fuente: Memoria de la Institución (17).

Respecto a la de la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús - Talara., en la web (18) se describe lo siguiente

- Misión: “Educar personas de bien con una sólida formación, valores bien definidos y con un alto nivel académico en sus actividades científicas; brindando una educación integral con calidad, equidad y desarrollando

inteligencias múltiples para formar líderes responsables para un mundo globalizado y competitivo”.

- Visión: “Consolidarnos como la mejor Institución Educativa, reconocida por su excelente calidad en la formación académica y de valores”.

La I.E.P Sagrado Corazón de Jesús - Talara., en su sitio web (19) se sostiene que:

Actualmente la Institución Educativa Particular Sagrado Corazón de Jesús, es la falta de un plan de organización que tiene el compromiso de mantener los principios de gestión de calidad y mejora continua en el desarrollo de nuestras actividades educativas y tiene como política de calidad: "Ofrecer una educación integral basada en valores bien definidos, incorporando estándares de calidad educativa dentro de nuestra gestión, para formar personas integrales, creativos, solidarios, responsables, comunicadores, con alto nivel académico, con capacidad de adaptarse a la vida moderna y un estilo de vida saludable".

Objetivos y Lineamientos de la Institución Educativa Particular Sagrado Corazón de Jesús - Talara.

La Institución Educativa Particular Sagrado Corazón de Jesús -Talara tiene los siguientes objetivos y lineamientos (20):

- Impulsar el desarrollo armónico de las potencialidades y aptitudes de los educandos, generando el interés de los mismos por su autoaprendizaje a nivel científico, humanístico y cultural.

- Dar al estudiante una educación integral, asumiendo los valores como pilar de su formación educativa.
- Analizar, potenciar e integrar las capacidades individuales de nuestros educandos.
- Promover el aprendizaje del inglés desde el inicio de su formación educativa.
- Fomentar la psicomotricidad, deporte y salud física como base primordial para el equilibrio psíquico y físico.

Funciones de la Institución Educativa Particular Sagrado Corazón de Jesús –Talara, en su sitio web (21):

a) De la Jornada de Trabajo:

- Personal Jerárquico: 08 horas diarias.
- Personal docente: 24 horas semanales.
- Hora pedagógica: 45 minutos.
- Personal Directivo: 7:30am a 2:55pm.
- Personal Docente: 8am a 1:45pm.

b) Asistencia, control y evaluación del personal:

El control de asistencia del personal docente, administrativo y de apoyo, se lleva mediante el parte de asistencia diario.

La evaluación del personal estará a cargo del consejo académico.

c) Relaciones con la comunidad:

Mantener y fortalecer las buenas relaciones con las instituciones estatales y privadas que nos permitan lograr nuestras metas propuestas.

La Municipalidad, Centro de Salud, Instituciones Educativas, Iglesia, Defensa Civil, Policía Nacional, Empresas, son las instituciones con las que mantendremos coordinación.

Directorio de la Institución.

La Institución Educativa Particular Sagrado Corazón de Jesús - Talara. está conformada por un grupo importante de funcionarios (conformado para la directora) y docentes encargados de cada área, para llevar una educación eficiente y eficaz:

Funcionarios principales:

PROMOTORÍA Y DIRECCIÓN

Prof. Sra. María Álvarez de Quiroz - Promotora y directora.

Sr. Luis Quiroz Carpio – Promotor.

EQUIPO DIRECTIVO

Prof. Lucero Quiroz Álvarez.

Prof. Joel Quiroz Álvarez.

Sr. Fernando Quiroz Álvarez.

Sr. Álvaro ramiro Quiroz Álvarez.

Sra. Yeimy Quiroz Bustamante.

SUB DIRECCIÓN

Prof. Lucero Quiroz Álvarez - Sub directora.

COORDINACIÓN DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

Prof. Alberto Cornejo Jarufe.

GESTIÓN DE LA CALIDAD

Sra. Yeimy Quiroz Bustamante.

Sra. Mildred Álvarez.

PERSONAL DOCENTE:

Cargo: Docente de Matemáticas.

Nombre: Jaime Bayona.

Cargo: Docente de Comunicación.

Nombre: Magdalena Escobar Ubillus.

Cargo: Docente de Ciencia Sociales.

Nombre: Emeterio Ayala Espinoza.

Cargo: Docente de Arte.

Nombre: José Manuel Frías Regalado.

Cargo: Docente de Educación por el Trabajo.

Nombre: Wilfredo Pozos.

Cargo: Docente de Ciencia, Tecnología y Ambiente.

Nombre: Lucila del socorro Mechato Sosa.

Cargo: Docente de Educación Física.

Nombre: Nancy la Madrid Justiniano.

Cargo: Docente de Ingles.

Nombre: Sumi Salazar.

Cargo: Docente de Persona, Familia y Relaciones Humanas.

Nombre: Betty Zarela Villalta Saavedra.

Cargo: Docente de Educación Religiosa.

Nombre: Julliana Rivera Peña.

Cargo: Docente de computación.

Nombre: Hernán Rolando Bernal Oré.

Cargo: Docente de Gastronomía.

Nombre: Cinthya Alarcón Urquizo.

COORDINACIÓN DE NORMAS DE CONVIVENCIA

Prof. Hugo Villa Cruz.

Prof. Juan José Guzmán Ramírez.

DEPARTAMENTO DE PSICOLOGÍA

Psicóloga Jennifer Alicia Condori Larota.

PERSONAL ADMINISTRATIVO

Sra. Dina Marcela Bustamante Reynoso – SECRETARIA

Sr. Julio Ernesto Salas Fuentes - CONTADOR GENERAL

Sra. Matilde Gissel Sucno Pinto – AUXILIAR DE

CONTABILIDAD

PERSONAL DE CONSERJERÍA

Sr. Hilario Quispe Vilca.

PERSONAL DE SERVICIO

Sra. Rosa Juliana Laura Pilco.

Sra. Caty Marcelina Laura Pilco.

RESPONSABLES DE LA PASTORAL EDUCATIVA

Prof. Alberto Cornejo Jarufe.

Prof. Lucero Quiroz Álvarez.

Prof. Hugo Villa Cruz.

Prof. Juan José Guzmán Ramírez.

RESPONSABLES DEL DESARROLLO DEL CALENDARIO CÍVICO – RELIGIOSO

Prof. Alberto Cornejo Jarufe

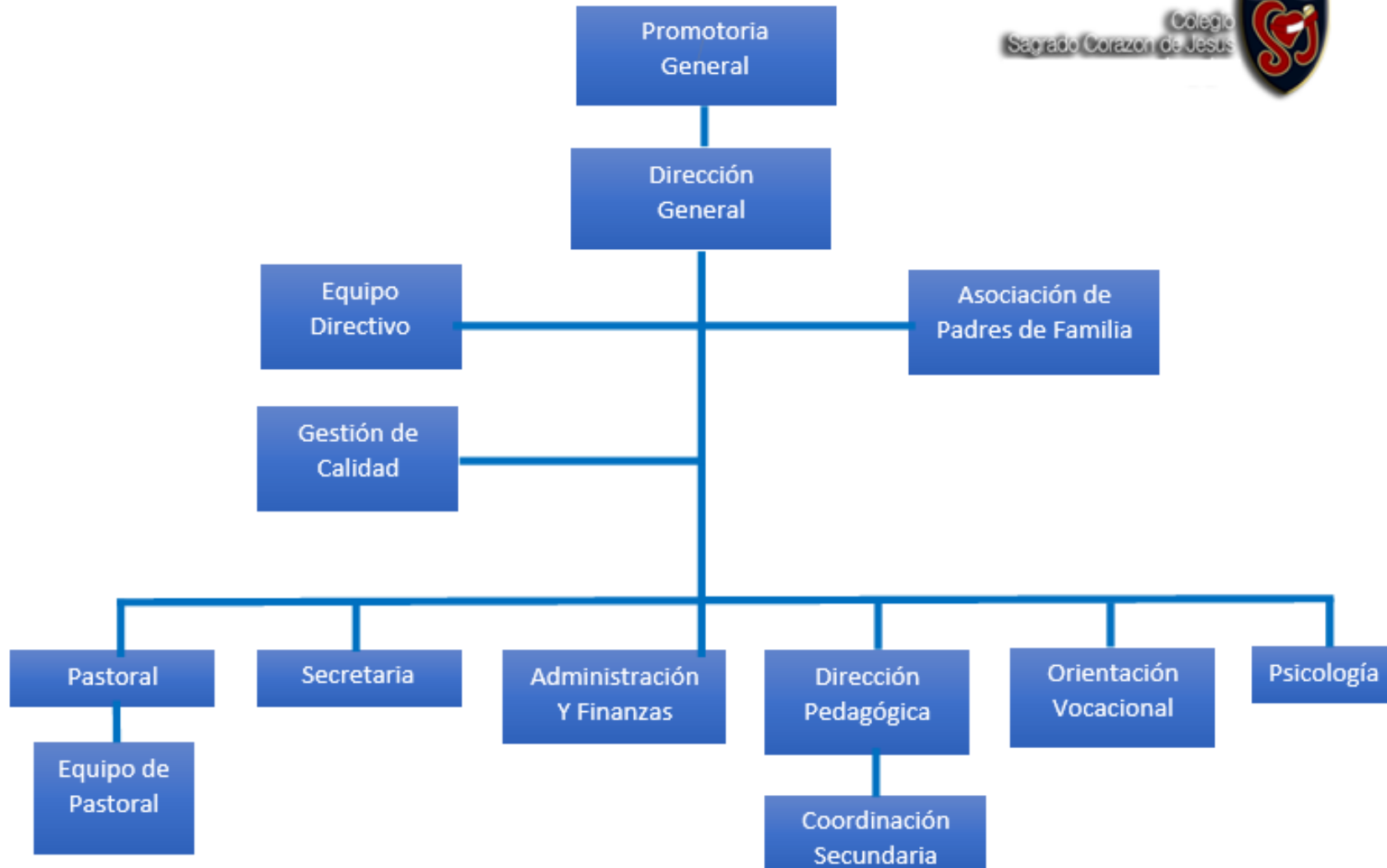
Prof. Lucero Quiroz Álvarez

Gráfico N° 02: Alumnos(as) de la Institución Educativa
Particular Sagrado Corazón de Jesús – Talara



Fuente: Memoria de la Institución (22).

Gráfico N° 03: Organigrama de la Institución Educativa Particular Sagrado Corazón de Jesús



Fuente: Página web de la Institución Educativa Particular Sagrado Corazón de Jesús – Talara (23).

2.2.4. Infraestructura Tecnológica.

Tabla N° 01: Equipos Tecnológicos de la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús – Talara.

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS
6	Estaciones de trabajo Plataforma: MIC, WINDOWS 7, WINDOWS 8	<ul style="list-style-type: none"> • Intel ® Celeron® CPU 1.8 GHz • Memoria RAM: 4GB • HD SATA de 500 GB • Motherboard: PCCHIPS • Samsung: 14.1”
2	IMPRESORA Equipo multifunción HP Photosmart C4280	<ul style="list-style-type: none"> • Método: Inyección de tinta térmica según demanda • Las velocidades de impresión varían según la complejidad del documento • 600 x 600 ppp negro (modo normal, predeterminado) • 4800 x 1200 ppp en color optimizado con HP PhotoREt III • Ciclo de trabajo: 500 páginas impresas al mes (media), 5000 páginas impresas al mes máximo).

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 02: Software adquiridos en la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús – Talara.

Software	Descripción
Sistemas Operativos	Windows 7, Windows 8.
Ofimática	Microsoft Office.
Navegador Web	Internet Explorer, Mozilla Firefox, Chrome Google
Antivirus	Eset Smart Security 8

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 03: Aplicaciones que maneja la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús – Talara.

Aplicaciones	Funcionalidad
SIAGIE (Sistema de Información de Apoyo a la Gestión de la Institución Educativa, Propuesto por el Ministerio de Educación del Perú)	Es un aplicativo web administrado por Ministerio de Educación puesto a disposición de las Instituciones Educativas públicas y privadas a nivel nacional, el cual les permite gestionar la información de los procesos de matrícula, asistencia y evaluación de estudiantes.

Fuente: Elaboración propia.

2.2.5. Tecnologías de Información y Comunicación (TIC).

Según Marqués (24), en su investigación específica, que al unir estas tres palabras hacemos referencia al conjunto de avances tecnológicos que nos proporcionan la informática, las telecomunicaciones y las tecnologías audiovisuales, que comprenden los desarrollos relacionados con los ordenadores, Internet, la telefonía, las aplicaciones multimedia y la realidad virtual. Estas tecnologías básicamente nos proporcionan información, herramientas para su proceso y canales de comunicación.

La comisión de las comunidades europeas (25), nos informa que "Las tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC) son términos que se utilizan actualmente para hacer referencia a una gama amplia de servicios, aplicaciones y tecnologías, que utilizan diversos tipos de equipos y de programas informáticos, y que a menudo se transmiten a través de las redes de telecomunicaciones".

Canseco (26), en su investigación da entender que la "Tecnología es la propiedad para aplicar los conocimientos de la Ciencia en los procesos de producción. La Tecnología sería así el lazo de unión de las ideas científicas y la aplicación práctica de dichas ideas".

Por TIC se entiende los nuevos soportes y canales para dar forma, registrar, almacenar y difundir contenidos informacionales, fundados en su mayoría en el empleo del computador: Internet, video interactivo, videotexto y teletexto, televisión por satélite y cable, hiperdocumentos, CD/CD-R/CD-RW, DVD/DVD-R/DVD-RW, video conferencia, sistemas expertos, E-mail, Telemática, Realidad virtual.

Objetivo de las TIC.

Brizzio (27), el autor en una de sus propuestas detalla que las tecnologías de la información y la comunicación (TIC, TICS o bien NTIC para Nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación) agrupan los elementos y las técnicas utilizadas en el tratamiento y la transmisión de las informaciones, principalmente de informática, internet y telecomunicaciones.

Solis (28), en su investigación da entender Por Tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) se entiende un término dilatado empleado para designar lo relativo a la informática conectada a Internet, y especialmente el aspecto social de éstos. Ya que las nuevas tecnologías de la información y comunicación designan a la vez un conjunto de innovaciones tecnológicas, pero también las herramientas que permiten una redefinición radical del funcionamiento de la sociedad; Un buen ejemplo de la influencia de los TIC sobre la sociedad es el gobierno electrónico.

Gonzales (29), en su informe en la web:

Afirma que para todo tipo de aplicaciones educativas, las TIC son medios y no fines. Es decir, son herramientas y materiales de construcción que facilitan el aprendizaje, el desarrollo de habilidades y distintas formas de aprender, estilos y ritmos de los aprendices, en resumen, las nuevas tecnologías de la información y comunicación son aquellas herramientas computacionales e informáticas que procesan, almacenan, sintetizan, recuperan y presentan información representada de la más variada forma. Es un conjunto de herramientas, soportes y canales para el tratamiento y acceso a la información. Constituyen nuevos soportes y canales para dar forma, registrar, almacenar y difundir contenidos

informacionales. Algunos ejemplos de estas tecnologías son la pizarra digital (ordenador personal + proyector multimedia), los blogs, el podcast y, por supuesto, la web. Las ventajas que se pueden observar en las tecnologías de información y comunicación se afirma lo siguiente: Brindar grandes beneficios y adelantos en salud y educación, Desarrollar a las personas y actores sociales a través de redes de apoyo e intercambio y lista de discusión, Apoyar a las personas empresarias, locales para presentar y vender sus productos a través de la Internet, Permitir el aprendizaje interactivo y la educación a distancia, Repartir nuevos conocimientos para la empleabilidad que requieren muchas competencias, Ofrecer nuevas formas de trabajo, como teletrabajo, Dar acceso a la salida de conocimientos e información para mejorar las vidas de las personas, Facilidades, Exactitud, Menores riesgos, Menores Costos. Las desventajas que se pueden observar en las tecnologías de información y comunicación se afirman lo siguiente: Falta de privacidad, Aislamiento, Fraude, Perdida los puestos de trabajo.

Características de las TIC.

Las características de las Tics a mencionar según Meneses (30) en su informe afirma las siguientes: Interactividad, Digitalización, Automatización, capacidad de almacenamiento, instantaneidad, fiabilidad, interconexión, diversidad (La importancia de la TIC en el mundo ha cobrado mucha relevancia, que se reflejado a través de resultados en los distintos sectores).

Monge (31), en su informe nos dan resultados deben ser complementados con hallazgos recientes de estudios, las cuales apoyarían la noción de que el acceso, uso y adopción de las TIC por parte de las PYMES centroamericanas, constituye una importante innovación que podrá mejorar su productividad y

competitividad, siempre y cuando se adopten otras políticas que combatan los obstáculos o restricciones que enfrentan estas empresas para su desarrollo, en cada uno de esos Países. En América Latina se destacan con su utilización en las universidades e instituciones países como: Argentina y México, en Europa: España y Francia. Las principales nuevas tecnologías son (Internet, Robótica, Computadoras de propósito específico, Dinero electrónico que resultan un gran alivio económico a largo plazo). En el trabajo realizado denominado Tecnologías de Información y Comunicación

Montilla M (32), en su trabajo de investigación se hace énfasis en la manera que la televisión a través de satélites, celulares, computadora, y otras tecnologías son elementos que se han convertido en parte de nuestra vida diaria. Todos ellos han transformado la manera de comunicarnos y de procesar la información en nuestra sociedad. En ellas se incluyen: la informática, las telecomunicaciones y la tecnología audiovisual. Ejemplos:

- Informática: computadora, software, multimedia, discos compactos, y bases de datos.
- Telecomunicaciones: la televisión, los programas, teleconferencias, red, web o Internet con todas sus posibilidades y radio.
- Tecnología audiovisual: Como son los videos en sus diferentes formatos.

A. Importancia de la Informática en la educación.

Molina, en su sitio web (33) sostiene que la informática es:

El avance que ha tenido y sigue teniendo la tecnología hoy día, alcanza también a la educación, rama fundamental en la formación intelectual del ser humano, la cual se emplea para mejorar la calidad de ésta, la informática como conjunto de técnicas encargadas de la gestión automatizada de la información que utiliza como medio el computador, puede utilizarse como un apoyo para la enseñanza y estimulación de varios sentidos en los niños y jóvenes, con el fin de desarrollar y adquirir aprendizaje a través de herramientas y aplicaciones, por tanto, teniendo en cuenta este concepto se entiende que el rol de la educación ante la informática hoy día es una disciplina, producto de la unión de la educación y la informática, donde se utiliza el computador como recurso tecnológico para afianzar y ampliar conocimientos. Ésta unión ha generado un cambio para el docente y el estudiante, que se ve reflejado en:

- Intervención positiva en los procesos de aprendizaje del estudiante.
- Pedagogía utilizada en el aula de estudio.
- Materiales educativos utilizados para el uso del computador.

Y el uso de la informática permite que docente y estudiante interactúen más utilizando, el docente como apoyo:

- Portales educativos.

- Blogs.
- Aplicaciones Educativas en Línea.
- Investigación Usando la Web.

Y estos apoyos que brinda la tecnología al docente para la enseñanza de tecnologías deben estar bien cimentados en el proceso pedagógico de la institución y claros para el docente para que éste pueda proyectar los conocimientos a los estudiantes en forma clara, certera y de confianza para que incentive al estudiante a el estudio de éstas.

Martínez (34), en su informe nos da entender que la informática educativa puede emplearse como un apoyo para la enseñanza con la finalidad de estimular varios sentidos del sujeto que posibilite el aprendizaje. Teniendo en cuenta la nueva realidad es incuestionable que la computación en la escuela deberá ser utilizada como herramienta de trabajo con utilitarios (procesadores de texto, graficadores, planillas de cálculo, bases de datos) y como herramienta intelectual para la potenciación de las habilidades personales de los alumnos en cuanto a resolución de problemas en forma creativa.

B. Informatización del aprendizaje:

Negro (35), en su informe detalla que desde hace 20 años una Revolución Informática que está afectando decididamente la forma de ver al mundo, en lo que respecta al acceso de información. Hoy un niño de 9 años recibe el doble de información en un solo día que su par de hace 10 años, y cuatro veces más que el de hace 20, cada 5 años se venía duplicando la cantidad de conocimiento del ser

humano y el tiempo se acorta cada vez más; pasado el año 2000 el conocimiento se duplica cada año y medio.

Saés (36), en su artículo de investigación nos da entender la búsqueda, manejo y tráfico de la información en el mundo actual es el punto crítico de la evolución futura de la humanidad en lo político, económico, social y cultural. Cada vez es mayor el porcentaje de tareas que se realizan con ayuda de una computadora, dado que esta permite la ubicación y clasificación de información mucho más rápido que el cerebro humano. Es la utilización integral de los recursos de la tecnología de la información en todas sus modalidades para potenciar la actividad de aprender. Todo recurso tecnológico que permita almacenar, procesar y recuperar información, ya sea datos numéricos, conceptos, imágenes, sonidos, etc., amplía el potencial de la inteligencia humana y puede ser aplicado para enriquecer el aprendizaje. El principal objetivo de la informatización del aprendizaje es extra computacional porque debe tender a mejorar la eficacia del proceso de enseñanza-aprendizaje. Significa potenciar la actividad del educando, la interacción con el docente y con sus pares y la comprensión de los contenidos curriculares desde una concepción que parte del constructivismo, pero no se circunscribe únicamente a él.

C. Software.

El software se refiere a los programas y datos almacenados en un ordenador. En otras palabras, son las instrucciones responsables de que el hardware (la máquina) realice su tarea (37).

El lenguaje utilizado por el software, para comunicarse con el hardware, es de tipo binario, viene en forma de instrucciones, las cuales son ejecutadas, por cada una de las partes del hardware (monitor, mouse, teclado, impresora, CPU, CD-ROM, disco duro, etc.) (38).

El software se clasifica:

El software se clasifica en tres categorías básicas (39):

- Software del sistema.
- Software de aplicación.
- Software de programación.

1. Software del sistema: Es el software básico o sistema operativo. Es un conjunto de programas que controlan los trabajos del ordenador o computadora. Se encarga de administrar y asignar los recursos de hardware tenemos (40):

- **Sistema operativo monousuario:** Este tipo de sistema operativo puede ser utilizado solamente por un usuario a la vez. Por ejemplo: MS-DOS, OS/2 v. 3.0, Windows 95, Windows 98, Windows Me y Windows XP son sistemas operativos monousuarios)
- **Sistema operativo multiusuario:** Es un sistema operativo que puede ser utilizado por varios usuarios al mismo tiempo. Por ejemplo: Unix, Solaris y Windows 2000 “Terminal server” son sistemas operativos multiusuarios.
- **Sistema operativo de red:** Sistema operativo que permite la conexión entre varias computadoras personales y compartir sus recursos entre ellas. Por ejemplo: Novell,

Windows NT, Windows 2000 Professional, Windows 2000Server, Windows XP Professional y Windows 2003 Server y Professional son sistemas operativos de red).

2. Software de Aplicación: Son los programas que controlan y dirige las distintas tareas que se realizan las computadoras. Creando un ambiente amigable entre el pc y el usuario. Llevan a cabo tareas de tratamiento de textos, gestión de bases de datos y similares, tenemos (41):

- **Procesadores de Texto:** Se utilizan para escribir, con la ventaja de contar con herramientas que permiten mejorar la presentación de cualquier texto, justificando los márgenes del mismo, cambiando el tipo y tamaño de letra, subrayando o poniendo en negrita lo que nos interese, insertando imágenes, membretes, tablas, etc. Ejemplos: Blog de notas, WordPad, Microsoft Word, Abiword, Tiny Easy Word, Writer de OpenOffice, Koffice.
- **Hojas de Cálculo:** Sirven para realizar cálculos numéricos, ordenar datos, hacer comparativas de resultados, obtener gráficas, etc, además de contar con multitud de funciones que facilitan -en su contexto de trabajo, las operaciones que queramos realizar. Ejemplos: Excel, Smartsheet, Thinkfree, Calc, Gnumeric, KSpread, Lotus 1-2-3, Numbers, StarOffice Calc, PlayMaker, Corel Quattro Pro.
- **Bases de Datos:** Se usan para el almacenamiento de grandes cantidades de información (bancos de datos), con el fin de darles el tratamiento estructurado que nos interese y obtener los resultados que buscamos, permitiendo que filtremos dicha información en función de nuestras

necesidades. Ejemplos: Access, MySQL, Rise editor, Crypt-O, SSuite Office MonoBase, PHPMaker, Mergeant, QueryBuilder.

- **Herramientas desarrolladoras de sitios web:** Aplicaciones que sirven para crear páginas web. Muchas páginas ofrecen herramientas de fácil uso para la edición online de nuestras webs, y aunque sus características son suficientes para quienes quieran iniciarse en este campo, es recomendable hacer uso de aplicaciones más potentes para lograr mejores resultados. Ejemplos: WordPress, Dreamweaver, Artisteer, Fireworks.
- **Edición fotográfica:** Aplicaciones que manipulan y mejoran de manera extraordinaria el resultado de nuestras fotografías digitales, alcanzando tras el retoque y en función de la destreza del usuario, un producto final verdaderamente sorprendente. Permiten además crear imágenes donde es difícil calibrar si se trata de fotografías o dibujos. Ejemplos: Photoshop, Lightroom, ACDSSee Pro, Camera Raw, PaintShop Pro, Pixelmator.
- **Editores de Vídeo:** Con ellos podemos montar el resultado final de nuestras grabaciones de vídeo digital, como si de un estudio audiovisual se tratase. Además, permiten implementar nuestras composiciones ensamblando fotografías, rótulos, cambiando fondos, superponiendo escenas, pistas de sonido o multitud de efectos variados con un sinfín de posibilidades. Ejemplos: Sony Vegas, Wonder Share Video Editor, Windows Movie Maker, Adobe Premiere Pro.

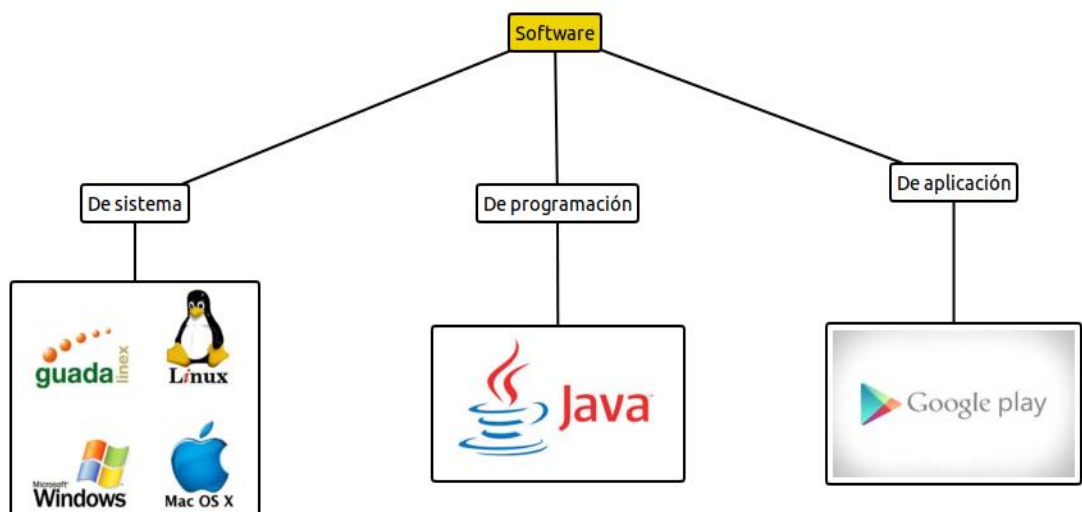
- **Aplicaciones de comunicación:** Si queremos establecer contacto en la red con otras personas, estos programas nos permiten hablar y/o escribirnos con ellas, bien de manera individual o colectiva. Posibilitan también el envío de archivos comunes como fotografías, vídeos, documentos y similares (suelen bloquear el envío de archivos ejecutables para evitar la proliferación de virus). Ejemplos: Messenger, AIM, ICQ, Skype, Google Talk.
 - **Antivirus:** Programas orientados a la protección de las computadoras que hayan sido infectadas por los programas denominados virus. Por ejemplo: Virus Scan, Norton Antivirus y Panda son programas antivirus.
- 3. Software de programación:** Son los lenguajes de programación, interpretes, compiladores y aplicaciones similares utilizadas por los desarrolladores de sistemas, Tenemos (42):
- **Java:** Reconocido por su legibilidad y simplicidad, Java es uno de los lenguajes de programación más adoptados: más 9 millones de desarrolladores lo usan y está presente en 7 mil millones de dispositivos en todo el mundo. Su enorme popularidad se debe a su poder de permanencia, cuestión que asegura el funcionamiento a largo plazo de las aplicaciones que lo utilizan. Asimismo, cabe destacar que el manejo de Java está incluido dentro de las 20 habilidades más valoradas por los empleadores en 2016.
 - **C:** Creado entre 1969 y 1972 en los Laboratorios Bell, es uno de los más utilizados en el mundo. Si bien es ejecutado en la mayoría de los sistemas operativos, es de propósito

general, con lo cual es muy flexible. Es muy utilizado para el desarrollo de aplicaciones de escritorio.

- **C++:** Conocido por el nombre “C Plus Plus”, este lenguaje de programación orientado a objetos surge como una continuación y ampliación del C. Hay una gran cantidad de programas escritos en C++, como por ejemplo los paquetes de Adobe.
- **C#:** También llamado “C Sharp”, este lenguaje de programación orientado a objetos fue desarrollado en el año 2000 por Microsoft para ser empleado en una amplia gama de aplicaciones empresariales ejecutadas en el framework .NET. C Sharp es una evolución del C y C++ que se destaca por su sencillez y modernidad.
- **Python:** Es un lenguaje de programación multiplataforma y multiparadigma, que también es de propósito general. Esto significa que soporta la orientación a objetos, la programación imperativa y funcional. Su simpleza, legibilidad y similitud con el idioma Inglés lo convierten en un gran lenguaje ideal para principiantes.
- **PHP:** Creado en 1994 por el programador canadiense Rasmus Lerdorf, nunca pretendió ser un lenguaje de programación, sino que fue creado con la intención de contar con un conjunto de herramientas para el mantenimiento de las páginas web. Es de fácil acceso para nuevos programadores y a su vez ofrece a los más experimentados muchas posibilidades.

- **Visual Basic. NET:** Una gran cantidad de personas a lo largo del mundo que trabajan con Visual Basic.net. Muchas personas que no cuentan con conocimientos profundos como desarrolladores, encuentran en visual basic, además de una sintaxis sencilla, la posibilidad de automatizar sus propios procesos y crear sus propias aplicaciones web. Es visto como uno de los lenguajes más amigables para los que recién comienzan, sobre todo a comparación de C#.
- **JavaScript:** Antes que nada, no confundir con Java. Son lenguajes distintos. Javascript es un lenguaje de programación que puede ser utilizado para crear programas que luego son acoplados a una página web o dentro de programas más grandes. Sirve para crear efectos y realizar acciones interactivas. Podemos ver funcionando este lenguaje en servicios como el chat, calculadoras, buscadores de información y un sin fin de utilidades más.

Gráfico N° 04: Tipos de Software



Fuente: Obtenido del sitio web blogspot (43).

El software según su licenciamiento se clasifica, en su sitio web (44):

- **Software Propietario.**

El software propietario es el producido principalmente por las grandes empresas, tales como Microsoft y muchas otras. Antes de poder utilizar este tipo de software se debe pagar por el. Cuando se adquiere una licencia de uso de software propietario, normalmente se tiene derecho a utilizarlo en un solo computador y a realizar una copia de respaldo. En este caso la redistribución o copia para otros propósitos no es permitida. El Microsoft es un ejemplo de software propietario.

- **Software Libre.**

El software libre es software que, para cualquier propósito, se puede usar, copiar, distribuir y modificar libremente, es decir, es software que incluye archivos fuentes. La denominación de software libre se debe a la Free Software Foundation (FSF), entidad que promueve el uso y desarrollo de software de este tipo. Cuando la FSF habla de software libre se refiere a una nueva filosofía respecto al software, donde priman aspectos como especificaciones abiertas y bien común, sobre software cerrado y ánimo de lucro.

Ventajas del software libre.

- El software libre es económico.
- Las ventajas más importantes que tiene este software son las libertades que este nos brinda al momento de aplicarlo. Se puede definir como las siguientes:

1ª Libertad:

La libertad de ejecutar el programa, para cualquier propósito, significa la libertad para cualquier tipo de persona u organización de usarlo en cualquier tipo de sistema de computación, para cualquier tipo de trabajo y propósito, sin estar obligado a comunicarlo a su programador, o alguna otra entidad específica. En esta libertad, el propósito de los usuarios es el que importa, no el propósito de los programadores. Como usuario es libre de ejecutar un programa para sus propósitos; y si lo distribuye a otra persona, también es libre para ejecutarlo para sus propósitos, pero usted no tiene derecho a imponerle sus propios propósitos.

Incluye la libertad de usar su versión modificada en lugar de la original. Si el programa se entrega con un producto diseñado para ejecutar versiones modificadas de terceros, pero rechaza ejecutar las suyas, una práctica conocida como tivoization o arranque seguro (en la terminología de los que la practican); esta libertad se convierte más en una ficción teórica que en una libertad práctica. Esto no es suficiente. En otras palabras, estos binarios no son software libre, incluso si se compilaron desde un código fuente que es libre.

Una manera importante de modificar un programa es fusionando subrutinas y módulos libres disponibles. Si la licencia del programa dice que no puede fusionar un módulo existente con una debida licencia, así como si le requiere ser el titular de los derechos de autor de lo que agregue, entonces la licencia es demasiado restrictiva para calificarla como libre.

2ª Libertad:

La libertad de estudiar cómo trabaja el programa, y cambiarlo para que haga lo que usted quiera. El acceso al código fuente es una condición necesaria para ello.

La libertad de redistribuir copias debe incluir las formas binarias o ejecutables del programa, así como el código fuente; tanto para las versiones modificadas como para las no lo están. (Distribuir programas en forma de ejecutables es necesario para que los sistemas operativos libres se puedan instalar fácilmente). Resulta aceptable si no existe un modo de producir un formato binario o ejecutable para un programa específico, dado que algunos lenguajes no incorporan esa característica, pero debe tener la libertad de redistribuir dichos formatos si encontrara o programara una forma de hacerlo.

3ª Libertad:

La libertad de redistribuir copias para que pueda ayudar al prójimo. Incluye la libertad de liberar sus versiones modificadas como software libre.

4ª Libertad:

La libertad de distribuir copias de sus versiones modificadas a terceros. Si lo hace, puede dar a toda la comunidad una oportunidad de beneficiarse de sus cambios. El acceso al código fuente es una condición necesaria para ello. Un programa es software libre si los usuarios tienen todas esas libertades. Entonces, debería ser libre de redistribuir copias, tanto con o sin modificaciones, ya sea gratis o cobrando una tarifa por

distribución, a cualquiera en cualquier parte. GNU (45), nos comenta que el ser libre de hacer estas cosas significa, entre otras cosas, que no tiene que pedir o pagar el permiso.

Según Stallman (46), en su informe detalla que Este tipo de software supone un gran beneficio a las escuelas ya que es económico además de poder ser modificado, redistribuido, y usado en todas las computadoras que se tengan. Esta ventaja aumentaría el avance tecnológico de los países pobres, aunque las corporaciones grandes regalen software solo les servirá a los usuarios por un tiempo y no en el futuro, en cambio, se deberá usar software libre en la educación al igual que a los alumnos se les enseña a reciclar para que cuando se gradúen hagan uso de este y así la sociedad se libre de dominio que tienen las mega corporaciones.

Tortorella (47), en su artículo detalla que hoy ya son muchas las empresas que desarrollan seriamente Software Libre de calidad, apoyando la gran comunidad de desarrolladores en sí. Hay disponibles sistemas operativos completos, con paquetes de oficina, navegadores web, juegos educativos, recreativos y muchas más aplicaciones. Todo libre. Con esta realidad del mercado del software, cualquier escuela puede intentar inculcar en sus alumnos desde las clases de computación los valores de compartir, colaborar y ayudar que trae consigo el Software Libre, así como también darles una herramienta valiosa para que puedan elegir.

- **Software Privativo**

Álvarez J (48), en su informe detalla que Afirma que se conoce como software privativo a los programas informáticos amparados bajo licencias que reservan algunos o todos los derechos de uso,

copia, modificación y distribución para el fabricante, quien previo pago de una regalía concede el uso de una copia ejecutable del programa al titular de la licencia. El usuario no es dueño del software que está funcionando en su computador, el propietario sigue siendo el fabricante y no faculta al usuario a realizar ninguna modificación en él, ni tampoco estudiarlo por ninguna vía para determinar cómo realiza sus funciones. Asimismo, el usuario tiene prohibida la divulgación por cualquier medio de fallos que descubriese en el programa. E incluso, algunas licencias impiden al comprador la transferencia de la titularidad a un tercero. Igualmente, el fabricante descarta toda responsabilidad relacionadas con pérdidas o daños que pudiera ocasionar al adquiriente de la licencia el uso del programa en cuestión. Abarca los daños por errores en el producto, y los problemas derivados del mismo; Las licencias del software privativo implican la pérdida absoluta de control de parte del usuario, quien se convierte en un dependiente del fabricante del software, el único que puede modificar el programa para solventar errores y fallas de seguridad, siempre en los plazos que estime convenientes, de forma unilateral.

D. Sitio Web.

Un sitio web (49), es un conjunto de páginas web ordenadas jerárquicamente bajo una misma dirección web (URL). Este grupo de páginas se entrelazan entre sí por medio de los denominados Hipervínculos, también conocidos como links o enlaces, lo que en resumen da como resultado un sitio web. Una página web es un documento electrónico diseñado para el World Wide Web (Internet) que contiene algún tipo de información como texto, imágenes, videos, animaciones u otros.

Utilizar un sitio web ofrece muchos beneficios.

Los beneficios de un sitio web (50), dependen mucho de para que se utilice este, por ejemplo, en el uso Personal los beneficios pueden ser para estar en comunicación con familiares y amigos por medio de las Redes Sociales, E-mail, Páginas Personales, Blogs y más. En el uso en los Negocios y Empresas los beneficios también son múltiples, para mencionar algunos podemos decir la Reducción de Costos en Publicidad, el Aumento de la Imagen Corporativa, la Disponibilidad de Información, la Venta Directa, Comunicación Constante con Clientes y Proveedores y más.

2.2.6. Relación de las Tics en la Educación.

La Educación y las TIC están relacionados significativamente y se puede notar a través del artículo redactado por la profesora Eugenia (51), donde se menciona dos facetas para integración de los dos elementos antes:

- Integrar esta nueva cultura en la Educación, contemplándola en todos los niveles de la Enseñanza.
- Ese conocimiento se traduzca en un uso generalizado de las TIC para lograr, libre, espontánea y permanentemente, una formación a lo largo de toda la vida.

a) Función de las Tics en la Educación.

Marqués (52), en su informe de impacto de las tics en la educación Se explica que las TIC en la educación cumplen diferentes funciones haciendo uso de los diferentes instrumentos que podemos encontrar:

- Medio de expresión y creación multimedia: Las TIC permiten crear diversas formas para transmitir información a través de procesadores de texto, editores de imágenes y video.
- Fuente abierta de información y de recursos: Son un medio para transmitir información de todo tipo en cantidades masivas, y de manera sencilla. Uno de los medios más usados en el internet, en especial los buscadores como Google que están especializados para ayudarnos a localizar la información que necesitamos.

Las Tic (53), brindan ventajas significativas en la educación:

- Interés y motivación: Los usuarios están motivados al utilizar los recursos de las TIC, La motivación hace que las personas le dediquen más tiempo a trabajar y por lo tanto es probable que aprendan más.
- Interacción y continua actividad: Los usuarios están permanentemente activos al interactuar con la computadora y con otras personas que tal vez estén a distancia.
- Gran diversidad de información
- Programación del aprendizaje: Los usuarios pueden trabajar a su propio ritmo, por lo que no existe presión para avanzar al mismo ritmo que los demás o esconder dudas, además cada persona puede programar los tiempos que dedicará para estudiar.

- Programación del aprendizaje: Los usuarios pueden trabajar a su propio ritmo, por lo que no existe presión para avanzar al mismo ritmo que los demás o esconder dudas, además cada persona puede programar los tiempos que dedicará para estudiar.
- Aprendizaje a partir de los errores: La retroalimentación inmediata a las preguntas, permite conocer los errores justo en el momento en que se producen.
- Aprendizaje cooperativo: Los instrumentos que proporcionan las TIC facilitan el trabajo en grupo y el cultivo de actitudes sociales, el intercambio de ideas, la cooperación, etcétera.
- Desarrollo de habilidades para el uso de la tecnología.

b) Tecnología Educativa.

Ortiz (54), se refiere al término educativo como la integridad del individuo de forma que su concepto abarcaría el conjunto completo de los valores, conocimiento y destrezas del ser humano, en consecuencia, la tecnología educativa refiere a todo sistema artificial que coadyuve o realice; educación, formación, instrucción, adiestramiento.

c) Internet en la Educación.

Zapata, en su sitio web (55) detalla que el internet es más que una tecnología, un medio para todo medio de comunicación, de interacción, de organización social, y un medio en el que se basa una nueva sociedad en la que ya vivimos, tenemos:

- La sociedad en red.
- Las lecciones de la historia de Internet, se desarrolla (desde los años setenta) a partir de la interacción entre la investigación universitaria, los programas de investigación militar de los Estados Unidos, y la contracultura radical. Libertaria, que buscaban en ello un instrumento de liberación y autonomía respecto al Estado y las grandes empresas. No hubo aplicación militar de Internet, hubo financiación militar de Internet que los científicos utilizaron para sus estudios y la creación de sus redes tecnológicas. Dos décadas más tarde, la empresa impulsaría su uso social generalizado.
- Desde el principio se desarrolla como un instrumento libre de comunicación, a partir de una arquitectura informática abierta de libre acceso y auto gestionado, que fue progresivamente modificada colaborativamente por una red internacional de científicos y técnicos. Actualmente está gobernada por una sociedad privada apoyada por el gobierno USA y de otros países: ICANN.
- La geografía de Internet. En Internet podemos distinguir dos tipos de geografía: la de los usuarios (muy concentrada en los países desarrollados) y la de los proveedores de contenido (concentradas en las principales áreas metropolitanas - Barcelona y Madrid en España que es donde están las personas con la información y el conocimiento necesario).

- Internet permite trabajar desde cualquier sitio (oficina móvil, oficina portátil, conexión ubicua), pero no se está desarrollando el trabajo en casa.
- La divisoria digital. Las personas que no tienen acceso a Internet tienen una debilidad cada vez mayor en el mercado de trabajo. Los territorios no conectados pierden competitividad económica. Además, aparece un segundo elemento de división social más importante que la conectividad técnica: la capacidad educativa y cultural de utilizar Internet. Saber buscar la información, procesarla convertirla en conocimiento útil para lo que se quiera hacer, saber aprender a aprender.
- Internet y la nueva economía. Internet ha permitido el desarrollo de las transacciones financieras electrónicas y de los mercados bursátiles virtuales, no obstante, la nueva economía no es la de las empresas que producen o diseñan Internet, es la de las empresas que funcionan con y a través de Internet. En el comercio electrónico, un 80% son transacciones entre empresas, solamente un 20% es comercio a consumidores finales.
- La sociabilidad en Internet. Internet desarrolla, pero no cambia, los comportamientos sociales. En general cuanto mayor es la red física de una persona, mayor es su red virtual (aunque en casos de débil sociabilidad real, Internet puede tener efectos compensatorios). Las comunidades virtuales tienen otro tipo de lógica y de relaciones. Son comunidades de personas basadas en unos mismos intereses, afinidades y valores. Internet permite saltar las limitaciones físicas del espacio (el barrio, el

entorno laboral) para buscar personas afines con las que establecer relación. Son tanto más exitosas cuanto más están ligadas a tareas o intereses comunes (más allá de los jóvenes, es minoritario su uso para juntarse y contar tonterías la gente no tiene tiempo para ello).

- Los movimientos sociales en Internet. Actualmente hay una crisis de las organizaciones tradicionales (partidos, asociaciones políticas) en favor de los movimientos sociales en torno a valores y proyectos (medio ambiente, derechos humanos). La mayor parte de estos movimientos sociales utilizan Internet como una forma privilegiada de acción y organización en red (cualquier persona puede lanzar un manifiesto en Internet y ver de aglutinar personas en torno a un proyecto). En ellos el poder funciona en redes locales que permiten organizar por ejemplo protestas globales.
- Relación directa de Internet con la actividad política. Internet podría ser un instrumento de participación ciudadana extraordinario, un ágora política de información de la clase política y los gobiernos a los ciudadanos, y de relación interactiva. Pero gobiernos y políticos solamente lo usan como tablón de anuncios (y como mucho para recibir opiniones sin más). La sociedad modela Internet y no al contrario. Allí donde hay movilización social, Internet actúa como instrumento de cambio social; allí donde hay burocratización política y política estrictamente mediática de presentación ciudadana, Internet es simplemente un tablón de anuncios.

- La privacidad en Internet. Los gobiernos no pueden controlar Internet, pero en Internet no hay privacidad, todo puede ser rastreado (hay programas como Carnivore, USA).
- Internet y los medios de comunicación. Internet y TV seguirán siendo dos sistemas distintos (aunque podrán estar en un mismo mueble en el salón). No parece interesante transmitir TV por Internet por el gran ancho de banda que consumirían todos los canales, pero Internet si puede ser el sistema operativo con el que interactuemos para seleccionar la información que queramos ver.
- Aunque Internet está cortocircuitando los grandes medios de comunicación (periódicos digitales, radios, etc), parece que serán compatibles varios formatos: periódico en papel, online, por radio, por TV. Según los distintos momentos de utilización.
- Cuando todo está en Internet el principal problema es la credibilidad. Y es allí donde los grandes medios de comunicación deben defender su espacio.
- Internet constituye la infraestructura tecnológica y el medio organizativo que permite el desarrollo de una serie de formas de relación social que no tienen su origen en Internet, que son fruto de una serie de cambios históricos era que no podrían realizarse sin Internet.

Ortiz (56), en su informe detalla este nuevo siglo hemos vivido desde un fallido “boom” de las empresas “punto.com” hasta la evolución de la web, con herramientas que verdaderamente han democratizado y convierten a cualquier persona en un consumidor

d) Informática Educativa:

La informática, es un recurso didáctico y abarca al conjunto de medios y procedimientos para reunir, almacenar, transmitir, procesar y recuperar datos de todo tipo. Abarca a las computadoras, teléfono, televisión, radio, etc. Estos elementos potencian las actividades cognitivas de las personas a través de un enriquecimiento del campo perceptual y las operaciones de procesamiento de la información y las Nuevas Tecnologías contribuyen, a través de una configuración sensorial más compleja que la tradicional, a esclarecer, estructurar, relacionar y fijar mejor los contenidos a aprender. Podemos vincular el recurso informático con la llamada tecnología del aprender a pensar, basada en (57):

- 1) La destreza para la planificación de estrategias de resolución de problemas por parte del docente y sus alumnos.
- 2) La creación del descubrimiento de principios y reglas lógicas de inferencia y deducción. De esta forma se aprenden conceptos básicos que pueden ser transferidos a situaciones nuevas.
- 3) El desarrollo de algoritmos para localizar información definida dentro de una gran masa de conocimientos.
- 4) Las condiciones de transferencia de conocimientos a campos diferentes y diferidos en el tiempo, en el espacio, etc.

Campos (58) en su informe detalla que estos elementos potencian las actividades cognitivas de las personas a través de un enriquecimiento del campo perceptual y las operaciones de procesamiento de la información.

2.3. Marco Conceptual.

2.3.1. Evaluación de TI en la Empresa.

Para empezar la Institución Educativa Particular Sagrado Corazón de Jesús cuenta con equipos de cómputo y otros componentes que conforman su red interna, además de equipos destinados al personal administrativo, cuenta con un área informática que, si está completamente reglamentada, por lo tanto, si tiene políticas o reglamentos que la controlen. Además de que, si se ha establecido un cronograma para realizar mantenimiento de las TI, existe un portafolio de proyectos de actualización u de otro tipo.

Roja (59), en su trabajo de investigación nos da a entender que las TI necesitan ser administradas por personal competente, en el caso de la presente institución el personal necesita ser capacitado para así maximizar los beneficios que pueden brindar las tecnologías de información.

2.3.2. Controlar Objetivos para Información y Relacionado a la Tecnología (Control Objectives for Information and related Technology).

García, en su sitio web (60) sostiene que COBIT es:

- Para muchas empresas, la información y la tecnología que las soportan representan sus más valiosos activos,

aunque con frecuencia son poco entendidos. Las empresas exitosas reconocen los beneficios de la tecnología de información y la utilizan para impulsar el valor de sus interesados (stakeholders). Estas empresas también entienden y administran los riesgos asociados, tales como el aumento en requerimientos regulatorios, así como la dependencia crítica de muchos procesos de negocio en TI.

- La necesidad del aseguramiento del valor de TI, la administración de los riesgos asociados a TI, así como el incremento de requerimientos para controlar la información, se entienden ahora como elementos clave del Gobierno Corporativo. El valor, el riesgo y el control constituyen la esencia del gobierno de TI.
- El gobierno de TI es responsabilidad de los ejecutivos, del consejo de directores y consta de liderazgo, estructuras y procesos organizacionales que garantizan que TI en la empresa sostiene y extiende las estrategias y objetivos organizacionales.
- Más aún, el gobierno de TI integra e institucionaliza las buenas prácticas para garantizar que TI en la empresa soporta los objetivos del negocio. De esta manera, el gobierno de TI facilita que la empresa aproveche al máximo su información, maximizando así los beneficios, capitalizando las oportunidades y ganando ventajas competitivas. Estos resultados requieren un marco de referencia para controlar la TI, que se ajuste y sirva como soporte a COSO (Committee Of Sponsoring Organisations Of The Treadway Commission).

Marco de Referencia Integrado – Control Interno, el marco de referencia de control ampliamente aceptado para gobierno corporativo y para la administración de riesgos, así como a marcos compatibles similares.

2.3.3. COBIT.

Definición.

Silva (61), en su investigación expresa que COBIT es el modelo para el Gobierno de las TIC desarrollado por la Information Systems Audit and Control Association (ISACA) y el IT Governance Institute (ITGI). Es un marco de gobernanza TI (IT Governance) que permite a gerentes acortar el hueco entre exigencias de control, cuestiones técnicas y riesgos de negocio. COBIT permite el desarrollo de política y la práctica buena para el control de TI en todas partes de organizaciones.

COBIT (62), es un marco de trabajo y una herramienta que habilita la implementación, medición y evolución de madurez de los procesos/operaciones más importantes concernientes a la administración de las tecnologías de información en cualquier organización.

Muñoz (63), en su informe nos da el concepto de IT Governance surge como respuesta de las empresas para solucionar sus problemas de control y gestión de los activos de TI (i.e., de aplicaciones, redes, personal de TI). IT Governance es el proceso mediante el cual las empresas alinean las acciones (operaciones) de TI con los objetivos del negocio y asignan responsabilidad para aquellas acciones y sus repercusiones.

2.3.4. Origen de COBIT.

COBIT se origina por los siguientes aspectos (64):

- Actualización de los objetivos de control de ISACF.
- Expansión del enfoque a las necesidades de la Administración y el Usuario.
- Perspectiva Global.
- Comité de Análisis.

2.3.5. Misión de COBIT.

Samaniego (65), en su trabajo de investigación no da entender que la misión de COBIT se basa en investigar, desarrollar, hacer público y promover un marco de control de gobierno de TI autorizado, actualizado, aceptado intencionalmente para adopción por parte de las empresas y el uso diario por parte de gerentes de negocio, profesionales de TI y profesionales de aseguramiento de la calidad.

2.3.6. Beneficios de COBIT.

Baquero (66), en su investigación “COBIT 4.1” indica que:

- Mejor alineación, con base en su enfoque de negocios.
- Una visión, entendible para la gerencia, de lo que hace TI.

- Propiedad y responsabilidades claras, con base en su orientación a procesos.
- Aceptación general de terceros y reguladores.
- Entendimiento compartido entre todos los participantes, con base en un lenguaje común.
- Cumplimiento de los requerimientos COSO para el ambiente de control de TI.

2.3.7. Como Satisface COBIT.

El marco de trabajo COBIT se creó con las características principales (67):

- **Orientado a negocios:** definidos por los criterios de Información (criterios de control), las metas de negocio y de TI, y los recursos de TI.
- **Orientado a Procesos:** COBIT define las actividades de TI en un modelo genérico de procesos organizado en cuatro dominios. Estos dominios son planear y organizar, Adquirir e Implementar, Entregar y dar Soporte y Monitorear y Evaluar. Los dominios se equiparán a las áreas tradicionales de TI de planear, construir, ejecutar y monitorear.
- **Basado en controles:** COBIT define objetivos de control para los 34 procesos, así como para el proceso general y los controles de aplicación.

2.3.8. Importancia de la medición COBIT.

Guzmán (68), nos da entender en su informe que para decidir el nivel correcto, la gerencia debe preguntarse: ¿Hasta dónde debemos ir?, y ¿está el costo justificado por el beneficio. La obtención de una visión objetiva del nivel de desempeño propio de una empresa no es sencilla. COBIT atiende estos temas a través de:

- Modelos de madurez.
- Metas y mediciones de desempeño para los procesos de TI.
- Metas de actividades para facilitar el desempeño efectivo de los procesos.

2.3.9. Gobierno de TI - COBIT.

El gobierno de TI (69), integra e institucionaliza las buenas prácticas para garantizar que TI en la empresa soporta los objetivos del negocio. De esta manera, el gobierno de TI facilita que la empresa aproveche al máximo su información, maximizando así los beneficios, capitalizando las oportunidades y ganando ventajas competitivas.

La evaluación de la capacidad de los procesos COBIT (70), se basa en los modelos de madurez de COBIT es una parte clave de la implementación del gobierno de TI. Después de identificar los procesos y controles críticos de TI, el modelo de madurez llevar estos procesos hasta el nivel objetivo de capacidad deseado. Permite identificar y demostrar a la dirección las brechas en la capacidad, Entonces se pueden crear planes de acción para COBIT da soporte al gobierno de TI al brindar un marco de trabajo que

garantiza lo siguiente:

- TI está alineada con el negocio.
- TI habilita al negocio y maximiza los beneficios.
- Los recursos de TI se usan de manera responsable.
- Los riesgos de TI se administran apropiadamente.
- La medición del desempeño es esencial para el gobierno de TI. COBIT le da soporte e incluye el establecimiento y el monitoreo de objetivos que se puedan medir, referentes a lo que los procesos de TI requieren generar (resultado del proceso) y cómo lo generan (capacidad y desempeño del proceso).

Según Bermúdez (71), en su publicación Marco de Gobierno TI para el Sector Público, refiere que: La gestión TI se centra en la provisión interna de productos y servicios TI, así como a la gestión de la operación de los sistemas de información. El objetivo del Gobierno TI es más amplio y se centra en asegurar un adecuado rendimiento y la transformación necesaria de las TIC para satisfacer las demandas internas del negocio y las demandas externas de los clientes de la organización.

2.3.10. Dominios del Modelo COBIT.

COBIT, en su sitio web (72) define las actividades de TI en un modelo de 34 procesos genéricos agrupados en 4 dominios:

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

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

OBJETIVOS DE CONTROL:

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 decisión de la gerencia.

PO7. Administrar recursos humanos de TI.

PO8. Administrar la calidad.

PO9. Evaluar y administrar los riesgos de TI.

PO10. Administrar proyectos.

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

- ¿Es probable que los nuevos proyectos generen soluciones que satisfagan las necesidades del negocio?
- ¿Es probable que los nuevos proyectos sean entregados a tiempo y dentro del presupuesto?
- ¿Trabajarán adecuadamente los nuevos sistemas una vez sean implementados?
- ¿Los cambios no afectarán a las operaciones actuales del negocio?

OBJETIVOS DE CONTROL:

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

2.3.10.3. Entregar y dar Soporte (DS). Este dominio cubre la entrega en sí de los servicios requeridos, lo que incluye la prestación del servicio, la administración de la seguridad y de la continuidad, el soporte del servicio a los usuarios, la administración de los datos y de las instalaciones operativos, por lo general cubre las siguientes preguntas de la gerencia:

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

OBJETIVOS DE CONTROL:

DS1. Definir ya 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 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.

2.3.10.4. Monitoreo y evaluación (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, por lo general abarca las siguientes preguntas de la gerencia:

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

OBJETIVOS DE CONTROL:

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.

Gráfico N° 05: Los cuatro dominios interrelacionados de COBIT



Fuente: Obtenido del sitio web (73).

2.3.11. Dominio de Planear y Organizar (PO), En su sitio web se sostiene (74):

PO1. Definir un plan estratégico de TI

La planeación estratégica de TI es necesaria para gestionar y dirigir todos los recursos de TI en línea con la estrategia y prioridades del negocio. La función de TI y los interesados del negocio son responsables de asegurar que el valor óptimo se consigue desde los proyectos y el portafolio de servicios.

Objetivos de control:

PO1.1. Administración del Valor de TI.

Trabajar con el negocio para garantizar que el portafolio de inversiones de TI de la empresa contenga programas con casos de negocio sólidos. Reconocer que existen inversiones obligatorias, de sustento y discrecionales que difieren en complejidad y grado de

libertad en cuanto a la asignación de fondos. Los procesos de TI deben proporcionar una entrega efectiva y eficiente de los componentes TI de los programas y advertencias oportunas sobre las desviaciones del plan, incluyendo costo, cronograma o funcionalidad, que pudieran impactar los resultados esperados de los programas. La rendición de cuentas del logro de los beneficios y del control de los costos es claramente asignada y monitoreada. Establecer una evaluación de los casos de negocio que sea justa, transparente, repetible y comparable, incluyendo el valor financiero, el riesgo de no cumplir con una capacidad y el riesgo de no materializar los beneficios esperados.

PO1.2. Alineación de TI con el Negocio.

Educar a los ejecutivos sobre las capacidades tecnológicas actuales y sobre el rumbo futuro, sobre las oportunidades que ofrece TI, y sobre qué debe hacer el negocio para capitalizar esas oportunidades. Asegurarse de que el rumbo del negocio al cual está alineado TI está bien entendido. Las estrategias de negocio y de TI deben estar integradas, relacionando de manera clara las metas de la empresa y las metas de TI y reconociendo las oportunidades, así como las limitaciones en la capacidad actual, y se deben comunicar de manera amplia. Identificar las áreas en que el negocio (estrategia) depende de forma crítica de TI, y mediar entre los imperativos del negocio y la tecnología, de tal modo que se puedan establecer prioridades concertadas.

PO1.3. Evaluación del Desempeño y la Capacidad Actual.

Evaluar el desempeño de los planes existentes y de los sistemas de información en términos de su contribución a los objetivos de negocio, su funcionalidad, su estabilidad, su complejidad, sus

costos, sus fortalezas y debilidades.

PO1.4. Plan Estratégico de TI.

Crear un plan estratégico que defina, en cooperación con los interesados relevantes, cómo TI contribuirá a los objetivos estratégicos de la empresa (metas) así como los costos y riesgos relacionados. Incluye cómo TI dará soporte a los programas de inversión facilitados por TI y a la entrega de los servicios operativos. El plan estratégico debe ser lo suficientemente detallado para permitir la definición de planes tácticos de TI.

PO1.5. Planes Tácticos de TI.

Crear un portafolio de planes tácticos de TI que se deriven del plan estratégico de TI. Estos planes tácticos deben describir las iniciativas y los requerimientos de recursos requeridos por TI, y cómo el uso de los recursos y el logro de los beneficios serán monitoreados y administrados. Los planes tácticos deben tener el detalle suficiente para permitir la definición de planes de proyectos.

PO1.6. Administración del Portafolio de TI.

Administrar de forma activa, junto con el negocio, el portafolio de programas de inversión de TI requerido para lograr objetivos de negocio estratégicos específicos por medio de la identificación, definición, evaluación, asignación de prioridades, selección, inicio, administración y control de los programas.

Cuadro N° 01

Directrices Gerenciales de la variable Definir el Plan Estratégico de TI

Desde	Entradas	Salidas	Hacia				
			P02..P06	P08	P09	AI1	DS1
P05	Reportes de costo/beneficio	Plan estratégico de TI	P02..P06	P08	P09	AI1	DS1
P09	Evaluación de riesgo	Plan táctico de TI	P02..P06	P09	AI1	DS1	
P010	Portafolio de proyectos actualizado	Portafolios de proyectos de TI	P05	P06	P010	AI6	
DS1	Requerimientos de servicios nuevos/actualizados; portafolio de servicios actualizados	Portafolio de servicios de Ti	P05	P06	P09	DS1	
*	Estrategia y prioridades del negocio	Estrategia de contratación externa de TI	DS2				
*	Portafolio de programas	Estrategia de adquisición de Ti	AI5				
ME1	Entradas a desempeño de planeación de TI						
ME4	Reporte del estado del gobierno de TI; dirección estratégica de la empresa para TI						

Fuente: COBIT

Modelo de madurez:

Administración del proceso de Definir el Plan Estratégico de TI que satisfaga el requerimiento de negocio de TI de sostener o extender la estrategia de negocio y los requerimientos de gobierno al mismo tiempo que se mantiene la transparencia sobre los beneficios, costos y riesgos es:

0. No Existente cuando.

No se lleva a cabo la planeación estratégica de TI. No existe conciencia por parte de la gerencia de que la planeación estratégica de TI es requerida para dar soporte a las metas del negocio.

1. Inicial / Ad Hoc cuando.

La gerencia de TI conoce la necesidad de una planeación

estratégica de TI. La planeación de TI se realiza según se necesite como respuesta a un requerimiento de negocio específico. La planeación estratégica de TI se discute de forma ocasional en las reuniones de la gerencia de TI. La alineación de los requerimientos de las aplicaciones y tecnología del negocio se lleva a cabo de modo reactivo en lugar de hacerlo por medio de una estrategia organizacional. La posición de riesgo estratégico se identifica de manera informal proyecto por proyecto.

2. Repetible pero Intuitivo cuando.

La planeación estratégica de TI se comparte con la gerencia del negocio según se necesite. La actualización de los planes de TI ocurre como respuesta a las solicitudes de la dirección. Las decisiones estratégicas se toman proyecto por proyecto, sin ser consistentes con una estrategia global de la organización. Los riesgos y beneficios al usuario, resultado de decisiones estratégicas importantes se reconocen de forma intuitiva.

3. Definido cuando.

Una política define cómo y cuándo realizar la planeación estratégica de TI. La planeación estratégica de TI sigue un enfoque estructurado, el cual se documenta y se da a conocer a todo el equipo. El proceso de planeación de TI es razonablemente sólido y garantiza que es factible realizar una planeación adecuada. Sin embargo, se otorga discrecionalidad a gerentes individuales específicos con respecto a la implantación del proceso, y no existen procedimientos para analizar el proceso. La estrategia general de TI incluye una definición consistente de los riesgos que la organización está dispuesta a tomar como innovador o como seguidor. Las estrategias de recursos humanos, técnicos y

financieros de TI influyen cada vez más la adquisición de nuevos productos y tecnologías. La planeación estratégica de TI se discute en reuniones de la dirección del negocio.

4. Administrado y Medible cuando.

La planeación estratégica de TI es una práctica estándar y las excepciones son advertidas por la dirección. La planeación estratégica de TI es una función administrativa definida con responsabilidades de alto nivel. La dirección puede monitorear el proceso estratégico de TI, tomar decisiones informadas con base en el plan y medir su efectividad. La planeación de TI de corto y largo plazo sucede y se distribuye en forma de cascada hacia la organización, y las actualizaciones se realizan según son necesarias. La estrategia de TI y la estrategia organizacional se vuelven cada vez más coordinadas al abordar procesos de negocio y capacidades de valor agregado y al apalancar el uso de aplicaciones y tecnologías por medio de la re-ingeniería de procesos de negocio. Existen procesos bien definidos para determinar el uso de recursos internos y externos requeridos en el desarrollo y las operaciones de los sistemas.

5. Optimizado cuando.

La planeación estratégica de TI es un proceso documentado y vivo, que cada vez más se toma en cuenta en el establecimiento de las metas del negocio y da como resultado un valor observable de negocios por medio de las inversiones en TI. Las consideraciones de riesgo y de valor agregado se actualizan de modo constante en el proceso de planeación estratégica de TI. Se desarrollan planes realistas a largo plazo de TI y se actualizan de manera constante para reflejar los cambiantes avances tecnológicos y el progreso

relacionado al negocio. Se realizan evaluaciones por comparación contra normas industriales bien entendidas y confiables y se integran con el proceso de formulación de la estrategia. El plan estratégico especifica cómo los nuevos avances tecnológicos pueden impulsar creación de nuevas capacidades de negocio y mejorar la ventaja competitiva de la organización.

PO2. Definir la arquitectura de la información.

La función de sistemas de información debe crear y actualizar de forma regular un modelo de información del negocio y definir los sistemas apropiados para optimizar el uso de esta información. Esto incluye el desarrollo de un diccionario corporativo de datos que contiene las reglas de sintaxis de los datos de la organización, el esquema de clasificación de datos y los niveles de seguridad

Objetivos de control:

PO2.1. Modelo de Arquitectura de Información Empresarial.

Establecer y mantener un modelo de información empresarial que facilite el desarrollo de aplicaciones y las actividades de soporte a la toma de decisiones, consistente con los planes de TI como se describen en P01. El modelo debe facilitar la creación, uso y el compartir en forma óptima la información por parte del negocio de tal manera que se mantenga su integridad, sea flexible, funcional, rentable, oportuna, segura y tolerante a fallos.

PO2.2. Diccionario de Datos Empresarial y Reglas de Sintaxis de Datos.

Mantener un diccionario de datos empresarial que incluya las reglas de sintaxis de datos de la organización. El diccionario facilita compartir elementos de datos entre las aplicaciones y los sistemas, fomenta un entendimiento común de datos entre los usuarios de TI y del negocio, y previene la creación de elementos de datos incompatibles

PO2.3. Esquema de Clasificación de Datos.

Establecer un esquema de clasificación que aplique a toda la empresa, basado en que tan crítica y sensible es la información (esto es, pública, confidencial, secreta) de la empresa. Este esquema incluye detalles acerca de la propiedad de datos, la definición de niveles apropiados de seguridad y de controles de protección, y una breve descripción de los requerimientos de retención y destrucción de datos, además de qué tan críticos y sensibles son. Se usa como base para aplicar controles como el control de acceso, archivo.

PO2.4. Administración de Integridad.

Definir e Implementar procedimientos para garantizar la integridad y consistencia de todos los datos almacenados en formato electrónico, tales como bases de datos, almacenes de datos y archivos.

Cuadro N° 02

Directrices Gerenciales de la variable Definir la Arquitectura de la Información

Desde	Entradas	Salidas	Hacia				
P01	Planes estratégicos y tácticos de TI	Esquema de clasificación de Datos	AI2				
AI1	Estudio de Viabilidad de Requerimientos de negocio	Plan de sistemas de negocio Optimizado	P03	AI2			
AI7	Revisión post implementación	Diccionario de datos	AI2	DS11			
DS3	Información de desempeño y Capacidad	Arquitectura de información	P03	DS5			
ME1	Entrada de Desempeño a planes de TI	Clasificación de datos Asignada	DS1	DS4	DS5	DS11	DS12
		Procedimientos y herramientas de clasificación	*				

Fuente: COBIT

Modelo de Madurez:

La administración del proceso de Definir la Arquitectura de la Información que satisface el requerimiento de negocio de TI de agilizar la respuesta a los requerimientos, para brindar información confiable y consistente y para integrar de forma transparente las aplicaciones hacia los procesos de negocio es:

0. No Existente cuando.

No existe conciencia de la importancia de la arquitectura de la información para la organización. El conocimiento, la experiencia y las responsabilidades necesarias para desarrollar esta arquitectura no existen en la organización.

1. Inicial / Ad Hoc cuando.

La gerencia reconoce la necesidad de una arquitectura de información. El desarrollo de algunos componentes de una arquitectura de información ocurre de manera ad hoc. Las definiciones abarcan datos en lugar de información, y son

impulsadas por ofertas de proveedores de software aplicativo. Existe una comunicación esporádica e inconsistente de la necesidad de una arquitectura de información.

2. Repetible pero Intuitivo cuando.

Surge un proceso de arquitectura de información y existen procedimientos similares, aunque intuitivos e informales, que se siguen por distintos individuos dentro de la organización. Las personas obtienen sus habilidades al construir la arquitectura de información por medio de experiencia práctica y la aplicación repetida de técnicas. Los requerimientos tácticos impulsan el desarrollo de los componentes de la arquitectura de la información por parte de los individuos.

3. Definido cuando.

La importancia de la arquitectura de la información se entiende y se acepta, y la responsabilidad de su aplicación se asigna y se comunica de forma clara. Los procedimientos, herramientas y técnicas relacionados, aunque no son sofisticados, se han estandarizado y documentado y son parte de actividades informales de entrenamiento. Se han desarrollado políticas básicas de arquitectura de información, incluyendo algunos requerimientos estratégicos, aunque el cumplimiento de políticas, estándares y herramientas no se refuerza de manera consistente. Existe una función de administración de datos definida formalmente, que establece estándares para toda la organización, y empieza a reportar sobre la aplicación y uso de la arquitectura de la información.

Las herramientas automatizadas se empiezan a utilizar, aunque los procesos y reglas son definidos por los proveedores de software de bases de datos. Un plan formal de entrenamiento ha sido desarrollado, pero el entrenamiento formal se basa en iniciativas individuales.

4. Administrado y Medible cuando.

Se da soporte completo al desarrollo e implantación de la arquitectura de información por medio de métodos y técnicas formales. La responsabilidad sobre el desempeño del proceso de desarrollo de la arquitectura se refuerza y se mide el éxito de la arquitectura de información. Las herramientas automatizadas de soporte están ampliamente generalizadas, pero todavía no están integradas. Se han identificado métricas básicas y existe un sistema de medición. El proceso de definición de la arquitectura de información es proactivo y se enfoca en resolver necesidades futuras del negocio. La organización de administración de datos está activamente involucrada en todos los esfuerzos de desarrollo de las aplicaciones, para garantizar la consistencia. Un repositorio automatizado está totalmente implementado. Se encuentran en implantación modelos de datos más complejos para aprovechar el contenido informativo de las bases de datos. Los sistemas de información ejecutiva y los sistemas de soporte a la toma de decisiones aprovechan la información existente.

5. Optimizado cuando.

La arquitectura de información es reforzada de forma consistente a todos los niveles. El valor de la arquitectura de la información para el negocio se enfatiza de forma continua. El personal de TI cuenta con la experiencia y las habilidades necesarias para desarrollar y

dar mantenimiento a una arquitectura de información robusta y sensible que refleje todos los requerimientos del negocio. La información provista por la arquitectura se aplica de modo consistente y amplio. Se hace un uso amplio de las mejores prácticas de la industria en el desarrollo y mantenimiento de la arquitectura de información incluyendo un proceso de mejora continua. La estrategia para el aprovechamiento de la información por medio de tecnologías de bodega de datos y minería de datos está bien definida. La arquitectura de la información se encuentra en mejora continua y toma en cuenta información no tradicional sobre los procesos, organizaciones y sistemas.

P03. Determinar la dirección tecnológica.

La función de servicios de información debe determinar la dirección tecnológica para dar soporte al negocio. Esto requiere de la creación de un plan de infraestructura tecnológica y de un comité de arquitectura que establezca y administre expectativas realistas y claras de lo que la tecnología puede ofrecer en términos de productos, servicios y mecanismos de aplicación. El plan se debe actualizar de forma regular y abarca aspectos tales como arquitectura de sistemas, dirección tecnológica, planes de adquisición, estándares, estrategias de migración y contingencias. Esto permite contar con respuestas oportunas a cambios en el ambiente competitivo, economías de escala para consecución de personal de sistemas de información e inversiones, así como una interoperabilidad mejorada de las plataformas y de las aplicaciones.

Objetivos de control:

PO3.1. Planeación de la Dirección Tecnológica.

Analizar las tecnologías existentes y emergentes y planear cuál dirección tecnológica es apropiada tomar para materializar la estrategia de TI y la arquitectura de sistemas del negocio. También identificar en el plan qué tecnologías tienen el potencial de crear oportunidades de negocio. El plan debe abarcar la arquitectura de sistemas, la dirección tecnológica, las estrategias de migración y los aspectos de contingencia de los componentes de la infraestructura.

PO3.2. Plan de Infraestructura Tecnológica.

Crear y mantener un plan de infraestructura tecnológica que esté de acuerdo con los planes estratégicos y tácticos de TI. El plan se basa en la dirección tecnológica e incluye acuerdos para contingencias y orientación para la adquisición de recursos tecnológicos. También toma en cuenta los cambios en el ambiente competitivo, las economías de escala para inversiones y personal en sistemas de información, y la mejora en la interoperabilidad de las plataformas y las aplicaciones.

PO3.3. Monitoreo de Tendencias y Regulaciones Futuras.

Establecer un proceso para monitorear las tendencias ambientales del sector / industria, tecnológicas, de infraestructura, legales y regulatorias. Incluir las consecuencias de estas tendencias en el desarrollo del plan de infraestructura tecnológica de TI.

PO3.4. Estándares Tecnológicos.

Proporcionar soluciones tecnológicas consistentes, efectivas y seguras para toda la empresa, establecer un foro tecnológico para brindar directrices tecnológicas, asesoría sobre los productos de la infraestructura y guías sobre la selección de la tecnología, y medir el cumplimiento de estos estándares y directrices. Este foro impulsa los estándares y las prácticas tecnológicas con base en su importancia y riesgo para el negocio y en el cumplimiento de requerimientos externos.

PO3.5. Consejo de Arquitectura de TI.

Establecer un comité de arquitectura de TI que proporcione directrices sobre la arquitectura y asesoría sobre su aplicación, y que verifique el cumplimiento. Esta entidad orienta el diseño de la arquitectura de TI garantizando que facilite la estrategia del negocio y tome en cuenta el cumplimiento regulatorio y los requerimientos de continuidad. Estos aspectos se vinculan con el PO2 Definir arquitectura de la información.

Cuadro N° 03

Directrices Gerenciales de la variable Determinar la Dirección Tecnológica

Desde	Entradas	Salidas	Hacia			
P01	Planes estratégicos y tácticos de TI	Oportunidades tecnológicas	AI3			
P02	Plan optimizado de sistemas del negocio y arquitectura de información	Estándares tecnológicos	AI1	AI3	AI7	DS5
AI3	Actualizaciones de los estándares tecnológicos	Actualizaciones rutinarias del estado de la tecnología	AI1	AI2	AI3	
DS3	Información de desempeño y Capacidad	Plan de infraestructura	AI3			
		Requerimientos de Infraestructura	P05			

Fuente: COBIT

Modelo de Madurez:

Administración del proceso de Determinar la Dirección Tecnológica que satisfaga el requerimiento de negocio de TI de contar con sistemas aplicativos estables, rentables e integrados, así como con recursos y capacidades que satisfagan los requerimientos de negocio, actuales y futuros es:

0. No Existente cuando.

No existe conciencia sobre la importancia de la planeación de la infraestructura tecnológica para la entidad. El conocimiento y la experiencia necesarios para desarrollar dicho plan de infraestructura tecnológica no existen. Hay una carencia de entendimiento de que la planeación del cambio tecnológico es crítica para asignar recursos de manera efectiva.

1. Inicial / Ad Hoc cuando.

La gerencia reconoce la necesidad de planear la infraestructura tecnológica. El desarrollo de componentes tecnológicos y la implementación de tecnologías emergentes son ad hoc y aisladas. Existe un enfoque reactivo y con foco operativo hacia la planeación de la infraestructura. La dirección tecnológica está impulsada por los planes evolutivos, con frecuencia contradictorios, del hardware, del software de sistemas y de los proveedores de software aplicativo. La comunicación del impacto potencial de los cambios en la tecnología es inconsistente.

2. Repetible pero Intuitivo cuando.

Se difunde la necesidad e importancia de la planeación tecnológica. La planeación es táctica y se enfoca en generar soluciones técnicas a problemas técnicos, en lugar de usar la tecnología para satisfacer las necesidades del negocio. La evaluación de los cambios tecnológicos se delega a individuos que siguen procesos intuitivos, aunque similares. Las personas obtienen sus habilidades sobre planeación tecnológica a través de un aprendizaje práctico y de una aplicación repetida de las técnicas. Están surgiendo técnicas y estándares comunes para el desarrollo de componentes de la infraestructura.

3. Definido cuando.

La gerencia está consciente de la importancia del plan de infraestructura tecnológica. El proceso para el plan de infraestructura tecnológica es razonablemente sólido y está alineado con el plan estratégico de TI. Existe un plan de infraestructura tecnológica definido, documentado y bien difundido, aunque se aplica de forma inconsistente. La orientación de la infraestructura tecnológica incluye el entendimiento de dónde la empresa desea ser líder y dónde desea rezagarse respecto al uso de tecnología, con base en los riesgos y en la alineación con la estrategia organizacional. Los proveedores clave se seleccionan con base en su entendimiento de la tecnología a largo plazo y de los planes de desarrollo de productos, de forma consistente con la dirección de la organización.

4. Administrado y Medible cuando.

La dirección garantiza el desarrollo del plan de infraestructura tecnológica. El equipo de TI cuenta con la experiencia y las habilidades necesarias para desarrollar un plan de infraestructura tecnológica. El impacto potencial de las tecnologías cambiantes y emergentes se toma en cuenta. La dirección puede identificar las desviaciones respecto al plan y anticipar los problemas. La responsabilidad del desarrollo y mantenimiento del plan de infraestructura tecnológica ha sido asignada. El proceso para desarrollar el plan de infraestructura tecnológica es sofisticado y sensible a los cambios. Se han incluido buenas prácticas internas en el proceso. La estrategia de recursos humanos está alineada con la dirección tecnológica, para garantizar que el equipo de TI pueda administrar los cambios tecnológicos. Los planes de migración para la introducción de nuevas tecnologías están definidos. Los recursos externos y las asociaciones se aprovechan para tener acceso a la experiencia y a las habilidades necesarias. La dirección ha evaluado la aceptación del riesgo de usar la tecnología como líder, o rezagarse en su uso, para desarrollar nuevas oportunidades de negocio o eficiencias operativas.

5. Optimizado cuando.

Existe una función de investigación que revisa las tecnologías emergentes y evolutivas y para evaluar la organización por comparación contra las normas industriales. La dirección del plan de infraestructura tecnológica está impulsada por los estándares y avances industriales e internacionales, en lugar de estar orientada por los proveedores de tecnología. El impacto potencial de los cambios tecnológicos sobre el negocio se revisa al nivel de la alta dirección. Existe una aprobación ejecutiva formal para el cambio

de la dirección tecnológica o para adoptar una nueva. La entidad cuenta con un plan robusto de infraestructura tecnológica que refleja los requerimientos del negocio, es sensible a los cambios en el ambiente del negocio y puede reflejar los cambios en éste. Existe un proceso continuo y reforzado para mejorar el plan de infraestructura tecnológica. Las mejores prácticas de la industria se usan de forma amplia para determinar la dirección técnica.

P04. Definir los Procesos, Organización y Relaciones de TI.

Una organización de TI se debe definir tomando en cuenta los requerimientos de personal, funciones, rendición de cuentas, autoridad, roles, responsabilidades y supervisión. La organización está embebida en un marco de trabajo de procesos de TI que asegure la transparencia y el control, así como el involucramiento de los altos ejecutivos y de la gerencia del negocio. Un comité estratégico debe garantizar la vigilancia del consejo directivo sobre TI, y uno o más comités de dirección, en los cuales participen tanto el negocio como TI, deben determinar las prioridades de los recursos de TI alineados con las necesidades del negocio.

Objetivos de control:

PO4.1. Marco de Trabajo de Procesos de TI.

Definir un marco de trabajo para el proceso de TI para ejecutar el plan estratégico de TI. Este marco incluye estructura y relaciones de procesos de TI (administrando brechas y superposiciones de procesos), propiedad, medición del desempeño, mejoras, cumplimiento, metas de calidad y planes para alcanzarlas. Proporciona integración entre los procesos que son específicos para TI, administración del portafolio de la empresa, procesos de

negocio y procesos de cambio del negocio. El marco de trabajo de procesos de TI debe estar integrado en un sistema de administración de calidad y en un marco de trabajo de control interno.

PO4.2. Comité Estratégico de TI.

Establecer un comité estratégico de TI a nivel del consejo. Este comité deberá asegurar que el gobierno de TI, como parte del gobierno corporativo, se maneja de forma adecuada, asesora sobre la dirección estratégica y revisa las inversiones principales a nombre del consejo completo.

PO4.3. Comité Directivo de TI.

Establecer un comité directivo de TI (o su equivalente) compuesto por la gerencia ejecutiva, del negocio y de TI para:

- Determinar las prioridades de los programas de inversión de TI alineadas con la estrategia y prioridades de negocio de la empresa
- Dar seguimiento al estatus de los proyectos y resolver los conflictos de recursos
- Monitorear los niveles de servicio y las mejoras del servicio.

PO4.4. Ubicación Organizacional de la Función de TI.

Ubicar a la función de TI dentro de la estructura organizacional general con un modelo de negocios supeditado a la importancia de TI dentro de la empresa, en especial en función de que tan crítica es para la estrategia del negocio y el nivel de dependencia

operativa sobre TI. La línea de reporte del CIO es proporcional con la importancia de TI dentro de la empresa.

PO4.5. Estructura Organizacional.

Establecer una estructura organizacional de TI interna y externa que refleje las necesidades del negocio. Además, implementar un proceso para revisar la estructura organizacional de TI de forma periódica para ajustar los requerimientos de personal y las estrategias internas para satisfacer los objetivos de negocio esperados y las circunstancias cambiantes.

PO4.6. Establecimiento de Roles y Responsabilidades.

Definir y comunicar los roles y las responsabilidades para el personal de TI y los usuarios que delimiten la autoridad entre el personal de TI y los usuarios finales y definían las responsabilidades y rendición de cuentas para alcanzar las necesidades del negocio.

PO4.7. Responsabilidad de Aseguramiento de Calidad de TI.

Asignar la responsabilidad para el desempeño de la función de aseguramiento de calidad (QA) y proporcionar al grupo de QA sistemas de QA, los controles y la experiencia para comunicarlos. Asegurar que la ubicación organizacional, las responsabilidades y el tamaño del grupo de QA satisfacen los requerimientos de la organización.

PO4.8. Responsabilidad sobre el Riesgo, la Seguridad y el Cumplimiento.

Establecer la propiedad y la responsabilidad de los riesgos relacionados con TI a un nivel superior apropiado. Definir y asignar roles críticos para administrar los riesgos de TI, incluyendo la responsabilidad específica de la seguridad de la información, la seguridad física y el cumplimiento. Establecer responsabilidad sobre la administración del riesgo y la seguridad a nivel de toda la organización para manejar los problemas a nivel de toda la empresa. Puede ser necesario asignar responsabilidades adicionales de administración de la seguridad a nivel de sistema específico para manejar problemas relacionados con seguridad. Obtener orientación de la alta dirección con respecto al apetito de riesgo de TI y la aprobación de cualquier riesgo residual de TI.

PO4.9. Propiedad de Datos y de Sistemas.

Proporcionar al negocio los procedimientos y herramientas que le permitan enfrentar sus responsabilidades de propiedad sobre los datos y los sistemas de información. Los dueños toman decisiones sobre la clasificación de la información y de los sistemas y sobre cómo protegerlos de acuerdo a esta clasificación.

PO4.10. Supervisión.

Implementar prácticas adecuadas de supervisión dentro de la función de TI para garantizar que los roles y las responsabilidades se ejerzan de forma apropiada, para evaluar si todo el personal cuenta con la suficiente autoridad y recursos para ejecutar sus roles y responsabilidades y para revisar en general los indicadores clave de desempeño.

PO4.11. Segregación de Funciones.

Implementar una división de roles y responsabilidades que reduzca la posibilidad de que un solo individuo afecte negativamente un proceso crítico. La gerencia también se asegura de que el personal realice sólo las tareas autorizadas, relevantes a sus puestos y posiciones respectivas.

PO4.12. Personal de TI.

Evaluar los requerimientos de personal de forma regular o cuando existan cambios importantes en el ambiente de negocios, operativo o de TI para garantizar que la función de TI cuente con un número suficiente de recursos para soportar adecuada y apropiadamente a las metas y objetivos del negocio.

PO4.13. Personal Clave de TI.

Definir e identificar al personal clave de TI y minimizar la dependencia en un solo individuo desempeñando una función de trabajo crítica.

PO4.14. Políticas y Procedimientos para Personal Contratado.

Asegurar que los consultores y el personal contratado que soporta la función de TI cumplan con las políticas organizacionales de protección de los activos de información de la empresa de tal manera que se logren los requerimientos contractuales acordados.

PO4.15. Relaciones.

Establecer y mantener una estructura óptima de enlace, comunicación y coordinación entre la función de TI y otros interesados dentro y fuera de la función de TI, tales como el consejo directivo, ejecutivos, unidades de negocio, usuarios individuales, proveedores, oficiales de seguridad, gerentes de riesgo, el grupo de cumplimiento corporativo, los contratistas externos y la gerencia externa (offsite).

Cuadro N° 04

Directrices Gerenciales de la variable Definir de los Procesos, Organizaciones y Relaciones de TI

Desde	Entradas	Salidas	Hacia	
P01	Planes estratégicos y tácticos de TI	Marco de Trabajo para el proceso de Ti	ME4	
P07	Políticas y procedimientos de TI y RH, matriz de habilidades de TI, descripciones de puestos	Dueños de sistemas documentados	A17	DS6
P08	Actividades de mejoramiento de calidad	Organización y relaciones de TI	P07	
P09	Planes de actividades para corregir riesgos relacionados con TI	Marco de procesos, roles documentados y responsabilidades de TI	Todos	
ME1	Planes de acciones correctivas	Roles y responsabilidades documentados	P07	
ME2	Reportes de efectividad de los controles de TI			
ME3	Catálogo de requerimientos legales y regulatorios relacionados con los servicios de TI			
ME4	Mejoras al marco de procesos			

Fuente: COBIT

Modelo de Madurez:

La administración del proceso de Definir de los Procesos, Organizaciones y Relaciones de TI que satisfaga el requerimiento de negocio de TI de agilizar la respuesta a la estrategia del negocio

mientras se cumplen los requerimientos de gobierno y se establecen puntos de contacto definido y competente es:

0. No Existente cuando.

La organización de TI no está establecida de forma efectiva para enfocarse en el logro de los objetivos del negocio.

1. Inicial / Ad Hoc cuando.

Las actividades y funciones de TI son reactivas y se implantan de forma inconsistente. TI se involucra en los proyectos solamente en las etapas finales. La función de TI se considera como una función de soporte, sin una perspectiva organizacional general. Existe un entendimiento explícito de la necesidad de una organización de TI; sin embargo, los roles y las responsabilidades no están formalizados ni reforzados.

2. Repetible pero Intuitivo cuando.

La función de TI está organizada para responder de forma táctica, aunque de forma inconsistente, a las necesidades de los clientes y a las relaciones con los proveedores. La necesidad de contar con una organización estructurada y una administración de proveedores se comunica, pero las decisiones todavía dependen del conocimiento y habilidades de individuos clave. Surgen técnicas comunes para administrar la organización de TI y las relaciones con los proveedores.

3. Definido cuando.

Existen roles y responsabilidades definidos para la organización de

TI y para terceros. La organización de TI se desarrolla, documenta, comunica y se alinea con la estrategia de TI. Se define el ambiente de control interno. Se formulan las relaciones con terceros, incluyendo los comités de dirección, auditoría interna y administración de proveedores. La organización de TI está funcionalmente completa. Existen definiciones de las funciones a ser realizadas por parte del personal de TI y las que deben realizar los usuarios. Los requerimientos esenciales de personal de TI y experiencia están definidos y satisfechos. Existe una definición formal de las relaciones con los usuarios y con terceros. La división de roles y responsabilidades está definida e implantada.

4. Administrado y Medible cuando.

La organización de TI responde de forma proactiva al cambio e incluye todos los roles necesarios para satisfacer los requerimientos del negocio. La administración, la propiedad de procesos, la delegación y la responsabilidad de TI están definidas y balanceadas. Se han aplicado buenas prácticas internas en la organización de las funciones de TI. La gerencia de TI cuenta con la experiencia y habilidades apropiadas para definir, implementar y monitorear la organización deseada y las relaciones. Las métricas medibles para dar soporte a los objetivos del negocio y los factores críticos de éxito definidos por el usuario siguen un estándar. Existen inventarios de habilidades para apoyar al personal de los proyectos y el desarrollo profesional. El equilibrio entre las habilidades y los recursos disponibles internamente, y los que se requieren de organizaciones externas están definidos y reforzados. La estructura organizacional de TI refleja de manera apropiada las necesidades del negocio proporcionando servicios alineados con los procesos estratégicos del negocio, en lugar de estar alineados con tecnologías aisladas.

5. Optimizado cuando.

La estructura organizacional de TI es flexible y adaptable. Se ponen en funcionamiento las mejores prácticas de la industria. Existe un uso amplio de la tecnología para monitorear el desempeño de la organización y de los procesos de TI. La tecnología se aprovecha para apoyar la complejidad y distribución geográfica de la organización. Un proceso de mejora continua existe y está implantado.

PO5. Administrar la inversión en TI.

Establecer y mantener un marco de trabajo para administrar los programas de inversión en TI que abarquen costos, beneficios, prioridades dentro del presupuesto, un proceso presupuestal formal y administración contra ese presupuesto. Los interesados (stakeholders) son consultados para identificar y controlar los costos y beneficios totales dentro del contexto de los planes estratégicos y tácticos de TI, y tomar medidas correctivas según sean necesarias.

Objetivos de control:

PO5.1. Marco de Trabajo para la Administración Financiera.

Establecer y mantener un marco de trabajo financiero para administrar las inversiones y el costo de los activos y servicios de TI a través de los portafolios de inversiones habilitadas por TI, casos de negocio y presupuestos de TI.

PO5.2. Prioridades Dentro del Presupuesto de TI.

Implementar un proceso de toma de decisiones para dar prioridades a la asignación de recursos a TI para operaciones, proyectos y mantenimiento, para maximizar la contribución de TI a optimizar el retorno del portafolio empresarial de programas de inversión en TI y otros servicios y activos de TI

PO5.3. Proceso Presupuestal.

Establecer un proceso para elaborar y administrar un presupuesto que refleje las prioridades establecidas en el portafolio empresarial de programas de inversión en TI, incluyendo los costos recurrentes de operar y mantener la infraestructura actual. El proceso debe dar soporte al desarrollo de un presupuesto general de TI, así como al desarrollo de presupuestos para programas individuales, con énfasis especial en los componentes de TI de esos programas. El proceso debe permitir la revisión, el refinamiento y la aprobación constantes del presupuesto general y de los presupuestos de programas individuales

PO5.4. Administración de Costos de TI.

Implementar un proceso de administración de costos que compare los costos reales con los presupuestados. Los costos se deben monitorear y reportar. Cuando existan desviaciones, éstas se deben identificar de forma oportuna y el impacto de esas desviaciones sobre los programas se debe evaluar y junto con el patrocinador del negocio para estos programas, se deberán tomar las medidas correctivas apropiadas y, en caso de ser necesario, el caso de negocio del programa de inversión se deberá actualizar.

PO5.5. Administración de Beneficios.

Implementar un proceso de monitoreo de beneficios. La contribución esperada de TI a los resultados del negocio, ya sea como un componente de programas de inversión en TI o como parte de un soporte operativo regular, se debe identificar, acordar, monitorear y reportar. Los reportes se deben revisar y, donde existan oportunidades para mejorar la contribución de TI, se deben definir y tomar las medidas apropiadas. Siempre que los cambios en la contribución de TI tengan impacto en el programa, o cuando los cambios a otros proyectos relacionados impacten al programa, el caso de negocio deberá ser actualizado.

Cuadro N° 05

Directrices Gerenciales de la variable Administrar la Inversión de TI

Desde	Entradas	Salidas	Hacia				
			P01	AI2	DS6	ME1	ME4
P01	Planes estratégicos y tácticos de TI, portafolios de proyectos y servicios	Reportes de costo/beneficio	P01	AI2	DS6	ME1	ME4
P03	Requerimientos de infraestructura	Presupuesto de TI	DS6				
P010	Portafolio de proyectos de TI actualizado	Portafolio actualizado de servicios de TI	DS1				
AI1	Información sobre el desempeño y la Capacidad	Portafolio actualizado de proyectos de TI	P010				
AI7	Revisiones post-implantación						
DS3	Plan de desempeño y de capacidad (requerimientos)						
DS6	Finanzas de TI						
ME4	Resultados esperados de las inversiones en el negocio habilitados por Ti						

Fuente: COBIT

Modelo de Madurez:

La administración del proceso de Administrar la Inversión de TI que satisfaga el requerimiento de negocio de TI de mejorar de forma constante y demostrable la rentabilidad de TI y su

contribución a la utilidad del negocio con servicios integrados y estándar que satisfagan las expectativas del usuario final es:

0. No Existente cuando.

No existe conciencia de la importancia de la selección y presupuesto de las inversiones en TI. No existe seguimiento o monitoreo de las inversiones y gastos de TI.

1. Inicial / Ad Hoc cuando.

La organización reconoce la necesidad de administrar la inversión en TI, aunque esta necesidad se comunica de manera inconsistente. La asignación de responsabilidades de selección de inversiones en TI y de desarrollo de presupuestos se hace de una forma ad hoc. Existen implantaciones aisladas de selección y presupuesto de inversiones en TI, con documentación informal. Las inversiones en TI se justifican de una forma ad hoc. Se toman decisiones presupuestales enfocadas de modo reactivo y operativo.

2. Repetible pero Intuitivo cuando.

Existe un entendimiento implícito de la necesidad de seleccionar y presupuestar las inversiones en TI. La necesidad de un proceso de selección y presupuesto se comunica. El cumplimiento depende de la iniciativa de individuos dentro de la organización. Surgen técnicas comunes para desarrollar componentes del presupuesto de TI.

3. Definido cuando.

Las políticas y los procesos para inversiones y presupuestos están

definidas, documentadas y comunicadas y cubren temas clave de negocio y de tecnología. El presupuesto de TI está alineado con los planes estratégicos de TI y con los planes del negocio. Los procesos de selección de inversiones en TI y de presupuestos están formalizados, documentados y comunicados. Surge el entrenamiento formal, aunque todavía se basa de modo principal en iniciativas individuales. Ocurre la aprobación formal de la selección de inversiones en TI y presupuestos. El personal de TI cuenta con la experiencia y habilidades necesarias para desarrollar el presupuesto de TI y recomendar inversiones apropiadas en TI.

4. Administrado y Medible cuando.

La responsabilidad y la rendición de cuentas por la selección y presupuestos de inversiones se asignan a un individuo específico. Las diferencias en el presupuesto se identifican y se resuelven. Se realizan análisis formales de costos que cubren los costos directos e indirectos de las operaciones existentes, así como propuestas de inversiones, considerando todos los costos a lo largo del ciclo completo de vida. Se usa un proceso de presupuestos proactivo y estándar. El impacto en los costos operativos y de desarrollo debidos a cambios en hardware y software, hasta cambios en integración de sistemas y recursos humanos de TI, se reconoce en los planes de inversión. Los beneficios y los retornos se calculan en términos financieros y no financieros.

5. Optimizado cuando.

Se utilizan las buenas prácticas de la industria para evaluar los costos por comparación (benchmark) e identificar la efectividad de las inversiones. Se utiliza el análisis de los avances tecnológicos en el proceso de selección y presupuesto de inversiones. El proceso

de administración de inversiones se mejora de forma continua con base en las lecciones aprendidas provenientes el análisis del desempeño real de las inversiones. Las decisiones de inversiones incluyen las tendencias de mejora de precio/desempeño. Se investigan y evalúan formalmente las alternativas de financiamiento dentro del contexto de la estructura de capital existente en la organización, mediante el uso de métodos formales de evaluación. Existe la identificación proactiva de varianzas. Se incluye un análisis de los costos y beneficios a largo plazo del ciclo de vida total en la toma de decisiones de inversión.

PO6. Comunicar las aspiraciones y la decisión de la gerencia.

La dirección debe elaborar un marco de trabajo de control empresarial para TI, y definir y comunicar las políticas. Un programa de comunicación continua se debe implementar para articular la misión, los objetivos de servicio, las políticas y procedimientos, etc., aprobados y apoyados por la dirección.

Objetivos de control:

PO6.1. Ambiente de Políticas y de Control.

Definir los elementos de un ambiente de control para TI, alineados con la filosofía administrativa y el estilo operativo de la empresa. Estos elementos incluyen las expectativas / requerimientos respecto a la entrega de valor proveniente de las inversiones en TI, el apetito de riesgo, la integridad, los valores éticos, la competencia del personal, la rendición de cuentas y la responsabilidad. El ambiente de control se basa en una cultura que apoya la entrega de valor, mientras administra riesgos significativos, fomenta la colaboración entre divisiones y el trabajo en equipo, promueve el

cumplimiento y la mejora continua de procesos, y maneja las desviaciones (incluyendo las fallas) de forma adecuada.

PO6.2. Riesgo Corporativo y Marco de Referencia de Control Interno de TI.

Elaborar y dar mantenimiento a un marco de trabajo que establezca el enfoque empresarial general hacia los riesgos y el control que se alinee con la política de TI, el ambiente de control y el marco de trabajo de riesgo y control de la empresa.

PO6.3. Administración de Políticas para TI.

Elaborar y dar mantenimiento a un conjunto de políticas que apoyen la estrategia de TI. Estas políticas deben incluir su intención, roles y responsabilidades, procesos de excepción, enfoque de cumplimiento y referencias a procedimientos, estándares y directrices. Su relevancia se debe confirmar y aprobar en forma regular.

PO6.4. Implantación de Políticas de TI.

Asegurarse de que las políticas de TI se implantan y se comunican a todo el personal relevante, y se refuerzan, de tal forma que estén incluidas y sean parte integral de las operaciones empresariales.

PO6.5. Comunicación de los Objetivos y la Dirección de TI.

Asegurarse de que la conciencia y el entendimiento de los objetivos y la dirección del negocio y de TI se comunican a los interesados apropiados y a los usuarios de toda la organización.

Cuadro N° 06

Directrices Gerenciales de la variable Comunicar las Aspiraciones y la Decisión de la Gerencia

Desde	Entradas	Salidas	Hacia
P01	Planes estratégicos y tácticos de TI, portafolios de proyectos y servicios	Marco de control empresarial para TI	Todas
P09	Directrices de administración de riesgos relativos a TI	Políticas para TI	Todas
ME2	Reportes sobre la efectividad de los controles de TI		

Fuente: COBIT

Modelo de Madurez:

La administración del proceso de Comunicar las Aspiraciones y la Decisión de la Gerencia que satisfaga el requerimiento de negocio de TI de información precisa y oportuna sobre los servicios actuales de TI, riesgos asociados y responsabilidades es:

0. No Existente cuando.

La gerencia no ha establecido un ambiente positivo de control de información. No hay reconocimiento de la necesidad de establecer un conjunto de políticas, procedimientos, estándares y procesos de cumplimiento.

1. Inicial / Ad Hoc cuando.

La gerencia es reactiva al resolver los requerimientos del ambiente de control de información. Las políticas, procedimientos y estándares se elaboran y comunican de forma ad hoc de acuerdo a los temas. Los procesos de elaboración, comunicación y cumplimiento son informales e inconsistentes.

2. Repetible pero Intuitivo cuando.

La gerencia tiene un entendimiento implícito de las necesidades y de los requerimientos de un ambiente de control de información efectivo, aunque las prácticas son en su mayoría informales. La gerencia ha comunicado la necesidad de políticas, procedimientos y estándares de control, pero la elaboración se delega a la discreción de gerentes y áreas de negocio individuales.

La calidad se reconoce como una filosofía deseable a seguir, pero las prácticas se dejan a discreción de gerentes individuales. El entrenamiento se realiza de forma individual, según se requiera.

3. Definido cuando.

La gerencia ha elaborado, documentado y comunicado un ambiente completo de administración de calidad y control de la información, que incluye un marco para las políticas, procedimientos y estándares. El proceso de elaboración de políticas es estructurado, mantenido y conocido por el personal, y las políticas, procedimientos y estándares existentes son razonablemente sólidos y cubren temas clave. La gerencia ha reconocido la importancia de la conciencia de la seguridad de TI y ha iniciado programas de concienciación. El entrenamiento formal está disponible para apoyar al ambiente de control de información, aunque no se aplica de forma rigurosa. Aunque existe un marco general de desarrollo para las políticas y estándares de control, el monitoreo del cumplimiento de estas políticas y estándares es inconsistente. Las técnicas para fomentar la conciencia de la seguridad están estandarizadas y formalizadas.

4. Administrado y Medible cuando.

La gerencia asume la responsabilidad de comunicar las políticas de control interno y delega la responsabilidad y asigna suficientes recursos para mantener el ambiente en línea con los cambios significativos. Se ha establecido un ambiente de control de información positivo y proactivo. Se ha establecido un juego completo de políticas, procedimientos y estándares, los cuales se mantienen y comunican, y forman un componente de buenas prácticas internas. Se ha establecido un marco de trabajo para la implantación y las verificaciones subsiguientes de cumplimiento.

5. Optimizado cuando.

El ambiente de control de la información está alineado con el marco administrativo estratégico y con la visión, y con frecuencia se revisa, actualiza y mejora. Se asignan expertos internos y externos para garantizar que se adoptan las mejores prácticas de la industria, con respecto a las guías de control y a las técnicas de comunicación. El monitoreo, la auto-evaluación y las verificaciones de cumplimiento están extendidas en la organización. La tecnología se usa para mantener bases de conocimiento de políticas y de concienciación y para optimizar la comunicación, usando herramientas de automatización de oficina y de entrenamiento basado en computadora.

PO7. Administrar recursos humanos de ti.

Adquirir, mantener y motivar una fuerza de trabajo para la creación y entrega de servicios de TI para el negocio. Esto se logra siguiendo prácticas definidas y aprobadas que apoyan el reclutamiento, entrenamiento, la evaluación del desempeño.

Objetivos de control:

PO7.1. Reclutamiento y Retención del Personal.

Asegurarse que los procesos de reclutamiento del personal de TI estén de acuerdo a las políticas y procedimientos generales de personal de la organización (Ejemplo: contratación, un ambiente positivo de trabajo y orientación). La gerencia implementa procesos para garantizar que la organización cuente con una fuerza de trabajo posicionada de forma apropiada, que tenga las habilidades necesarias para alcanzar las metas organizacionales.

PO7.2. Competencias del Personal.

Verificar de forma periódica que el personal tenga las habilidades para cumplir sus roles con base en su educación, entrenamiento y/o experiencia. Definir los requerimientos esenciales de habilidades para TI y verificar que se les dé mantenimiento, usando programas de calificación y certificación según sea el caso.

PO7.3. Asignación de Roles.

Definir, monitorear y supervisar los marcos de trabajo para los roles, responsabilidades y compensación del personal, incluyendo el requerimiento de adherirse a las políticas y procedimientos administrativos, así como al código de ética y prácticas profesionales. El nivel de supervisión debe estar de acuerdo con la sensibilidad del puesto y el grado de responsabilidades asignadas.

PO7.4. Entrenamiento del Personal de TI.

Proporcionar a los empleados de TI la orientación necesaria al momento de la contratación y entrenamiento continuo para conservar su conocimiento, aptitudes, habilidades, controles internos y conciencia sobre la seguridad, al nivel requerido para alcanzar las metas organizacionales.

PO7.5. Dependencia Sobre los Individuos.

Minimizar la exposición a dependencias críticas sobre individuos clave por medio de la captura del conocimiento (documentación), compartir el conocimiento, planeación de la sucesión y respaldos de personal.

PO7.6. Procedimientos de Investigación del Personal.

Incluir verificaciones de antecedentes en el proceso de reclutamiento de TI. El grado y la frecuencia de estas verificaciones dependen de que tan delicada o crítica sea la función y se deben aplicar a los empleados, contratistas y proveedores.

PO7.7. Evaluación del Desempeño del Empleado.

Es necesario que las evaluaciones de desempeño se realicen periódicamente, comparando contra los objetivos individuales derivados de las metas organizacionales, estándares establecidos y responsabilidades específicas del puesto. Los empleados deben recibir adiestramiento sobre su desempeño y conducta, según sea necesario.

PO7.8 Cambios y Terminación de Trabajo.

Tomar medidas expeditas respecto a los cambios en los puestos, en especial las terminaciones. Se debe realizar la transferencia del conocimiento, reasignar responsabilidades y se deben eliminar los privilegios de acceso, de tal modo que los riesgos se minimicen y se garantice la continuidad de la función.

Cuadro N° 07

Directrices Gerenciales de la variable Administrar los Recursos Humanos de TI

Desde	Entradas	Salidas	Hacia	
P04	Organización y relaciones de TI; roles y responsabilidades documentados	Políticas y procedimientos de recursos humanos de TI	P04	
AI7	Estudio de factibilidad de los requerimientos del negocio	Matriz de habilidades de TI	P04	P010
		Descripciones de puestos	P04	
		Aptitudes y habilidades de los usuarios, incluyendo el entrenamiento individual	DS7	
		Requerimientos específicos de entrenamiento	DS7	
		Roles y responsabilidades	Todos	

Fuente: COBIT

Modelo de Madurez:

La administración del proceso de Administrar los Recursos Humanos de TI que satisfaga el requerimiento de negocio de TI de personal competente y motivado para crear y entregar servicios de TI es:

0. No Existente cuando.

No existe conciencia sobre la importancia de alinear la administración de recursos humanos de TI con el proceso de planeación de la tecnología para la organización. No hay persona o

grupo formalmente responsable de la administración de los recursos humanos de TI.

1. Inicial / Ad Hoc cuando.

La gerencia reconoce la necesidad de contar con administración de recursos humanos de TI. El proceso de administración de recursos humanos de TI es informal y reactivo. El proceso de recursos humanos de TI está enfocado de manera operacional en la contratación y administración del personal de TI. Se está desarrollando la conciencia con respecto al impacto que tienen los cambios rápidos de negocio y de tecnología, y las soluciones cada vez más complejas, sobre la necesidad de nuevos niveles de habilidades y de competencia.

2. Repetible pero Intuitivo cuando.

Existe un enfoque táctico para contratar y administrar al personal de TI, dirigido por necesidades específicas de proyectos, en lugar de hacerlo con base en un equilibrio entendido de disponibilidad interna y externa de personal calificado. Se imparte entrenamiento informal al personal nuevo, quienes después reciben entrenamiento según sea necesario.

3. Definido cuando.

Existe un proceso definido y documentado para administrar los recursos humanos de TI. Existe un plan de administración de recursos humanos. Existe un enfoque estratégico para la contratación y la administración del personal de TI. El plan de entrenamiento formal está diseñado para satisfacer las necesidades de los recursos humanos de TI. Está establecido un programa de

rotación, diseñado para expandir las habilidades gerenciales y de negocio.

4. Administrado y Medible cuando.

La responsabilidad de la elaboración y el mantenimiento de un plan de administración de recursos humanos para TI han sido asignados a un individuo o grupo con las habilidades y experiencia necesarias para elaborar y mantener el plan. El proceso para elaborar y mantener el plan de administración de recursos humanos de TI responde al cambio. La organización cuenta con métricas estandarizadas que le permiten identificar desviaciones respecto al plan de administración de recursos humanos de TI con énfasis especial en el manejo del crecimiento y rotación del personal. Las revisiones de compensación y de desempeño se están estableciendo y se comparan con otras organizaciones de TI y con las mejores prácticas de la industria. La administración de recursos humanos es proactiva, tomando en cuenta el desarrollo de un plan de carrera.

5. Optimizado cuando.

El plan de administración de recursos humanos de TI se actualiza de forma constante para satisfacer los cambiantes requerimientos del negocio. La administración de recursos humanos de TI está integrada y responde a la dirección estratégica de la entidad. Los componentes de la administración de recursos humanos de TI son consistentes con las mejores prácticas de la industria, tales como compensación, revisiones de desempeño, participación en foros de la industria, transferencia de conocimiento, entrenamiento y adiestramiento. Los programas de entrenamiento se desarrollan para todos los nuevos estándares tecnológicos y productos antes de su implantación en la organización.

PO8. Administrar la Calidad.

Se debe elaborar y mantener un sistema de administración de calidad, el cual incluya procesos y estándares probados de desarrollo y de adquisición. Esto se facilita por medio de la planeación, implantación y mantenimiento del sistema de administración de calidad, proporcionando requerimientos, procedimientos y políticas claras de calidad. Los requerimientos de calidad se deben manifestar y documentar con indicadores cuantificables y alcanzables.

Objetivos de control:

PO8.1. Sistema de Administración de Calidad.

Establecer y mantener un QMS que proporcione un enfoque estándar, formal y continuo, con respecto a la administración de la calidad, que esté alineado con los requerimientos del negocio. El QMS identifica los requerimientos y los criterios de calidad, los procesos claves de TI, y su secuencia e interacción, así como las políticas, criterios y métodos para definir, detectar, corregir y prever las no conformidades. El QMS debe definir la estructura organizacional para la administración de la calidad, cubriendo los roles, las tareas y las responsabilidades. Todas las áreas clave desarrollan sus planes de calidad de acuerdo a los criterios y políticas, y registran los datos de calidad. Monitorear y medir la efectividad y aceptación del QMS y mejorarla cuando sea necesario.

PO8.2. Estándares y Prácticas de Calidad.

Identificar y mantener estándares, procedimientos y prácticas para los procesos clave de TI para orientar a la organización hacia el cumplimiento del QMS. Usar las buenas prácticas de la industria como referencia al mejorar y adaptar las prácticas de calidad de la organización.

PO8.3. Estándares de Desarrollo y de Adquisición.

Adoptar y mantener estándares para todo desarrollo y adquisición que siga el ciclo de vida, hasta el último entregable e incluir la aprobación en puntos clave con base en criterios de aceptación acordados. Los temas a considerar incluyen estándares de codificación de software, normas de nomenclatura; formatos de archivos, estándares de diseño para esquemas y diccionario de datos; estándares para la interfaz de usuario; interoperabilidad; eficiencia de desempeño de sistemas; escalabilidad; estándares para desarrollo y pruebas; validación contra requerimientos; planes de pruebas; y pruebas unitarias, de regresión y de integración.

PO8.4. Enfoque en el Cliente de TI.

Enfocar la administración de calidad en los clientes, determinando sus requerimientos y alineándolos con los estándares y prácticas de TI. Definir roles y responsabilidades respecto a la resolución de conflictos entre el usuario/cliente y la organización de TI.

PO8.5. Mejora Continua.

Mantener y comunicar regularmente un plan global de calidad que promueva la mejora continua.

PO8.6. Medición, Monitoreo y Revisión de la Calidad.

Definir, planear e implementar mediciones para monitorear el cumplimiento continuo del QMS, así como el valor que el QMS proporciona. La medición, el monitoreo y el registro de la información deben ser usados por el dueño del proceso para tomar las medidas correctivas y preventivas apropiadas.

Cuadro N° 08

Directrices Gerenciales de la variable Administrar la Calidad

Desde	Entradas	Salidas	Hacia				
P01	Plan estratégico de TI	Estándares de adquisición	AI1	AI2	AI3	AI5	DS2
P010	Planes detallados de proyectos	Estándares de desarrollo	P010	AI1	AI2	AI3	AI7
ME1	Planes de acciones correctivas	Requerimientos de estándares y métricas de calidad	Todas				
		Medidas para la mejora de la Calidad	P04	AI6			

Fuente: COBIT

Modelo de Madurez:

La administración del proceso de Administrar la Calidad que satisfaga el requerimiento de negocio de TI de mejora continua y medible de la calidad de los servicios prestados por TI es:

0. No Existente cuando.

La organización carece de un sistema de un proceso de planeación de QMS y de una metodología de ciclo de vida de desarrollo de sistemas (SDLC, por sus siglas en inglés). La alta dirección y el equipo de TI no reconocen que un programa de calidad es necesario. Nunca se revisa la calidad de los proyectos y las operaciones.

1. Inicial / Ad Hoc cuando.

Existe conciencia por parte de la dirección de la necesidad de un QMS. El QMS es impulsado por individuos cuando éste ocurre. La dirección realiza juicios informales sobre la calidad.

2. Repetible pero Intuitivo cuando.

Se establece un programa para definir y monitorear las actividades de QMS dentro de TI. Las actividades de QMS que ocurren están enfocadas en iniciativas orientadas a procesos y proyectos, no a procesos de toda la organización.

3. Definido cuando.

La dirección ha comunicado un proceso definido de QMS e involucra a TI y a la gerencia del usuario final. Un programa de educación y entrenamiento está surgiendo para instruir a todos los niveles de la organización sobre el tema de la calidad. Se han definido expectativas básicas de calidad y éstas se comparten dentro de los proyectos y la organización de TI. Están surgiendo herramientas y prácticas comunes para administrar la calidad. Las encuestas de satisfacción de la calidad se planean y ocasionalmente se aplican.

4. Administrado y Medible cuando.

El QMS está incluido en todos los procesos, incluyendo aquellos que dependen de terceros. Se está estableciendo una base de conocimiento estandarizada para las métricas de calidad. Se usan métodos de análisis de costo/beneficio para justificar las iniciativas de QMS, Surge el uso de benchmarking contra la industria y con

los competidores. Se ha institucionalizado un programa de educación y entrenamiento para educar a todos los niveles de la organización en el tema de la calidad. Se están estandarizando herramientas y prácticas y el análisis de causas raíz se aplica de forma periódica. Se conducen encuestas de satisfacción de calidad de manera consistente. Existe un programa bien estructurado y estandarizado para medir la calidad. La gerencia de TI está construyendo una base de conocimiento para las métricas de calidad.

5. Optimizado cuando.

El QMS está integrado y se aplica a todas las actividades de TI. Los procesos de QMS son flexibles y adaptables a los cambios en el ambiente de TI. Se mejora la base de conocimientos para métricas de calidad con las mejores prácticas externas. Se realiza benchmarking contra estándares externos rutinariamente. Las encuestas de satisfacción de la calidad constituyen un proceso constante y conducen al análisis de causas raíz y a medidas de mejora. Existe aseguramiento formal sobre el nivel de los procesos de administración de la calidad.

PO9. Evaluar y Administrar los Riesgos de TI.

Crear y dar mantenimiento a un marco de trabajo de administración de riesgos. El marco de trabajo documenta un nivel común y acordado de riesgos de TI, estrategias de mitigación y riesgos residuales. Cualquier impacto potencial sobre las metas de la organización, causado por algún evento no planeado se debe identificar, analizar y evaluar. Se deben adoptar estrategias de mitigación de riesgos para minimizar los riesgos residuales a un nivel aceptable. El resultado de la evaluación debe ser entendible

para los Interesados (Stakeholders) y se debe expresar en términos financieros, para permitirles alinear los riesgos a un nivel aceptable de tolerancia.

PO9.1. Marco de Trabajo de Administración de Riesgos.

Establecer un marco de trabajo de administración de riesgos de TI que esté alineado al marco de trabajo de administración de riesgos de la organización.

PO9.2. Establecimiento del Contexto del Riesgo.

Establecer el contexto en el cual el marco de trabajo de evaluación de riesgos se aplica para garantizar resultados apropiados. Esto incluye la determinación del contexto interno y externo de cada evaluación de riesgos, la meta de la evaluación y los criterios contra los cuales se evalúan los riesgos.

PO9.3. Identificación de Eventos.

Identificar eventos (una amenaza importante y realista que explota una vulnerabilidad aplicable y significativa) con un impacto potencial negativo sobre las metas o las operaciones de la empresa, incluyendo aspectos de negocio, regulatorios, legales, tecnológicos, de sociedad comercial, de recursos humanos y operativos. Determinar la naturaleza del impacto y mantener esta información. Registrar y mantener los riesgos relevantes en un registro de riesgos.

PO9.4. Evaluación de Riesgos de TI.

Evaluar de forma recurrente la probabilidad e impacto de todos los riesgos identificados, usando métodos cualitativos y cuantitativos. La probabilidad e impacto asociados a los riesgos inherentes y residuales se debe determinar de forma individual, por categoría y con base en el portafolio.

PO9.5. Respuesta a los Riesgos.

Desarrollar y mantener un proceso de respuesta a riesgos diseñado para asegurar que controles efectivos en costo mitigan la exposición en forma continua. El proceso de respuesta a riesgos debe identificar estrategias tales como evitar, reducir, compartir o aceptar riesgos; determinar responsabilidades y considerar los niveles de tolerancia a riesgos.

PO9.6. Mantenimiento y Monitoreo de un Plan de Acción de Riesgos.

Priorizar y planear las actividades de control a todos los niveles para implementar las respuestas a los riesgos, identificadas como necesarias, incluyendo la identificación de costos, beneficios y la responsabilidad de la ejecución. Obtener la aprobación para las acciones recomendadas y la aceptación de cualquier riesgo residual, y asegurarse de que las acciones comprometidas están a cargo del dueño (s) de los procesos afectados. Monitorear la ejecución de los planes y reportar cualquier desviación a la alta dirección.

Cuadro N° 09

Directrices Gerenciales de la variable Evaluar y Administrar los Riesgos de TI

Desde	Entradas	Salidas	Hacia				
			P01	DS4	DS5	DS12	ME4
P01	Planes estratégicos y tácticos de TI, portafolio de servicios de TI	Evaluación de riesgos	P01	DS4	DS5	DS12	ME4
P010	Plan de administración de riesgos de proyectos	Reporte de riesgos	ME4				
DS2	Riesgos de proveedores	Directrices de administración de riesgos relacionados con TI	P06				
DS4	Resultados de pruebas de Contingencia	Planes de acciones correctivas relacionados con TI	P04	AI6			
DS5	Amenazas y vulnerabilidades de Seguridad						
ME1	Tendencias y eventos de riesgos Históricos						
ME4	Apetito empresarial de riesgos de TI						

Fuente: COBIT

Modelo de Madurez:

La administración del proceso de Evaluar y Administrar los Riesgos de TI que satisfaga el requerimiento de negocio de TI de analizar y comunicar los riesgos de TI y su impacto potencial sobre los procesos y las metas de negocio es:

0. No Existente cuando.

La evaluación de riesgos para los procesos y las decisiones de negocio no ocurre. La organización no toma en cuenta los impactos en el negocio asociados a las vulnerabilidades de seguridad y a las incertidumbres del desarrollo de proyectos. La administración de riesgos no se ha identificado como algo relevante para adquirir soluciones de TI y para prestar servicios de TI.

1. Inicial / Ad Hoc cuando.

Los riesgos de TI se toman en cuenta de manera ad hoc. Se realizan evaluaciones informales de riesgos según lo determine cada proyecto. En algunas ocasiones se identifican evaluaciones de riesgos en un plan de proyectos, pero se asignan rara vez a gerentes específicos. Los riesgos específicos relacionados con TI tales como seguridad, disponibilidad e integridad se toman en cuenta ocasionalmente proyecto por proyecto. Los riesgos relativos a TI que afectan las operaciones del día a día, son rara vez discutidas en reuniones gerenciales. Cuando se toman en cuenta los riesgos, la mitigación es inconsistente. Existe un entendimiento emergente de que los riesgos de TI son importantes y necesitan ser considerados.

2. Repetible pero Intuitivo cuando.

Existe un enfoque de evaluación de riesgos en desarrollo y se implementa a discreción de los gerentes de proyecto. La administración de riesgos se da por lo general a alto nivel y típicamente se aplica solo a proyectos grandes o como respuesta a problemas. Los procesos de mitigación de riesgos están empezando a ser implementados donde se identifican riesgos.

3. Definido cuando.

Una política de administración de riesgos para toda la organización define cuándo y cómo realizar las evaluaciones de riesgos. La administración de riesgos sigue un proceso definido, el cual está documentado. El entrenamiento sobre administración de riesgos está disponible para todo el personal. La decisión de seguir el proceso de administración de riesgos y de recibir entrenamiento se deja a la discreción del individuo. La metodología para la

evaluación de riesgos es convincente y sólida, y garantiza que los riesgos claves para el negocio sean identificados. Un proceso para mitigar los riesgos clave por lo general se institucionaliza una vez que los riesgos se identifican. Las descripciones de puestos consideran las responsabilidades de administración de riesgos.

4. Administrado y Medible cuando.

La evaluación y administración de riesgos son procedimientos estándar. Las excepciones al proceso de administración de riesgos se reportan a la gerencia de TI. La administración de riesgos de TI es una responsabilidad de alto nivel. Los riesgos se evalúan y se mitigan a nivel de proyecto individual y también por lo regular se hace con respecto a la operación global de TI. La gerencia recibe notificación sobre los cambios en el ambiente de negocios y de TI que pudieran afectar de manera significativa los escenarios de riesgo relacionados con TI. La gerencia puede monitorear la posición de riesgo y tomar decisiones informadas respecto a la exposición que está dispuesta a aceptar. Todos los riesgos identificados tienen un dueño nombrado, y la alta dirección, así como la gerencia de TI han determinado los niveles de riesgo que la organización está dispuesta a tolerar. La gerencia de TI ha elaborado medidas estándar para evaluar el riesgo y para definir las proporciones riesgo/retorno. La gerencia presupuesta un proyecto de administración de riesgo operativo para re-evaluar los riesgos de manera regular. Se establece una base de datos de administración de riesgos, y parte del proceso de administración de riesgos se empieza a automatizar. La gerencia de TI considera las estrategias de mitigación de riesgo.

5. Optimizado cuando.

La administración de riesgos ha evolucionado al nivel en que un proceso estructurado está implantado en toda la organización y es bien administrado. Las buenas prácticas se aplican en toda la organización. La captura, análisis y reporte de los datos de administración de riesgos están altamente automatizados. La orientación se toma de los líderes en el campo y la organización de TI participa en grupos de interés para intercambiar experiencias. La administración de riesgos está altamente integrada en todo el negocio y en las operaciones de TI, está bien aceptada, y abarca a los usuarios de servicios de TI. La dirección detecta y actúa cuando se toman decisiones grandes de inversión o de operación de TI, sin considerar el plan de administración de riesgos. La dirección evalúa las estrategias de mitigación de riesgos de manera continua.

PO10 Administrar Proyectos.

Establecer un marco de trabajo de administración de programas y proyectos para la administración de todos los proyectos de TI establecidos. El marco de trabajo debe garantizar la correcta asignación de prioridades y la coordinación de todos los proyectos. El marco de trabajo debe incluir un plan maestro, asignación de recursos, definición de entregables, aprobación de los usuarios, un enfoque de entrega por fases, aseguramiento de la calidad, un plan formal de pruebas, revisión de pruebas y post -implantación después de la instalación para garantizar la administración de los riesgos del proyecto y la entrega de valor para el negocio.

Objetivos de control:

PO10.1. Marco de Trabajo para la Administración de Programas.

Mantener el programa de los proyectos, relacionados con el portafolio de programas de inversiones facilitadas por TI, por medio de la identificación, definición, evaluación, otorgamiento de prioridades, selección, inicio, administración y control de los proyectos. Asegurarse de que los proyectos apoyen los objetivos del programa. Coordinar las actividades e interdependencias de múltiples proyectos, administrar la contribución de todos los proyectos dentro del programa hasta obtener los resultados esperados, y resolver los requerimientos y conflictos de recursos.

PO10.2. Marco de Trabajo para la Administración de Proyectos

Establecer y mantener un marco de trabajo para la administración de proyectos que defina el alcance y los límites de la administración de proyectos, así como las metodologías a ser adoptadas y aplicadas en cada proyecto emprendido. El marco de trabajo y los métodos de soporte se deben integrar con los procesos de administración de programas.

PO10.3. Enfoque de Administración de Proyectos.

Establecer un enfoque de administración de proyectos que corresponda al tamaño, complejidad y requerimientos regulatorios de cada proyecto. La estructura de gobierno de proyectos puede incluir los roles, las responsabilidades y la rendición de cuentas del patrocinador del programa, patrocinadores de proyectos, comité de

dirección, oficina de proyectos, y gerente del proyecto, así como los mecanismos por medio de los cuales pueden satisfacer esas responsabilidades (tales como reportes y revisiones por etapa). Asegurarse que todos los proyectos de TI cuenten con patrocinadores con la suficiente autoridad para apropiarse de la ejecución del proyecto dentro del programa estratégico global.

PO10.4. Compromiso de los Interesados.

Obtener el compromiso y la participación de los interesados afectados en la definición y ejecución del proyecto dentro del contexto del programa global de inversiones facilitadas por TI.

PO10.5. Declaración de Alcance del Proyecto.

Definir y documentar la naturaleza y alcance del proyecto para confirmar y desarrollar, entre los interesados, un entendimiento común del alcance del proyecto y cómo se relaciona con otros proyectos dentro del programa global de inversiones facilitadas por TI. La definición se debe aprobar de manera formal por parte de los patrocinadores del programa y del proyecto antes de iniciar el proyecto.

PO10.6. Inicio de las Fases del Proyecto.

Aprobar el inicio de las etapas importantes del proyecto y comunicarlo a todos los interesados. La aprobación de la fase inicial se debe basar en las decisiones de gobierno del programa. La aprobación de las fases subsiguientes se debe basar en la revisión y aceptación de los entregables de la fase previa, y la aprobación de un caso de negocio actualizado en la próxima revisión importante del programa. En el caso de fases traslapadas,

se debe establecer un punto de aprobación por parte de los patrocinadores del programa y del proyecto, para autorizar así el avance del proyecto.

PO10.7. Plan Integrado del Proyecto.

Establecer un plan integrado para el proyecto, aprobado y formal (que cubra los recursos de negocio y de los sistemas de información) para guiar la ejecución y el control del proyecto a lo largo de la vida del éste. Las actividades e interdependencias de múltiples proyectos dentro de un mismo programa se deben entender y documentar. El plan del proyecto se debe mantener a lo largo de la vida del mismo. El plan del proyecto, y las modificaciones a éste, se deben aprobar de acuerdo al marco de trabajo de gobierno del programa y del proyecto.

PO10.8. Recursos del Proyecto.

Definir las responsabilidades, relaciones, autoridades y criterios de desempeño de los miembros del equipo del proyecto y especificar las bases para adquirir y asignar a los miembros competentes del equipo y/o a los contratistas al proyecto. La obtención de productos y servicios requeridos para cada proyecto se debe planear y administrar para alcanzar los objetivos del proyecto, usando las prácticas de adquisición de la organización.

PO10.9. Administración de Riesgos del Proyecto.

Eliminar o minimizar los riesgos específicos asociados con los proyectos individuales por medio de un proceso sistemático de planeación, identificación, análisis, respuesta, monitoreo y control de las áreas o eventos que tengan el potencial de ocasionar cambios

no deseados. Los riesgos afrontados por el proceso de administración de proyectos y el producto entregable del proyecto se deben establecer y registrar de forma central.

PO10.10. Plan de Calidad del Proyecto.

Preparar un plan de administración de la calidad que describa el sistema de calidad del proyecto y cómo será implantado. El plan debe ser revisado y acordado de manera formal por todas las partes interesadas para luego ser incorporado en el plan integrado del proyecto.

PO10.11. Control de Cambios del Proyecto.

Establecer un sistema de control de cambios para cada proyecto, de tal modo que todos los cambios a la línea base del proyecto (Ej. costos, cronograma, alcance y calidad) se revisen, aprueben e incorporen de manera apropiada al plan integrado del proyecto, de acuerdo al marco de trabajo de gobierno del programa y del proyecto.

PO10.12. Planeación del Proyecto y Métodos de Aseguramiento.

Identificar las tareas de aseguramiento requeridas para apoyar la acreditación de sistemas nuevos o modificados durante la planeación del proyecto e incluirlos en el plan integrado. Las tareas deben proporcionar la seguridad de que los controles internos y las características de seguridad satisfagan los requerimientos definidos.

PO10.13. Medición del Desempeño, Reporte y Monitoreo del Proyecto.

Medir el desempeño del proyecto contra los criterios clave del proyecto (Ejemplo: alcance, cronograma, calidad, costos y riesgos); identificar las desviaciones con respecto al plan; evaluar su impacto sobre el proyecto y sobre el programa global; reportar los resultados a los interesados clave; y recomendar, Implementar y monitorear las medidas correctivas, según sea requerido, de acuerdo con el marco de trabajo de gobierno del programa y del proyecto.

PO10.14. Cierre del Proyecto.

Solicitar que, al finalizar cada proyecto, los interesados del proyecto se cercioren de que el proyecto haya proporcionado los resultados y los beneficios esperados. Identificar y comunicar cualquier actividad relevante requerida para alcanzar los resultados planeados del proyecto y los beneficios del programa, e identificar y documentar las lecciones aprendidas a ser usadas en futuros proyectos y programas.

Cuadro N° 10
Directrices Gerenciales de la variable Administrar Proyectos

Desde	Entradas	Salidas	Hacia		
P01	Portafolio de proyectos	Reportes de desempeño	ME1		
P05	Portafolio de proyectos de TI actualizado	Plan de administración de riesgos del proyecto	P09		
P07	Matriz de habilidades de TI	Directrices de administración del proyecto	AII ... AI7		
P08	Estándares de desarrollo	Planes detallados del proyecto	P08	AI1 ... AI7	
AI7	Revisión post implantación	Portafolio actualizado de proyectos de TI	P01	Po5	

Fuente: COBIT

Modelo de Madurez

La administración del proceso de Administrar Proyectos que satisfaga el requerimiento de negocio de TI de entregar los resultados del proyecto en el tiempo, con el presupuesto y con la calidad acordados es:

0. No Existente cuando.

Las técnicas de administración de proyectos no se usan y la organización no toma en cuenta los impactos al negocio asociados con la mala administración de los proyectos y con las fallas de desarrollo en el proyecto.

1. Inicial / Ad Hoc cuando.

El uso de técnicas y enfoques de administración de proyectos dentro de TI es una decisión individual que se deja a los gerentes de TI. Existe una carencia de compromiso por parte de la gerencia hacia la propiedad de proyectos y hacia la administración de proyectos. Las decisiones críticas sobre administración de proyectos se realizan sin la intervención de la gerencia usuaria ni del cliente. Hay poca o nula participación del cliente y del usuario para definir los proyectos de TI. No hay una organización clara dentro de TI para la administración de proyectos. Los roles y responsabilidades para la administración de proyectos no está definidas. Los proyectos, cronogramas y puntos clave están definidos pobremente, si es que lo están. No se hace seguimiento al tiempo y a los gastos del equipo del proyecto y no se comparan con el presupuesto

2. Repetible pero Intuitivo cuando.

La alta dirección ha obtenido y comunicado la conciencia de la necesidad de la administración de los proyectos de TI. La organización está en proceso de desarrollar y utilizar algunas técnicas y métodos proyecto por proyecto. Los proyectos de TI han definido objetivos técnicos y de negocio de manera informal. Hay participación limitada de los interesados en la administración de los proyectos de TI. Las directrices iniciales se han elaborado para muchos aspectos de la administración de proyectos. La aplicación a proyectos de las directrices administrativas se deja a discreción de cada gerente de proyecto.

3. Definido cuando.

El proceso y la metodología de administración de proyectos de TI han sido establecidos y comunicados. Los proyectos de TI se definen con los objetivos técnicos y de negocio adecuados. La alta dirección del negocio y de TI, empiezan a comprometerse y a participar en la administración de los proyectos de TI. Se ha establecido una oficina de administración de proyectos dentro de TI, con roles y responsabilidades iniciales definidas. Los proyectos de TI se monitorean, con puntos clave, cronogramas y mediciones de presupuesto y desempeño definidos y actualizados. Existe entrenamiento para la administración de proyectos. El entrenamiento en administración de proyectos es un resultado principalmente de las iniciativas individuales del equipo. Los procedimientos de aseguramiento de calidad y las actividades de implantación post - sistema han sido definidos, pero no se aplican de manera amplia por parte de los gerentes de TI. Los proyectos se empiezan a administrar como portafolios.

4. Administrado y Medible cuando.

La gerencia requiere que se revisen métricas y lecciones aprendidas estandarizadas y formales después de terminar cada proyecto. La administración de proyectos se mide y evalúa a través de la organización y no sólo en TI. Las mejoras al proceso de administración de proyectos se formalizan y comunican y los miembros del equipo reciben entrenamiento sobre estas mejoras. La gerencia de TI implementa una estructura organizacional de proyectos con roles, responsabilidades y criterios de desempeño documentados. Los criterios para evaluar el éxito en cada punto clave se han establecido. El valor y el riesgo se miden y se administran, antes, durante y al final de los proyectos. Cada vez más, los proyectos abordan las metas organizacionales, en lugar de abordar solamente las específicas a TI. Existe un apoyo fuerte y activo a los proyectos por parte de los patrocinadores de la alta dirección, así como de los interesados. El entrenamiento relevante sobre administración de proyectos se planea para el equipo en la oficina de proyectos y a lo largo de la función de TI.

5. Optimizado cuando.

Se encuentra implantada una metodología comprobada de ciclo de vida de proyectos, la cual se refuerza y se integra en la cultura de la organización completa. Se ha implantado una iniciativa continua para identificar e institucionalizar las mejores prácticas de administración de proyectos. Se ha definido e implantado una estrategia de TI para contratar el desarrollo y los proyectos operativos. Una oficina de administración de proyectos integrada es responsable de los proyectos y programas desde su concepción hasta su post-implantación. La planeación de programas y proyectos en toda la organización garantiza que los recursos de TI.

III. HIPÓTESIS

3.1. Hipótesis general.

El nivel de gestión de Planeamiento y Organización de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús es Ad-Hoc de acuerdo al modelo COBIT versión 4.1.

3.2. Hipótesis específicas.

1. El Nivel de gestión del proceso definir el plan estratégico de TI de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús es Ad-Hoc de acuerdo al modelo COBIT versión 4.1.
2. El Nivel de gestión del proceso de definir la arquitectura de la información de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús es Ad-Hoc de acuerdo al modelo COBIT versión 4.1.
3. El Nivel de gestión del proceso determinar la dirección tecnológica de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús es Ad-Hoc de acuerdo al modelo COBIT versión 4.1.
4. El Nivel de gestión del proceso de la definición de los procesos, organizaciones y relaciones de TI de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús es Ad-Hoc de acuerdo al modelo COBIT versión 4.1.

5. El Nivel de gestión del proceso de administrar la inversión de TI de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús es Ad-Hoc de acuerdo al modelo COBIT versión 4.1.
6. El Nivel de gestión del proceso de comunicar las aspiraciones y la decisión de la gerencia de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús es Ad-Hoc de acuerdo al modelo COBIT versión 4.1.
7. El Nivel de gestión del proceso administrar los recursos humanos de TI de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús es Ad-Hoc de acuerdo al modelo COBIT versión 4.1.
8. El Nivel de gestión del proceso de administrar la calidad de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús es Ad-Hoc de acuerdo al modelo COBIT versión 4.1.
9. El Nivel de gestión del proceso de evaluar y administrar los riesgos de TI de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús es Ad-Hoc de acuerdo al modelo COBIT versión 4.1.
10. El Nivel de gestión del proceso de administrar proyectos de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús es Ad-Hoc de acuerdo al modelo COBIT versión 4.1.

IV. METODOLOGÍA

4.1. Diseño de la investigación.

Por el grado de investigación, se reunió las condiciones de un enfoque cuantitativo ya que cumple la función de recoger y analizar una cierta cantidad de variables de estudio.

García (75), en su informe detalla que el tipo de estudio es no experimental, porque se observaron las características de los hechos, en los cuales no se intervino o manipulo deliberadamente los procesos de estudio.

Mendoza (76), en su informe habla sobre el Descriptivo; que consiste en determinar las características de la variable planear y organizar.

La cual nos permite examinar los datos de manera científica, o más específicamente en forma numérica, generalmente con ayuda de herramientas del campo de la estadística.

Ortiz E (77), en su Informe detalla que, de acuerdo a la naturaleza del estudio de la investigación, reúne por su nivel, las características de un estudio descriptivo.

Se efectúa cuando se desea describir, en todos sus componentes principales, una realidad. Diseño no experimental, transversal, de una sola casilla

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

M =====> O

Dónde: **M** = Muestra

O = Observación

4.2. Población y Muestra.

4.2.1. Población.

La población estuvo constituida por el total de docentes y directivos que operan en la Institución Educativa Particular Sagrado Corazón de Jesús, en total 20 empleados.

4.2.2. Muestra.

Estuvo el muestreo no probabilístico, por cuotas, porque se requiere una cuidadosa y controlada elección de los sujetos con las características especificadas en el planteamiento del problema.

4.3. Definición y operacionalización de variables e indicadores.

Tabla N° 04: Operacionalización de Variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	OPERACIONAL
Planear y organizar de las TI	Es el conjunto de estrategias y tácticas, y la manera en que TI contribuye al logro de los objetivos del negocio.	Plan estratégico de TI.	<ul style="list-style-type: none"> - Elabora plan estratégico de TI. - Elabora plan táctico de TI - Elabora portafolios de proyectos de TI. - Elabora portafolios de servicios de TI. - Define estrategia de contratación externa de TI. - Define estrategia de adquisición de TI. 	Ordinal	No Existente Inicial Repetible Definido Administrado Optimizado

		Arquitectura de la información.	<ul style="list-style-type: none"> - Tiene esquema de clasificación de datos. - Elabora plan de sistemas del negocio optimizado. - Define diccionario de datos. - Define arquitectura de la información. - Asigna clasificación de datos. - Define procedimientos y herramientas de clasificación. 	Ordinal	No Existente Inicial Repetible Definido Administrado Optimizado
		Dirección tecnológica.	<ul style="list-style-type: none"> - Busca oportunidades tecnológicas. - Utiliza estándares tecnológicos. - Realiza actualizaciones del estado de la tecnología. - Tiene plan de infraestructura tecnológica. - Define requerimientos de Infraestructura 		No Existente Inicial Repetible Definido Administrado Optimizado

		Organización y relaciones de TI.	<ul style="list-style-type: none"> - Define marco de trabajo de TI. - Asigna dueños de sistemas documentados. - Reglamenta la organización y relaciones de TI. - Define marco de procesos, roles y responsabilidades documentados. 	Ordinal	No Existente Inicial Repetible Definido Administrado Optimizado
		Inversión de TI.	<ul style="list-style-type: none"> - Genera reportes de costo/beneficio. - Mantiene presupuestos de TI. 		No Existente Inicial Repetible Definido Administrado Optimizado
		Comunicación entre los miembros de TI	<ul style="list-style-type: none"> - Define un marco de control empresarial para TI. - Declara políticas para TI. 		No Existente Inicial Repetible Definido Administrado Optimizado

		Administrar recursos humanos de TI.	<ul style="list-style-type: none"> - Declara políticas y define procedimientos de recursos humanos de TI. - Utiliza una matriz de habilidades de TI. - Describe los puestos de trabajo. - Evalúa aptitudes y habilidades de los usuarios. - Establece los requerimientos de entrenamiento. - Define los roles y responsabilidades. 	Ordinal	No Existente Inicial Repetible Definido Administrado Optimizado
		Administrar la calidad de TI	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliza estándares de adquisición. - Utiliza estándares de desarrollo. - Define requerimientos de estándares y métricas de calidad. - Adopta medidas para la mejora de la calidad. 		No Existente Inicial Repetible Definido Administrado Optimizado

		Administrar riesgos de TI.	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza evaluación de riesgos. - Genera reportes de riesgos. - Formula directrices de administración de riesgos de TI. - Formula planes de acciones correctivas para riesgos de TI. 	Ordinal	No Existente Inicial Repetible Definido Administrado Optimizado
		Administrar proyectos de TI.	<ul style="list-style-type: none"> - Genera reportes de desempeño de proyectos. - Formula el plan de administración de riesgos del proyecto. - Propone directrices de administración del proyecto. - Formula planes detallados del proyecto. - Mantiene actualizado el portafolio de proyectos de TI. 		No Existente Inicial Repetible Definido Administrado Optimizado

4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Para determinar El nivel de gestión de Planeamiento y Organización de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús, se aplicó como técnica la encuesta y como instrumento se empleó un cuestionario con opciones del 0 al 5 según los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT versión 4.1.

Los Procedimientos de recolección de datos: Se realizó una entrevista con el personal (Directora, Equipo directivo, Personal administrativo, personal docente, personal de servicio) de la Institución Educativa Particular Sagrado Corazón de Jesús, a donde se les dio a conocer el fin del estudio de investigación, así como los beneficios que se lograrán con los resultados del mismo.

Se realizaron visitas en las aulas de la Institución, para aplicación del cuestionario a los involucrados con cada una de los procesos y así se obtuvieron datos de manera cuantitativa y cualitativa donde se conoció el nivel de gestión del dominio de planeamiento y Organización de TIC según el modelo de referencia COBIT versión 4.1, demostrando que es parte de una investigación.

Los procesos de estudio que comprendieron los siguientes cuestionarios:

Tabla N° 05: Cantidad de Preguntas por Proceso.

Procesos	Cantidad de preguntas
Plan estratégico de TI	12 preguntas
Arquitectura de la Información	12 preguntas
Dirección tecnológica	11 preguntas
Organización y relaciones de TI	12 preguntas
Inversión de TI	12 preguntas
Comunicación entre los miembros de TI	10 preguntas
Administrar recursos humanos de TI	11 preguntas
Administrar la calidad de TI	11 preguntas
Administrar Riesgos de TI	12 preguntas
Administrar Proyectos de TI	12preguntas

Fuente: Elaboración propia.

4.5. Plan de análisis.

Se realizó el análisis de datos para establecer las frecuencias y la distribución de dichas frecuencias, incluyendo la tabulación de datos, con una hoja electrónica.

Se utilizó una hoja electrónica de procesamiento de datos para evaluar la confiabilidad y validez de datos.

4.6. Matriz de consistencia.

Título: Perfil Del Nivel De Gestión De Planeamiento Y Organización De Las Tecnologías De Información Y Comunicación (Tic) En La I.E.P Sagrado Corazón De Jesús De La Ciudad De Talara, Año 2014

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables
<p>¿Cuál es el nivel de gestión de Planeamiento y organización de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús de la ciudad de Talara, año 2014?</p>	<p>Objetivo general: Determinar cuál es nivel de gestión de planeamiento y organización de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús de la ciudad de Talara, año 2014?</p>	<p>Hipótesis principal El nivel de gestión de Planeamiento y Organización de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús es Ad-Hoc de acuerdo al modelo COBIT versión 4.1.</p>	<p>nivel de gestión de planeamiento y organización de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones</p>
	<p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describir el nivel de gestión del proceso definir el plan estratégico de TI de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús de la ciudad de Talara, año 2014. 	<p>Hipótesis específicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • El Nivel de gestión del proceso definir el plan estratégico de TI de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús es Ad-Hoc de acuerdo al modelo COBIT versión 4.1. 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Describir el nivel de gestión del proceso definir la arquitectura de la información de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús de la ciudad de Talara, año 2014. 	<ul style="list-style-type: none"> • El Nivel de gestión del proceso de definir la arquitectura de la información de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús es Ad-Hoc de acuerdo al modelo COBIT versión 4.1. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Describir el nivel de gestión del proceso determinar la dirección tecnológica de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús de la ciudad de Talara, año 2014. 	<ul style="list-style-type: none"> • El Nivel de gestión del proceso determinar la dirección tecnológica de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús es Ad-Hoc de acuerdo al modelo COBIT versión 4.1. 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Describir el nivel de gestión del proceso de la definición de los procesos, organizaciones y relaciones de TI de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús de la ciudad de Talara, año 2014. 	<ul style="list-style-type: none"> • El Nivel de gestión del proceso de la definición de los procesos, organizaciones y relaciones de TI de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús es Ad-Hoc de acuerdo al modelo COBIT versión 4.1. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Describir el nivel de gestión del proceso de administrar la inversión de TI de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús de la ciudad de Talara, año 2014. 	<ul style="list-style-type: none"> • El Nivel de gestión del proceso de administrar la inversión de TI de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús es Ad-Hoc de acuerdo al modelo COBIT versión 4.1. 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Describir el nivel de gestión del proceso de comunicar las aspiraciones y la decisión de la gerencia de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús de la ciudad de Talara, año 2014. 	<ul style="list-style-type: none"> • El Nivel de gestión del proceso de comunicar las aspiraciones y la decisión de la gerencia de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús es Ad-Hoc de acuerdo al modelo COBIT versión 4.1. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Describir el nivel de gestión del proceso de administrar los recursos humanos de TI de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús de la ciudad de Talara, año 2014. 	<ul style="list-style-type: none"> • El Nivel de gestión del proceso administrar los recursos humanos de TI de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús es Ad-Hoc de acuerdo al modelo COBIT versión 4.1. 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Describir el nivel de gestión del proceso de administrar la calidad de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús de la ciudad de Talara, año 2014. 	<ul style="list-style-type: none"> • El Nivel de gestión del proceso de administrar la calidad de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús es Ad-Hoc de acuerdo al modelo COBIT versión 4.1. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Describir el nivel de gestión del proceso de evaluar y administrar los riesgos de TI de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús de la ciudad de Talara, año 2014. 	<ul style="list-style-type: none"> • El Nivel de gestión del proceso de evaluar y administrar los riesgos de TI de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús es Ad-Hoc de acuerdo al modelo COBIT versión 4.1. 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Describir el nivel de gestión del proceso de administrar proyectos de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús de la ciudad de Talara, año 2014. 	<ul style="list-style-type: none"> • El Nivel de gestión del proceso de administrar proyectos de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús es Ad-Hoc de acuerdo al modelo COBIT versión 4.1. 	
--	--	--	--

4.7. Principios Éticos.

Durante el desarrollo de la presente investigación denominada “Perfil del nivel de gestión de planeamiento y organización de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús de la ciudad de Talara, Año 2014”, se ha considerado en forma estricta el cumplimiento de los principios éticos que permitan asegurar la originalidad de la Investigación. Asimismo, se han respetado los derechos de propiedad intelectual de los libros de texto y de las fuentes electrónicas consultadas, necesarias para estructurar el marco teórico.

Por otro lado, considerando que gran parte de los datos utilizados son de carácter público, y pueden ser conocidos y empleados por diversos analistas sin mayores restricciones, se ha incluido su contenido sin modificaciones, salvo aquellas necesarias por la aplicación de la metodología para el análisis requerido en esta investigación.

Igualmente, se conserva intacto el contenido de las respuestas, manifestaciones y opiniones recibidas de los trabajadores que han colaborado contestando las encuestas. Finalmente, se ha creído conveniente mantener en reserva la identidad de los mismos con la finalidad de lograr objetividad en los resultados.

V. RESULTADOS.

5.1. Resultados.

Tabla N° 06: Plan estratégico TI

Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso de Definir el Plan Estratégico de TI en la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús de la provincia de Talara, 2014.

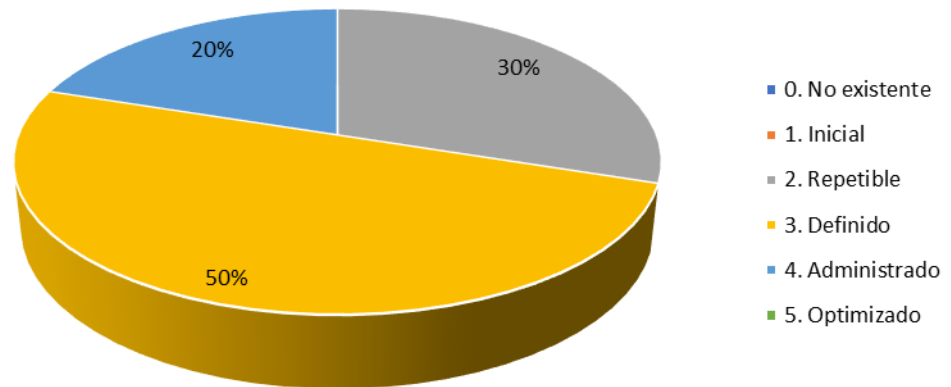
Nivel	n	%
0. No existente	-	-
1. Inicial	-	-
2. Repetible	6	30
3. Definido	10	50
4. Administrado	4	20
5. Optimizado	-	-
TOTAL	20	100

Fuente: Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del proceso de definir el plan estratégico de TI, la opinión de los encuestados de la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús de la provincia de Talara, 2014

Aplicado por: Ayala; D. 2014.

En la Tabla N° 06 podemos observar que el 50% de los empleados encuestados considera que el proceso de determinación del plan estratégico de las TICs se encuentra en un nivel 3 proceso Definido. El 30% de los empleados considera que este proceso se encuentra en un nivel 2 – Repetible pero intuitivo. El 20% de los empleados considera que este proceso se encuentra en un nivel 4 – Administrado y Medible. Estos resultados coinciden/discrepan con la hipótesis formulaba que indicaba que este proceso se encontraba en el nivel de madurez del proceso de definir un plan.

Gráfico N° 06: Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso de Definir el Plan Estratégico de TI



Fuente: Tabla N° 06.

Tabla N° 07: Arquitectura de la Información

Distribución de frecuencias del nivel del proceso de Definir la arquitectura de la información en la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús de la provincia de Talara, 2014.

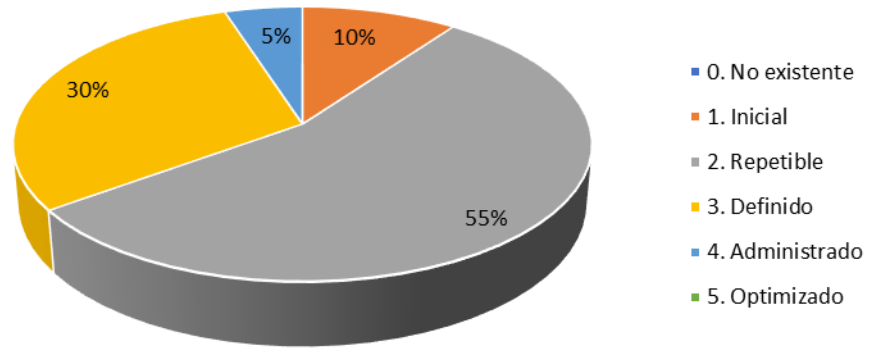
Nivel	n	%
0. No existente	-	-
1. Inicial	2	10
2. Repetible	11	55
3. Definido	6	30
4. Administrado	1	5
5. Optimizado	-	-
TOTAL	20	100

Fuente: Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del proceso de definir la arquitectura de la información, la opinión de los encuestados de la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús de la provincia de Talara, 2014

Aplicado por: Ayala; D. 2014.

En la Tabla N° 07 podemos observar que el 55% de los empleados encuestados considera que el proceso de definición de la arquitectura de la información de las TICs se encuentra en un nivel 2 – Repetible pero intuitivo. El 30% de los empleados considera que este proceso se encuentra en un nivel 3 – Proceso Definitivo. El 10% de los empleados considera que este proceso se encuentra en un nivel 1 – Inicial. El 5% de los empleados considera que este proceso se encuentra en un nivel 4 – Administrado y medible. Estos resultados coinciden/discrepan con la hipótesis formulaba que indicaba que este proceso se encontraba en el nivel de madurez del proceso de definir la arquitectura de la información de la Institución Educativa Particular Sagrado Corazón de Jesús de Talara.

Gráfico N° 07: Distribución de frecuencias del nivel del proceso de Definir la arquitectura de la información



Fuente: Tabla N° 07.

Tabla N° 08: Dirección tecnológica

Distribución de frecuencias del nivel del proceso de determinar la dirección tecnológica en la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús de la provincia de Talara, 2014.

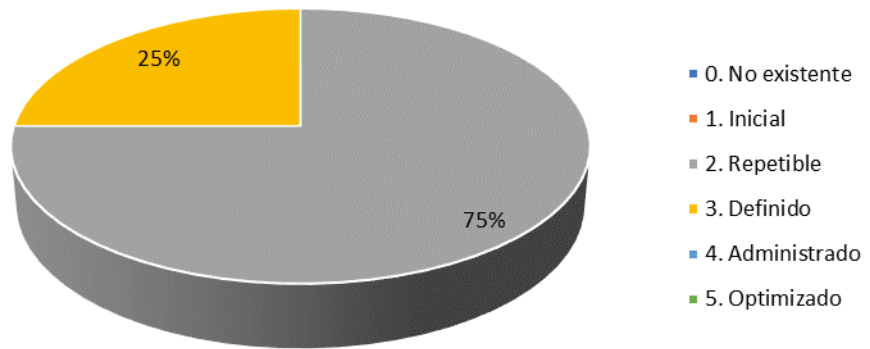
Nivel	n	%
0. No existente	-	-
1. Inicial	-	-
2. Repetible	15	75
3. Definido	5	25
4. Administrado	-	-
5. Optimizado	-	-
TOTAL	20	100

Fuente: Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del proceso de determinar la dirección tecnológica, la opinión de los encuestados de la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús de la provincia de Talara, 2014

Aplicado por: Ayala; D. 2014.

En la Tabla N° 08 podemos observar que el 75% de los empleados encuestados considera que el proceso de determinar la dirección tecnológica de las TICs se encuentra en un nivel 2 – Repetible pero intuitivo. El 25% de los empleados considera que este proceso se encuentra en un nivel 3 – Proceso Definido. Estos resultados coinciden/discrepan con la hipótesis formulaba que indicaba que este proceso se encontraba en el nivel de madurez del proceso de determinar la dirección tecnológica de la Institución Educativa Particular Sagrado Corazón de Jesús de talara

Gráfico N° 08: Distribución de frecuencias del nivel del proceso de determinar la dirección tecnológica



Fuente: Tabla N° 08.

Tabla N° 09: Procesos, organización y relaciones de TI

Distribución de frecuencias del nivel del proceso de Definir los procesos, organizaciones y relaciones de TI en la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús de la provincia de Talara, 2014.

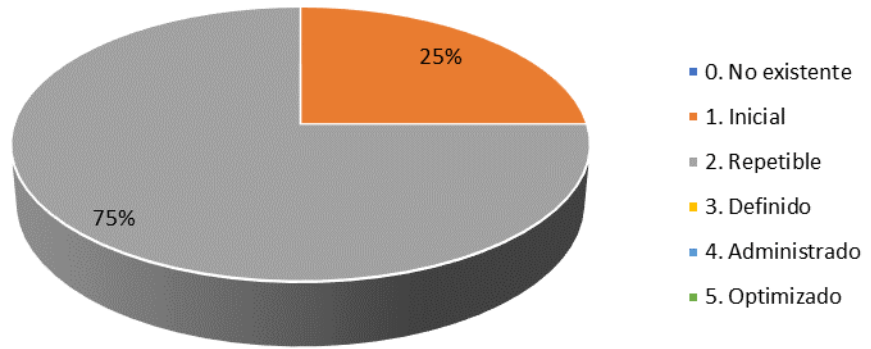
Nivel	n	%
0. No existente	-	-
1. Inicial	5	25
2. Repetible	15	75
3. Definido	-	-
4. Administrado	-	-
5. Optimizado	-	-
TOTAL	20	100

Fuente: Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del proceso definir los procesos, organizaciones y relaciones de TI, la opinión de los encuestados de la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús de la provincia de Talara, 2014

Aplicado por: Ayala; D. 2014.

En la Tabla N° 09 podemos observar que el 75% de los empleados encuestados considera que el proceso determinar los procesos, organizaciones y relaciones TI de las TICs se encuentra en un nivel 2 – Repetible pero intuitivo. El 25% de los empleados considera que este proceso se encuentra en un nivel 1 – Inicial. Estos resultados coinciden/discrepan con la hipótesis formulaba que indicaba que este proceso se encontraba en el nivel de madurez del proceso de definir los procesos, organizaciones y relaciones de TI de la Institución Educativa Particular Sagrado Corazón de Jesús de Talara.

Gráfico N° 09 Distribución de frecuencias del nivel del proceso de Definir los procesos, organizaciones y relaciones de TI



Fuente: Tabla N° 09.

Tabla N° 10: Administrar la inversión

Distribución de frecuencias del nivel del proceso de administrar la inversión de TI en la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús de la provincia de Talara, 2014.

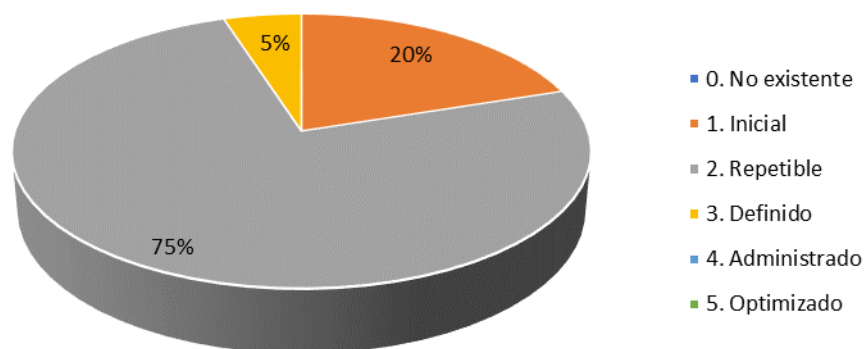
Nivel	n	%
0. No existente	-	-
1. Inicial	4	20
2. Repetible	15	75
3. Definido	1	5
4. Administrado	-	-
5. Optimizado	-	-
TOTAL	20	100

Fuente: Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del proceso de administrar la inversión de TI, la opinión de los encuestados de la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús de la provincia de Talara, 2014

Aplicado por: Ayala; D. 2014.

En la Tabla N° 10 podemos observar que el 75% de los empleados encuestados considera que el proceso de administrar la inversión de TI, de las TICs se encuentra en un nivel 2 – Repetible pero intuitivo. El 20% de los empleados considera que este proceso se encuentra en un nivel 1 – Inicial. El 5% de los empleados considera que este proceso se encuentra en un nivel 3 – Proceso Definido. Estos resultados coinciden/discrepan con la hipótesis formulaba que indicaba que este proceso se encontraba en el nivel de madurez de proceso de administrar la Inversión de TI de la Institución Educativa Particular Sagrado Corazón de Jesús de Talara.

Gráfico N° 10 Distribución de frecuencias del nivel del proceso de administrar la inversión de TI



Fuente: Tabla N° 10.

Tabla N° 11: Comunicar las aspiraciones y la decisión de la gerencia

Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso de comunicar las aspiraciones y la decisión de la gerencia de TI en la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús de la provincia de Talara, 2014.

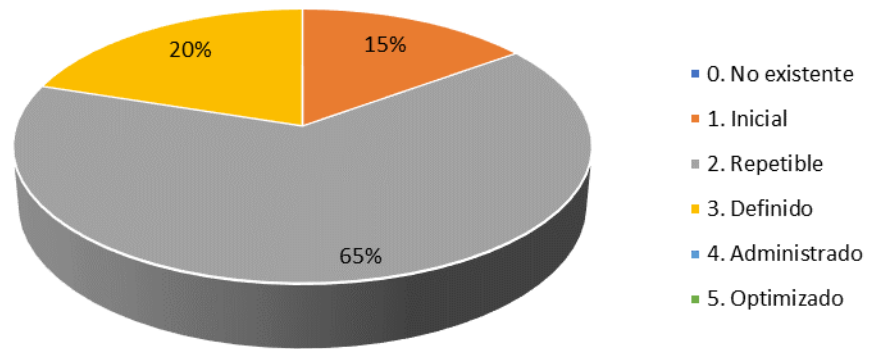
Nivel	n	%
0. No existente	-	-
1. Inicial	3	15
2. Repetible	13	65
3. Definido	4	20
4. Administrado	-	-
5. Optimizado	-	-
TOTAL	20	100

Fuente: Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del proceso de comunicar las aspiraciones y la decisión de la gerencia de TI, la opinión de los encuestados de la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús de la provincia de Talara, 2014

Aplicado por: Ayala; D. 2014.

En la Tabla N° 11 podemos observar que el 65% de los empleados encuestados considera que el proceso comunicar las aspiraciones y la dirección de la gerencia, de las TICs se encuentra en un nivel 2 – Repetible pero intuitivo. El 20% de los empleados considera que este proceso se encuentra en un nivel 3 – Proceso Definitivo. El 15% de los empleados considera que este proceso se encuentra en un nivel 1 – Inicial. Estos resultados coinciden/discrepan con la hipótesis formulaba que indicaba que este proceso se encontraba en el nivel de madurez del proceso comunicar las aspiraciones y la dirección de la Institución Educativa Particular Sagrado Corazón de Jesús de Talara.

Gráfico N° 11: Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso de comunicar las aspiraciones y la decisión de la gerencia



Fuente: Tabla N° 11.

Tabla N° 12: Administrar los recursos de TI

Distribución de frecuencias del nivel del proceso de administrar los recursos humanos de TI en la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús de la provincia de Talara, 2014.

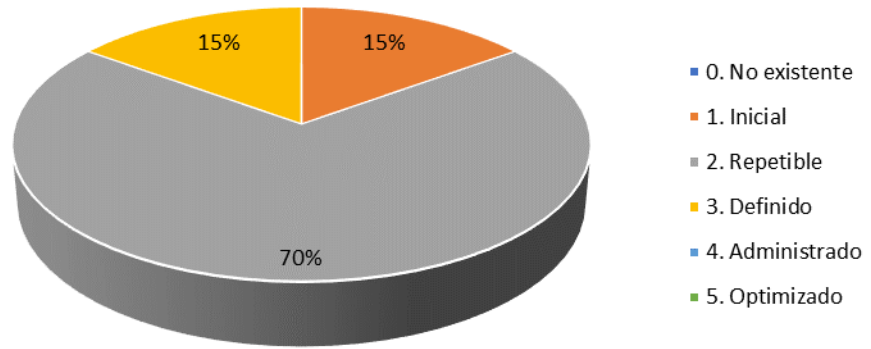
Nivel	n	%
0. No existente	-	-
1. Inicial	3	15
2. Repetible	14	70
3. Definido	3	15
4. Administrado	0	0
5. Optimizado	-	-
TOTAL	20	100

Fuente: Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del proceso de administrar los recursos humanos de TI, la opinión de los encuestados de la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús de la provincia de Talara, 2014

Aplicado por: Ayala; D. 2014.

En la Tabla N° 12 podemos observar que el 70% de los empleados encuestados considera que el proceso de administrar recursos humanos de TI, de las TICs se encuentra en un nivel 2 – Repetible pero intuitivo. El 15% de los empleados considera que este proceso se encuentra en un nivel 3 – Proceso Definido. El 15% de los empleados considera que este proceso se encuentra en un nivel 1 – Inicial. Estos resultados coinciden/discrepan con la hipótesis formulaba que indicaba que este proceso se encontraba en el nivel de madurez del proceso de administrar los recursos humanos de TI de la Institución Educativa Particular Sagrado Corazón de Jesús de Talara.

Gráfico N° 12: Distribución de frecuencias del nivel del proceso de administrar los recursos humanos de TI



Fuente: Tabla N° 12.

Tabla N° 13: Administrar la calidad

Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso de administrar la calidad en la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús de la provincia de Talara, 2014.

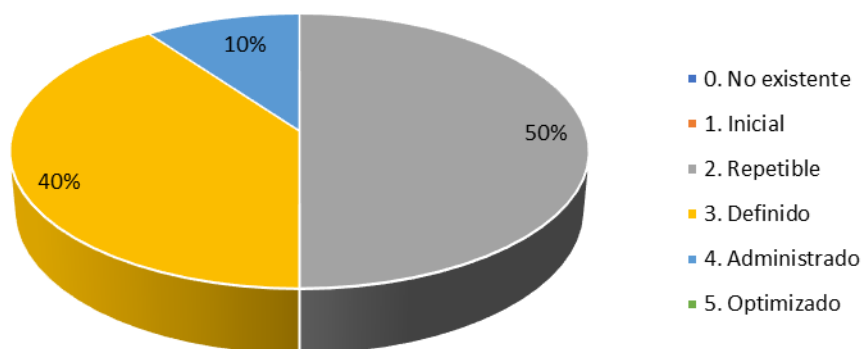
Nivel	n	%
0. No existente	-	-
1. Inicial	-	-
2. Repetible	10	50
3. Definido	8	40
4. Administrado	2	10
5. Optimizado	-	-
TOTAL	20	100

Fuente: Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del proceso de administrar la calidad, la opinión de los encuestados de la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús de la provincia de Talara, 2014

Aplicado por: Ayala; D. 2014.

En la Tabla N° 11 podemos observar que el 50% de los empleados encuestados considera que el proceso administrar la calidad de las TICs se encuentra en un nivel 2 – Repetible pero intuitivo. El 40% de los empleados considera que este proceso se encuentra en un nivel 3 – Proceso Definido. El 10% de los empleados considera que este proceso se encuentra en un nivel 4 – Administrado y Medible. Estos resultados coinciden/discrepan con la hipótesis formulaba que indicaba que este proceso se encontraba en el nivel de madurez del proceso de administrar la calidad de la Institución Educativa Particular Sagrado Corazón de Jesús de Talara.

Gráfico N° 13 Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso de administrar la calidad



Fuente: Tabla N° 13.

Tabla N° 14: Evaluar y administrar los riesgos de TI

Distribución de frecuencias del nivel del proceso de evaluar y administrar los riesgos de TI en la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús de la provincia de Talara, 2014.

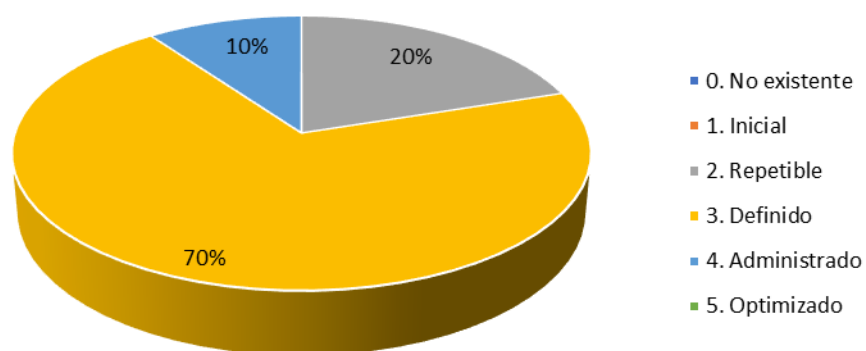
Nivel	n	%
0. No existente	-	-
1. Inicial	-	-
2. Repetible	4	20
3. Definido	14	70
4. Administrado	2	10
5. Optimizado	-	-
TOTAL	20	100

Fuente: Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del proceso de evaluar y administrar los riesgos de TI, la opinión de los encuestados de la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús de la provincia de Talara, 2014

Aplicado por: Ayala; D. 2014.

En la Tabla N° 12 podemos observar que el 70% de los empleados encuestados considera que el proceso de evaluar y administrar los riesgos de las TICs se encuentra en un nivel 3 – Definido. El 20% de los empleados considera que este proceso se encuentra en un nivel 2 – Repetible, pero intuitivo. El 10% de los empleados consideran que este proceso se encuentra en un nivel 4 – Administrado y Medible. Estos resultados coinciden/discrepan con la hipótesis formulaba que indicaba que este proceso se encontraba en el nivel de madurez del proceso de evaluar y administrar los riesgos de TI de la Institución Educativa Particular Sagrado Corazón de Jesús de Talara.

Gráfico N° 14: Distribución de frecuencias del nivel del proceso de evaluar y administrar los riesgos de TI



Fuente: Tabla N° 14.

Tabla N° 15: Administrar Proyectos

Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso de administrar proyectos en la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús de la provincia de Talara, 2014.

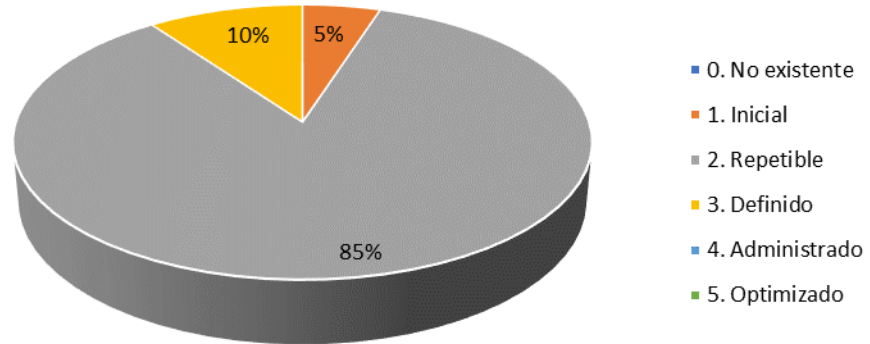
Nivel	n	%
0. No existente	-	-
1. Inicial	1	5
2. Repetible	17	85
3. Definido	2	10
4. Administrado	-	-
5. Optimizado	-	-
TOTAL	20	100

Fuente: Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del proceso de administrar proyectos, la opinión de los encuestados de la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús de la provincia de Talara, 2014

Aplicado por: Ayala; D. 2014.

En la Tabla N° 11 podemos observar que el 85% de los empleados encuestados considera que el proceso administrar proyectos de las TICs se encuentra en un nivel 2 – Repetible pero intuitivo. El 10% de los empleados considera que este proceso se encuentra en un nivel 3 – Proceso Definido. El 5% de los empleados considera que este proceso se encuentra en un nivel 1 – Inicial. Estos resultados coinciden/discrepan con la hipótesis formulaba que indicaba que este proceso se encontraba en el nivel de madurez del proceso de administrar proyectos de la Institución Educativa Particular Sagrado Corazón de Jesús de Talara.

Gráfico N° 15: Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso de administrar proyectos



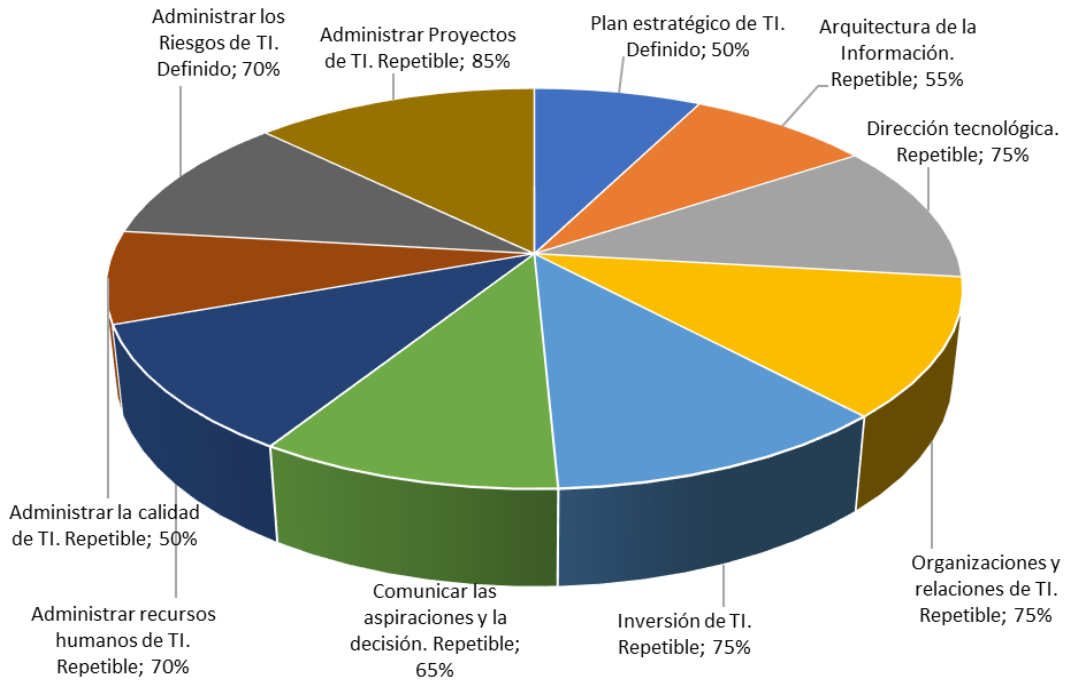
Fuente: Tabla N° 15.

Tabla N° 16: Dimensiones COBIT

Resumen según las dimensiones por nivel de madurez en COBIT en I.E.P Sagrado Corazón de Jesús de la ciudad de Talara, año 2014.

Dimensiones	Nivel	Nivel de Madurez
Plan estratégico de TI	Definido	50%
Arquitectura de la Información	Repetible	55%
Dirección tecnológica	Repetible	75%
Organizaciones y relaciones de TI	Repetible	75%
Inversión de TI	Repetible	75%
Comunicar las aspiraciones y la decisión	Repetible	65%
Administrar recursos humanos de TI	Repetible	70%
Administrar la calidad de TI	Repetible	50%
Administrar los Riesgos de TI	Definido	70%
Administrar Proyectos de TI	Repetible	85%

Gráfico N° 16: Resumen General de los resultados de Dimensiones COBIT



5.2. Análisis de resultados

Los resultados obtenidos en el presente proyecto de investigación reflejan que gran parte de los encuestados consideran:

1. El proceso Definir un plan estratégico en la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús se encuentra en un nivel de madurez; Ad-Hoc de acuerdo a la escala establecida en el modelo Cobit. Esto señala a que la gerencia no cuenta con un plan de administración de las TI, ya sea para mantenerlo y actualizarse de acuerdo a las exigencias del mercado de servicios educativos.
2. Respecto al proceso de Definir la arquitectura de la información en la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús se observó que se encuentra en un nivel de madurez Ah-hoc, es decir no se ha creado una estructura para el uso de TI en la empresa, por lo tanto, el uso de estas tecnologías no está optimizado para obtener el máximo beneficio.
3. Referente al proceso de determinar la dirección tecnológica en la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús que se encuentra en un nivel Ad-hoc, no existe un comité dedicado que se encargue de la creación y administración de la infraestructura tecnológica. Demuestra que no existe un plan estratégico de TI para afrontar los cambios que puedan existir en el mercado.
4. Respecto al proceso de la definición de los procesos, organizaciones y relaciones de TI en la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús se observó que se encuentra en un nivel de madurez Ad-hoc, esto denota que no se han definido correctamente los procesos, la organización y las relaciones referentes a las tecnologías de la información.

5. Respecto al proceso de Administrar inversión en TI se observó que la mayoría de los empleados de la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús la reconoció en un nivel de madurez Ad-Hoc o inicial.

Este resultado al contrastarlo con la tesis elaborada por Zárate (78), denominada Implantación de los procesos de gestión de incidentes y gestión de problemas según ITIL v3.0 en el área de tecnologías de la información de una entidad financiera en la cual se plantea que los colegios a nivel nacional necesitan un apoyo tecnológico para aligerar sus labores administrativas, demuestra que los procesos de gestión dentro la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús no están totalmente automatizados, eso representa una lentitud en la administración interna de la organización.

6. Referente al proceso de Comunicar las aspiraciones y la dirección de la gerencia, el personal de la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús considero que dicho proceso se encuentra en un nivel de madurez Ad-Hoc de acuerdo al modelo Cobit esto demuestra la poca integración que tienen los directivos con el resto del personal, por lo tanto las aspiraciones que tiene la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús la cual está representada por sus directivos, los empleados la desconocen o no están involucrados completamente con los objetivos establecidos.
7. Para el proceso de Administrar recursos humanos las encuestas resultaron en que el este proceso en la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús se encuentra en un nivel de madurez Ad-Hoc o inicial esto demuestra que los encargados de las TI o el personal que se encuentra involucrado en los procesos que usan TI, no están completamente administrados.
8. El proceso de Administrar la calidad en la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús se encuentra en nivel de madurez Ad-hoc esto indica que no existe un sistema establecido correctamente para administrar la calidad de los procesos internos de la institución que hacen uso de las tecnologías de la información.

9. Respecto al proceso de Evaluar y administrar los riesgos de TI en la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús se encuentra en un nivel de madurez Ad-hoc, este resultado demuestra que no hay mantenimiento del marco de trabajo donde se realice la documentación necesaria para identificar los riesgos de TI y las estrategias de mitigación de los mismos.

10. Finalmente, para el proceso de administrar proyectos en la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús resultó que se encuentra en nivel Ad-hoc, esto indica que no existe un marco de trabajo establecido donde se realice la administración de todos los proyectos establecidos relacionados a las tecnologías de la información.

La I.E.P Sagrado Corazón de Jesús como empresa brindadora de servicios, educación en este caso, tiene como principal objetivo brindar calidad a sus clientes, una de las maneras para lograrlo es estimulando el aprendizaje autónomo de los estudiantes. Esto se puede lograr con la ayuda de las tecnologías como lo concluye Gutiérrez (7), en su tesis: Uso de las computadoras portátiles XO en el desarrollo de los componentes del área de Comunicación Integral en los alumnos del sexto grado de la I.E. N°30115 del centro poblado Chucupata en Junín, en la que se afirma que los alumnos tienen mucha preferencia por realizar sus actividades en las computadoras portátiles XO. Es por eso que es necesaria la implementación de herramientas como estas en cualquier proceso educativo.

VI. CONCLUSIONES

Según los resultados obtenidos en esta investigación para Realizar la propuesta de una Gestión y Organización de Tecnologías de Información y Comunicación en la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús - Talara, con lo cual queda demostrada sumamente la necesidad de minimizar los cargos que atentan contra el normal funcionamiento de los servicios en la Institución; este resultado es similar al indicado en la hipótesis general por lo que se concluye que la hipótesis general queda aceptada, ya que los trabajadores encuestados asumen que es de suma importancia aplicar la Gestión y Organización para elevar el nivel en el área de las TICs, asimismo, en cuanto a las dimensiones, se concluye lo siguiente:

1. Respecto al nivel del proceso Definir Plan Estratégico de TI en la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús la mayoría de los encuestados considera que se encuentra en un nivel de madurez Ad-Hoc o inicial esto señala que el personal reconoce la falta de un plan estratégico de TI, es decir no planifica la obtención, mantenimiento o actualización de sus recursos tecnológicos. Dentro de la Institución no existen métodos específicos la actualización periódica de las TI. Por lo tanto, están pueden quedar obsoletas con el transcurso de los años dependiendo de su nivel de uso dentro de la organización. Los recursos tecnológicos de información no se encuentran correctamente administrados por lo tanto no está optimizado el beneficio que se puede obtener de las TI.
2. Referente al nivel del proceso Definir la arquitectura de la información el cual es Ad- hoc se puede concluir que no existe un modelo de información empresarial por lo tanto la información que se encuentra disponible en el sistema no está siendo utilizada de manera óptima, esto trae otros inconvenientes para la institución como una mala integridad o consistencia de los mismos datos.

3. En relación al nivel del proceso de Determinar la dirección tecnológica se concluye que no existe un plan constantemente actualizado para definir la dirección tecnológica y cualquier estrategia referente a las tecnologías de información como puede ser una migración o adquisición. Este afecta a la institución ya que no se cuenta con una respuesta programada que se dé para cualquier cambio en el mercado competitivo.
4. Respecto al nivel de Definir los procesos, organización y relaciones de TI se puede notar la ausencia de un comité dedicado a definir todos los procesos y relaciones que se relacionen a las tecnologías de la información, esto afecta a la institución educativa ya que el marco de trabajo de las TI no está definido plenamente para optimizar su uso.
5. En relación al nivel del proceso Administrar la Inversión en TI en la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús, el 91.7 % de los encuestados lo señalaron como Ad-Hoc o inicial, esto significa que el personal reconoce que la gerencia no ha establecido un plan para administrar la inversión. Esto apunta que en el presupuesto de la institución no se encuentra definido la cantidad de capital que es necesaria para poder invertir en TI, ya sea en un periodo de tiempo corto, anual. Esta administración de Inversión de TI es responsabilidad propia de los directivos de la institución, que no se encuentre definida representa una gran carencia, debido a que actualmente cualquier institución educativa debe tener un presupuesto establecido para las tecnologías de información.
6. Respecto al nivel del proceso de Comunicar las aspiraciones y la dirección de la gerencia en la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús, las encuestas señalaron que la mayoría considera que se encuentra en un nivel de madurez Ad-Hoc o inicial de acuerdo a la escala en el modelo Cobit, esto significa que la comunicación entre la dirección y el personal de la institución no es óptima, por lo tanto las decisiones que toman pueden no ser recibidas en su totalidad por los empleados, esto significa una desventaja ya que toda la organización no tendría bien definidos los objetivos que la institución busca. Que este

proceso se encuentre en un nivel de madurez inicial también significa que la comunicación entre el personal contratado por la directiva no es óptimo o continuo.

7. En relación al proceso Administrar recursos humanos de TI en la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús, los encuestados consideran está en un nivel de madurez Ad-hoc. Esto significa que el personal encargado del manejo de las TI no es correctamente administrado, por lo tanto, sus funciones y responsabilidades no son concretas, y están limitados a realizar las actividades que son necesarias en un momento determinado.
8. Referente al nivel del proceso de Administrar la calidad se concluye que no se ha implantado ni se mantiene el sistema de administración de calidad correspondiente donde se establezcan las políticas de calidad necesarias, debido a esto no se generan reporte debidamente los reportes.
9. Respecto al nivel del proceso de Evaluar y administrar los riesgos de TI se concluye que es notoria la falta de evaluación u administración de riesgo relacionados a las tecnologías de la información, esto ocasiona desventajas para la institución ya que no se pueden crear los planes de contingencia correspondientes para afrontar las diferentes situaciones que se pueden presentar.
10. En relación al nivel del proceso de administrar proyectos el cual es Ad-hoc se hace notoria la ausencia de la administración de los proyectos de TI que se pueden establecer en la institución, si estos proyectos no se administran debidamente surge el riesgo de que no sean implantadas correctamente o que los resultados no sean documentados para su correspondiente evaluación.

La Institución Educativa Particular Sagrado Corazón de Jesús actualmente no cuenta con asesoramiento de manejo de TI, esto es una razón por la cual la institución no está administrada los recursos correctamente. Y el plan de organización entre el personal no es correcta.

También no cuenta también con un manejo procesos de gestión y organización, la institución tendrá definido de gestión y organización dentro de su estructura organizativa, para así poder optimizarlas, y los objetivos específicos de la institución estarán definidos en su totalidad.

RECOMENDACIONES

1. Es de mucho beneficio que la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús tenga la posibilidad de realizar y aplicar una buena práctica de un planeamiento y organización, teniendo conocimientos en marcos de referencia de buenas prácticas tales como COBIT y el manejo de las TIC, que permita fortalecer los procesos dentro de la organización, para obtener habitualmente evaluaciones con el único objetivo de minimizar los mismos, como también identificar procesos a mejorar.
2. Se le recomienda a la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús considere la perspectiva de establecer la dirección tecnológica prácticas y entrenamientos, para el uso correcto de las Tecnologías de Información y Comunicación, con el propósito de un plan de organización y logrando una efectividad en el desempeño de trabajo de las TIC.
3. Es provechoso que la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús investigada elaboré y defina orientaciones y reglamentos que reconozcan la importancia y la necesidad de un adecuado trabajo de las Tecnologías de Información y comunicación, para lograr una buena organización de control para ser integrarlo en el marco de trabajo de control interno de la Institución.
4. Es aconsejable que la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús investigada mantenga el compromiso de continuar mejorando la seguridad de tecnologías de información y comunicación en la organización realizando auditorias para ser difundidas masivamente a todos los integrantes de la organización a fin de lograr que todos los procedimientos se estandaricen y documenten.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Santos G. Una tarea contradictoria, Educar paralos valores y preparar para la vida. Buenos Aires: Edciones Magisterio del Ríode la Plata; 2001
2. Martínez F. Portal educativo CONEVyT. [Internet]. 2014 [Citado 24 abril 2014]. Disponible en:
<https://cpalazzo.files.wordpress.com/2011/02/erj054.pdf>
3. Claro M. La incorporación de tecnologías digitales en educación. Modelos de identificación de buenas prácticas. Naciones Unidas. [Internet]. 2010 [Citado 4 febrero 2010]. Disponible en:
<http://www.eclac.org/publicaciones/xml/8/40278/tics-educacion-buenas-practicass.pdf>
4. Guerra M. Avances y desafíos de las políticas para el desarrollo con las Tecnologías de Información y Comunicaciones. América Latina y el Caribe. [Internet]. 2008 [Citado 15 marzo 2008]. Disponible en:
<http://www.eclac.org/publicaciones/xml/6/34726/W210.pdf>
5. Moya A. Las tics en la educación peruana. Perú. [Internet]. 2017[Citado 29 abril 2017]. Disponible en:
<https://es.scribd.com/doc/34333966/LAS-TICS-EN-LA-EDUCACION-PERUANA>
6. Gómez J. Implantación de los procesos de gestión de incidentes y gestión de problemas ITIL v3.0 en el área de tecnologías de la información de una entidad financiera. Lima, [Internet]. 2012 [Citado 11 julio 2012]. Disponible en:
<http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/1433>

7. Gutiérrez G. El uso de las computadoras portátiles XO en el desarrollo de los componentes del área de Comunicación Integral en los alumnos del sexto grado de la I.E. N°30115 del centro poblado Chucupata en Junín. [Internet]. 2010 [Citado 15 septiembre 2010]. Disponible en:
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5056884.pdf>
8. Aredo A. en su tesis que título: Modelo metodológico en el marco de algunas teorías constructivistas para la enseñanza aprendizaje de algunas funciones reales del curso de matemática básica en la facultad de ciencias de la Universidad Nacional de Piura, Piura, 2012.
9. Fernández M. La plataforma virtual como estrategia para mejorar el rendimiento escolar de los alumnos. Piura, [Internet]. 2009 [Citado 15 febrero 2009]. Disponible en:
<http://www.sociedadelainformacion.com/15/plataforma.pdf>
10. Cruz S, en su tituló de su tesis: Descubrir la relación entre el nivel de habilidades para la lecto escritura con la ayuda de la tics y el juicio crítico de los niños y niñas de educación primaria de la institución educativa María Goretti, del A.H. María Goretti – Piura. Piura, 2006
11. Perez J y Merino M. Definición de centro educativo. España, [Internet]. 2011 [actualizado 01 abril 2014]. Disponible en:
<http://definicion.de/centro-educativo/>
12. Vexler Í. Infraestructura y calidad educativa en los centros educativos, Perú, [Internet]. 2005 [Citado 21 diciembre 2005]. Disponible en:
<http://larepublica.pe/21-12-2005/infraestructura-y-calidad-educativa>

13. Vidal M. La escuela y la función del docente, [Internet]. Edición Síntesis, Madrid; 2001 [actualizado 15 septiembre 2015]. Disponible en:
<http://www.monografias.com/trabajos97/escuela-y-funcion-del-docente/escuela-y-funcion-del-docente.shtml>

14. universia.es [Internet]. Estados Unidos: Universia, 2017 [actualizado 05 marzo 2017]. Disponible en:
<http://www.universia.es/estudiar-extranjero/peru/sistema-educativo/estructura-sistema-educativo/2778>

15. Faustor C y Merino L. Ley general de educación. Ley Nro. 28044, [Internet]. Perú. 2006 [citado 14 febrero 2006]; Artículo 36°.- Educación Básica Regular. Disponible en:
http://www.minedu.gob.pe/normatividad/leyes/ley_general_de_educacion2003.doc

16. Rosales K. Historia, [Internet]. Perú - Talara: Rosales K; 2010 [citado 14 noviembre 2010]. Disponible
<https://ielit.wordpress.com/historia/>

17. Sagradocorazondejesus.edu.pe. Bienvenidos, [Internet]. Perú - Talara; 2017 [citado 01 marzo 2017]. Disponible en:
<http://www.sagradocorazondejesus.edu.pe/nosotros/nosotros.html>

18. Sagradocorazondejesus.edu.pe. Principios y valores, [Internet]. Perú - Talara; 2017 [citado 01 marzo 2017]. Disponible en:
<http://www.sagradocorazondejesus.edu.pe/nosotros/principios.html>

19. Sagradocorazondejesus.edu.pe. Educación de calidad, [Internet]. Perú - Talara; 2017 [citado 01 marzo 2017]. Disponible en:
<http://www.sagradocorazondejesus.edu.pe/nosotros/calidad.html>

20. Sagradocorazondejesus.edu.pe. Objetivos y lineamientos, [Internet]. Perú - Talara; 2017 [citado 01 marzo 2017]. Disponible en:
<http://www.sagradocorazondejesus.edu.pe/nosotros/objetivos.html>
21. Sagradocorazondejesus.edu.pe. Promotoria y dirección, [Internet]. Perú - Talara; 2017 [citado 01 marzo 2017]. Disponible en:
<http://www.sagradocorazondejesus.edu.pe/nosotros/organizacion.html>
22. Sagradocorazondejesus.edu.pe. Actividades del Colegio, [Internet]. Perú - Talara; 2017 [citado 01 marzo 2017]. Disponible en:
<http://sagradocorazondejesus.edu.pe/actividades/agenda-de-actividades/>
23. Sagradocorazondejesus.edu.pe. Organización, [Internet]. Perú - Talara; 2017 [citado 01 marzo 2017]. Disponible en:
<http://www.sagradocorazondejesus.edu.pe/nosotros/organizacion.html>
24. Marqués G. Impacto de las TIC en la Educación: Funciones y Limitaciones. España, [Internet]. 2012 [Citado 28 diciembre 2012]. Disponible en:
<https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2013/01/impacto-de-las-tic.pdf>
25. Comisión de las Comunidades Europeas. Tecnologías de la información y de la comunicación en el ámbito del desarrollo. Bruselas; Departamento de Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo; 2001
26. Canseco FH. “Technology for Your Job”. En “Technology Buyer’s Guide”. EE.UU. pág. 7; 1997.
27. Brizzio L. “TIC, y NTICS”. España, [Internet]. 2011 [citado 23 mayo 2011]. Disponible en:
<https://es.slideshare.net/LuBrizzio/tics-y-ntics>

28. Solis H. Servicios TIC. Europa, [Internet]. 2015 [citado 13 mayo 2015].
Disponible en:
<http://www.monografias.com/trabajos37/tecnologias-comunicacion/tecnologias-comunicacion.shtml>
29. Gonzales D, Tecnologías de información y la comunicación(TICS). España;
[Internet]. 2015 [citado 27 mayo 2015]. Disponible en:
<http://www.monografias.com/trabajos67/tics/tics.shtml>
30. Meneses G. Las nuevas tecnologías de información. [Internet]. España, 2007
[citado 15 marzo 2007]. Disponible en:
<http://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/8929/2LasnuevastecnologiasdelaInformacion.pdf?sequence=8>
31. Monge R. Tics en las PYMES de Centroamerica, [Internet]. Costa Rica, 2005
[citado 23 agosto 2005]. Disponible en:
http://www.sela.org/media/262053/t023600002508-0-tics_en_las_pymes_de_centroam%C3%A9rica_parte_i.pdf
32. Montilla M. Influencia de los supersónicos en los avances tecnológicos de la actualidad, [Internet]. España, 2008 [citado 18 junio 2008]. Disponible en:
<http://www.monografias.com/trabajos93/influencia-supersonicos-avances-tecnologicos-actualidad/influencia-supersonicos-avances-tecnologicos-actualidad.shtml>
33. Molina R. Importancia de la informática en la educación, [Internet]. España, 2012 [citado 13 julio 2012]. Disponible en:
<http://importanciainformaticaeducacion.blogspot.com/>

34. Martínez J. Informática educativa, [Internet]. España, 2014 [citado 27 mayo 2014]. Disponible en:
<https://prezi.com/lsfyj4mee7gs/informatica-educativa/>
35. Negro M. Información escolar con software GNI, [Internet]. España, 2010 [citado 15 septiembre 2010]. Disponible en:
<http://intercol.org.ar/negro.htm>
36. Saés F. Grupo de Sistemas Inteligentes, [Internet]. España, 2009 [citado 5 mayo 2009]. Disponible en:
<http://www.gsi.dit.upm.es/~fsaez/OtrosArticulos/reingenieriap.html>
37. Avila K. Definición de software, [Internet]. Estados Unidos, 2014 [citado 10 marzo 2014]. Disponible en:
<http://www.cavsi.com/preguntasrespuestas/que-es-software/>
38. El software, [Internet]. Peru, 2017 [citado 08 enero 2017]. Disponible en:
<https://docs.google.com/document/preview?hgd=1&id=1J097T6aKJgGC90VKCeECIA6b75qzI9yxKwQ8IPnSQRs>
39. cavsi.com. Clasificación del software, [Internet]. Estados Unidos, 2017 [citado 22 febrero 2017]. Disponible en:
<http://www.cavsi.com/preguntasrespuestas/que-es-software/>
40. Quintana A. Software del sistema, [Internet]. México, 2011 [citado 22 septiembre 2011]. Disponible en:
<http://softwaredesistemaarianaquintana.blogspot.pe/2011/09/sistemas-monousuario-y-multiusuario.html>

41. blogs.ua.es [Internet]. México: Jordi. Ejemplos de software de aplicación; 2015 México, 2015 [citado 30 junio 2015]. Disponible en:
<http://blogs.ua.es/century/ejemplos-de-software-de-aplicacion/>
42. Fundación Universia. Los 10 lenguajes de programación más populares en la actualidad, [Internet]. Latinoamérica, 2012 [citado 22 febrero 2016]. Disponible en:
<http://noticias.universia.com.ar/consejos-profesionales/noticia/2016/02/22/1136443/conoce-cuales-lenguajes-programacion-populares.html>.
43. Álvarez L. Mapas conceptuales sistemas informáticos, [Internet]. Perú, 2012 [citado 15 junio 2014]. Disponible en:
<http://luci4a.blogspot.pe/2013/11/11-mapas-conceptuales-sistemas.html>
44. Quiroz I. Clasificación del software de acuerdo al tipo de licencia, [Internet]. Perú, 2009 [citado 28 marzo 2009]. Disponible en:
<http://cs4e.blogspot.pe/2009/04/clasificacion-del-software.html>
45. GNU. El Sistema operativo GNU, [Internet]. EE.UU, 2016 [citado 28 noviembre 2016]. Disponible en:
<http://www.gnu.org/licenses/licenses.html>
46. Stallman R. Software libre y Educación, [Internet]. EE. UU, 2010 [citado 18 noviembre 2010]. Disponible en:
<http://www.gnu.org/education/education.html>
47. Tortorella P. Educación y software libre, [Internet]. España, 2016 [citado 31 marzo 2006]. Disponible en:
http://www.epidataconsulting.com/tikiwiki/tiki-read_article.php?articleId=37

48. Álvarez J. Software privativo, [Internet]. España, 2006 [citado 30 septiembre 2006]. Disponible en:
<https://jalvarezm.wordpress.com/2006/09/30/el-software-privativo/>
49. Monroy A. Sitio web, [Internet]. Perú, 2016 [citado 31 marzo 2006]. Disponible en:
http://www.epidataconsulting.com/tikiwiki/tiki-read_article.php?articleId=37
50. sites. google [Internet]. Brasil: sites.google.com, 2015 [citado 17 agosto 2015]. Disponible en:
<https://sites.google.com/site/todosobrelossitiosweb/-que-es-un-sitio-web/un-sitio-web-puede-ser/-como-funciona-un-sitio-web/-como-se-visualiza-un-sitio-web>
51. Eugenia M. Las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje, [Internet]. Perú, 2006 [citado 26 junio 2006]. Disponible en:
http://educatics.blogspot.pe/2005/06/las-tics-en-los-procesos-de-enseanza-y_25.html
52. Marqués P. Impacto de las Tics Educación: Funciones y Limitaciones, [Internet]. España, 2003 [citado 15 enero 2003]. Disponible en:
<http://especializacion.una.edu.ve/iniciacion/paginas/marquestic.pdf>
53. Gómez L. Importancia de las tic en la educación, [Internet]. Iberoamérica, 2010 [citado 10 abril 2010]. Disponible en:
<http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/educa/article/view/4776>
54. Ortiz C. La ética profesional en el ámbito de la profesión docente, [Internet]. Perú, 2017 [citado 9 abril 2017]. Disponible en:
<http://www.monografias.com/trabajos99/etica-profesional-ambito-profesion-docente/etica-profesional-ambito-profesion-docente.shtml>

55. Zapata E. Internet y la sociedad en red, [Internet]. Medellín, 2012 [citado 23 mayo 2012]. Obtenido de
<http://edwinzapatai.blogspot.pe/2012/05/sobre-el-uso-de-internet.html>
56. Ortiz B. En solo 40 años internet ha modificado nuestro mundo, [Internet]. Janeiro, 2010 [citado 18 diciembre 2010]. Disponible en
https://nacionalonline.nacionalnet.com.br/servicos/coberturas/default.asp?cod_system=1&cod_funcao=3¶m1=23600¶m2=pdf¶m3=Quest%E3o%20004
57. enciclopediadetareas.net, [Internet]. Estados Unidos: enciclopediadetareas.net. 2010 [citado 5 abril 2010]. Disponible en
<http://www.encyclopediadetareas.net/2010/05/informatica-educativa.html>
58. Campos J. Filosofía y Educación, [Internet]. Perú, 2010 [citado 1 noviembre 2010]. Disponible en:
<http://www.redalyc.org/pdf/844/84418400012.pdf>
59. Rojas I. Trabajo de auditoria “Normas Cobit”, [Internet]. Argentina, 2015 [citado 12 octubre 2015]. Disponible en:
<http://www.monografias.com/trabajos14/auditoriasistemas/auditoriasistemas.shtml>
60. García A. Cobit 4.1, [Internet]. Salvador, 2016 [citado 15 agosto 2016]. Disponible en:
<http://cobitequipo03.blogspot.pe/p/cobit-41.html>
61. Silva S. Cobit, [Internet]. Ecuador, 2011 [citado 26 agosto 2011]. Disponible en:
<https://santiagosilvamyblog.wordpress.com/2011/01/26/cobit/>

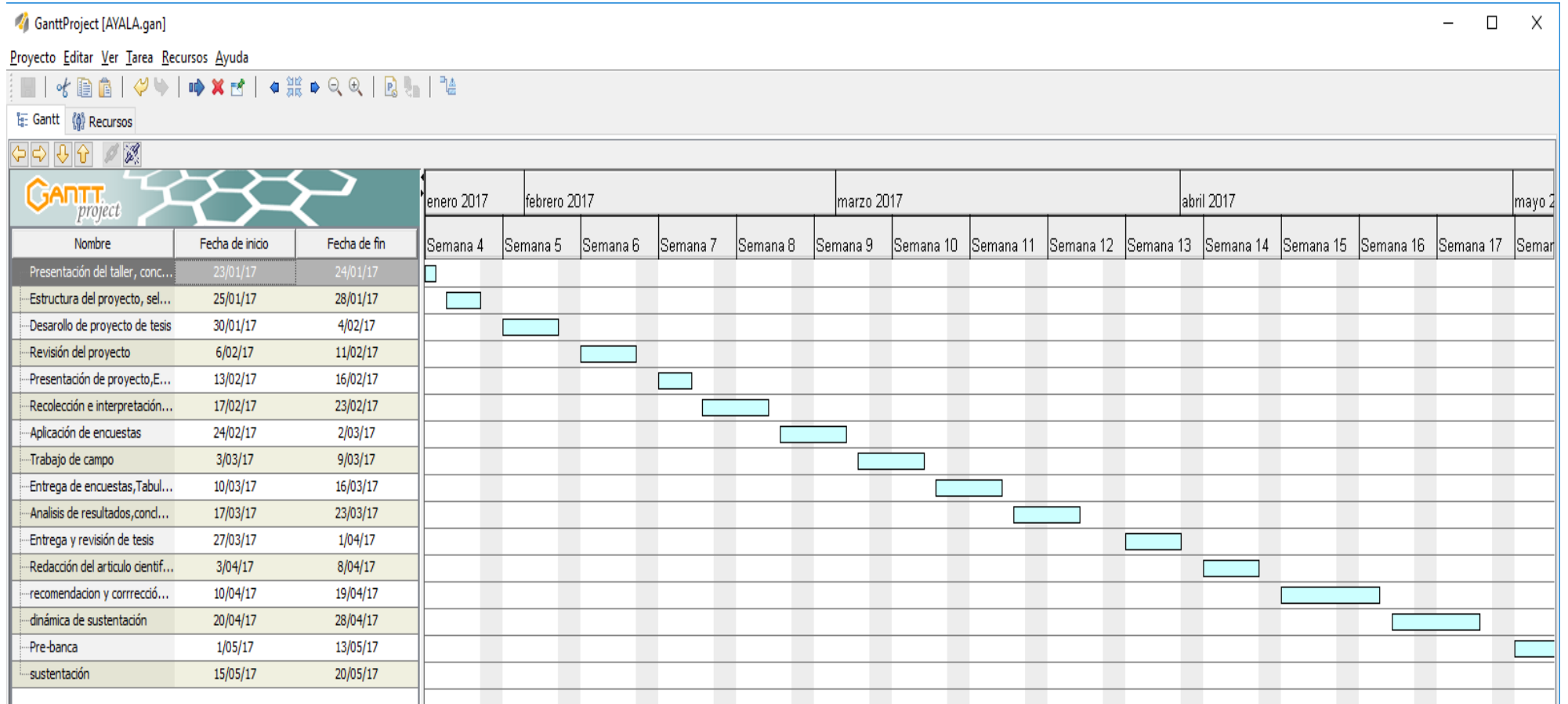
62. bit.com. CobiT “Un marco de referencia para la información y la tecnología”, [Internet]. Uruguay, 2011 [citado 9 abril 2015]. Disponible en:
<http://www.bitcompany.biz/que-es-cobit/>
63. Muñoz I. Gobierno de TI , [Internet]. Colombia, 2011 [citado 10 junio 2011]. Disponible en:
https://www.icesi.edu.co/revistas/index.php/sistemas_telematica/article/viewFile/1052/1076
https://www.icesi.edu.co/revistas/index.php/sistemas_telematica/article/viewFile/1052/1076
64. Pallavicini C. Origen del CobiT, [Internet]. Puerto Rico, 2015 [citado 2 mayo 2015]. Disponible en:
<https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/5300/2/COBIT.ppt>
65. Samaniego H. Cobit y su relación con los procesos de ti y gestión, [Internet]. Estados Unidos. 2014 [citado 14 octubre 2014]. Disponible en:
<http://hernansamaniego.info/cobit-y-su-relacion-con-los-procesos-de-ti-y-gestion/>.
66. Baquero K. COBIT (Objetivos de Control para la Información y Tecnologías Relacionadas), [Internet]. Ecuador. 2013 [citado 16 julio 2013]. Disponible en:
<http://www.monografias.com/trabajos93/cobit-objetivo-contro-tecnologia-informacion-y-relacionadas/cobit-objetivo-contro-tecnologia-informacion-y-relacionadas.shtml>
67. Mendoza A. Como satisface CobiT la necesidad, [Internet]. Europa. 2010 [citado 20 abril 2010]. Disponible en:
<http://alvarotacna.blogspot.pe/p/parte-2.html>

68. Guzmán I. Dominios y procesos, [Internet]. México. 2014 [citado 3 marzo 2014].
Disponible en:
<http://alvarotacna.blogspot.pe/p/parte-2.html>
69. Network-sec. Que es gobierno de TI, [Internet]. Estados Unidos. 2011 [citado 19 junio 2011]. Disponible en:
<https://gobiernoti.wordpress.com/2011/06/19/gobierno-ti/>
70. ITG. Resumen ejecutivo, [Internet]. America Latina. 2014 [citado 18 octubre 2014]. Disponible en:
http://redyseguridad.fip.unam.mx/proyectos/cobit/seccion_informativa/pdfscobit/resumen_ejecutivo.pdf.
71. Bermúde A, Marco de Gobierno TI para el Sector Público, [Internet]. Perú. 2010 [citado 5 diciembre 2010]. Disponible en:
<https://es.scribd.com/document/49532070/Gobierno-TI-en-el-Sector-Publico-Resumen>
72. Chávez R. Distribución de los dominios y procesos de COBIT, [Internet] Europa. 2014 [citado 10 abril 2014]. Disponible en:
<https://sites.google.com/site/auditoriaeninformaticacun/cobit/dominios-y-procesos>
73. slideshare.net. Cobit, [Internet]. México. 2015 [citado 1 octubre 2015].
Disponible en:
<https://es.scribd.com/document/49532070/Gobierno-TI-en-el-Sector-Publico-Resumen>
74. Meadows R. Cobit 4.1, [Internet]. Estados Unidos. 2007 [citado 8 marzo 2007].
Disponible en:
<https://sites.google.com/site/cobitprys/descargas/cobiT4.1spanish.pdf?attredirects=0&d=1>

75. García, P. Tipos de estudios de investigación, [Internet]. México. 2009 [Recuperado el 01 de agosto de 2013]. Disponible en:
<https://sigb.uladech.edu.pe/intranet-tmpl/prog/es-ES/PDF/21222.pdf>
76. Mendoza R. Variable descriptiva, [Internet]. Estados Unidos. 2013 [1 de julio de 2013]. Disponible en:
www.cip.org.pe/imagenes/temp/tesis/31662673.pdf
77. Ortiz Ez. Así se Investiga Pasos para hacer una Investigación , America Latina. 2000. Report No.: ISBN 84-89899-30-4.
78. Zárate, F. (2008). Implantación de los procesos de gestión de incidentes y gestión de problemas ITIL v3.0 en el área de tecnologías de la información de una entidad financiera. Lima: Pontífica Universidad Católica del Perú.

ANEXOS

ANEXO N° 01: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES



Fuente: Elaboración propia

ANEXO N° 02: PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

Proyecto: PERFIL DEL NIVEL DE GESTIÓN DE PLANEAMIENTO Y ORGANIZACIÓN DE LAS TECNOLOGIAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) EN LA I.E.P SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS DE LA CIUDAD DE TALARA, AÑO 2014.

Ejecutor: Bachiller Daniel Steward Ayala Sernaque

Presupuesto: S/ 1600.00

Fuente: Recursos Propios.

Rubro	Cantidad	Costo Unitario (S/)	Costo Total (S/)
Bienes de consumo			
Hojas Bond A4 - 80 gr	1 millar	10	10
Lapicero	2 unidades	1	2
USB Kingston 16 GB	1 unidad	25	25
Fólder y faster	3 unidades	1	3
Cuaderno	1 unidad	2.5	2.5
Resaltador	1 unidad	2.5	2.5
Grapas	1 unidad	6	6
Total bienes			51
Servicios			
Pasajes	14 días	80	1120.00
Impresiones	230 unidades	0.2	46
Copias	230 copias	0.1	23
Internet	90 horas	1	90
Anillados	2 unidades	5	10
Teléfono móvil/fijo	20 minutos	0.5	10
Personal			
Honorarios asesorías	5 horas	50	250
Total servicios			1549.00
Total(S/)			1600.00

Fuente: Elaboración propia

ANEXO N° 03: JUICIO DE EXPERTOS

JUICIO DE EXPERTOS

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el Cuestionario que es parte de la investigación "Tecnologías de la información y las comunicaciones del dominio planificar y organizar en la Institución Educativa Particular Sagrado Corazón de Jesús "de la provincia de Talara en el año 2014.". La evaluación de los instrumentos es de gran relevancia para lograr que sean válidos y que los resultados obtenidos a partir de éstos sean utilizados eficientemente; aportando tanto al área investigativa de la Ingeniería de Sistemas como a sus aplicaciones. Agradecemos su valiosa colaboración.

Objetivo investigación: "Determinar el Perfil del nivel de gestión del dominio Planificar y Organizar de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones en la "Institución Educativa Particular Sagrado Corazón de Jesús", Provincia de Talara, departamento de Piura, en el año 2014"

De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los items según corresponda.

1. Poco 2. Regular 3. Aceptable 4. . Muy Aceptable

VARIABLES SOCIOECONOMICAS																
ITEM	Adecuado				Pertinente				Coherente				Claro			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. ¿Cuál es el número de trabajadores en la empresa?																
a. 1 a 20			✓													
b. 20 a 40			✓													
c. 40 a 60			✓													
d. 60 a 80			✓													
e. 80 a 100			✓													
2. ¿Cuál es la cantidad de ventas expresadas en soles?																
a. 1000 - 3000											✓					
b. 2000 – 5000											✓					
c. 3000 - 8000											✓					
d. 5000 – 10000											✓					
e. 10000 – 20000											✓					
3. ¿Cuál es la cantidad de activos fijos expresados en soles?																
a. 1000 - 3000							✓									
b. 2000 – 5000							✓									
c. 3000 – 8000							✓									
d. 5000 – 10000							✓									
e. 10000 – 20000							✓									

VARIABLES SOCIOECONOMICAS																
ITEM	Adecuado				Pertinente				Coherente				Claro			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
4. ¿Cuál es el número de trabajadores dedicados a las TIC?				/												
a. De 1 a 20				/												
b. De 20 a 40				/												
c. De 40 a 60				/												
d. De 60 a 100				/												
5. ¿Cuál es la cantidad de inversión en TIC expresados en soles?																
a. 1000 – 3000								/								
b. 2000 – 5000								/								
c. 3000 – 8000								/								
d. 5000 – 10000								/								
e. 10000 – 20000								/								
6. ¿Cuál es el número de servicios en TIC, instalados en Servidor																
a. 1000 – 3000													/			
b. 2000 – 5000													/			
c. 3000 – 8000													/			
d. 5000 – 10000													/			
e. 10000 – 20000													/			
7. ¿Cuál es el número de aplicaciones software																
a. De 1 a 20															/	
b. De 20 a 40															/	
c. De 40 a 60															/	
d. De 60 a 100															/	
8. ¿Cuál es el tipo de licenciamiento de software																
a. Privado											/					
b. Libre											/					

Observaciones:
 PARA EL ÍTEM 2 CONSIDERAR PERIODOS VENTAS ANUAL-SEMIANUAL, ETC
 PARA EL ÍTEM 3 SER MÁS ESPECÍFICOS SERVICIOS EN TIC

Firma 
 Heili Smith Terrones Zavaleta
 INGENIERO EN INFORMÁTICA Y DE SISTEMAS
 C.I.P. 71152
 Postfirma
 CIP N°

ANEXO N° 04: INSTRUMENTO PARA EL RECOJO DE LA INFORMACIÓN



La presente encuesta tiene por objetivo conocer el perfil de gestión de TIC de la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús. de la ciudad de Talara, año 2014. Se ruega brindar información fidedigna.

Gracias.

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

Ejemplo:

1. ¿Existe un método de monitoreo?

a) No existe método de monitoreo.

b) El método de monitoreo se utiliza de manera informal

→ c) Existe un método de monitoreo con técnicas tradicionales no documentadas

d) El método o de monitoreo está definido en un procedimiento documentado

e) El proceso del método de monitoreo es controlado y auditado

f) El proceso del método de monitoreo está automatizado

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

DOMINIO: Planeamiento y organización

Nombres y apellidos : _____

Cargo que ocupa : _____

Área : _____

DOMINIO: Planeamiento y organización

PROCESO PO01. Plan estratégico

1. ¿Cómo se elabora el plan estratégico?

a) No se elabora.

b) La elaboración del plan estratégico se realiza de manera informal

c) La elaboración del plan estratégico con técnicas tradicionales y no es documentado.

d) La elaboración del plan estratégico está definido y es documentado.

e) El proceso de elaboración del plan estratégico es monitoreado.

f) El proceso de elaboración del plan estratégico esta automatizado.

2. ¿Están alineados los objetivos de TI, con los objetivos de la organización?
- a) No están alineados.
 - b) Los objetivos de TI están alineados parcialmente.
 - c) Los objetivos de TI no son consistentes con la estrategia global de la organización.
 - d) Los objetivos de TI están definidos y se documentan.
 - e) Los objetivos de TI son monitoreados.
 - f) Los objetivos de TI está alineado a los objetivos de la organización.
3. ¿Los sistemas de información contribuyen al logro de los objetivos del negocio?
- a) Los Sistemas de Información no contribuyen.
 - b) Los Sistemas de Información no están alineados a los objetivos del negocio.
 - c) Los Sistemas de Información son inconsistentes con los objetivos del negocio.
 - d) Los Sistemas de Información contribuyen parcialmente.
 - e) Los Sistemas de Información están alineados a los objetivos del negocio.
 - f) Los Sistemas de Información contribuyen al cumplimiento de los objetivos del negocio.
4. ¿Los procesos de TI garantizan que el portafolio de inversiones de TI contenga programas con casos de negocio sólidos?
- a) No garantiza.
 - b) El portafolio de inversiones de TI, se realiza de manera informal.
 - c) El portafolio de inversiones de TI son inconsistentes y no se documentan.
 - d) Los procesos de inversiones de TI están definidos y se documenta.
 - e) Los procesos de inversiones TI se monitorean.
 - f) Los procesos de inversiones TI están automatizados.
5. ¿Los planes tácticos de TI derivan del plan estratégico?
- a) No derivan.
 - b) Los planes tácticos se realiza de manera informal.
 - c) Los planes tácticos derivan parcialmente del plan estratégico y no se documentan.
 - d) Los planes tácticos derivan del plan estratégico y está documentado.
 - e) Los planes tácticos de TI se monitorea.
 - f) Los planes tácticos de TI esta automatizado.

6. ¿El portafolio de inversiones de TI, garantiza que los objetivos de los programas den soporte al logro de los resultados?

- a) No existe portafolio de inversiones de TI.
- b) El portafolio de inversiones de TI garantiza parcialmente el logro de los objetivos.
- c) El portafolio de inversiones de TI no se documenta.
- d) Los procesos de inversiones TI utiliza procedimientos documentados.
- e) Los procesos de inversiones de TI son monitoreados.
- f) Los procesos de inversiones de TI esta automatizado.

7. ¿Las iniciativas de TI dan soporte a la misión y metas de la organización?

- a) No existe iniciativas de TI.
- b) Las iniciativas de TI no están alineados las metas de la organización.
- c) Las iniciativas de TI no se sustentan con documentación.
- d) Las iniciativas de TI se sustentan con documentación.
- e) El proceso de las iniciativas de TI se monitorea.
- f) El proceso de las iniciativas de TI se automatizan.

8. ¿La reingeniería de las iniciativas de TI, reflejan cambios en la misión y metas de la organización?

- a) No existe reingeniería de TI.
- b) La reingeniería de iniciativas de TI se realiza de manera informal.
- c) La reingeniería de iniciativas de TI no está documentada.
- d) La reingeniería de iniciativas de TI utiliza procedimientos documentados.
- e) La reingeniería de iniciativas de TI se monitorea.
- f) La reingeniería de iniciativas de TI esta automatizado.

9. ¿La reingeniería de los procesos de negocio están siendo consideradas y dirigidas adecuadamente en el proceso de planeación de TI?

- a) No existe reingeniería de procesos
- b) La reingeniería de procesos de TI se realiza de manera informal.
- c) La reingeniería de procesos de TI procedimientos no documentados.
- d) La reingeniería de procesos de TI se documentan y se comunican.
- e) La reingeniería de procesos de TI se monitorea.
- f) La reingeniería de procesos de TI esta automatizado.

10. ¿Existen puntos de revisión para asegurar que los objetivos de TI a corto y largo plazo continúan satisfaciendo los objetivos de la organización?

- a) No existe revisión.
- b) Los puntos de revisión se realiza de manera informal.
- c) Los puntos de revisión se realiza siguiendo un patrón regular.
- d) Los procesos de revisión de los objetivos de TI está documentado.
- e) Los proceos de revisión de los objetivos de TI es monitoreado.
- f) Los proceos de revisión de los objetivos de TI esta automatizado.

11. ¿Los planes de TI a corto y largo plazo, están dirigidos adecuadamente a los objetivos de la institución?

- a) No existen planes de TI.
- b) Los planes de TI se realiza de manera informal.
- c) Los planes de TI sigue un patrón regular, y no están alineados a los objetivos de la organización.
- d) Los planes de TI, solo se documentan, mas no están alineados a los objetivos de la organización.
- e) Los procesos de los planes de TI son monitoreados.
- f) Los procesos de los planes de TI esta automatizado.

12. ¿Los propietarios de procesos de TI llevan a cabo revisiones y aprobaciones formales?

- a) No se lleva acabo revisiones.
- b) Las revisiones se realiza de manera informal.
- c) El plan de revisión y aprobación sigue un patrón regular.
- d) Los procesos de revisión y aprobación de TI es documentado.
- e) Los procesos de revisión y aprobación de TI es monitoreado.
- f) Los procesos de revisión y aprobación de TI esta automatizado.

PO02. Arquitectura de la Información

1. ¿El modelo de arquitectura de información está alineado a los planes de TI?

- a) No está alineado.
- b) El modelo de arquitectura de información está alineado parcialmente.
- c) El modelo de arquitectura de información utiliza técnicas tradicionales no documentadas.
- d) El modelo de arquitectura de información utiliza procedimientos documentados.
- e) El proceso del modelo de arquitectura de información es monitoreado.

f) El proceso del modelo de arquitectura de información, está relacionado con los planes de TI.

2. ¿Cómo se elabora el diccionario de datos de TI?

- a) No se elabora.
- b) La elaboración del diccionario de datos ocurre de manera informal.
- c) La elaboración del diccionario de dato sigue un patrón regular.
- d) Los procesos de elaboración del diccionario de dato se documentan.
- e) Los procesos de elaboración del diccionario de dato es monitoreado.
- f) Los procesos de elaboración del diccionario de dato esta automatizado

3. ¿Utiliza buenas prácticas para garantizar la integridad y consistencia de datos?

- a) No se utiliza.
- b) Utilizan técnicas tradicionales.
- c) Los procedimientos están definidos por no documentados.
- d) Los procedimientos están definidos y documentados.
- e) Los procesos para garantizar la integridad de datos es monitoreado.
- f) Los procesos para garantizar la integridad de datos esta automatizado.

4. ¿Utiliza niveles apropiados de seguridad y controles de protección?

- a) No se utiliza.
- b) Se realiza de manera informal.
- c) Los niveles de seguridad sigue un patrón regular, no documentado.
- d) Los procesos de seguridad son documentados y se comunican.
- e) Los procesos de seguridad son monitoreados y se miden.
- f) Los procesos de seguridad esta automatizado.

5. Se han definido sistemas apropiados para el tratamiento de la información de tal forma que permita la consistencia de datos?

- a) No se han definido.
- b) El proceso de consistencia de datos se realiza de manera informal.
- c) El proceso de consistencia de datos sigue un patrón regular.
- d) El proceso de consistencia de datos se documenta y comunica.
- e) El proceso de consistencia de datos es monitoreado.
- f) El proceso de consistencia de datos esta automatizado.

6. ¿El modelo de arquitectura conserva consistencia con el largo plazo de las TI?
- a) No existe modelo de arquitectura.
 - b) El modelo de arquitectura se realiza de manera informal.
 - c) El modelo de arquitectura sigue un patrón regular.
 - d) El modelo de arquitectura conserva consistencia y es documentado.
 - e) El modelo de arquitectura es monitoreado.
 - f) El modelo de arquitectura conserva consistencia, esta automatizado.
7. ¿Los servicios de información aseguran la creación y actualización de un diccionario de datos corporativo?
- a) No existe.
 - b) La actualización del diccionario de datos se realiza de manera informal.
 - c) La actualización del diccionario sigue un patrón.
 - d) El proceso de actualización del diccionario de datos se documenta.
 - e) El proceso de actualización del diccionario de datos es monitoreado y medible.
 - f) El proceso de actualización del diccionario de datos esta automatizado.
8. ¿Se han definido niveles de seguridad para la clasificación de datos identificados?
- a) No se han definido los niveles de seguridad.
 - b) Los niveles de seguridad para la clasificación de datos se realiza de manera informal.
 - c) Los niveles de seguridad para la clasificación de datos sigue un patrón
 - d) El proceso de los niveles de seguridad para la clasificación de datos se documenta.
 - e) El proceso de los niveles de seguridad para la clasificación de datos se monitorea.
 - f) El proceso de los niveles de seguridad para la clasificación de datos esta automatizado.
9. ¿Los niveles de seguridad representan el conjunto de medidas de seguridad y control apropiado para cada una de las clasificaciones?
- a) No existe niveles de seguridad.
 - b) Los niveles de seguridad se realiza de realiza de manera informal.
 - c) Los niveles de seguridad no son apropiados.
 - d) El proceso de niveles de seguridad se documentan.
 - e) El proceso de niveles de seguridad se monitorea.
 - f) Los niveles de seguridad son los apropiados para cada una de las clasificaciones.

10. ¿Se utiliza algún medio para distribuir el diccionario de datos para asegurar que este sea accesible para las áreas de desarrollo?

- a) No existe.
- b) La distribución del diccionario de datos se realiza de manera informal.
- c) La distribución de la distribución de datos sigue un patrón y no se documenta.
- d) El proceso de distribución del diccionario de datos se documenta.
- e) El proceso de distribución del diccionario de datos se monitorea.
- f) El proceso de distribución del diccionario de datos esta automatizado.

11. ¿Existe un proceso de autorización que requiera que el propietario de los datos autorice todos los accesos a estos datos?

- a) No existe.
- b) El proceso de autorización de datos se realiza de manera informal.
- c) El proceso autorización de datos sigue un patrón regular.
- d) El proceso de autorización de datos no utiliza procedimientos documentados.
- e) Los procesos de autorización de datos es monitoreado y se miden.
- f) Los procesos de autorización de datos esta automatizado.

12. ¿El acceso a datos delicados, requiere de la aprobación de los propietarios de la información?

- a) No existe.
- b) El acceso se realiza de manera informal.
- c) Este proceso sigue un patrón regular.
- d) Este proceso es documentado y medible.
- e) El acceso a los datos son monitoreados y se miden.
- f) Se implementa las mejores prácticas de acceso a los datos delicados.

PO03 Dirección tecnológica

1. ¿Se analizan las tecnologías existentes y emergentes, para determinar la dirección tecnológica?

- a) No se analizan las tecnologías existentes.
- b) El desarrollo e implementación de tecnologías se realiza de manera informal.
- c) El desarrollo e implementación de tecnologías se delega a personas que siguen procesos intuitivos.
- d) El proceso para definir la infraestructura tecnológica se documenta.
- e) El proceso para analizar las tecnologías existentes y emergentes se monitorea.
- f) El proceso para analizar las tecnologías existentes y emergentes esta automatizado.

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

- a) El plan de infraestructura no está alineado a los planes estratégicos de TI.
- b) La alineación del plan de infraestructura tecnológica y los planes tácticos de TI se realiza de manera informal.
- c) La alineación del plan de infraestructura tecnológica y los planes tácticos de TI utiliza procedimientos no documentados.
- d) La alineación del plan de infraestructura tecnológica y los planes tácticos de TI se documenta.
- e) El proceso de alineación del plan de infraestructura tecnológica y los planes tácticos de TI se monitorea.
- f) El proceso de alineación del plan de infraestructura tecnológica y los planes tácticos de TI esta automatizado.

3. ¿Se utiliza estándares tecnológicos para el diseño de arquitectura de TI?

- a) No se utiliza estándares para el diseño de la arquitectura de TI.
- b) El diseño e implementación de la arquitectura tecnológica se realiza de manera informal.
- c) El diseño de la arquitectura de TI utiliza procedimiento no documentados.
- d) El diseño de la arquitectura de TI se documenta.
- e) El proceso para el diseño de la arquitectura de TI se monitorea.
- f) El proceso para el diseño de la arquitectura de TI se automatiza.

4. ¿Cómo elabora la arquitectura de TI?

- a) No se elabora.
- b) La arquitectura de TI se elabora de manera informal.
- c) La elaboración de la arquitectura de TI utiliza procedimientos no documentados.
- d) La elaboración de la arquitectura de TI se documenta.
- e) El proceso del diseño de la arquitectura de TI, es monitoreado.
- f) El proceso del diseño de la arquitectura de TI esta automatizado.

5. ¿El plan de infraestructura tecnológica abarca la arquitectura de sistemas?

- a) No existe plan de infraestructura tecnológica.
- b) El plan de infraestructura tecnológica se considera en la arquitectura de sistemas de manera informal.
- c) El plan de infraestructura tecnológica y de sistemas no está documentado.
- d) El plan de infraestructura tecnológica y de sistemas se documenta.
- e) El plan de infraestructura tecnológica se monitorea.
- f) El plan de infraestructura tecnológica esta automatizado.

6. ¿El plan de infraestructura tecnológica abarca aspectos como dirección tecnológica?
- a) No existe plan de infraestructura tecnológica.
 - b) Los aspectos de dirección tecnológica se realiza de manera informal.
 - c) El plan de infraestructura tecnológica abarca aspectos de dirección, pero no es documentado.
 - d) El plan de infraestructura tecnológica abarca aspectos de dirección y se documenta.
 - e) El proceso del plan de infraestructura tecnológica abarca aspectos de dirección y es monitoreado.
 - f) El proceso del plan de infraestructura tecnológica abarca aspectos de dirección, y esta automatizado.
7. ¿El plan de infraestructura tecnológica abarca las estrategias de migración?
- a) No existe plan de infraestructura tecnológica.
 - b) Las estrategias de migración se realiza de manera informal.
 - c) Las estrategias de migración utiliza procedimientos no documentados.
 - d) Las estrategias de migración se documenta.
 - e) El proceso de estrategias de migración se monitorea.
 - f) El proceso de estrategias de migración esta automatizado.
8. ¿Existe un plan de adquisición de hardware y software de tecnología de información?
- a) No existe.
 - b) La adquisición de hardware y software se realiza de manera informal.
 - c) La adquisición de hardware y software utiliza procedimientos no documentados.
 - d) La adquisición de hardware y software se documenta.
 - e) El proceso de adquisición de hardware y software se monitorea.
 - f) El proceso de adquisición de hardware y software esta automatizado.
9. ¿Existen políticas y procedimientos que aseguren que se considere la necesidad de evaluar el plan tecnológico para aspectos de contingencia?
- a) No existe políticas y procedimientos para evaluar el plan tecnológico.
 - b) La evaluación del plan tecnológico se realiza de manera informal.
 - c) La evaluación del plan tecnológico utiliza procedimientos no documentados.
 - d) La evaluación del plan tecnológico se documenta.
 - e) El proceso de evaluación del plan tecnológico se monitorea.
 - f) El proceso de evaluación del plan tecnológico esta automatizado.

10. ¿Los planes de adquisición de hardware y software suelen satisfacer las necesidades identificadas en el plan de infraestructura tecnológica?

- a) No existe plan de adquisición.
- b) El plan de adquisición de se realiza de manera informal.
- c) La adquisición de software y hardware utiliza procedimientos nos documentados.
- d) La adquisición de software y hardware se documenta.
- e) El proceso de adquisición de software y hardware se monitorea.
- f) El proceso de adquisición de software y hardware esta automatizado.

11. ¿Existe un ambiente físico adecuado para alojar el hardware y software actualmente instalado?

- a) No existe un ambiente adecuado.
- b) El ambiente para alojar el hardware se asigna de manera informal.
- c) La selección de los ambientes para alojar el hardware utiliza procedimientos no documentados.
- d) La selección de los ambientes para alojar el hardware se documenta.
- e) El proceso de selección de ambientes para alojar el hardware se monitorea.
- f) El proceso de selección de ambientes para alojar el hardware esta automatizado.

PO04. Procesos, organización y relaciones de TI.

1. ¿Se sigue un marco de trabajo para ejecutar el plan estratégico de TI?

- a) No sigue ningún patrón de trabajo.
- b) Para ejecutar el plan estratégico TI se realiza de manera informal.
- c) La ejecución del plan estratégico TI utiliza procedimientos no documentados.
- d) La ejecución del plan estratégico TI se documenta.
- e) El proceso de ejecución del plan estratégico TI se monitorea.
- f) El proceso de ejecución del plan estratégico TI esta automatizado.

2. ¿Se asignan roles y responsabilidades para el personal de TI?

- a) No se asignan.
- b) Las responsabilidades se asignan de manera informal.
- c) Para la asignación de roles y responsabilidades de TI se utiliza procedimientos no documentados.
- d) La asignación de roles y responsabilidades de TI se documentan.
- e) El proceso de asignación de responsabilidades de TI se monitorea.
- f) El proceso de asignación de responsabilidades de TI esta automatizado.

3. ¿Están definidas las políticas y funciones de aseguramiento de la calidad?
- a) No están definidas.
 - b) La definición de políticas de calidad se realiza de manera informal.
 - c) La definición de las políticas de TI utiliza procedimientos no documentados.
 - d) La definición de las políticas de TI se documenta.
 - e) Los procesos de definición de políticas de calidad se monitorea.
 - f) Los procesos de definición de políticas de calidad esta automatizado.
4. ¿Existen políticas y procedimientos que cubran la propiedad de los sistemas más importantes?
- a) No existen.
 - b) Las políticas para cubrir la propiedad de datos se realiza de manera informal.
 - c) Las políticas para cubrir la propiedad de datos utiliza procedimiento no documentado.
 - d) Las políticas para cubrir la propiedad de datos se documentan.
 - e) El proceso de políticas para cubrir la propiedad de datos se monitorea.
 - f) El proceso de políticas para cubrir la propiedad de datos esta automatizado.
5. ¿Existen funciones y responsabilidades para procesos claves?
- a) No existen responsabilidades para procesos claves.
 - b) Las responsabilidades para procesos claves se realiza de manera informal.
 - c) Las responsabilidades para procesos clave utiliza procedimientos no documentados.
 - d) Los procesos de funciones y responsabilidades se documentan y comunican.
 - e) Las responsabilidades para los procesos claves se monitorea.
 - f) Las responsabilidades para los procesos claves esta automatizado.
6. ¿Existen políticas para controlar las actividades de consultores y demás personal por contrato?
- a) No existen.
 - b) Las actividades de contratación se realiza de manera informal.
 - c) Las actividades y políticas de contratación de consultores utilizan procedimientos no documentados.
 - d) Las actividades y políticas de contratación de consultores se documentan.
 - e) El proceso para controlar las actividades de consultores se monitorea.
 - f) El proceso para controlar las actividades de consultores esta automatizado.

7. ¿Se realiza revisiones de los logros organizacionales?
- a) No se realiza.
 - b) Las revisiones de los logros institucionales se realiza de manera informal.
 - c) Las revisiones de los logros institucionales utiliza procedimientos no documentados.
 - d) Las revisiones de los logros institucionales se documenta.
 - e) El proceso de revisión de los logros institucionales se monitorea.
 - f) El proceso de revisión de los logros institucionales esta automatizado.
8. ¿Se informa al personal sobre sus funciones y responsabilidades en relación a los sistemas de información?
- a) No se informa.
 - b) La comunicación de las responsabilidades se realiza de manera informal.
 - c) La comunicación de las responsabilidades utiliza procedimientos no documentados.
 - d) Las funciones y responsabilidades se documentan y se comunican.
 - e) El proceso de comunicación de las responsabilidades se monitorea.
 - f) El proceso de comunicación de las responsabilidades esta automatizado.
9. ¿Se realiza eventos para concientizar al personal respecto a la seguridad y control interno?
- a) No se realiza.
 - b) Los eventos de concientización al personal con respecto a seguridad se realiza de manera informal.
 - c) Los eventos de concientización al personal con respecto a seguridad utiliza procedimientos no documentados.
 - d) Los eventos de concientización al personal con respecto a seguridad se documenta.
 - e) Los procesos de eventos de concientización al personal con respecto a seguridad se monitorea.
 - f) Los procesos de eventos de concientización al personal con respecto a seguridad esta automatizado.
10. ¿Se asigna formalmente la responsabilidad lógica y física de la información aun gerente de seguridad de información?
- a) No existe.
 - b) La responsabilidad física y lógica al sistema se realiza de manera informal.
 - c) La asignación de responsabilidad física y lógica a los sistemas de información utiliza procedimientos no documentados.

- d) La asignación de responsabilidad física y lógica a los sistemas de información se documenta.
- e) El proceso de asignación de responsabilidad física y lógica a los Sistemas se monitorea.
- f) El proceso de asignación de responsabilidad física y lógica a los Sistemas esta automatizado.

11. ¿Existen procesos e indicadores de desempeño para determinar la efectividad y aceptación de la función de servicios de información?

- a) No existe.
- b) Los procesos e indicadores de desempeño se realizan de manera informal.
- c) Los indicadores de desempeño utiliza procedimientos no documentados.
- d) Los procesos e indicadores de desempeño se documentan.
- e) Los procesos e indicadores de desempeño se monitorean.
- f) Los procesos e indicadores de desempeño esta automatizado.

12. ¿Existen políticas y funciones de aseguramiento de la calidad?

- a) No existe.
- b) El aseguramiento de calidad se realiza de manera informal.
- c) El aseguramiento de calidad utiliza procedimientos no documentados.
- d) El proceso de aseguramiento de calidad se documenta.
- e) El proceso de aseguramiento de calidad es monitoreada y se miden.
- f) El proceso de aseguramiento de calidad es monitoreada esta automatizado.

PO05. Inversión en TI

1. ¿El presupuesto de TI, es el adecuado para justificar el plan operativo anual?

- a) No existe presupuesto de TI.
- b) El presupuesto de TI se justifica de manera informal.
- c) La justificación del presupuesto de TI utiliza procedimientos no documentados.
- d) La justificación del presupuesto de TI para el plan operativo se documenta.
- e) El proceso de justificación del presupuesto de TI para el plan operativo se monitorea.
- f) El proceso de justificación del presupuesto de TI para el plan operativo esta automatizado.

2. ¿Los análisis de costo/beneficio llevados a cabo por la administración, son revisados adecuadamente?

- a) No existe análisis de costo/beneficio en TI.
- b) El análisis de costo beneficio de TI se realiza de manera informal.
- c) El análisis de costo beneficio de TI utiliza procedimientos no documentados.
- d) El análisis de costo beneficio de TI se documenta.
- e) El proceso de análisis de costo beneficio de TI se monitorea.
- f) El proceso de análisis de costo beneficio de TI esta automatizado.

3. ¿El proceso de elaboración del presupuesto de la función de servicios de información es consistente con el proceso de la organización?

- a) No existe presupuesto para la función de servicios.
- b) La elaboración del presupuesto para la función de servicios se realiza de manera informal.
- c) La elaboración del presupuesto para la función de servicios utiliza procedimientos no documentados.
- d) La elaboración del presupuesto para la función de servicios se documenta
- e) El proceso de elaboración del presupuesto para la función de servicios se monitorea.
- f) El proceso de elaboración del presupuesto para la función de servicios esta automatizado.

4. ¿Existe políticas y procedimientos para asegurar la preparación y la aprobación adecuada de un presupuesto operativo anual?

- a) No existe políticas ni procedimientos para elaborar el presupuesto de TI.
- b) La elaboración del presupuesto operativo anual de TI se realiza de manera informal.
- c) La elaboración del presupuesto operativo anual de TI utiliza procedimientos no documentados.
- d) La elaboración del presupuesto operativo anual de TI se documenta.
- e) El proceso de elaboración del presupuesto operativo anual de TI se monitorea.
- f) El proceso de elaboración del presupuesto operativo anual de TI esta automatizado.

5. ¿Existe políticas y procedimientos para monitorear regularmente los costos reales y compararlos con los costos proyectados?

- a) Los costos no son monitoreados.
- b) El monitoreo de los costos reales se realiza de manera informal.
- c) El monitoreo de los costos reales utiliza procedimientos no documentados.

- d) El monitoreo de los costos reales se documenta.
 - e) El proceso del monitoreo de los costos reales auditados y medibles
 - f) El proceso de monitoreo de los costos reales esta automatizado.
6. ¿El presupuesto de la TI es el adecuado para justificar el plan operativo anual?
- a) No existe presupuesto de TI.
 - b) La justificación del plan operativo se realiza de manera informal.
 - c) La justificación del plan operativo anual utiliza procedimientos no documentados.
 - d) La justificación del plan operativo anual se documenta.
 - e) El proceso de justificación del plan operativo anual se monitorea.
 - f) El proceso de justificación del plan operativo anual esta automatizado.
7. ¿El análisis de costo beneficio es revisado adecuadamente?
- a) El análisis de costo beneficio no es revisado.
 - b) El análisis de costo beneficio se revisa de manera informal.
 - c) El análisis de costo beneficio utiliza procedimientos no documentados.
 - d) El análisis de costo beneficio se documenta.
 - e) El proceso de análisis costo beneficio se monitorea.
 - f) El proceso de análisis costo beneficio esta automatizado.
8. ¿Las herramientas utilizadas para monitorear los costos son usadas efectiva y apropiadamente?
- a) No existe uso de herramientas.
 - b) El uso de herramientas para monitorear los costos se realiza de manera informal.
 - c) El uso de herramientas para monitorear los costos usa procedimientos no documentados.
 - d) El uso de herramientas para monitorear los costos se documenta.
 - e) El proceso de monitorear los costos se evalúa y es medible.
 - f) El proceso de monitorear los costos esta automatizado.
9. ¿Los beneficios derivados de TI son analizados?
- a) Los beneficios derivados de no son analizados.
 - b) Los beneficios derivados de TI son analizados de manera informal.
 - c) Los beneficios derivados de TI son analizados, pero no utiliza procedimientos documentados.

- d) Los beneficios derivados de TI son analizados, se documenta.
- e) El proceso de análisis de los beneficios de TI se monitorea.
- f) El proceso de análisis de los beneficios de TI esta automatizado.

10. ¿El proceso de elaboración del presupuesto está vinculado con la administración de las unidades más importantes que contribuyan a su preparación?

- a) El presupuesto no está vinculado a las unidades más importantes.
- b) El proceso de elaboración del presupuesto para vincular con las unidades más importantes se realiza de manera informal.
- c) El proceso de elaboración del presupuesto para vincular con las unidades más importantes utiliza procedimientos no documentados.
- d) El proceso de elaboración del presupuesto para vincular con las unidades más importantes se documenta.
- e) El proceso de elaboración del presupuesto para vincular con las unidades más importantes se monitorea.
- f) El proceso de elaboración del presupuesto para vincular con las unidades más importantes esta automatizado.

11. ¿Se realiza una revisión detallada del presupuesto actual y del año inmediato anterior contra los resultados reales?

- a) No existe revisión.
- b) La revisión del presupuesto del año inmediato anterior se realiza de manera informal.
- c) La revisión del presupuesto del año inmediato anterior utiliza procedimientos no documentados.
- d) La revisión del presupuesto del año inmediato anterior se documenta.
- e) El proceso de revisión del presupuesto del año inmediato anterior se monitorea.
- f) El proceso de revisión del presupuesto del año inmediato anterior esta automatizado.

12. ¿Existe políticas y procedimientos de TI relacionadas con la elaboración del presupuesto y las actividades del costeo?

- a) No existe
- b) La elaboración del presupuesto y las actividades de costeo se realiza de manera informal
- c) La elaboración del presupuesto y las actividades de costeo utiliza procedimientos no documentados
- d) La elaboración del presupuesto y las actividades de costeo se documenta

- e) El proceso de elaboración del presupuesto y las actividades de costeo se monitorea
- f) El proceso de elaboración del presupuesto y las actividades de costeo esta automatizado

PO06. Nivel de comunicación entre los miembros de TI

1. ¿Se da a conocer los objetivos del negocio y de TI a los interesados apropiados y a los usuarios de toda la organización?
 - a) Los objetivos del negocio y de TI no se da a conocer.
 - b) Los objetivos del negocio y de TI se da a conocer de manera informal.
 - c) La comunicación de los objetivos del negocio y de TI, no se documenta.
 - d) La comunicación de objetivos del negocio y de TI se documenta.
 - e) Los procesos de comunicación de los objetivos de TI se monitorea.
 - f) Los procesos de comunicación de los objetivos de TI esta automatizado.

2. ¿Las políticas de TI se comunican a todo el personal relevante, y se refuerzan de tal forma que estén incluidas y sean parte integral de las operaciones?
 - a) El personal desconoce la existencia de políticas de TI.
 - b) La comunicación de las políticas de TI al personal relevante se comunican de manera informal.
 - c) Para la comunicación de las políticas de TI al personal relevante se utiliza procedimiento no documentados.
 - d) La comunicación de las políticas de TI al personal relevante se documenta.
 - e) El proceso de comunicación de las políticas de TI al personal relevante se monitorea.
 - f) El proceso de comunicación de las políticas de TI al personal relevante esta automatizado.

3. ¿La alta gerencia promueve un ambiente de control positivo a través del ejemplo?
 - a) No existe iniciativa para promover un ambiente positivo
 - b) Las iniciativas para promover un ambiente positivo se realiza de manera informal
 - c) Las iniciativas para promover un ambiente positivo no se documenta
 - d) Las iniciativas para promover un ambiente positivo se documenta
 - e) Los procesos para promover un ambiente positivo se monitorea
 - f) Los procesos para promover un ambiente positivo esta automatizado

4. ¿Existe políticas y procedimientos organizacionales para asegurar que los recursos son asignados adecuadamente?

- a) No existe políticas ni procedimientos para asegurar que los recursos son asignados adecuadamente
- b) Las políticas y procedimientos para asegurar que los recursos son asignados adecuadamente se realiza de manera informal
- c) Las políticas y procedimientos para asegurar que los recursos son asignados adecuadamente no se documenta
- d) Las políticas y procedimientos para asegurar que los recursos son asignados adecuadamente se documenta
- e) Los procesos para asegurar que los recursos son asignados adecuadamente se monitorea
- f) Los procesos para asegurar que los recursos son asignados adecuadamente esta automatizado

5. ¿Existe procedimientos apropiados para asegurar que el personal comprende las políticas y procedimientos implementados?

- a) No existe procedimientos apropiados
- b) Los procedimientos para asegurar la comprensión de las políticas se realiza de manera informal
- c) Los procedimientos para asegurar la comprensión de las políticas no se documenta
- d) Los procedimientos para asegurar la comprensión de las políticas se documenta
- e) Los procesos para asegurar la comprensión de las políticas se monitorea
- f) Los procesos para asegurar la comprensión de las políticas esta automatizado

6. ¿Existen procedimientos que consideren la necesidad de revisar y aprobar periódicamente estándares, directivas, políticas relacionados con TI?

- a) No existe procedimientos para revisar y aprobar las directivas relacionados con TI
- b) Los procedimientos para revisar y aprobar las directivas relacionados con TI se realiza de manera informal
- c) Los procedimientos para revisar y aprobar las directivas relacionados con TI no se documenta
- d) Los procedimientos para revisar y aprobar las directivas relacionados con TI se documenta
- e) Los procesos para revisar y aprobar las directivas relacionados con TI se monitorea

f) Los procesos para revisar y aprobar las directivas relacionados con TI esta automatizado

7. ¿Las políticas de seguridad y control interno identifican el proceso de control de la reevaluación de riesgos?

a) Las políticas de seguridad no identifican el proceso de control de reevaluación de riesgos

b) Las políticas de seguridad que identifican el proceso de control de reevaluación de riesgos se realiza de manera informal

c) Las políticas de seguridad que identifican el proceso de control de reevaluación de riesgos no se documenta

d) Las políticas de seguridad que identifican el proceso de control de reevaluación de riesgos se documenta

e) Los procesos de seguridad que identifican el proceso de control de reevaluación de riesgos se monitorea

f) Los procesos de seguridad que identifican el proceso de control de reevaluación de riesgos esta automatizado.

8. ¿Existen políticas para asuntos especiales para documentar las decisiones administrativas

sobre aplicaciones y tecnologías particulares?

a) No existe políticas para asuntos especiales de TI

b) Las políticas para asuntos especiales de TI se realiza de manera informal

c) Las políticas para asuntos especiales de TI no se documenta

d) Las políticas para asuntos especiales de TI se documenta

e) Los procesos para asuntos especiales TI se monitorean y miden

f) Los procesos para asuntos especiales de TI esta automatizado

9. ¿Existe el compromiso de la administración en cuanto a los recursos para formular, desarrollar y promulgar políticas?

a) No existe compromiso por parte de la administración

b) El compromiso por parte de la administración en cuanto a los recursos se realiza de manera informal

c) El compromiso por parte de la administración en cuanto a los recursos no se documenta

d) El compromiso por parte de la administración en cuanto a los recursos se documenta

- e) Los procesos de disponibilidad de recursos para formular, desarrollar y promulgar políticas se monitorea
- f) Los procesos de disponibilidad de recursos para formular, desarrollar y promulgar políticas esta automatizado

10. ¿Existe procedimientos de medición para asegurar que los objetivos de la organización sean alcanzados?

- a) No existe procedimientos de medición
- b) Los procedimientos de medición de objetivos se realiza de manera informal
- c) Los procedimientos de medición de objetivos no se documenta
- d) Los procedimientos de medición de objetivos se documenta
- e) Los procesos para medir los objetivos alcanzados se monitorea
- f) Los procesos para medir los objetivos alcanzado esta automatizado

PO07. Recursos humanos de TI.

1. ¿Están definidos los procesos para reclutar y seleccionar personal?

- a) No están definidos
- b) El reclutamiento y selección de personal se realiza de manera informal
- c) El reclutamiento y selección de personal no se documenta
- d) El reclutamiento y selección de personal se documenta
- e) El proceso de reclutamiento y selección de personal se monitorea
- f) El proceso de reclutamiento y selección de personal esta automatizado.

2. ¿La administración está comprometida con la capacitación y el desarrollo profesional de los empleados?

- a) No existe compromiso por parte de la administración para la capacitación del personal
- b) La administración capacita al personal de manera informal
- c) La capacitación del personal no se documental
- d) La capacitación del personal se documenta
- e) Los procesos de capacitación al personal se monitorea
- f) Los procesos de capacitación al personal esta automatizado.

3. ¿Los empleados son evaluados tomando como base un conjunto estándar de perfiles de competencia?

- a) No se realiza evaluaciones del desempeño al personal de TI.
- b) Las evaluaciones se realiza de manera informal
- c) Las evaluaciones se utiliza procedimientos no documentados

- d) Las evaluaciones se documenta
- e) Los procesos de evaluación del personal se monitorean
- f) Los procesos de evaluación del personal esta automatizado

4. ¿Se utilizan criterios para reclutar y seleccionar personal para cubrir posiciones vacantes?

- a) No se utilizan criterios para seleccionar personal del TI
- b) Los criterios utilizados para seleccionar personal de TI no son los adecuados
- c) Los criterios utilizados para seleccionar personal de TI no se documenta
- d) Los criterios utilizados para seleccionar personal de TI se documenta
- e) El proceso para seleccionar personal para cubrir vacantes se monitorea
- f) El proceso para seleccionar personal para cubrir vacantes esta automatizado

5. ¿La administración y los empleados aceptan el proceso de competencia del puesto?

- a) No aceptan
- b) La aceptación del proceso de competencia del puesto se realiza de manera informal
- c) El proceso de aceptación de competencia del puesto no se documenta
- d) El proceso de aceptación de competencia del puesto se documenta
- e) El proceso de aceptación de competencia del puesto se monitorea
- f) El proceso de aceptación de competencia del puesto esta automatizado

6. ¿Los programas de entrenamiento son consistentes con los requerimientos de la organización relacionados con la educación?

- a) No existe programas de entrenamiento
- b) Los programas de entrenamiento se realiza de manera informal
- c) Los programas de entrenamiento son consistentes con los requerimientos, pero no se documenta
- d) Los programas de entrenamiento se documenta
- e) El proceso de programas de entrenamiento se monitorea
- f) El proceso de programas de entrenamiento esta automatizado

7. ¿Los empleados son evaluados tomando como base un conjunto estándar de perfiles de competencia para la posición?

- a) No existe evaluación
- b) La evaluación de empleados se realiza de manera informal

- c) La evaluación de los empleados no se documenta
- d) La evaluación de los empleados se documenta
- e) El proceso de evaluación de empleados se monitorea
- f) El proceso de evaluación de empleados esta automatizado

8. ¿Las políticas y procedimientos de recursos humanos concuerdan con leyes y regulaciones aplicables?

- a) No existen políticas ni procedimientos
- b) Las políticas y procedimientos de recursos humanos no son coherentes con las leyes laborales
- c) Las políticas y procedimientos de recursos humanos son coherentes con las leyes laborales, pero no se documenta
- d) Las políticas y procedimientos de recursos humanos son coherentes con las leyes laborales y se documenta
- e) Los procesos de recursos humanos concuerdan con las leyes laborales y se monitorea
- f) Los procesos de recursos humanos esta automatizado

9. ¿Se realiza talleres de pruebas de inteligencia emocional?

- a) No se realiza
- b) Los talleres de prueba de inteligencia emocional se realiza de manera informal
- c) Los talleres de prueba de inteligencia emocional no se documenta
- d) Los talleres de prueba de inteligencia emocional se documenta
- e) Los procesos de prueba de inteligencia emocional se monitorea
- f) Los procesos de prueba de inteligencia emocional esta automatizado

10. ¿Se realiza instrucción y entrega de materiales a los empleados contratados para que cumplan sus obligaciones eficientes?

- a) No se realiza ningún tipo de instrucción
- b) La instrucción y entrega de materiales a los empleados se realiza de manera informal
- c) La instrucción y entrega de materiales a los empleados no se documenta
- d) La instrucción y entrega de materiales a los empleados se documenta
- e) El proceso de instrucción y entrega de materiales a los empleados se monitorea
- f) El proceso de instrucción y entrega de materiales a los empleados esta automatizado

11. ¿Se realiza orientación a los nuevos empleados mediante talleres de capacitación y entrega de documentación con las normativas?

- a) No se realiza ningún tipo de orientación
- b) La orientación a los nuevos empleados se realiza de manera informal
- c) La orientación a los nuevos empleados no se documenta
- d) La orientación a los nuevos empleados se documenta
- e) El proceso de capacitación u orientación a los nuevos empleados se monitorea
- f) El proceso de capacitación u orientación a los nuevos empleados esta automatizada.

PO08. Calidad

1. ¿Existen políticas y procedimientos para asegurar las acciones correctivas, para asegurar un cumplimiento continuo?

- a) No se revisa la calidad de los proyectos
- b) Las acciones correctivas de los proyectos se realiza de manera informal
- c) Las acciones correctivas de los proyectos no se documenta
- d) Las acciones correctivas de los proyectos se documenta
- e) El proceso para las acciones correctivas de los proyectos se monitorea
- f) El proceso para las acciones correctivas de los proyectos esta automatizado

2. ¿En desarrollo de proyectos utilizan estándares de desarrollo de software?

- a) No utilizan ningún estándar.
- b) El desarrollo de proyectos de software se realiza de manera informal
- c) Los proyectos de software no se documenta
- d) Los proyectos de software se documenta
- e) Los procesos de desarrollo de software se monitorea
- f) Los procesos de desarrollo de software esta automatizado

3. ¿Existe un sistema de gestión de calidad?

- a) No existe programas de calidad
- b) Los sistemas de calidad se realiza de manera informal
- c) Los sistemas de calidad no se documenta
- d) Los sistemas de calidad se documenta
- e) Los procesos de gestión calidad se monitorea
- f) Los procesos de gestión de calidad esta automatizado

4. ¿Los proyectos son evaluados, monitoreados por el sistema de calidad?
- a) No existe evaluación de proyectos
 - b) La evaluación de proyectos se realiza de manera informal
 - c) La evaluación de proyectos no se documenta
 - d) La evaluación de proyectos se documenta
 - e) Los procesos de evaluación de proyectos se monitorea
 - f) Los procesos de evaluación de proyectos esta automatizado
5. ¿Existen políticas y procedimientos para asegurar las acciones correctivas de los requerimientos externos?
- a) No existen requerimientos externos
 - b) Los procedimientos de los requerimientos externos se realiza de manera informal
 - c) Los procedimientos de los requerimientos externos no se documenta
 - d) Los procedimientos de los requerimientos externos se documenta
 - e) Los procesos para asegurar los requerimientos externos se monitorea
 - f) Los procesos para asegurar los requerimientos externos esta automatizado
6. ¿Existen políticas y procedimientos para asegurar que se proporcionan entrenamiento y educación en seguridad y salud a todos los empleados?
- a) No existe entrenamiento en seguridad y salud
 - b) El procedimiento de entrenamiento y educación en seguridad se realiza de manera informal
 - c) El procedimiento de entrenamiento y educación en seguridad no se documenta
 - d) El procedimiento de entrenamiento y educación en seguridad se documenta
 - e) Los procesos de entrenamiento y educación en seguridad se monitorean
 - f) Los procesos de entrenamiento y educación en seguridad esta automatizado
7. ¿Existe políticas y procedimientos para monitorear el cumplimiento de las leyes y regulaciones aplicables de seguridad?
- a) No se monitorea el cumplimiento de los leyes y regulaciones de seguridad
 - b) El monitoreo del cumplimiento de las leyes y regulaciones de seguridad se realiza de manera informal.
 - c) El monitoreo del cumplimiento de las leyes y regulaciones de seguridad no se documenta

- d) El monitoreo del cumplimiento de las leyes y regulaciones de seguridad se documenta
- e) El proceso del cumplimiento de los leyes y regulaciones de seguridad se monitorea
- f) El proceso del cumplimiento de los leyes y regulaciones de seguridad esta automatizada

8. ¿Existe políticas y procedimientos para proporcionar a la dirección un enfoque adecuado sobre confidencialidad de tal manera que todo el requerimiento legal caigan dentro de este alcance?

- a) No existe
- b) Los procedimientos son ad-hoc y desorganizados
- c) Los procedimientos siguen un patrón regular
- d) Los procedimientos se documentan y comunican
- e) Los procedimientos son monitoreados y se miden
- f) Se implementa las mejores prácticas en la implementación de políticas y procedimientos

9. ¿Existen políticas y procedimientos para asegurar el cumplimiento con los requerimientos de los contratos de seguros?

- a) No existe
- b) Los procedimientos son ad-hoc y desorganizados
- c) Los procedimientos siguen un patrón regular
- d) Las políticas y procedimientos se documentan
- e) Los procedimientos de contratos se monitorean y se miden
- f) Se implementa las mejores prácticas para asegurar el cumplimiento de los contratos de seguros

10. ¿Existe políticas y procedimientos para asegurar que se lleven a cabo las actualizaciones necesarias cuando se inicia un contrato de seguros nuevo/modificado?

- a) No existe
- b) Los procedimientos son ad-hoc
- c) Los procedimientos siguen un patrón regular
- d) Los procedimientos se documentan y se comunican
- e) Los procesos de actualización se monitorean y se miden
- f) Se implementa las mejores prácticas para realizar la actualización de contratos de seguros

11. ¿Los procedimientos de seguridad van de acuerdo con todos los requerimientos legales?

- a) No existe
- b) Los procedimientos de seguridad son ad-hoc
- c) Los procedimientos de seguridad siguen un patrón
- d) Los procedimientos de seguridad se documentan y se comunican
- e) Los procedimientos de seguridad se monitorean y se miden
- f) Se implementa las mejores prácticas de seguridad

PO09. Riesgos de TI

1. ¿Existe un marco referencial para la evaluación sistemática de riesgos?

- a) No existe
- b) Los riesgos de TI se toman en cuenta de manera ad-hoc
- c) Existe un enfoque de evaluación de riesgos en desarrollo y se implementa a discreción de los gerentes del negocio
- d) La metodología para la evaluación de riesgos es conveniente y sólida.
- e) Existe medidas estándares para evaluar los riesgos.
- f) La evaluación de riesgos esta implementado en toda la organización y es bien administrado.

2. ¿El personal asignado a evaluación de riesgos esta adecuadamente calificado?

- a) No se realiza evaluación de riesgos
- b) El personal no está calificado
- c) Le evaluación de riesgos se realiza de manera empírica
- d) El personal es capacitado parcialmente para el desempeño de dicha actividad
- e) El personal asignado a evaluación de riesgos es evaluado constante
- f) Se implementa las mejores prácticas de la industria

3. ¿El plan de acción contra riesgos es utilizado en la implementación de medidas apropiadas para mitigar los riesgos y amenazas?

- a) No se realiza planes de acción para mitigar los riesgos
- b) Los riesgos se enfrenta de manera empírica
- c) No existe planes de contingencia
- d) Están definidos los planes de acción contra riesgos, pero son inconsistentes
- e) Los planes de acciones contra riesgos son evaluados y monitoreados
- f) Se implementan las mejores prácticas de la industria

4. ¿El plan de acción contra riesgos es utilizado en la implementación de medidas apropiadas para mitigar los riesgos y amenazas?

- a) No se realiza planes de acción para mitigar los riesgos
- b) Los riesgos se enfrenta de manera empírica
- c) No existe planes de contingencia
- d) Están definidos los planes de acción contra riesgos, pero son inconsistentes
- e) Los planes de acciones contra riesgos son evaluados y monitoreados
- f) Se implementan las mejores prácticas de la industria

5. ¿Los objetivos de toda la organización están incluidos en el proceso de identificación de riesgos?

- a) No están definidos
- b) Los objetivos no están incluidos en la identificación de riesgos
- c) Los procesos siguen un patrón regular
- d) Los procesos se documentan y comunican
- e) Los procesos son monitoreados y se miden
- f) Se implementa las mejores prácticas en la identificación de riesgos

6. ¿La documentación de riesgos incluye una descripción de la metodología de evaluación de riesgos?

- a) No existe documentación
- b) La documentación de riesgos se da de manera informal
- c) La documentación de riesgos sigue un patrón regular
- d) Los procesos de documentación de riesgos se documentan y se comunican
- e) Los procesos de documentación de riesgos se monitorean y se miden
- f) Se implementa las mejores prácticas en la evaluación de riesgos

7. ¿La documentación de riesgos incluye la identificación de exposiciones significativas y los riesgos correspondientes?

- a) No existe
- b) La documentación de riesgos es ad-hoc
- c) La documentación de riesgos sigue patrón regular
- d) Los procesos de documentación de riesgos se documentan y se comunican
- e) Los procesos se monitorean y se miden
- f) Se implementa las mejores prácticas en los procesos de la documentación de riesgos

8. ¿Se incluye técnicas de probabilidad, frecuencia y análisis de amenazas en la identificación de riesgos?

- a) No existe
- b) Los procesos son ad-hoc y desorganizados
- c) Los procesos de análisis de riesgos sigue un patrón regular
- d) Los procesos de análisis de riesgos se documentan y se comunican
- e) Los procesos de análisis de riesgos son monitoreados y se miden
- f) Se implementa las mejores prácticas en el análisis de riesgos

9. ¿Existe un enfoque cuantitativo y/o cualitativo formal para la identificación y medición de riesgos y amenazas?

- a) No existe
- b) Los procesos son ad-hoc y desorganizados
- c) Los procesos de identificación de riesgos siguen un patrón regular
- d) Los procesos de identificación de riesgos se documentan y comunican
- e) Los procesos de identificación de riesgos se monitorean y se miden
- f) Se implementa las mejores prácticas en la identificación de riesgos

10. ¿La aceptación de riesgo toma en cuenta el costo y la efectividad de implementar salvaguardas y controles?

- a) No existe
- b) No se toma en cuenta en los costos
- c) El proceso de aceptación de riesgos sigue un patrón regular
- d) El proceso de aceptación de riesgos se documentan y se comunican
- e) Los procesos de aceptación de riesgos son monitoreados y se miden
- f) Se implementa las mejores prácticas en los procesos de aceptación de riesgos

11. ¿La aceptación de riesgo toma en cuenta la política organizacional?

- a) No existe
- b) No se toma en cuenta en las políticas
- c) El proceso de aceptación de riesgos sigue un patrón regular
- d) El proceso de aceptación de riesgos se documentan y se comunican
- e) Los procesos de aceptación de riesgos son monitoreados y se miden
- f) Se implementa las mejores prácticas en los procesos de aceptación de riesgos en la política organizacional

12. ¿La aceptación de riesgo toma en cuenta la incertidumbre inherente al enfoque de evaluación de riesgos?

- a) No existe
- b) No se toma en cuenta en los costos
- c) El proceso de aceptación de riesgos sigue un patrón regular
- d) El proceso de aceptación de riesgos se documentan y se comunican
- e) Los procesos de aceptación de riesgos son monitoreados y se miden
- f) Se implementa las mejores prácticas en los procesos de identificación y medición de riesgos

PO10. Proyectos de TI

1. ¿Se define metodologías de administración de proyectos, para cada proyecto emprendido?

- a) Desconocen el término de metodologías
- b) Los proyectos se gestiona de manera empírica
- c) El uso de metodologías se realiza de manera parcial
- d) Los procesos se documentan y comunican
- e) La selección de las metodologías son evaluados para la gestión de proyecto
- f) Se implementan las mejores prácticas de la industria.

2. ¿El compromiso, identificación de los miembros de TI, afecta la ejecución del proyecto dentro del contexto global?

- a) No existe compromiso con la institución
- b) El personal de TI no se identifica con la organización
- c) No existe programas de motivación para el personal TI
- d) La ejecución de los proyectos se retrasan por falta de compromiso del personal
- e) El compromiso se da de forma parcial
- f) El personal se siente comprometida con la ejecución de los proyectos.

3. ¿Existe procedimientos para documentar el alcance del proyecto, como se relaciona con otros proyectos dentro del programa global?

- a) No existe
- b) Los proyectos no son planificados
- c) El uso de metodologías para la gestión de proyectos se da de forma parcial.
- d) Los procesos están definidos, pero son inconsistentes.
- e) Los procedimientos están implementados y documentados
- f) Se implementan las mejores prácticas de la industria

4. ¿Existe procedimientos definidos para la obtención de servicios, productos requeridos para cada proyecto?

- a) No existe
- b) La obtención de productos y servicios se da de manera ad-hoc
- c) La obtención de productos se realiza de manera informal.
- d) Los procedimientos son documentados y comunicado a los usuarios responsables.
- e) Los procedimientos son evaluados y monitoreados
- f) Se implementa las mejores prácticas de la industria.

5. ¿Existen políticas y procedimientos relacionados con los métodos de aseguramiento de la calidad?

- a) No existen
- b) No existe aseguramiento de la calidad de los proyectos
- c) Los proyectos se desarrolla utilizando técnicas tradicionales.
- d) Las políticas y procedimiento están definidos, pero aún no se implementan
- e) Las políticas y procedimientos son evaluados y monitoreados
- f) Se implementan las mejores prácticas en el aseguramiento de la calidad de los proyectos.

6. ¿Existe un sistema de control de cambios para cada proyecto, de tal modo que todos los cambios al proyecto se revisen, aprueben e incorporen de manera apropiada al plan del proyecto?

- a) No existe.
- b) La gestión de cambios se realiza de manera informal
- c) Existe ideas básicas de utilizar un sistema de control de cambios.
- d) Las metodologías se documentan y se comunican.
- e) Los proyectos son monitoreados, evaluados.
- f) Se implementan las mejores prácticas en la gestión de cambios.

7. ¿Existen un plan de aseguramiento de la calidad del software?

- a) No existe un plan de aseguramiento
- b) El software es probado, madurado de forma empírica.
- c) No se sigue ningún patrón de desarrollo
- d) Se utiliza metodologías rígidas para el desarrollo
- e) Las metodologías son evaluadas para su implementación
- f) Se implementan las mejores prácticas de la industria, para el aseguramiento de la calidad del software

8. ¿Se especifica la base sobre la cual los miembros del personal son asignados a los proyectos?

- a) No existe una base para la asignación de personal a los proyectos.
- b) La asignación del personal en los proyectos, no se realiza en forma organizada.
- c) Se sigue un patrón para la asignación de personal.
- d) Los procedimientos para la asignación de personal a los proyectos, se documentan y se comunican
- e) Los procedimientos son evaluadas para su implementación
- f) Se implementan las mejores prácticas de la industria, para la asignación de personal en los proyectos.

9. ¿Se define las responsabilidades y la autoridad de los miembros del equipo del proyecto?

- a) No existe definición de responsabilidades.
- b) La asignación de las responsabilidades de cada miembro del proyecto no son coherentes
- c) La asignación de las responsabilidades sigue un patrón regular.
- d) Los procedimientos para la definición de responsabilidades se documentan y se comunican
- e) Los procedimientos son monitoreados para su implementación.
- f) Se implementan las mejores prácticas de la industria, para la asignación de las responsabilidades de los miembros del proyecto.

10. ¿Se asegura la creación de estatutos claros por escrito que definan la naturaleza y alcance del proyecto antes de comenzar a trabajar sobre el mismo?

- a) No existe.
- b) La definición de la naturaleza y de los alcances del proyecto, se realizan en forma desorganizada.
- c) Se sigue un patrón regular.
- d) Los procedimientos se documentan y comunican.
- e) Los procedimientos son evaluados y monitoreados para su implementación.
- f) Se implementan las mejores prácticas de la industria, para la definición de procedimientos.

11. ¿Los estudios de factibilidad de los proyectos propuestos son preparados y aprobados por la presidencia / gerencia?

- a) No existe un estudio de factibilidad.
- b) Los estudios de factibilidad se da de manera informal.
- c) El estudio de factibilidad sigue un patrón definido.
- d) Los procedimientos de estudios de factibilidad se documentan y comunican
- e) Los estudios de factibilidad de los proyectos son monitoreados y se miden.
- f) Se implementan las mejores prácticas de la industria, para el estudio de factibilidad de los proyectos propuestos.

12. ¿Existe documentación para cambios tecnológicos?

- a) No existe.
- b) Los procedimientos para los cambios tecnológicos son ad-hoc y desorganizados.
- c) Los procedimientos para los cambios tecnológicos sigue un patrón regular.
- d) Los procedimientos para los cambios tecnológicos se documentan y comunican.
- e) Los procedimientos para los cambios tecnológicos son monitoreados y medibles.
- f) Se implementan las mejores prácticas de la industria, para los cambios tecnológicos.

ANEXO N° 05: INSTRUMENTO PARA EL RECOJO DE LA INFORMACIÓN



La presente encuesta tiene por objetivo conocer las variables Socio - económicas - Tecnologías de la I.E.P Sagrado Corazón de Jesús. de la ciudad de Talara, año 2014. Se ruega brindar información fidedigna.

Gracias.

Instrucciones: Lea atentamente las preguntas y señale la respuesta correspondiente.

- 1) ¿Con cuántos trabajadores cuenta la empresa?

- 2) ¿Qué cantidad anual se obtiene por la prestación de servicios?
_____ (Nuevos Soles).
- 3) ¿Qué cantidad de activos fijos posee la empresa?
_____ (Nuevos Soles).
- 4) ¿Cuántos trabajadores dedicados a las TIC existen en la empresa?
_____ (Nuevos Soles).
- 5) ¿Cuánta inversión en TIC tiene la empresa?
_____ (Nuevos Soles).
- 6) ¿Cuántos servicios de TIC existen en la empresa?

- 7) ¿Cuántas aplicaciones de software existen en la empresa?

- 8) ¿Qué tiempo tiene constituida la empresa?

- 9) ¿La empresa cuenta con asesoramiento de manejo empresarial?
 - a) Permanentemente.
 - b) Eventualmente.
 - c) No cuenta.
- 10) ¿Cuál es el principal objetivo de la empresa?
 - a) Maximizar ganancias.
 - b) Generar empleo.
 - c) Generar ingresos para la familia.
 - d) Otro. Especificar:

11) ¿Qué tipo de empresa es?

- a) Negocio Propio.
- b) Negocio Familiar
- c) Sociedades

12) ¿Al inicio del funcionamiento de la empresa, se recibió algún financiamiento por alguna entidad?

- a) Si
- b) No

13) ¿Actualmente la empresa dispone de una página web?

- a) Si
- b) No
- c) En proceso

14) ¿Qué tipo de licenciamiento de software posee la empresa?

- a) Privado
- b) Libre