



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE**

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

**PERFIL DEL NIVEL DE GESTIÓN DEL DOMINIO
PLANEACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LAS
TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y
COMUNICACIONES (TIC) EN LA EMPRESA
MOLINO LYT E.I.R.L. PROVINCIA DE SULLANA,
2014.**

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

AUTOR:

BACH. JULIO CÉSAR MENA BURGOS.

ASESOR:

MG. ING. CIP. VÍCTOR ANGEL ANCAJIMA MIÑÁN.

SULLANA -PIURA

2014

HOJA DE FIRMA DE JURADO

Jurado:

Ing. Ricardo Edwin More Reaño.
Presidente

Ing. Jeniffer Denisse Sullón Chinga.
Secretaria

Ing. Mario Enrique Nizama Reyes.
Miembro

DEDICATORIA

Esta tesis está dedicada para mis padres Alejandro y Trinidad, por brindarme sus consejos y su amor de una manera incondicional, le agradezco a ellos por haberme enseñado a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento. Me han dado todo lo que soy como persona, valores, principios, perseverancia y sobretodo empeño, todo ello acompañado con una gran dosis de aliento a salir adelante.

Para mi novia Catherin, por su paciencia, comprensión, empeño, fuerza, amor, por ser tal y como es, ella directamente ha sido testigo de todo mi esfuerzo para poder cumplir este objetivo con total cabalidad y de manera satisfactoria venciendo todos los obstáculos que se me presentaron en el largo camino.

Julio César Mena Burgos.

AGRADECIMIENTO

Agradecer a Dios por brindarme la vida y la sabiduría suficiente para tomar este reto como parte de la vida y salir victorioso.

A mis padres, hermanos, familiares y amigos, por estar siempre allí conmigo y tenderme su mano cuando más lo necesitaba.

A la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote por acogerme 5 años en sus instalaciones y formarme profesionalmente y éticamente.

A cada uno de los docentes por enseñarme día a día nuevos conocimientos que me servirán para afrontar cualquier inconveniente que se me presente en adelante.

Un cordial agradecimiento al Magíster Ingeniero Víctor Ángel Ancajima Miñán por su dedicación y constante apoyo en la elaboración de esta tesis.

Y por último a una mujer muy especial, por dedicarme parte de su tiempo y por ser un soporte importante en el transcurso de mi formación profesional. Te amo mucho Catherin, muchas gracias por todo, eres parte de mi vida.

Julio César Mena Burgos.

RESUMEN

Esta tesis está desarrollada bajo la línea de investigación en Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, el objetivo fue describir el nivel de gestión del dominio Planeación y Organización de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) en la empresa Molino LyT E.I.R.L. provincia de Sullana, 2014. La investigación tuvo un diseño de tipo no experimental, descriptivo y de corte transversal; de una muestra de 25 trabajadores, se determinó que: El 76 % de los empleados encuestados considera que el proceso Determinación del Plan Estratégico de TI se encuentra en un nivel de madurez 1–Inicial. El 60 % de los empleados encuestados consideran que el proceso Arquitectura de la Información se encuentra en un nivel 2–Repetible. El 76 % de los empleados encuestados consideran que el proceso Dirección Tecnológica se encuentra en un nivel 1–Inicial. El 60 % de los empleados encuestados consideran que el proceso de los Procesos, Organización y Relaciones se encuentra en un nivel 2–Repetible. El 56 % de los empleados encuestados consideran que el proceso Inversión Tecnológica en TIC se encuentra en un nivel 2–Repetible. El 56 % de los empleados encuestados consideran que el proceso Comunicación de Aspiraciones y la Dirección de la Gerencia se encuentra en un nivel 1–Inicial. El 80% de los empleados encuestados consideran que el proceso Recursos Humanos de TI se encuentra en un nivel 1–Inicial. El 76 % de los empleados encuestados consideran que el proceso Calidad de TI se encuentra en un nivel 1–Inicial. El 72% de los empleados encuestados consideran que el proceso Administrar de Evaluar los Riesgos de TI se encuentra en un nivel 1–Inicial. El 68 % de los empleados encuestados consideran que el proceso Administración de Proyectos de TI se encuentra en un nivel 1–Inicial.

Palabras Clave: Tecnologías de Información y Comunicación, Planear y Organizar, COBIT y Molino LyT.

ABSTRACT

This thesis is developed under the research in Information Technology and Communication (ICT) of the Professional School of Systems Engineering at the Catholic University Los Angeles de Chimbote, the aim was to describe the management level domain Planning and Organization Information and Communications technologies (ICT) in the business Molino LyT EIRL Sullana province Research 2014 had a non-experimental design, descriptive and cross-sectional; of a sample of 25 workers, found that: 76% of employees surveyed considered that the determination process of the IT Strategic Plan is in a maturity level 1 - Initial. 60% of employees surveyed believe that the Information Architecture process is at level 2 - Repeatable. 76% of employees surveyed believe that the Technology Management process is at a level 1 - Initial. 60% of employees surveyed believe that the process of the Processes, Organization and Relationships is a Level 2 - Repeatable. 56% of employees surveyed believe that the ICT Technological Investment process is in a Level 2 - Repeatable. 56% of employees surveyed believe that the communication process Aims and Direction of Management is at a level 1 - Initial. 80% of employees surveyed consider that the IT HR process is at a level 1 - Initial. 76% of employees surveyed consider that the IT process quality is at a level 1 - Initial. 72% of employees surveyed believe Evaluate the Manage IT Risk process is at a level 1 - Initial. 68% of employees surveyed consider that the IT Project Management process is at a level 1 - Initial.

Keywords: Information and Communication Technologies, Plan and Organize COBIT and LyT Molino.

ÍNDICE DE CONTENIDO

JURADO EVALUADOR.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
DEDICATORIA.....	iv
RESUMEN.....	v
ABSTRACT.....	vi
I.INTRODUCCIÓN.....	1
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA.....	7
2.1. Antecedentes.....	7
2.1.1. Antecedentes a nivel internacional.....	7
2.1.2. Antecedentes a nivel nacional.....	9
2.1.3. Antecedentes a nivel local.....	17
2.2. Bases teóricas.....	22
2.2.1. Molino LyT E.I.R.L.....	22
2.2.1.1. Reseña Histórica.....	22
2.2.1.2. Misión y Visión.....	25
2.2.1.3. Información general de la empresa.....	26
2.2.1.4. Principales tecnologías que utiliza la empresa el Molino LyT E.I.R.L.....	26
2.2.1.5. Descripción de la empresa.....	28
2.2.2. Concepto de empresa.....	30
2.2.2.1. Tipos de empresa.....	30
2.2.2.2. Empresas privadas.....	34
2.2.3. Tecnologías de información y comunicación (TIC).....	39
2.2.3.1. Definición de TIC.....	39
2.2.3.2. ¿Qué son las TIC?.....	40
2.2.3.3. Importancias de las TIC en las fusiones de empresas.....	40
2.2.3.4 Características principales de las TIC.....	41
2.2.3.5 Beneficios que aportan las TIC.....	42
2.2.3.6. Ventajas de las TIC.....	42

2.2.3.7. Las TIC como herramienta a la gestión empresarial.....	43
2.2.4. COBIT.....	44
2.2.4.1. Definición de COBIT.....	44
2.2.4.2. Definición y uso de COBIT v. 4.1.....	45
2.2.4.3. Aceptabilidad general de COBIT.....	45
2.2.4.4. Ventajas de COBIT.....	46
2.2.4.5. Dominios de COBIT.....	47
2.2.4.6. Modelos de madurez de COBIT.....	50
2.2.5. Definición de Planeación y Organización.....	52
2.2.5.1. Procesos del Dominio Planeación y Organización.....	53
2.2.5.1.1. Definir un Plan estratégico.....	53
2.2.5.1.2. Definir la Arquitectura de información.....	60
2.2.5.1.3. Determinar la Dirección tecnológica.....	64
2.2.5.1.4. Definir los Procesos, organización y relaciones de TI.....	69
2.2.5.1.5. Administrar la Inversión en TI.....	76
2.2.5.1.6. Comunicar las aspiraciones y la dirección de la gerencia.....	81
2.2.5.1.7. Administrar los recursos humanos de TI.....	85
2.2.5.1.8. Administrar la calidad.....	90
2.2.5.1.9. Evaluar y administrar los riesgos de TI.....	95
2.2.5.1.10. Administrar proyectos.....	100
2.3. Hipótesis.....	112
2.3.1. Hipótesis principal.....	112
2.3.2. Hipótesis específicas.....	112
III. METODOLOGIA.....	115
3.1. Diseño de la investigación.....	115
3.2. Población y muestra.....	116
3.3. Técnicas e Instrumentos.....	116
3.3.1. Procedimiento de recolección de datos.....	117
3.3.2. Definición y operacionalización de variables.....	118

3.3.3. Plan de análisis de datos.....	127
IV. RESULTADOS.....	128
4.1. Interpretación de los resultados.....	128
4.2. Análisis de resultados.....	150
4.3. Propuesta de mejora.....	155
V. CONCLUSIONES.....	159
VI. RECOMENDACIONES.....	162
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	163
ANEXO 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	168
ANEXO 2: PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO.....	169
ANEXO 3: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	171

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N° 01: Infraestructura tecnológica.....	28
TABLA N° 02: Cantidad de preguntas por proceso.....	117
TABLA N° 03: Definición de un plan estratégico.....	128
TABLA N° 04: Arquitectura de la información.....	130
TABLA N° 05: Dirección tecnológica.....	132
TABLA N° 06: Definir los procesos, organización y relaciones.....	134
TABLA N° 07: Inversiones de las tecnologías.....	136
TABLA N° 08: Comunicar las aspiraciones y la dirección de la gerencia.....	138
TABLA N° 09: Administrar recursos humanos.....	140
TABLA N° 10: Administrar la calidad.....	142
TABLA N° 11: evaluar y administrar los riesgos.....	144
TABLA N° 12: Administrar proyectos	146
TABLA N° 13 Resumen de los resultados obtenidos de la encuesta.....	148

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRAFICO N° 01: Representación Gráfica de los Modelos de Madurez.....	52
GRAFICO N° 02: Marco de trabajo general de COBIT.....	111
GRAFICO N° 03: Definición de un plan estratégico.....	129
GRAFICO N° 04: Arquitectura de la información.....	131
GRAFICO N° 05: Dirección tecnológica.....	133
GRAFICO N° 06: Definir los procesos, organización y relaciones.....	135
GRAFICO N° 07: Inversiones de las tecnologías.....	137
GRAFICO N° 08: Comunicar las aspiraciones y la dirección de la gerencia.....	139
GRAFICO N° 09: Administrar recursos humanos.....	141
GRAFICO N° 10: Administrar la calidad.....	143
GRAFICO N° 11: Evaluar y administrar los riesgos.....	145
GRAFICO N° 12: Administrar proyectos	147

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA N° 01: Puerta principal de la empresa.....	24
FIGURA N° 02: Perímetro de la empresa.....	25
FIGURA N° 03: Interior de la empresa.....	25
FIGURA N° 04: Producción de arroz pilado	26
FIGURA N° 05: Oficina de la empresa.....	27
FIGURA N° 06: Almacén de arroz pilado	29
FIGURA N° 07: Logotipo de la empresa.....	29

I.- INTRODUCCIÓN

Las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) son un factor de vital importancia en la transformación de la nueva economía global, en los rápidos cambios que están tomando lugar en la sociedad y el desarrollo del país. En la última década, las nuevas herramientas tecnológicas de la información y la comunicación han producido un cambio profundo en la manera en que los individuos se comunican e interactúan en el ámbito de los negocios, y han provocado cambios significativos en la industria, la agricultura, la medicina, el comercio, la ingeniería y otros campos. (Carrión & Icaza, 2011)

(Smith, 1994) La revolución tecnológica que vive en la humanidad actualmente es debida en buena parte a los avances significativos en las tecnologías de la información y la comunicación. Los grandes cambios que caracterizan esencialmente esta nueva sociedad son: la generalización del uso de las tecnologías, las redes de comunicación, el rápido desenvolvimiento tecnológico y científico y la globalización de la información.

(Castellanos, 2014) La información y el uso de las TIC en el trabajo por proyectos en los procesos productivos. Un proyecto es una serie de fases u operaciones que debe seguirse de manera secuencial para cumplir un objetivo. La investigación debe incluir todos los elementos ya descritos para el desarrollo de una innovación, considerando nuevas técnicas, nuevos medios instrumentales, nuevos insumos, etc.

Los recursos ofrecidos por la TIC, deben tomarse en cuenta en las fases de planeación y organización de prototipos se deben considerar toda la información y los conocimientos obtenidos en cada una de las etapas de los procesos las TIC tiene en el desarrollo de los países y en las innovaciones de las empresas. Si las empresas quieren mantener o lograr

ventajas sobre otras compañías, es necesario que manejen diversas fuentes de información que les proporcione el conocimiento de su entorno antes de lanzar al mercado un nuevo servicio, las empresas deben definir sus necesidades, buscar los datos y analizar la información recopilada para tomar decisiones de desarrollo de nuevos servicios. (Castellanos, 2014)

Esta problemática que se presenta en la empresa de Molino LyT E.I.R.L., es la necesidad de conocer en qué nivel de gestión se encuentran los procesos de TIC y que inconvenientes tienen con referencia al dominio de Planeación y Organización, cuyos procesos de estudio son: definir un plan estratégico; definir la arquitectura; determinar la dirección; definir los procesos, organización y relaciones; administrar la inversión; comunicar las aspiraciones y la dirección de la gerencia; administrar recursos humanos; administrar la calidad; evaluar y administrar los riesgos; administrar proyectos.

Existen problemas por el motivo de no contar con directivas que normen un buen criterio de los procesos; respecto al proceso Plan estratégico de TI no se elabora de manera definida y documentada, en dicho plan no se encuentra bien definido una estrategia de adquisición de TI; no se encuentra definida la arquitectura de la información; la búsqueda de oportunidades tecnológicas es escasa; la definición del marco de procesos, roles y responsabilidades es informal y no es documentado; los reportes de costo/beneficio no son bien generados; la definición del marco de control empresarial para TI es individual; la comunicación entre la gerencia y el personal es escasa; la evaluación de las aptitudes y habilidades de los usuarios es escasa y los puestos de trabajo no son bien descritos; las medidas para la mejora de la calidad se adoptan de una manera informal; la administración del plan de riesgos del proyecto no es bien formulado, por lo cual no existe manera de saber que tanto ha mejorado la empresa.

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

¿Cuál es el nivel de gestión del dominio Planeación y Organización de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) de la empresa Molino LyT E.I.R.L. provincia de Sullana, 2014?

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

Describir el nivel de gestión del dominio Planeación y Organización de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) de la empresa Molino LyT E.I.R.L. provincia de Sullana, 2014.

Para dar cumplimiento al objetivo general, se plantearon los siguientes objetivos específicos:

1. Describir el nivel de gestión del proceso Plan Estratégico de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) de la empresa Molino LyT E.I.R.L. provincia de Sullana, 2014.
2. Describir el nivel de gestión del proceso Arquitectura de la Información de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) de la empresa Molino LyT E.I.R.L. provincia de Sullana, 2014.
3. Describir el nivel de gestión del proceso Determinación de Dirección Tecnológica de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) de la empresa Molino LyT E.I.R.L. provincia de Sullana, 2014.
4. Describir el nivel de gestión del proceso Definición de Procesos, Organización y Relaciones de las Tecnologías de Información y

Comunicación (TIC) de la empresa Molino LyT E.I.R.L. provincia de Sullana, 2014.

5. Describir el nivel de gestión del proceso Administración de Inversión en las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) de la empresa Molino LyT E.I.R.L. provincia de Sullana, 2014.
6. Describir el nivel de gestión del proceso Comunicación de los Miembros de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) de la empresa Molino LyT E.I.R.L. provincia de Sullana, 2014.
7. Describir el nivel de gestión del proceso Administración de Recursos Humanos de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) de la empresa Molino LyT E.I.R.L. provincia de Sullana, 2014.
8. Describir el nivel de gestión del proceso Administrar la Calidad de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) de la empresa Molino LyT E.I.R.L. provincia de Sullana, 2014.
9. Describir el nivel de gestión del proceso Evaluación y Administración de Riesgos de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) de la empresa Molino LyT E.I.R.L. provincia de Sullana, 2014.
10. Describir el nivel de gestión del proceso Administración de Proyectos de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) de la empresa Molino LyT E.I.R.L. provincia de Sullana, 2014.
11. Realizar una propuesta de mejora para el dominio Planeación y Organización de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) de la empresa Molino LyT E.I.R.L. provincia de Sullana, 2014.

Esta investigación se justificó con la necesidad de tener una descripción clara del nivel de gestión del dominio de Planeación y Organización de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la empresa Molino LyT E.I.R.L. provincia de Sullana, 2014; ya que cada día evolucionan a un ritmo acelerado estas tecnologías lo cual se debe tener un mejor control de las actividades que realizan y es de interés de muchas empresas, ya que proporciona datos estadísticos de la evaluación, de los procesos, de Tecnologías de la Información implantados, siguiendo un marco de referencia reconocido y aceptado internacionalmente como es el modelo COBIT.

Se consideró el modelo COBIT 4.1 para esta investigación porque su misión es precisamente investigar la Planeación Estratégica de las TIC, siendo necesaria para gestionar y dirigir todos los recursos de las TIC en línea con la estrategia y prioridades del negocio. La función de las TIC y los interesados del negocio son responsables de asegurar que el valor óptimo se consigue desde los proyectos y el portafolio de servicios. El plan estratégico mejora la comprensión de los interesados clave de las oportunidades y limitaciones de las TIC, evalúa el desempeño actual, identifica la capacidad y los requerimientos de recursos humanos, y clarifica el nivel de investigación requerido. La estrategia de negocio y prioridades se reflejarán en portafolios y se ejecutarán por los planes estratégicos de las TIC, que especifican objetivos concisos, planes de acción y tareas que están comprendidas y aceptadas tanto por el negocio como por las TIC.

El presente estudio cobra importancia porque se pretende identificar y describir los factores que afectan la Planeación y Organización, del servicio informático en la empresa Molino LyT E.I.R.L., con el objetivo de contribuir al direccionamiento del uso de las TIC y de buenas prácticas, por otro lado permitirá conocer las TIC a un nivel aceptable por la gerencia.

Asimismo esta investigación, se realizó para conocer la problemática actual referente a la Planeación y Organización de las TIC en la empresa Molino LyT E.I.R.L. Provincia de Sullana, 2014 al encontrarnos inmersos en la especialidad de ingeniería de sistemas, nos nace la inquietud de aportar nuestros conocimientos adquiridos a lo largo de nuestra carrera, y así mejorar la situación que actualmente se viene presentando; estableciendo un mejor funcionamiento que es para nosotros es un reto personal y darle una alternativa de solución al tema en investigación.

Este proyecto de investigación es importante y necesario para las empresas privadas del país, en especial para las empresas que se dedican a este rubro comercial; ya que permitirá planear y organizar, según el marco de trabajo de COBIT v.4.1.

También la presente investigación servirá de base para el desarrollo de futuros proyectos de investigación al respecto.

II.- REVISIÓN DE LA LITERATURA.

2.1.- ANTECEDENTES.

2.1.1. Antecedentes a nivel internacional.

Las TIC están íntimamente relacionadas con los procesos de negocio y en forma muy especial con los procedimientos administrativos que apoyan las diferentes acciones operacionales de cualquier empresa. Durante la secuencia de las diferentes actividades que conforman un proceso, se van formando y registrando los datos. Es por ello que antes de decidir cualquier solución informática se debe revisar y analizar todos los procesos que son parte de la empresa, de modo que el procesamiento de los datos y la formación de información y toma de decisiones, se realicen eficaz y eficientemente. La reingeniería surge como una necesidad antes de invertir en informática. Hoy por hoy las soluciones informáticas vienen envasadas, esto es, son aplicaciones (sistemas) desarrolladas por Casas de Software, las que por su experiencia y conocimiento han podido empaquetar soluciones que pueden ser replicadas a diferentes empresas, cualquiera sea su tamaño, sector económico o área funcional que requiera una solución, para mejorar sus procesos. (Biase, 2012)

En el año 2006, el Ministerio de Economía de Chile realizó un estudio denominado “Acceso y uso de las TIC en las empresas chilenas”, el cual determinó que el 71% de las pequeñas empresas chilenas cuentan con 12 computadores, Este porcentaje aumenta al 92% en las pequeñas y medianas empresas. Asimismo el 62% de las pequeñas empresas cuenta con conexión a internet y solo el 22.4% cuenta con una página web. En el caso de las pequeñas y medianas empresas, el 87% cuenta con conexión a internet y el

43.8% cuenta con una página web. En el año 2007, se realizó un estudio denominado “La competencia de las PYMES en Las Segovias (Nicaragua)”, el cual, entre otros puntos, concluye que el 29% de las microempresas de Nicaragua tienen acceso a las computadoras; este porcentaje sube a 40% en el caso de las pequeñas empresas, el 16% de las microempresas de ese país tienen acceso a Internet; aumentando al 18% en el caso de las pequeñas empresas. Solo el 1% de las microempresas cuentan con una página web de su empresa, mientras que el 7% de las pequeñas empresas cuenta con esta tecnología. (Chile, 2006)

(Novo, 2009) La dirección tecnológica de las TIC sobre el crecimiento y productividad empresarial, presentado un resultado del 70% de crecimiento de productividad en el uso de las TIC, pero también hay resultados por parte de la empresa que generan en numerosas ocasiones insatisfacción, a falta de un perfil profesional que responda al rol muchas veces requerido en la empresa española: un gestor técnico que comprenda plenamente el negocio, un gestor de la innovación que reúna profundos conocimientos tanto tecnológicos como de empresa.

(Iturbe, 2005) en su trabajo de tesis “Análisis del impacto de la eficiencia empresarial de las nuevas tecnologías de la información y comunicaciones sobre la PYME industrial Vasca” analiza de manera exhaustiva las alternativas tecnológicas puesta a disposición de las organizaciones industriales para la optimización de recurso información y estudia el grado de implantación de las TIC en las organizaciones industriales caracterizadas por su tamaño, actividad industrial, actividad exportadora y por su ubicación geográfica. Por último se analiza el grado de impacto de las tecnologías estudiadas en distintos aspectos de gestión vinculados con las funciones clave en las empresas industriales.

2.1.2.- Antecedentes a nivel nacional.

Miranda (2012) En su tesis obtuvo los siguientes resultados, su estudio fue de tipo descriptivo, no experimental, de corte transversal y en él se analiza el nivel de gestión del proceso Planificación y Organización de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC).

Para la medición y control de las variables de estudio se utilizaron encuestas, las mismas que fueron remitidas a través de documentos físicos al Jefe de Recursos Humanos y a su vez al Jefe de Tecnologías de Información y Comunicación, responsables y administradores directos de los temas y manejo de la TIC en la empresa AUREN S.A., se aplicó una sola encuesta directa y escrita guiado a la vez por el encuestador.

Se trabajó con una población muestra constituida por 40 empleados de esta empresa, seleccionados tomando en cuenta su involucramiento con los procesos de TIC de la empresa.

Los resultados han demostrado que la empresa en mención, tiene en nivel de gestión del proceso Planificación y Organización de las Tecnologías de información y Comunicación (TIC) en un nivel Inicial según la norma COBIT, por lo que podemos afirmar que la empresa esta apta para tomar en serio lo que son las Tecnologías de información y Comunicación (TIC) involucradas en el giro del negocio.

El 55% del personal encuestado considera que el proceso de determinación del plan estratégico de TIC se encuentra en un nivel inicial, mientras que el 30% se encuentra en un nivel inexistente, además el 10% se encuentra en un nivel repetible y el 5% en un

nivel definido. Estos resultados concuerdan con la hipótesis formulada sobre el nivel de este proceso.

El 51% del personal encuestado considera que el proceso de determinación de la arquitectura de la información se encuentra en un nivel inicial, mientras que el 25% se encuentra en un nivel inexistente, además el 20% se encuentra en un nivel repetible y el 5% en un nivel definido. Estos resultados concuerdan con la hipótesis formulada sobre el nivel de este proceso.

El 47.50% del personal encuestado considera que el proceso de determinación de dirección tecnológica se encuentra en un nivel inicial, mientras que el 25% se encuentra en un nivel inexistente, además el 20% se encuentra en un nivel repetible y el 5% en un nivel definido. Estos resultados concuerdan con la hipótesis formulada sobre el nivel de este proceso.

Que 60% del personal encuestado considera que el proceso de determinación de procesos, organización y relaciones de TI se encuentra en un nivel inicial, mientras que el 27.50% se encuentra en un nivel inexistente, además el 10% se encuentra en un nivel repetible y el 2.50% en un nivel definido. Estos resultados concuerdan con la hipótesis formulada sobre el nivel de este proceso.

Se observa que el 47.50% del personal encuestado considera que el proceso de determinar la administración en TI se encuentra en un nivel inicial, mientras que el 37.50% se encuentra en un nivel inexistente, además el 17.50% se encuentra en un nivel repetible y el 2.50% en un nivel definido. Estos resultados concuerdan con la hipótesis formulada sobre el nivel de este proceso.

El 45% del personal encuestado considera que el proceso de comunicar las aspiraciones y la dirección de la gerencia encuentra

en un nivel inicial, mientras que el 32.50% se encuentra en un nivel inexistente, además el 17.50% se encuentra en un nivel repetible y el 5% en un nivel definido. Estos resultados concuerdan con la hipótesis formulada sobre el nivel de este proceso.

Se observa que el 47.50% del personal encuestado considera que el proceso de administrar recursos humanos de TI se encuentra en un nivel inicial, mientras que el 35% se encuentra en un nivel inexistente, además el 12.50% se encuentra en un nivel repetible y el 5% en un nivel definido. Estos resultados concuerdan con la hipótesis formulada sobre el nivel de este proceso.

El 62.50% del personal encuestado considera que el proceso de administrar calidad se encuentra en un nivel inexistente, mientras que el 22.50% se encuentra en un nivel inicial, además el 10% se encuentra en un nivel repetible, el 2.50% se encuentra en un nivel definido y el mismo porcentaje en un nivel administrado. Estos resultados no concuerdan con la hipótesis formulada sobre el nivel para este proceso.

El 47.50% del personal encuestado considera que el proceso de evaluar y administrar riesgos de TI se encuentra en un nivel inicial, mientras que el 32.50% se encuentra en un nivel inexistente, además el 15% se encuentra en un nivel repetible, el 2.50% se encuentra en un nivel definido y el mismo porcentaje en un nivel administrado. Estos resultados concuerdan con la hipótesis formulada sobre el nivel para este proceso.

El 47.50% del personal encuestado considera que el proceso de administrar proyectos se encuentra en un nivel inicial, mientras que el 32.50% se encuentra en un nivel inexistente, además el 12.50% se encuentra en un nivel repetible, el 5% se encuentra en un nivel definido y el 2.50% se encuentra en un nivel administrado. Estos

resultados coinciden con la hipótesis formulada sobre el nivel para este proceso.

Antón (2012) Desarrolló la tesis que pertenece a la línea de investigación en tecnologías de información y comunicación (TIC) de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, el cual busca describir el perfil de planeamiento y organización de la TIC en la empresa Corporación Vega SAC en la Ciudad de Lima en el Año 2012.

El estudio es de tipo cuantitativo, descriptivo, no experimental, de corte transversal y en él se analiza el nivel de perfil de estas diez variables: Definición del Plan Estratégico de TIC; Arquitectura de la Información; Dirección Tecnológica; Procesos, organización y relaciones; Administrar la Inversión; Comunicar las Aspiraciones y la Dirección de la Gerencia; Administrar Recursos Humanos; Administrar la Calidad; Evaluar y Administrar los Riesgos; Administrar Proyectos de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC).

Para la medición y control de las variables de estudio se utilizaron encuestas, las cuales fueron remitidas a través de documentos físicos al Gerente General, jefe de Recursos Humanos, jefe del departamento de ventas, jefe de logística y a su vez al Jefe del Departamento de Sistemas, Administradores de cada una de las sucursales relacionados a los temas y manejo de la TIC en la empresa Vega SAC en la Ciudad de Lima en el Año 2012, se aplicaron una sola encuesta directa y escrita guiado por el encuestador.

Se trabajó con una muestra constituida por 40 trabajadores de esta empresa, seleccionados tomando en cuenta su involucramiento con los procesos de TIC de la compañía.

Los resultados han demostrado que la empresa en mención, tiene el perfil de planeamiento y organización de la TIC en un nivel inicial según la normativa COBIT, por lo que podemos afirmar que la empresa está apta para tomar en serio lo que es las tecnologías de información y comunicación (TIC) involucradas en el giro del negocio.

El 62.50% de los empleados encuestados considera que el proceso de determinación del plan estratégico de TI se encuentra en un nivel 1 – Inicial. Mientras que el 5% considera que este proceso se encuentra en un nivel 2 – Definido. Estos resultados discrepan con la hipótesis formulaba que indicaba que este proceso se encontraba en el nivel repetible.

Podemos observar que el 90% de los empleados encuestados consideran que el proceso de Arquitectura de la Información se encuentra en un nivel 1 – Inicial; mientras que el 7.50% de los empleados consideran que este proceso se encuentra en un nivel 3 – Repetible. Estos resultados discrepan con la hipótesis formulada la cual indica que este proceso se encontraba en un nivel Definido.

Podemos deducir que el 82.50% de los empleados encuestados consideran que el proceso de la Dirección Tecnológica se encuentra en un nivel 1 – Inicial; mientras que el 17.50% de los empleados consideran que este proceso se encuentra en un nivel 0 – No Existe. Estos resultados si coinciden con la hipótesis formulada la cual indica que este proceso se encontraba en un nivel Inicial.

El 57.50% de los empleados encuestados consideran que el proceso de los Procesos, Organización y Relaciones se encuentra en un nivel 1 – Inicial; mientras que el 35.00% se encuentra en un nivel 0 – No Existe y 5% de los empleados consideran que este proceso se encuentra en un nivel 2 – Definido. Estos resultados discrepan con la hipótesis formulada la cual indica que este proceso se encontraba en un nivel Definido.

El 50.00% de los empleados encuestados consideran que el proceso de la Inversión Tecnológica en TIC se encuentra en un nivel 2 – Repetible; mientras que el 5% de los empleados consideran que este proceso se encuentra en un nivel 3 – Definido. Estos resultados si coinciden con la hipótesis formulada la cual indica que este proceso se encontraba en un nivel Repetible.

Que el 52.50% de los empleados encuestados consideran que el proceso de Comunicación de Aspiraciones y la Dirección de la Gerencia se encuentra en un nivel 0 – No Existe; mientras que el 2.50% de los empleados consideran que este proceso se encuentra en un nivel 2 – Repetible. Estos resultados coinciden con la hipótesis formulada la cual indica que este proceso se encontraba en un nivel 0 – No Existe.

Se observa que el 57.50% de los empleados encuestados consideran que el proceso de los Recursos Humanos de TI se encuentra en un nivel 1 – Inicial; mientras que el 5% de los empleados consideran que este proceso se encuentra en un nivel 2 – Repetible. Estos resultados discrepan con la hipótesis formulada la cual indica que este proceso se encontraba en un nivel definido.

El 77.50% de los empleados encuestados consideran que el proceso de Calidad de TI se encuentra en un nivel 1 – Inicial; mientras que el 2.50% de los empleados consideran que este proceso se encuentra en un nivel 2 – Repetible. Estos resultados coinciden con la hipótesis formulada la cual indica que este proceso se encontraba en un nivel Inicial.

Podemos observar que el 72.50% de los empleados encuestados consideran que el proceso de la Administrar de Evaluar los Riesgos de TI se encuentra en un nivel 1 – Inicial; mientras que el 10.00% se encuentra en un nivel de inexistencia y el 17.50% de los empleados consideran que este proceso se encuentra en un nivel 2 – Repetible. Estos resultados discrepan con la hipótesis formulada la cual indica que este proceso se encontraba en un nivel Repetible.

Así podemos deducir que el 82.50% de los empleados encuestados consideran que el proceso de Administración de Proyectos de TI se encuentra en un nivel 1 – Inicial; mientras que el 2.50% de los empleados consideran que este proceso se encuentra en un nivel 3 – Definido. Estos resultados coinciden con la hipótesis formulada la cual indica que este proceso se encontraba en un nivel Inicial.

Los resultados encontrados en la empresa Corporación Vega S.A.C, de manera general, alcanza un perfil de nivel Inicial. Según COBIT, que significa 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.

En el año 2005, el Centro de Promoción de la Pequeña y Mediana Microempresa (PROMPYME), realizó en el Perú un estudio

denominado “Identificación de necesidades de las 13 Mypes con respecto a las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)”, el cual tuvo como uno de sus objetivos determinar la utilización de los sistemas de información y del equipamiento informático de la MYPE, como herramientas para la gestión empresarial. Este estudio llegó a la conclusión de que el 50% del personal de las MYPES tiene un nivel bajo (básico) de conocimiento de las TIC. ((PROMPYME), 2005)

Venturo (2011) Realizó un estudio sobre el Perfil de la planificación y organización de las tecnologías de información y comunicación (TIC): Definición de plan estratégico, arquitectura de la información, dirección tecnológica, procesos, organización y relaciones de TI, evaluar y administrar riesgos de TIC en la Empresa Agrícola y Ganadera Chavín de Huantar S.A., de la ciudad de Casma – Ancash en el año 2011 dando resultados favorables en cada una de sus variables del estudio.

Vargas (2010) Realizó un estudio de denominación “Perfil de Planeamiento y Organización de TIC: Definición de la Arquitectura de la Información; Determinación de la Dirección Tecnológica; Definición de los Procesos, Organización y Relaciones de TI; Administración de Recursos Humanos de TI en la empresa ACUAPESCA SAC” de la provincia de Casma en el año 2010, en cual se demostró que el perfil de planeamiento y organización de las TIC se encuentra en un nivel definido según la normativa COBIT, por lo que podemos afirmar que está muy comprometida con las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) involucradas en el giro del negocio.

2.1.3. Antecedentes a nivel local.

Torres (2012) En su tesis obtuvo los siguientes resultados, en su estudio arrojaron que el plan estratégico de la empresa Estación de Servicios San José SAC. (GRIFO - RENT A CAR San José SAC) de la provincia de Piura en tecnologías de información y comunicación, donde el 67.5% de las encuestas aplicadas demuestran que el proceso de definición del plan estratégico de TIC se encuentra en un nivel repetible, mientras que el 27.5% se encuentra en un nivel definido, el 2.5% en un nivel Administrado y con el mismo porcentaje se encuentra en un nivel Inicial según el modelo de referencia COBIT versión 4.1, estos resultados no coinciden con la hipótesis formulada sobre el nivel de madurez de este proceso; por lo que la hipótesis se rechaza.

En cuanto a la arquitectura de información, el 62.5% de los empleados encuestados consideran que el proceso de arquitectura de información se encuentra en un nivel repetible, mientras que el 25% se encuentra en un nivel definido, el 10% posee el nivel inicial, y con 2.5% se encuentra en un nivel administrado según el modelo de referencia COBIT versión 4.1, estos resultados no concuerdan con la hipótesis formulada sobre el nivel de madurez de este proceso; por lo que la hipótesis se rechaza.

El 40% del personal encuestado considera que el proceso de dirección tecnológica se encuentra en un nivel repetible, el 35% se encuentra en un nivel definido, el 22.5% en un nivel Inicial, y con el 2.5% se encuentra en un nivel Administrado según el modelo de referencia COBIT versión 4.1, estos resultados no concuerdan con la hipótesis formulada sobre el nivel de madurez de este proceso; por lo que la hipótesis se rechaza.

Además el 47.5% de las encuestas aplicadas determinan que el proceso de organizaciones y relaciones de TI se encuentra en un nivel Definido, el 32.5% se ubica en el nivel Repetible, el 17.5% se encuentra en un nivel Inicial, y con el 2.5% se encuentra en un nivel administrado según el modelo de referencia COBIT versión 4.1, estos resultados concuerdan con la hipótesis formulada sobre el nivel de madurez de este proceso; por lo que la hipótesis queda aceptada.

Asimismo el 42.5% del personal encuestado considera que el proceso de inversión de TI se encuentra en un nivel Repetible, el 40% se ubica en un nivel Definido y con el 17.5% se encuentra en un nivel Inicial según el modelo de referencia COBIT versión 4.1, estos resultados no concuerdan con la hipótesis formulada sobre el nivel de madurez de este proceso; por lo que la hipótesis se rechaza.

Por lo tanto el 50% de los trabajadores encuestados consideran que el proceso de nivel de comunicación de TI se encuentra en un nivel Repetible, el 32.5% se encuentra en un nivel Definido, seguido del 10% se encuentra en un nivel Inicial y con el 7.5% se ubica en el nivel Administrado según el modelo de referencia COBIT versión 4.1, estos resultados no coinciden con la hipótesis formulada sobre el nivel de madurez de este proceso; por lo que la hipótesis se rechaza.

También el 47.5% del personal encuestado considera que el proceso de recursos humanos de TI se encuentra en un nivel repetible, el 30% se encuentra en un nivel Definido, además del 15% se encuentra en un nivel Administrado y por último el 7.5% se encuentra en un nivel Inicial según el modelo de referencia COBIT versión 4.1, estos resultados no concuerdan con la hipótesis

formulada sobre el nivel de madurez de este proceso; por lo que esta hipótesis se rechaza.

El 57.5% de los trabajadores encuestados estiman que el proceso de calidad de TI se encuentra en un nivel repetible, el 30% se encuentra en un nivel Definido y con el 12.5% se encuentra en un nivel administrado según el modelo de referencia COBIT versión 4.1, estos resultados no concuerdan con la hipótesis formulada sobre el nivel de madurez de este proceso; por lo que esta hipótesis se rechaza.

Contando con un 65% del personal encuestado consideran que el proceso de riesgos de TI se encuentra en un nivel Definido, el 27.5% se encuentra en un nivel Repetible y el 7.5% se encuentra en un nivel inicial según el modelo de referencia COBIT versión 4.1, estos resultados coinciden con la hipótesis formulada sobre el nivel de madurez de este proceso; por lo que la hipótesis se acepta.

Por último el 45% del personal encuestado estima que el proceso de proyectos de TI se encuentra en un nivel repetible, con el 40% se encuentra en un nivel definido el 10% se encuentra en un nivel inicial y con el 5% se encuentra en un nivel administrado según el modelo de referencia COBIT versión 4.1, estos resultados no coinciden con la hipótesis formulada sobre el nivel de madurez de este proceso; por lo que la hipótesis se rechaza.

Olaya (2012) En su tesis obtuvo los siguientes resultados, se ha demostrado que la empresa en mención, tiene el nivel de gestión del proceso de planeamiento y organización de la TIC en un nivel Definido según la normativa COBIT, por lo que podemos afirmar que la empresa tiene conocimiento de lo que son las tecnologías de

información y comunicación (TIC) involucradas en el giro del negocio.

El 40.0% del personal encuestado considera que el proceso de definición del plan estratégico de TIC se encuentra en un nivel repetible, mientras que el 37.5% se encuentra en un nivel definido. Estos resultados concuerdan con la hipótesis formulada sobre el nivel de este proceso.

Se observa que el 75.0% del personal encuestado considera que el proceso de definición de la arquitectura de la información se encuentra en un nivel repetible, mientras que el 20.0% se encuentra en un nivel inicial. Estos resultados concuerdan con la hipótesis formulada sobre el nivel de este proceso.

Que el 52.5% del personal encuestado considera que el proceso de definición de la dirección tecnológica se encuentra en un nivel repetible, mientras que 32.5% se encuentra en un nivel definido. Estos resultados concuerdan con la hipótesis formulada sobre el nivel de este proceso.

El 50.0% del personal encuestado considera que el proceso de definición de procesos, organización y relaciones de TIC se encuentra en un nivel definido, mientras que el 25.0% se encuentra en un nivel inicial y el 22.5% en un nivel repetible. Estos resultados no concuerdan con la hipótesis formulada sobre el nivel de este proceso.

El 55.0% del personal encuestado considera que el proceso de definición del proceso de administrar la inversión TI se encuentra en un nivel definido, mientras que el 30.0% se encuentra en un nivel inicial y el 10.0% en un nivel repetible. Estos resultados no

concuerdan con la hipótesis formulada sobre el nivel de este proceso.

El 50.0% del personal encuestado considera que el proceso de definición de proceso de Comunicar las aspiraciones y la dirección de la gerencia se encuentra en un nivel definido, mientras que 37.5% se encuentra en un nivel inicial y el 10.0% en un nivel repetible. Estos resultados no concuerdan con la hipótesis formulada sobre el nivel de este proceso.

Se observa que el 42.5% del personal encuestado considera que el proceso de Administrar recursos Humanos de TI se encuentra en un nivel definido, mientras que el 27.5% se encuentra en un nivel inicial. Estos resultados no concuerdan con la hipótesis formulada sobre el nivel de este proceso.

Que 52.5% del personal encuestado considera que el proceso de Administrar calidad se encuentra en un nivel definido, mientras que 25.0% se encuentra en un nivel inicial. Estos resultados no concuerdan con la hipótesis formulada sobre el nivel de este proceso.

Asimismo se observa que el 62.5% del personal encuestado considera que el proceso de definición de evaluar y administrar los riesgos de TIC se encuentra en un nivel definido, mientras que el 20.0% se encuentra en un nivel inicial y el 12.5% en un nivel repetible. Estos resultados no concuerdan con la hipótesis formulada sobre el nivel de este proceso.

Y se observa que el 55.0% del personal encuestado considera que el proceso de Administrar proyectos se encuentra en un nivel definido, mientras que el 30.0% se encuentra en un nivel inicial y el

10.0% en un nivel repetible. Estos resultados no concuerdan con la hipótesis formulada sobre el nivel de este proceso.

Los resultados encontrados en la empresa A.HARTRODT PERU SAC, de manera general, alcanza un perfil de nivel Definido según COBIT, que significa que los procedimientos se han estandarizado y documentado y se han difundido a través de entrenamiento. Sin embargo, se da la opción de utilizar estos procesos, y es poco probable que se detecten desviaciones.

Bardales (2012) realizó un plan de tesis de "Propuesta de Mejora del Nivel de Gestión de la Planificación y Organización de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) en la Empresa Servicios Cobranza e Inversiones S.A.C (SCI) de la Provincia de Piura y Sullana - Departamento de Piura en el año 2012", lo cual servirá de base en el estudio de investigación.

2.2. BASES TEÓRICAS.

2.2.1. Molino LyT E.I.R.L.

2.2.1.1. Reseña Histórica

La empresa Molino LyT E.I.R.L., fue creada el 02 diciembre del 2000, contando un área 1800 Mts² ubicada en el Km. 1025 carretera Sullana-Tambogrande en el caserío de Cieneguillo; esta empresa empezó funcionando con los equipos básicos para el pilado de arroz por lo cual al comienzo se pilaba el arroz en pequeñas cantidades porque la maquinaria no era de demasiada rápida para poder realizar un trabajo mayor; contaba con un vehículo Hyundai lo cual le permitía poder desplazar el arroz cascara que se compraba en las chacras al molino para su debió

proceso; este molino no contaba con una infraestructura de primera no tenia divisiones en sus interiores y solo estaba cercado de material rustico; contaba con el personal mínimo para realizar las labores necesarias por lo cual los dueños hacían muchas labores, el gerente general el Sr. Luis Azcarate Barrios en algunas ocasiones hacia la función de chofer y su esposa otras labores.

En el año 2002 la empresa al ver la cantidad de clientes con la que contaba y el transporte no se abastecía; con el esfuerzo de todos se adquirió un tráiler marca Volvo FH12 lo cual permitía poder transportar más cantidad de arroz al molino y así poder cubrir esta necesidad.

En el año 2003 la empresa logra construir todas sus instalaciones y de esta manera logra tener una mejor infraestructura en sus instalaciones, en este mismo año se logro comprar más maquinaria y se contrato un personal mas calificado que pueda maneja esta maquinaria.

En el año 2004 se adquirió una selectora digital a color que fue comprada en Alemania lo cual permitía al molino estar a la altura de los demás molinos de la zona y poco a poco se fue logrando implementar con más maquinaria moderna.

En el año 2005 se compro otro vehículo Hyundai para poder ingresar a los lugares donde un vehículo grande no puede ingresar y de esta manera poco a poco se fue implementado de transporte.

El resto de los años hasta lo actual ha logrado adquirir una serie de maquinarias necesarias como la adquisiciones de otra

selectora a color; lustradora; mesas paddy, secadora a vapor, tolvas y muchas cosas más con la adquisición de esta maquinaria se logro abrir otra línea de pilado y así poder lograr realizar el trabajo de una manera más rápida y los clientes puedan poder adquirir un producto de buena calidad, sin pérdida de tiempo y sobretodo que cubra todas sus expectativas y pueda ingresar de una manera formal al mercado local, regional, nacional y extranjero porque dicho producto cuenta con todo lo necesario para poder competir con cualquier mercado y pueda satisfacer al cliente final.

Nuestros trabajadores nos brindan la confianza para trabajar en conjunto y de esta manera poder salir adelante y crecer poco a poco. Este molino en la actualidad cuenta con una maquinaria de primer nivel que lo ubica en uno de los mejores molinos de la región porque está a la altura de poder competir con cualquier molino.



Figura N 01: Puerta principal de la empresa Molino LyT E.I.R.L.



Figura N 02: Perímetro del Molino LyT E.I.R.L.



Figura N 03: Interior del Molino LyT E.I.R.L.

2.2.1.2- Misión Y Visión

a) Misión:

Ser líder en el mercado en la zona norte del país, buscando nuevas oportunidades en una continua innovación, calidad de servicio en los productos que aumenten el valor de la empresa.

b) Visión

Estamos dedicados a la comercialización de arroz, brindando una buena atención a nuestros clientes y consumidores, con buena presentación y calidad y de esta manera ser una empresa líder a nivel regional e nacional.



Figura N 04: Producción de arroz pilado del Molino LyT E.I.R.L.

2.2.1.3. Información general de la empresa

- **Nombre de la empresa:** Molino L&T E.I.R.L.
- **Dirección:** Carretera Sullana – Tambogrande km 1025 Cieneguillo.
- **Ruc:** 20483825928
- **Giro del negocio:** Servicio de pilado de arroz.
- **Representante legal:** Rubén Luis Azcarate Barrios.

2.2.1.4. Las principales tecnologías que utiliza la empresa Molino LyT E.I.R.L.

- a) **Internet.** es un conjunto descentralizado de redes de comunicación interconectadas que utilizan la familia de protocolos TCP/IP, garantizando que las redes físicas heterogéneas que la componen funcionen como una red lógica

única, de alcance mundial. Este servicio nos permite interactuar con nuestros clientes, proveedores para tener nuestros productos a las fechas indicadas mediante correos electrónicos, etc.

- b) **Fax. (Abreviación de facsímil)**, a veces llamado telecopia, es la transmisión telefónica de material escaneado impreso (tanto texto como imágenes), normalmente a un número de teléfono conectado a una impresora o a otro dispositivo de salida. El documento original es escaneado con una máquina de fax, que procesa los contenidos (texto o imágenes) como una sola imagen gráfica fija, convirtiéndola en un mapa de bits, la información se transmite como señales eléctricas a través del sistema telefónico. El equipo de fax receptor reconvierte la imagen codificada, y la imprime en papel. Antes del triunfo de la tecnología digital, durante muchas décadas, los datos escaneados se transmiten como señal analógica.
- c) **Teléfono fijo, celular, radios nextel.** Es un dispositivo de telecomunicación diseñado para transmitir señales acústicas por medio de señales eléctricas a distancia, por medio de las cuales nos comunicamos de manera interna en la empresa, clientes, proveedores, etc.



Figura N 05: Oficinas del Molino LyT E.I.R.L.

d) **Infraestructura Tecnológica:**

HARDWARE	
EQUIPOS	CANTIDAD
Computadoras.	25
Laptop	3
Impresoras Multifuncionales.	18
Impresoras Matriciales.	10
UPS.	28
Video cámaras	6
Estabilizadores Sólidos.	28

SOFTWARE	
Aplicaciones	Descripción
Sistema Systruck W	- Control de ingresos y salidas de los productos.
Sistema HBM TRADE	- Control de pesaje y automatización.
Sistema PDT	- SUNAT.
Ofimática: Microsoft Office 2010.	- Microsoft Office Word 2010. - Microsoft Access 2010. - Microsoft Excel 2010. - Microsoft power point 2010. - Adobe Reader 9.0
Antivirus:	- Nod 32 - Avast!
Sistemas operativos:	- Microsoft Windows XP Professional Service Pack 3- Licenciado. - Windows 7- Licenciado
Sistema Molino	- Sistema general automatizado de calidad del Molino LyT EIRL.
Lenguaje de programación	- Microsoft Visual Studio 6.0
Sistema de seguridad	- Security system 2.0.
Sistema Contabilidad	- Sistema de Kardex

Tabla N° 01 Infraestructura Tecnológica.

2.2.1.5. Descripción de la Empresa Molino LyT E.I.R.L.

Nuestra empresa Molino LyT E.I.R.L. está constituida bajo la denominación de empresa individual de responsabilidad limitada.

Se dedica a la compra y venta de arroz en cascara entre otros, nuestro compromiso es que nuestros clientes estén satisfechos,

tengan un servicio de calidad, un buen producto y una atención personalizada, nosotros les daremos inmediatamente la bienvenida con una calurosa sonrisa y un amable saludo.

Nuestra empresa está reluciendo para el público, usted será el más confortable de nuestros clientes, compradores y consumidores.

El personal que forma parte de la familia de Molino LyT E.I.R.L. realiza un trabajo en equipo, brindándole al cliente una experiencia inolvidable y con ello poder fidelizar al cliente.



Figura N 06: Almacén de arroz pilado del Molino LyT E.I.R.L



Figura N 07: Logotipo del Molino LyT E.I.R.L.

2.2.2. Concepto de Empresa

Una empresa es un sistema que interacciona con su entorno materializando una idea, de forma planificada, dando satisfacción a unas demandas y deseos de clientes, a través de una actividad económica. (TECNOLÓGICA, 2006)

2.2.2.1. Tipos de empresas

A).- Tipos de empresa que se pueden constituir como Persona Natural

Al constituir una empresa como Persona Natural, el único tipo de empresa que podemos optar es el de una Empresa Unipersonal.

- **Empresa Unipersonal**

En este caso el propietario de la empresa asume la capacidad legal del negocio, es decir, asume las obligaciones a título personal y de forma ilimitada.

Lo cual implica que asume la responsabilidad de las deudas u obligaciones que la empresa pueda contraer, y las garantiza con el patrimonio o los bienes personales que posea.

Una Empresa Unipersonal tiene un solo propietario o dueño denominado micro empresario, el cual es responsable del manejo de la empresa. Ejemplos de Empresas Unipersonales se dan en el caso de las farmacias, bodegas, restaurantes, etc.

B.- Tipos de empresa que se pueden constituir como Persona Jurídica

Al constituir una empresa como Persona Jurídica, los tipos de empresa que podemos elegir son:

- **Empresa Individual de Responsabilidad Limitada (E.I.R.L)**

En este caso la empresa cuenta también con un solo propietario o dueño, denominado titular, pero a diferencia de lo que sucede en una Empresa Unipersonal, las obligaciones se limitan al patrimonio de la empresa.

Funciona bajo una razón social y/o denominación.

Después de la razón social se deben constar las siglas E.I.R.L; por ejemplo, “Joyería el Diamante E.I.R.L”.

Los órganos de mando son el Titular (propietario o dueño), que sería el órgano máximo de la empresa, y la Gerencia (órgano encargado de la administración y representación de la empresa) que puede estar conformado por el Titular mismo u otra persona.

- **Sociedad Colectiva (S.C)**

Empresa asociativa constituida por más de un socio, los cuales están comprometidos a participar en la gestión de la empresa con los mismos derechos y

obligaciones. Obligaciones que solo se limitan al aporte de capital que hayan realizado.

Generalmente está conformada por grupos homogéneos unidos por intereses comunes. Existe en ella una relación familiar y de confianza.

Funciona bajo una razón social, no tiene denominación.

La razón social puede estar conformada por los nombres de todos o solo de algunos de los socios. En ambos casos, añadiendo las siglas S.C; por ejemplo, Arias y Villa S.C.

El capital está conformado por participaciones sociales, no tiene acciones.

El órgano de mando está compuesto solo por la Junta General de Socios, no tiene Directorio ni Gerencia. Todos los socios administran y representan la sociedad.

- **Sociedad Comanditaria O En Comandita (S EN C)**

Empresa conformada por más de un socio donde igualmente, las obligaciones solo se limitan al patrimonio con que cuenta la empresa.

Funciona bajo una razón social, no tiene denominación.

El capital está conformado por participaciones sociales o por acciones (Sociedad Comanditaria por acciones).

El órgano de mando está compuesto solo por la Junta General de Socios, no tiene Directorio ni Gerencia. Los socios comanditos administran y representan la sociedad.

- **Sociedad De Responsabilidad Limitada (S.R.L)**

Empresa constituida por un mínimo de 2 y un máximo de 20 socios en donde, igualmente, las obligaciones se limitan al capital aportado.

Funciona bajo una razón social y/o denominación. Después del nombre deben seguir las siglas S.R.L; por ejemplo, “Restaurante el Taco S.R.L”.

El capital está representado por participaciones (no tiene acciones) iguales, acumulables e indivisibles, las que no pueden ser incorporadas en títulos ni en valores.

Los órganos de mando están compuestos por la Junta General y la Gerencia, no tiene Directorio. La administración y representación está a cargo de uno o más gerentes, pudiendo ser socios o no.

- **Sociedad Anónima (S.A)**

Está conformada por un mínimo de 2 socios, no tiene un número máximo de socios.

Funciona bajo una razón social y/o denominación, seguido de las siglas S.A.

El capital está conformado por acciones, no por participaciones sociales.

Los órganos de mando están compuestos por la Junta General, el Directorio y la Gerencia. El presidente del Directorio es el representante legal, y la Gerencia General se encarga de la administración.

- **Sociedad Anónima Cerrada (S.A.C)**

Está constituida por un mínimo de 2 y un máximo de 20 socios.

Funciona bajo una razón social y/o denominación, seguido de las siglas S.A.C.

El capital está conformado por acciones, no por participaciones sociales.

Los órganos de mando están compuestos por la Junta General, el Directorio (en este caso es opcional), y la Gerencia. El presidente del Directorio es el representante legal, y la Gerencia General se encarga de la administración. (Komiya, 2012)

2.2.2.2. Empresas Privadas:

Dice de aquellas empresas donde el capital es de privados, estas pueden ser nacionales o transnacionales y su fin es el lucro y se

dividen dependiendo del giro o actividad que realizan, las cuales se dividen en: (Larrondo, 2005)

A).- Industriales

Son aquellas en las cuales la actividad esencial es la producción de productos o bienes, mediante la extracción de materias primas.

B).- Primarias

Dice de todas aquellas que explotan los recursos naturales renovables como no renovables, en este tipo tenemos:

Las extractivas: Tienen como único fin explotar los diversos recursos naturales, como las mineras, pesqueras, madereras, petroleras, Etc.

Mineras: Se definen como ligada a la extracción, producción y comercialización de los recursos minerales no renovables con el fin de obtener beneficios económicos. Este sector tiene fuertemente orientadas sus ventas al extranjero, siendo Chile el mayor productor y exportador de Cobre, Nitrato y Litio, además de ser el mayor productor mundial de Yodo.

Pesqueras: Se definen como ligada a la extracción y explotación de las riquezas del mar y comprenden todas las actividades destinadas a capturar, cazar, segar,

poseer, recolectar, conservar y utilizar todas las especies hidrobiológicas que tienen el mar como fuente de vida.

Nota: Hay que tener presente que no se considera como actividad extractiva la Acuicultura.

Las Agropecuarias: Este sector está constituido por dos actividades la Agrícola y la Ganadera o Pecuaria, las cuales están constituidas por una actividad primaria productora la cual puede llevarse a cabo en la tierra o no y una actividad secundaria de elaboración o transformación que puede llevarse a cabo en cualquier otro lugar, en este sector tiene espacio la producción de hortalizas, cereales, frutas, viñas y ganadería.

La ganadería se refiere netamente a la actividad de criar animales para su posterior venta o faenación para su venta.

Las Silvícolas: Estas tienen como fin explotar y cosechar los bosques nativos como plantaciones, regenerar y proteger los bosques, tanto como para recolectar sus productos como también realizar actividades de forestación, plantación, replante, conservación de bosques y zonas forestadas.

C).- Secundarias

Las Manufactureras: Dice de todas aquellas que tienen como fin elaborar o convertir materias primas, productos semi-elaborados y productos terminados, con la finalidad

de trazarlos en el mercado nacional o internacional y dentro de estas tenemos: Empresas que producen bienes de producción, estas tienen como fin satisfacer la demanda de empresas de consumo final, y Empresas que producen bienes de consumo final, las que se alimentan de las empresas que producen bienes de producción.

De Construcción: Son todas aquellas que realizan obras públicas y privadas, como la construcción de calles, carreteras, casas, edificios, Etc.

D).- Comerciales

Dice de todas aquellas que se dedican o realizan el acto propio de comercio, y su función principal es la compra-venta de productos terminados en la cual interfiere dos intermediarios que son el productor y el consumidor, dentro de las que podemos señalar:

- La compra y permuta de cosas muebles, hechas con ánimo de venderlas, permutarlas o arrendarlas.
- La compra de un establecimiento comercial.
- Las empresas de fábricas, distribuidoras, almacenes, tiendas, bazares.
- Las empresas de transporte por tierra, mar, ríos o vías navegables.

- Las empresas de depósitos de mercadería, provisiones o suministros, las agencias de negocios.
- Las empresas de espectáculos públicos.

También dentro de este sector podemos determinar tipos de empresas según la cantidad en el monto de las ventas, por ello tenemos que hay:

a). Empresas Mayoristas: Que son aquellas que venden a empresas minoristas y también a otras mayoristas a gran escala.

b). Empresas Minoristas: Son aquellas que venden sus productos al consumidor al detalle.

E).- Servicio

Son todas aquellas que realizan una actividad comercial, productiva y prestadora de servicios con fines de lucro.

Así tenemos empresas que prestan servicios a la comunidad con el fin de recuperar dineros, como Agua, Luz, Gas.

- **Servicios Financieros**

Son todas aquellas que realizan una actividad comercial, prestadora de servicios de intermediación relacionados al ámbito de generación de valor a través del dinero.

Así tenemos:

- **Bancos e Instituciones Financieras:** Bancos Nacionales, Internacionales.
 - **Oferta y Contratación de Seguros:** Compañías de seguros generales, de vida, Etc.
 - **Administradoras de Fondos:** Generales, de Pensiones Mutuos, para la Vivienda, de Inversión.
 - **Mercado de Valores:** Bolsa de Comercio, de Valores, Corredores.
 - **Otros Servicios Financieros:** Factoring, Leasing, Casas de Cambio.
- Dentro estas también tenemos las empresas de servicios de apoyo como: Administradoras de tarjetas de crédito, clasificadoras de riesgo, empresas de cobranza, asesorías y consultoras financieras.

NOTA: Todas las empresas privadas son fiscalizadas por el servicio de impuestos internos.

2.2.3. Tecnologías de Información y Comunicación (TIC).

2.2.3.1. Definición de TIC.

(Policia Nacional de Colombia, 2008) Las TIC son aquellas tecnologías que permiten transmitir, procesar y difundir información de manera instantánea. Son consideradas la base

para reducir la brecha digital sobre la que se tiene que construir una sociedad de la información.

2.2.3.2. ¿Qué son las TIC?

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.

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. (Andreita, 2009)

2.2.3.3. Importancia de las TIC en las fusiones de empresas

Realizar una fusión o una adquisición es un tema netamente económico, ya que consiste en una inversión que permite generar beneficios a corto y largo plazo.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), han transformado la manera de trabajar y de gestionar recursos de las empresas, funcionando como elemento clave para que el trabajo desarrollado sea más productivo, agilizando las comunicaciones, sustentando el trabajo en equipo, realizando análisis financieros y promocionando productos en el mercado.

Las TIC, permiten a las empresas producir mayor cantidad, mejor calidad y aumentar la competitividad en el mercado, agregando valor a las actividades operacionales y de gestión empresarial. Son de mucha importancia en el sector empresarial, ya que han logrado que las empresas se modernicen en cuanto a los requerimientos que se están dando en el entorno. (Altonilvel, 2012)

2.2.3.4. Características Principales de las TIC

Las tecnologías de información y comunicación tienen como características principales las siguientes:

1. Son de carácter innovador y creativo, pues dan acceso a nuevas formas de comunicación.
2. Tienen mayor influencia y beneficia en mayor proporción al área educativa ya que la hace más accesible y dinámica.
3. Son considerados temas de debate público y político, pues su utilización implica un futuro prometedor.

4. Se relacionan con mayor frecuencia con el uso de la Internet y la informática.
5. Afectan a numerosos ámbitos de las ciencias humanas como la sociología, la teoría de las organizaciones o la gestión. (Andreita, 2009)

2.2.3.5. Beneficios que aportan las TIC

(Programa Eraberritu, 2001) Las instituciones tienen un objetivo claro: producir beneficios ofreciendo productos y servicios de valor para los que los adquieren. Por tanto, todo lo que hagan en relación con la sociedad de la información tiene que encajar con su razón de ser.

Hay muchas formas en que las empresas se beneficiarán, y no sólo las nuevas empresas nacidas para internet, sino también las tradicionales.

2.2.3.6. Ventajas de las TIC.

Las ventajas reconocibles en torno a las relaciones existentes entre el incremento en la producción y difusión de nuevas tecnologías y las posibilidades que las empresas tienen de acceder a conocerlas y utilizarlas conocimiento de los factores endógenos y exógenos que inciden en la apropiación de las innovaciones tecnológicas por parte de las empresas trae a cuenta que los procesos de innovación tecnológica pueden ser entendidos como un proceso de innovación social que moviliza las capacidades de la organización, constituyéndose en una instancia de generación de conocimiento que remite a los saberes que se recrean en

diferentes áreas de la empresa, en un proceso dinámico, continuo y acumulativo; que modifica y reelabora las competencias organizativas. (Centro de Telemedicina de Colombia, 2013)

2.2.3.7. Las TIC como herramienta a la gestión empresarial

Las TIC agregan valor a las actividades operacionales y de gestión empresarial en general y permite a las empresas obtener ventajas competitivas, permanecer en el mercado y centrarse en su negocio.

Las tecnologías de información y comunicación son una parte de las tecnologías emergentes que habitualmente suelen identificarse con las siglas TIC y hacen referencia a la utilización de medios informáticos para almacenar, procesar y difundir todo tipo de información en las distintas unidades o departamentos de cualquier organización.

En pocas palabras, las TIC tratan sobre el empleo de computadoras y aplicaciones informáticas para transformar, almacenar, gestionar, proteger, difundir y localizar los datos necesarios para cualquier actividad humana. (Salazar, S-A)

La instrumentación tecnológica es una prioridad en la comunicación de hoy en día, este importante cambio tecnológico marcan la diferencia entre una civilización desarrollada y otra en vías de desarrollo. Este gran cambio no ha sido ajeno a nuestras organizaciones humanas, especialmente en las empresas.

Es imposible hoy día ignorar el potencial de las TIC y especialmente el de Internet. Con el paso de un mundo hecho de átomos a otro hecho de bits, asistimos a la aparición de la Sociedad de la Información y a su expansión mediante el desarrollo de redes informáticas que permiten que los ciudadanos tengan acceso a fuentes de información inmensas, consolidándose no solamente como consumidores de información y conocimiento, sino también como creadores de fuentes de información y conocimiento mismo.

2.2.4. COBIT

2.2.4.1. Definición de COBIT

COBIT es una metodología aceptada mundialmente para el adecuado control de proyectos de tecnología, los flujos de información y los riesgos que éstas implican. La metodología COBIT se utiliza para planear, implementar, controlar y evaluar el gobierno sobre TIC; incorporando objetivos de control, directivas de auditoría, medidas de rendimiento y resultados, factores críticos de éxito y modelos de madurez. (Queila, 2012)

El estándar define el término control como: “Políticas, procedimientos, prácticas y estructuras organizacionales diseñadas para proveer aseguramiento razonable de que se lograrán los objetivos del negocio y se prevendrán, detectarán y corregirán los eventos no deseables” Por tanto, la definición abarca desde aspectos organizativos (p.ej. flujo para pedir autorización a determinada información, procedimiento para reportar incidencias, selección de proveedores, etc.) hasta aspectos más tecnológicos y automáticos (p.ej. control de

acceso a los sistemas, monitorización de los sistemas mediante herramientas automatizadas, etc.). (Cuaresma, 2008)

2.2.4.2. Definición y uso de COBIT v.4.1.

(Cuaresma, 2008) COBIT v.4.1 se puede adaptar a todos los tamaños de empresa (inclusive a las PYMES), a todos los modelos de negocios, entornos de tecnología, industrias, lugares y culturas corporativas. Y se puede aplicar a:

- Seguridad de la información.
- Gestión de riesgo.
- Gobierno y administración de TI en la empresa.
- Actividades de aseguramiento.
- Cumplimiento legislativo y regulador.
- Procesamiento financiero o informe de responsabilidad social corporativa (RSC).
- Toma de decisiones sobre el manejo de tendencias actuales como cómputo en la nube y BYOD.

COBIT v.4.1 Puede ayudar a las empresas a guiar la toma de decisiones basadas en las necesidades de todos los grupos de interés, la oferta de servicios disponibles, así como los costos y riesgos involucrados en la adopción de esta tecnología en la empresa.

2.2.4.3. Aceptabilidad general de COBIT

(OVERTI, 2011) COBIT se basa en el análisis y armonización de estándares y mejores prácticas de TI existentes y se adapta a principios de gobierno generalmente aceptados. Está posicionado a un nivel alto, impulsado por los requerimientos del negocio, cubre el rango completo de

actividades de TI, y se concentra en lo que se debe lograr en lugar de cómo lograr un gobierno, administración y control efectivos. Por lo tanto, funciona como un integrador de prácticas de gobierno de TI y es de interés para la dirección ejecutiva; para la gerencia del negocio, para la gerencia y gobierno de TI; para los profesionales de aseguramiento y seguridad; así como para los profesionales de auditoría y control de TI. Está diseñado para ser complementario y para ser usado junto con otros estándares y mejores prácticas.

2.2.4.4. Ventajas de COBIT

(Corporación Universitaria Remington, S.A) Entre las ventajas que se presentan en el uso de COBIT, podemos mencionar:

1. El ciclo de vida de costos de TI será más transparente y predecible.
2. Entrega de información de mayor calidad y en menor tiempo.
3. Brindar servicios con mayor calidad y todos los proyectos apoyados en TI serán más exitosos.
4. Los requerimientos de seguridad y privacidad serán más fácilmente identificados, y su implementación podrá ser más fácil monitorearla
5. Todos los riesgos asociados a TI serán gestionados con mayor efectividad.
6. El cumplimiento de la normatividad relacionada con TI serán una práctica normal dentro de su gestión.

Una vez implementado, es posible asegurarse de que TI se encuentra efectivamente alineado con las metas del negocio y orientar su uso para obtener ventajas competitivas.

2.2.4.5. Dominios de COBIT

1. Planeación y organización.

Éste dominio (DOMINIOS COBIT, 2009) cubre la estrategia y las tácticas y se refiere a la identificación de la forma en que la tecnología de información puede contribuir de la mejor manera al logro de los objetivos de negocio. Éste dominio cubre los siguientes cuestionamientos:

¿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?

2. Adquirir e implementación.

Para llevar a cabo la estrategia de TI, las soluciones deben ser identificadas, desarrolladas o adquiridas,

así como implementadas e integradas dentro del proceso del negocio. Además, este dominio cubre los cambios y el mantenimiento realizados a sistemas existentes. (DOMINIOS COBIT, 2009) Éste dominio, por lo general, cubre los siguientes cuestionamientos de la gerencia:

¿Los nuevos proyectos generan soluciones que satisfagan las necesidades del negocio?

¿Los nuevos proyectos son entregados a tiempo y dentro del presupuesto?

¿Trabajarán adecuadamente los nuevos sistemas una vez sean implementados?

¿Los cambios afectarán las operaciones actuales del negocio?

3. Entrega y dar soporte.

En éste dominio se hace referencia a la entrega de los servicios requeridos, que abarca desde las operaciones tradicionales hasta el entrenamiento, pasando por seguridad y aspectos de continuidad. Éste dominio incluye el procesamiento de los datos por sistemas de aplicación, frecuentemente clasificados como controles de aplicación. (DOMINIOS COBIT, 2009) Por lo general aclara 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?

4. Monitorear y evaluar.

Todos los procesos de una organización necesitan ser evaluados regularmente a través del tiempo para verificar su calidad y suficiencia en cuanto a los requerimientos de control, integridad y confidencialidad. (DOMINIOS COBIT, 2009) 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?

2.2.4.6. Modelo de madurez de COBIT

(Isai, 2011) Los niveles de madurez están diseñados como perfiles de procesos de TI que una empresa reconocería como descripciones de estados posibles actuales y futuros. No están diseñados para ser usados como un modelo limitante, donde no se puede pasar al siguiente nivel superior sin haber cumplido todas las condiciones del nivel inferior.

Con los modelos de madurez de COBIT, a diferencia de la aproximación del CMM original de SEI, no hay intención de medir los niveles de forma precisa o probar a certificar que un nivel se ha conseguido con exactitud. Para ello, proporciona indicaciones para valorar la madurez en función de la misma clasificación: (Isai, 2011)

Nivel 0 No existente. Carencia completa de cualquier proceso reconocible. La empresa no ha reconocido siquiera que existe un problema a resolver.

Nivel 1 Inicial. Existe evidencia que la empresa ha reconocido que los problemas existen y requieren ser resueltos. Sin embargo; no existen procesos estándar en su lugar existen enfoques ad hoc que tienden a ser aplicados de forma individual o caso por caso. El enfoque general hacia la administración es desorganizado.

Nivel 2 Repetible. Se han desarrollado los procesos hasta el punto en que se siguen procedimientos similares en diferentes áreas que realizan la misma tarea. No hay entrenamiento o comunicación formal de los procedimientos estándar, y se deja la responsabilidad al individuo. Existe un alto grado de

confianza en el conocimiento de los individuos y, por lo tanto, los errores son muy probables.

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

Nivel 4 Administrado. Es posible monitorear y medir el cumplimiento de los procedimientos y tomar medidas cuando los procesos no estén trabajando de forma efectiva. Los procesos están bajo constante mejora y proporcionan buenas prácticas. Se usa la automatización y herramientas de una manera limitada o fragmentada.

Nivel 5 Optimizado. Los procesos se han refinado hasta un nivel de mejor práctica, se basan en los resultados de mejoras continuas y en un modelo de madurez con otras empresas. TI se usa de forma integrada para automatizar el flujo de trabajo, brindando herramientas para mejorar la calidad y la efectividad, haciendo que la empresa se adapte de manera rápida.

Una evaluación de la madurez de COBIT resultará en un perfil donde las condiciones relevantes a diferentes niveles de madurez se han conseguido, como se muestra en el ejemplo gráfico siguiente: (Isai, 2011)



Gráfico N° 01: Representación Gráfica de los Modelos de Madurez.

2.2.5. Definición de Planeación y organización.

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

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

- e) ¿Es apropiada la calidad de los sistemas de TI para las necesidades del negocio?

La dirección de la organización debe implicarse en la definición de la estrategia a seguir en el ámbito de los sistemas de información, de forma que sea posible proporcionar los servicios que requieran las diferentes áreas de negocio. (Cuaresma, 2008)

Planear y organizar está relacionado con el diseño de un modelo de gestión de TIC que tenga como objetivo estratégico el de apoyar al logro de objetivos institucionales o empresariales.

2.2.5.1. Procesos del dominio Planeación y organización

2.2.5.1.1. 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.

El plan estratégico mejora la comprensión de los interesados clave de las oportunidades y limitaciones de TI, evalúa el desempeño actual, identifica la capacidad y los requerimientos de recursos humanos, y clarifica el nivel de investigación requerido.

- **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. Los servicios de TI se deben ejecutar contra acuerdos de niveles de servicios equitativos y exigibles. 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. Define cómo se cumplirán y medirán los objetivos y recibirán una autorización formal de los interesados. El plan estratégico de TI debe incluir el presupuesto de la inversión / operativo, las fuentes de financiamiento, la estrategia de obtención, la estrategia de adquisición, y los requerimientos legales y regulatorios. 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. Administrar de forma activa los planes tácticos y las iniciativas de TI establecidas por medio del análisis de los portafolios de proyectos y servicios. Esto incluye el equilibrio de los requerimientos y recursos de forma regular, comparándolos con el logro de metas estratégicas y tácticas y con los beneficios esperados, y tomando las medidas necesarias en caso de desviaciones.

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. Esto incluye clarificar los resultados de negocio deseados, garantizar que los objetivos de los programas den soporte al logro de los resultados, entender el alcance completo del esfuerzo requerido para lograr los resultados, definir una

rendición de cuentas clara con medidas de soporte, definir proyectos dentro del programa, asignar recursos y financiamiento, delegar autoridad, y comisionar los proyectos requeridos al momento de lanzar el programa.

• **Modelo de madurez**

La administración del proceso Definir un 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.

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.

2.2.5.1.2. 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 o cifrado.

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.

- **Modelo de madurez.**

La administración del proceso 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 para integrar transparente las aplicaciones hacia los procesos del 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 responsabilidades necesarias para desarrollar esta arquitectura no existen en la organización.

1 Inicial.

Cuando la gerencia reconoce la necesidad de una arquitectura de la información. El desarrollo de unos componentes de una arquitectura de la información ocurre de una manera ad hoc.

2 Repetible pero Intuitivo.

Cuando surge un proceso de arquitectura de información y existen procedimientos similares, aunque intuitivos pero informales, que se siguen por distintos individuos dentro de la organización.

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.

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.

2.2.5.1.3. 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.

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.

- **Modelo de madurez.**

La administración del proceso Determinar la dirección tecnológica que satisfaga el requerimiento de negocio TI de contar con sistemas aplicativos estables, rentables e integrados así como con recursos y capacidades que satisfaga los requerimientos de negocios 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.

1 Inicial.

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.

2 Repetible pero Intuitivo.

Cuando se difunde la necesidad e importancia de 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.

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.

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 asignado. 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.

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.

2.2.5.1.4. 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.

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.

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 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).

- **Modelo de madurez.**

La administración del proceso Definir los procesos, organización y relaciones de TI que satisfaga el requerimiento de negocio de TI de agilizar la respuesta a la estrategia del negocio mientras se cumple los

requerimientos de gobierno y se establecen puntos de contacto definidos y competentes 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.

Cuando las actividades y funciones de TIC son reactivas y se plantan de forma inconsistente. TI se involucra en los proyectos solamente en las etapas finales.

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.

3 Definido.

Cuando existentes roles y responsabilidades definidos para la organización de TI y para terceros. La organización de TI se desarrolla, comunica y alinea con la estrategia de TI.

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.

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.

2.2.5.1.5. 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 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.

• **Modelo de madurez.**

La administración del proceso Administrar la inversión en 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.

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.

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 o los procesos de selección de inversiones 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.

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 del análisis del desempeño real de las inversiones. Las decisiones de inversiones incluyen las tendencias de mejora de precio/desempeño.

2.2.5.1.6. Comunicar las Aspiraciones y la Dirección 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.

La comunicación apoya el logro de los objetivos de TI y asegura la concienciación y el entendimiento de los riesgos de negocio y de TI.

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.

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.

- **Modelo de madurez.**

La administración del proceso Comunicar las aspiraciones y la dirección de la gerencia que satisfaga el requerimiento del 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.

3 Definido.

Cuando la gerencia ha elaborado, documentado y comunicado un ambiente de administración de calidad y control de la información, que incluye un marco para las políticas, procedimientos y estándares.

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.

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.

2.2.5.1.7. Administrar los 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, la promoción y la terminación. Este proceso es crítico, ya que las personas son activos importantes, y el ambiente de gobierno y de control interno depende fuertemente de la motivación y competencia del personal.

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 (Ej. 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 ó 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.

- **Modelo de madurez.**

La administración del proceso Administrar los recursos humanos 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 planeamiento de la tecnología para la organización.

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.

2 Repetible pero Intuitivo.

Cuando existe un enfoque táctico para contratar y administrar el 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.

3 Definido.

Cuando existe un proceso definido y documentado para administrar los recursos humanos de TI, existe un plan de administración de recursos humano, 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 ha sido asignado 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.

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 políticas de la industria.

2.2.5.1.8. 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.

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.

- **Modelo de madurez.**

La administración del proceso 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 proceso 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 prácticas comunes para administrar la calidad.

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.

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 calidad.

2.2.5.1.9. 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.

Objetivos de control.

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.

- **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.

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.

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.

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.

2.2.5.1.10 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 (Ej. 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.

- **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 están 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.

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.

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 y del usuario se utilizan de la mejor manera para apoyar las iniciativas estratégicas.

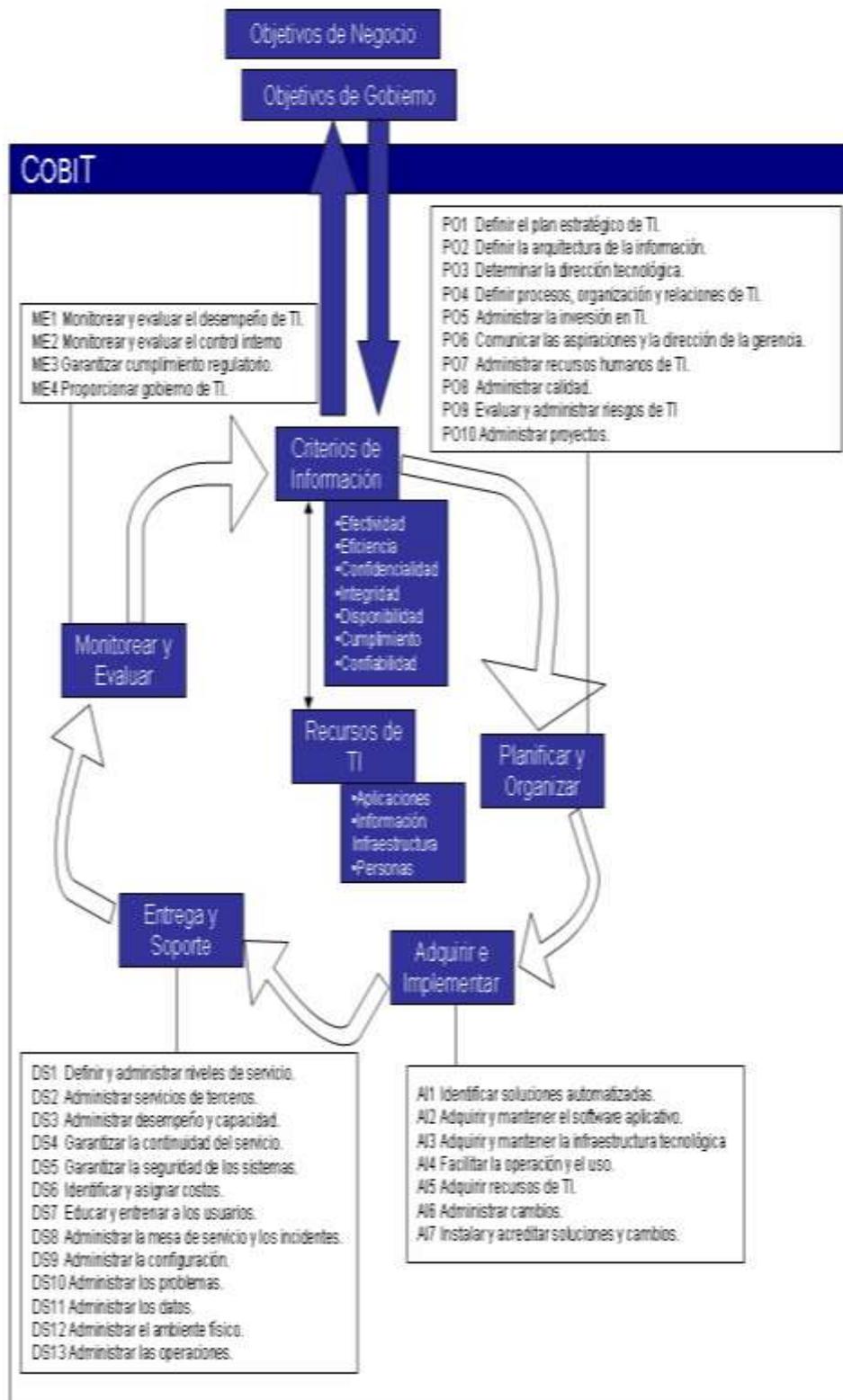


Gráfico N° 02: Marco de trabajo general de COBIT

2.3. HIPÓTESIS.

2.3.1. Hipótesis Principal.

El nivel de gestión del dominio Planeación y Organización de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) de la empresa Molino LyT E.I.R.L. provincia de Sullana, 2014, está en un nivel 1 - Inicial, según los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT versión 4.1.

2.3.2. Hipótesis específicas.

1. El nivel de gestión del proceso Plan Estratégico de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) de la empresa Molino LyT E.I.R.L. provincia de Sullana, 2014 es 1 - Inicial, según los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT versión 4.1.
2. El nivel de gestión del proceso Arquitectura de Información de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) de la empresa Molino LyT E.I.R.L. provincia de Sullana, 2014 es 2 - Repetible, según los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT versión 4.1.
3. El nivel de gestión del proceso Dirección Tecnológica de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) de la empresa Molino LyT E.I.R.L. provincia de Sullana, 2014 es 1 - Inicial, según los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT versión 4.1.
4. El nivel de gestión del proceso Definición de Procesos Organización y Relaciones de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) de la empresa Molino LyT E.I.R.L. provincia

de Sullana, 2014 es 2 - Repetible, según los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT versión 4.1.

5. El nivel de gestión del proceso Administración de Inversión de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) de la empresa Molino LyT E.I.R.L. provincia de Sullana, 2014 es 2 - Repetible, según los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT versión 4.1.
6. El nivel de gestión del proceso Comunicación de las Aplicaciones y Dirección de la Gerencia sobre las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) de la empresa Molino LyT E.I.R.L. provincia de Sullana, 2014 es 2 - Repetible según los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT versión 4.1.
7. El nivel de gestión del proceso Administración de Recursos Humanos de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) de la empresa Molino LyT E.I.R.L. provincia de Sullana, 2014 es 1 - Inicial, según los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT versión 4.1.
8. El nivel de gestión del proceso administración de calidad de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) de la empresa Molino LyT E.I.R.L. provincia de Sullana, 2014 es Inicial, según los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT versión 4.1.
9. El nivel de gestión del proceso Evaluación y Administración de Riesgos sobre las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) de la empresa Molino LyT E.I.R.L. provincia de Sullana, 2014 es 1 - Inicial, según los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT versión 4.1.

10. El nivel de gestión del proceso Administración de Proyectos de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) de la empresa Molino LyT E.I.R.L. provincia de Sullana, 2014 es 1 - Inicial, según los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT versión 4.1.

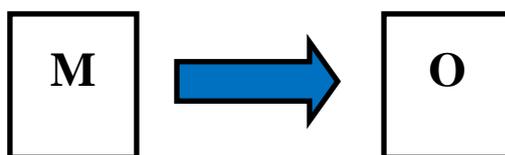
III. METODOLOGÍA.

3.1. Diseño de la investigación.

La investigación tuvo un diseño de tipo no experimental porque se observaron las características de los hechos, en los cuales no se interviene o manipula deliberadamente las variables de estudio.

El tipo de investigación fue descriptivo (Deobold, 2006) porque consiste en llegar a conocer las situaciones y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, procesos y personas. Su meta no se limita a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables, y de corte transversal (ANALISIS DE CORTE TRANSVERSAL, S.F) porque es un tipo de estudio estadístico que se efectúa extrayendo información de un grupo de unidades en un punto determinado en el tiempo y examinando las variaciones en la información a través de las unidades que se analizan un periodo de tiempo determinado, en el año 2014.

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



Donde:

M = Muestra

O = Observación

3.2. Población y muestra.

La población estuvo compuesta por 50 trabajadores de la empresa Molino LyT E.I.R.L. Provincia de Sullana, 2014.

Para la muestra se consideró 25 trabajadores; de la empresa Molino LyT E.I.R.L. Provincia de Sullana, 2014.

Para la presente investigación se consideró la técnica de selección no probabilística, ya que se requirió de una cuidadosa y controlada elección de los sujetos con las características especificadas en el planteamiento del problema, basándose en que todos tienen relación con los procesos de la gestión de TIC.

3.3. Técnicas e instrumentos.

Para determinar el nivel de gestión del dominio Planeación y Organización de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la empresa Molino LyT E.I.R.L. Provincia de Sullana, 2014, se aplicó como técnica la entrevista 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 procesos que comprenden estos cuestionarios son:

PROCESOS	PREGUNTAS
1. Plan estratégico.	12
2. Arquitectura de Información.	12
3. Dirección tecnológica.	11
4. Procesos, organizaciones y relaciones de TI.	12
5. Inversión de TI.	12
6. Nivel de Comunicación entre los miembros de TI.	10

7. Recursos humanos de TI.	11
8. Calidad de TI.	11
9. Administración de Riesgos.	12
10. Administración de Proyectos.	12

Tabla N° 02 Cantidad de preguntas por proceso.

3.3.1. Procedimiento de recolección de datos.

Se realizó una entrevista al Gerente General, Jefe del área de sistemas e informática, Jefatura de Administración donde se les dio a conocer el fin del estudio de investigación, así como los beneficios que se logró con los resultados del mismo.

Se realizó visitas a la empresa y áreas de esta empresa, para la aplicación del cuestionario a los involucrados con cada uno de los procesos y así se obtuvieron los datos de manera cuantitativa y cualitativa donde se conoció el nivel de gestión del dominio planeación y organización de TIC según el modelo de referencia COBIT v.4.1; en que se encuentra esta empresa, demostrando que es parte de una investigación.

3.3.2. Definición y operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	DEFINICIÓN OPERACIONAL
Planeación y Organización 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. 	Ordinal	Inexistente. Inicial. Intuitivo. Definido. Administrado. Optimizado.

			<ul style="list-style-type: none"> • Define estrategia de contratación externa de TI. • Define estrategia de adquisición de TI. 		
		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. 		<p>Inexistente. Inicial. Intuitivo. Definido. Administrado. Optimizado.</p>

			<ul style="list-style-type: none"> • Asigna clasificación de datos. • Define procedimientos y herramientas de clasificación. 		
		Dirección Tecnológica.	<ul style="list-style-type: none"> • Busca oportunidades tecnológicas. • Utiliza estándares tecnológicos. • Realiza actualizaciones del estado de la tecnología. 		<p>Inexistente. Inicial. Intuitivo. Definido. Administrado. Optimizado.</p>

			<ul style="list-style-type: none"> • Tiene plan de infraestructura tecnológica. • Define requerimientos de infraestructura. 		
		<p>Procesos, Organización y Relaciones de TI.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Define marco de trabajo de TI. • Asigna dueños de sistemas documentados. • Reglamenta la organización y relaciones de TI. 		<p>Inexistente. Inicial. Intuitivo. Definido. Administrado. Optimizado.</p>

			<ul style="list-style-type: none"> • Define marco de procesos, roles y Responsabilidades documentados. 		
		Inversión en TI.	<ul style="list-style-type: none"> • Genera reportes de costo/beneficio. • Mantiene presupuestos de TI. 		<p>Inexistente. Inicial. Intuitivo. Definido. Administrado. Optimizado.</p>
		Comunicar las Aspiraciones y la Dirección de la Gerencia.	<ul style="list-style-type: none"> • Define un marco de control empresarial para TI. • Declara políticas para TI. 		<p>Inexistente. Inicial. Intuitivo. Definido. Administrado. Optimizado.</p>

		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 		<p>Inexistente.</p> <p>Inicial.</p> <p>Intuitivo.</p> <p>Definido.</p> <p>Administrado.</p> <p>Optimizado.</p>
--	--	-------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			responsabilidades.		
		Calidad.	<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. 		<p>Inexistente. Inicial. Intuitivo. Definido. Administrado. Optimizado.</p>
		Riesgos de TI.	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza evaluación de riesgos. 		<p>Inexistente. Inicial. Intuitivo. Definido.</p>

			<ul style="list-style-type: none"> • Genera reportes de riesgos. • Formula directrices de administración de riesgos de TI. • Formula planes de acciones correctivas para riesgos de TI. 		Administrado. Optimizado.
		Proyectos de TI.	<ul style="list-style-type: none"> • Genera reportes de desempeño de proyectos. • Formula el plan de administración de riesgos del proyecto. 		Inexistente. Inicial. Intuitivo. Definido. Administrado. Optimizado.

			<ul style="list-style-type: none">• Propone directrices de administración del proyecto.• Formula planes detallados del proyecto.• Mantiene actualizado el portafolio de proyectos de TI.		
--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

3.3.3. Plan de análisis de datos.

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 el programa Microsoft Excel para evaluar la confiabilidad y validez de datos obtenidos en la encuesta.

IV. RESULTADOS

4.1. Interpretación de resultados

TABLA N° 03

Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso definición de un Plan Estratégico de las Tecnologías de la Información en la Empresa Molino LyT E.I.R.L. Provincia de Sullana, 2014.

NIVEL DE MADUREZ	N°	%
No existe	0	0
Inicial	19	76
Repetible	6	24
Definido	0	0
Administrado	0	0
Optimizado	0	0
Total	25	100

FUENTE: Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del proceso definición del Plan Estratégico de TI, a opinión de los trabajadores de la Empresa Molino LyT E.I.R.L. Provincia de Sullana.

Aplicado por: Mena, J; 2014.

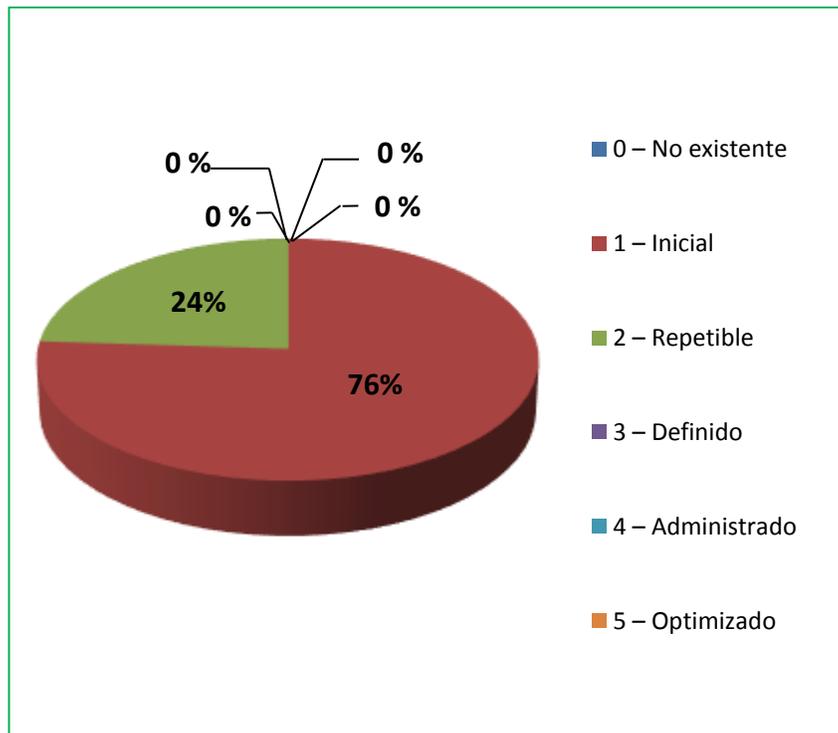
En la tabla N° 03, podemos observar que el 76% de los trabajadores encuestados considera que el proceso definición del Plan Estratégico de TI

se encuentra en un nivel 1 – Inicial. El 24% de los trabajadores considera que este proceso se encuentra en un nivel 2 – Repetible. Estos resultados coinciden con la hipótesis formulada que indicaba que este proceso se encontraba en el nivel 1 – Inicial.

GRAFICO N° 03

Porcentaje de empleados según conocimiento en Tecnologías de Información y Comunicación. Por nivel de madurez en COBIT. Empresa Molino LyT E.I.R.L. Provincia de Sullana.

Definición de un Plan Estratégico



Fuente: De la tabla N° 03

TABLA N° 04

Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso Arquitectura de la Información de las Tecnologías de la Información en la Empresa Molino LyT E.I.R.L. Provincia de Sullana, 2014.

NIVEL DE MADUREZ	N°	%
No existe	0	0
Inicial	10	40
Repetible	15	60
Definido	0	0
Administrado	0	0
Optimizado	0	0
Total	25	100

FUENTE: Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del proceso Arquitectura de la Información de TI, a opinión de los trabajadores de la Empresa Molino LyT E.I.R.L. Provincia de Sullana.

Aplicado por: Mena, J; 2014.

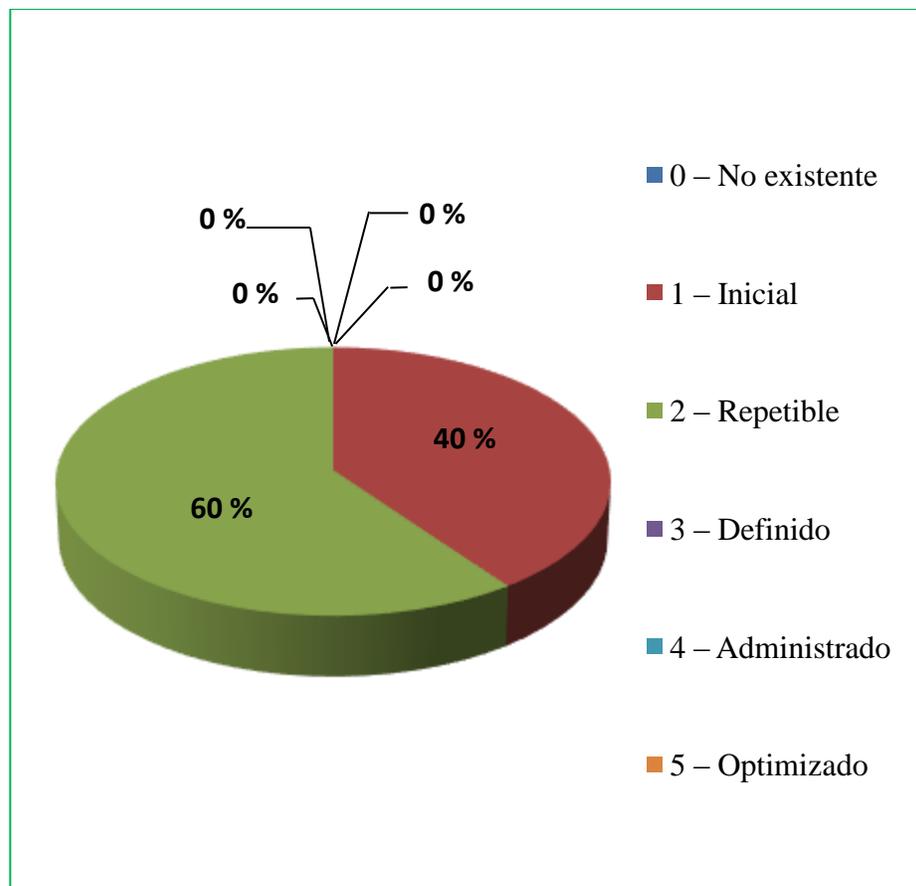
En la tabla N° 04, podemos observar que el 60% de los trabajadores encuestados considera que el proceso Arquitectura de la Información de TI se encuentra en un nivel 2 – Repetible. El 40% de los trabajadores considera que este proceso se encuentra en un nivel 1 – Inicial. Estos resultados coinciden con la hipótesis formulada que indicaba que este

proceso se encontraba en el nivel 2 – Repetible.

GRAFICO N° 04

Porcentaje de empleados según conocimiento en Tecnologías de Información y Comunicación. Por nivel de madurez en COBIT. Empresa Molino LyT E.I.R.L. Provincia de Sullana.

Arquitectura de la Información



Fuente: De la tabla N° 04

TABLA N° 05

Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso Dirección Tecnológica de las Tecnologías de la Información en la Empresa Molino LyT E.I.R.L. Provincia de Sullana, 2014.

NIVEL DE MADUREZ	N°	%
No existe	0	0
Inicial	19	76
Repetible	6	24
Definido	0	0
Administrado	0	0
Optimizado	0	0
Total	25	100

FUENTE: Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del proceso Dirección Tecnológica de TI, a opinión de los trabajadores de la Empresa Molino LyT E.I.R.L. Provincia de Sullana.

Aplicado por: Mena, J; 2014.

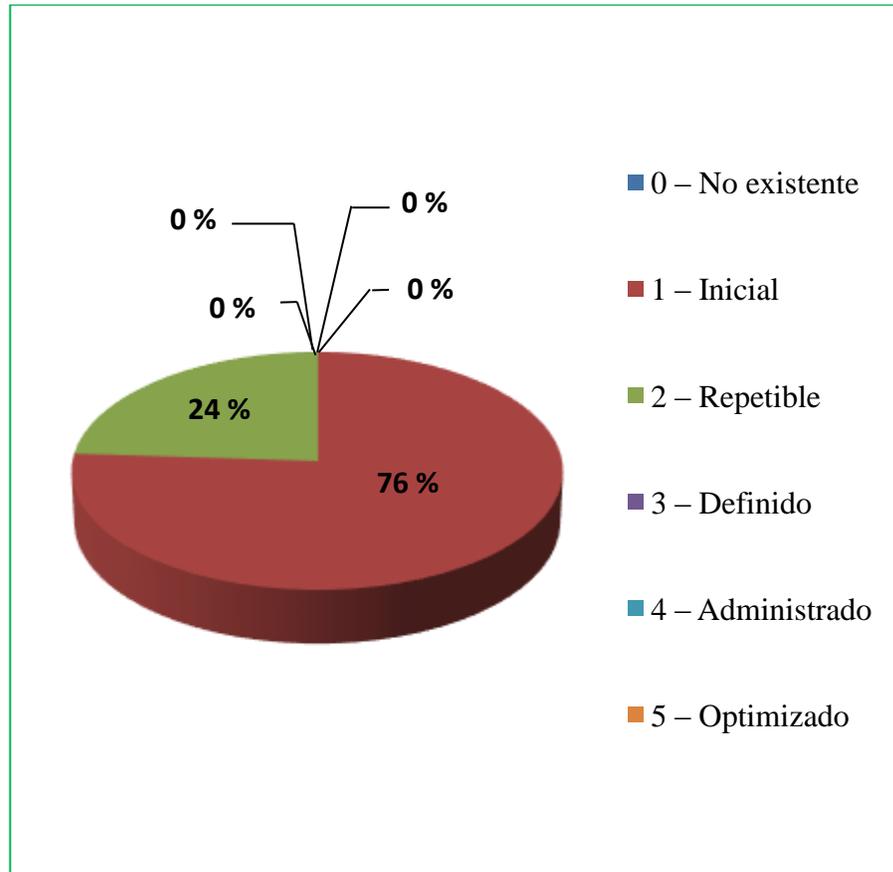
En la tabla N° 05, podemos observar que el 76% de los trabajadores encuestados considera que el proceso Dirección Tecnológica de TI se encuentra en un nivel 1 – Inicial. El 24% de los trabajadores considera que este proceso se encuentra en un nivel 2 – Repetible. Estos resultados

coinciden con la hipótesis formulada que indicaba que este proceso se encontraba en el nivel 1 – Inicial.

GRAFICO N° 05

Porcentaje de empleados según el Conocimiento en Tecnologías de Información y Comunicación. Por nivel de madurez en COBIT. Empresa Molino LyT E.I.R.L. Provincia de Sullana.

Dirección Tecnológica



Fuente: De la tabla N° 05

TABLA N° 06

Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso Definir los Procesos, Organización y Relaciones de las Tecnologías de la Información en la Empresa Molino LyT E.I.R.L. Provincia de Sullana, 2014.

NIVEL DE MADUREZ	N°	%
No existe	0	0
Inicial	10	40
Repetible	15	60
Definido	0	0
Administrado	0	0
Optimizado	0	0
Total	25	100

FUENTE: Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del proceso Definir los Procesos, Organización y Relaciones de TI, a opinión de los trabajadores de la Empresa Molino LyT E.I.R.L. Provincia de Sullana.

Aplicado por: Mena, J; 2014.

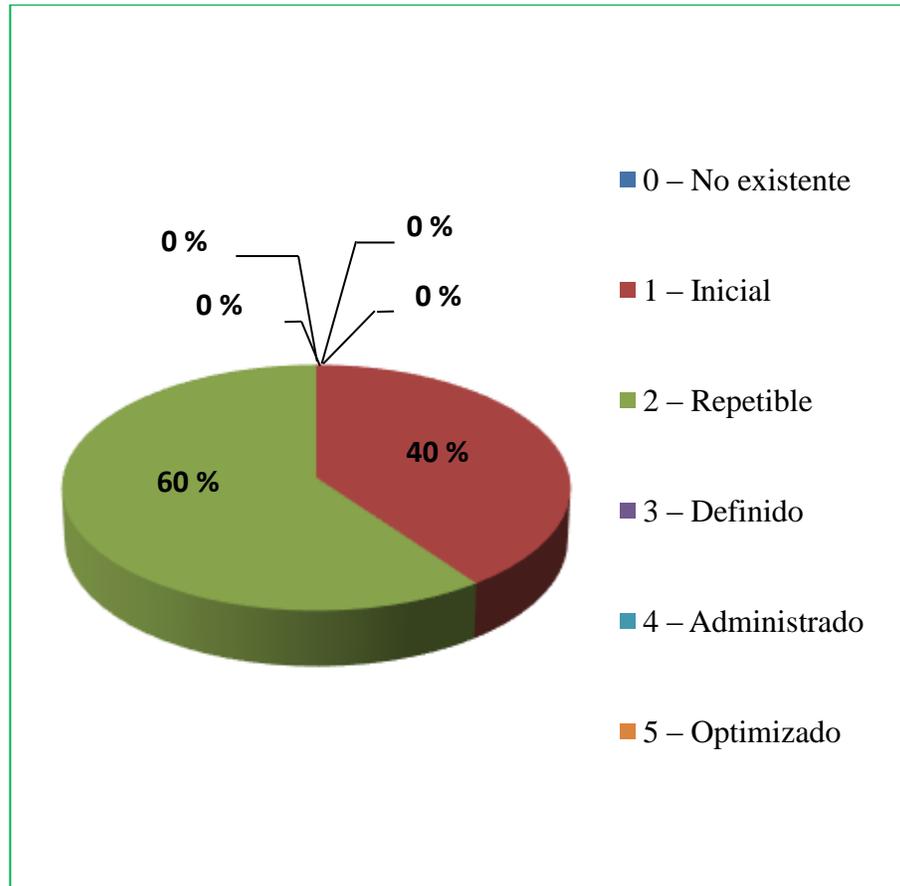
En la tabla N° 06, podemos observar que el 60% de los trabajadores encuestados considera que el proceso Definir los Procesos, Organización y Relaciones de TI se encuentra en un nivel 2 – Repetible. El 40% de los trabajadores considera que este proceso se encuentra en un nivel 1 –

Inicial. Estos resultados coinciden con la hipótesis formulada que indicaba que este proceso se encontraba en el nivel 2 – Repetible.

GRAFICO N° 06

Porcentaje de empleados según conocimiento en Tecnologías de Información y Comunicación. Por nivel de madurez en COBIT. Empresa Molino LyT E.I.R.L. Provincia de Sullana.

Definir los Procesos, Organización y Relaciones



Fuente: De la tabla N° 06

TABLA N° 07

Distribución de frecuencias del nivel de gestión del Proceso Inversiones de las Tecnologías de la Información en la Empresa Molino LyT E.I.R.L. Provincia de Sullana, 2014.

NIVEL DE MADUREZ	N°	%
No existe	0	0
Inicial	11	44
Repetible	14	56
Definido	0	0
Administrado	0	0
Optimizado	0	0
Total	25	100

FUENTE: Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del Proceso Inversiones de TI, a opinión de los trabajadores de la Empresa Molino LyT E.I.R.L. Provincia de Sullana.

Aplicado por: Mena, J; 2014.

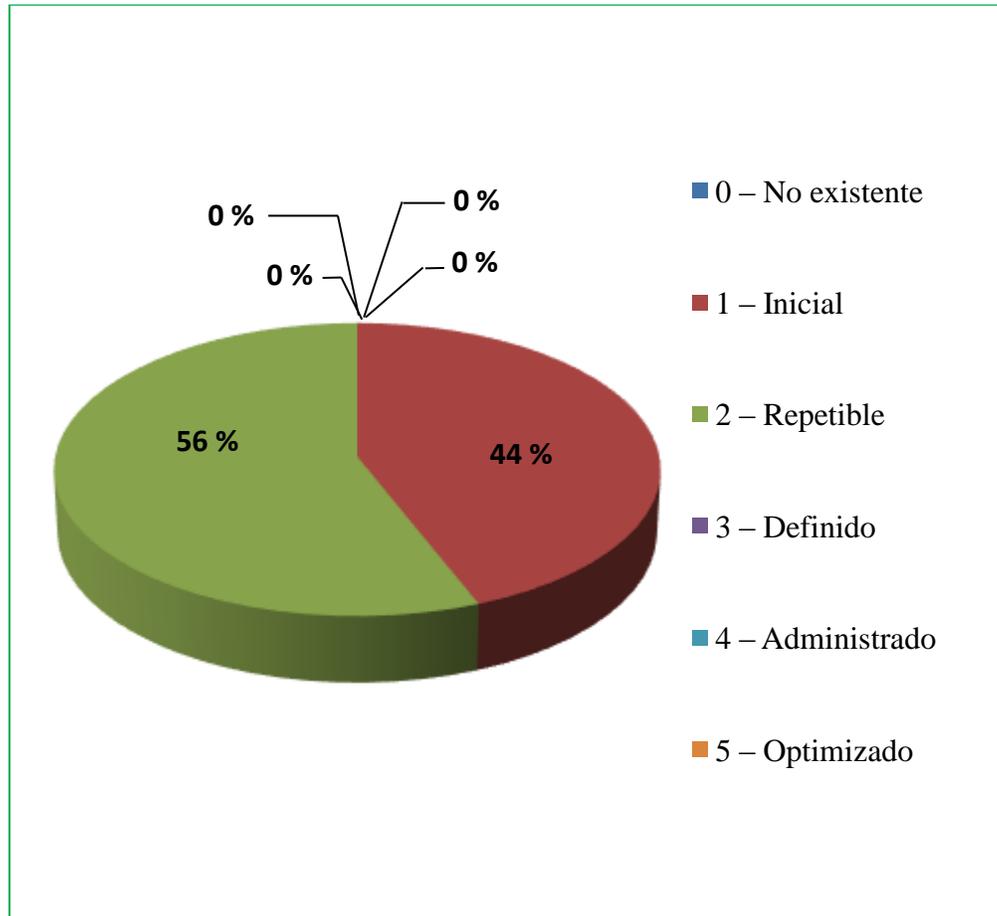
En la tabla N° 07, podemos observar que el 56% de los trabajadores encuestados considera que el Proceso Inversiones de TI se encuentra en un nivel 2 – Repetible. El 44% de los trabajadores considera que este proceso se encuentra en un nivel 1 – Inicial. Estos resultados coinciden con la

hipótesis formulada que indicaba que este proceso se encontraba en el nivel 2 – Repetible.

GRAFICO N° 07

Porcentaje de empleados según conocimiento en Tecnologías de Información y Comunicación. Por nivel de madurez en COBIT. Empresa Molino LyT E.I.R.L. Provincia de Sullana.

Inversiones de las Tecnologías



Fuente: De la tabla N° 07

TABLA N° 08

Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso Comunicar las Aspiraciones y la Dirección de la gerencia de las Tecnologías de la Información en la Empresa Molino LyT E.I.R.L. Provincia de Sullana, 2014.

NIVEL DE MADUREZ	N°	%
No existe	0	0
Inicial	11	44
Repetible	14	56
Definido	0	0
Administrado	0	0
Optimizado	0	0
Total	25	100

FUENTE: Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del proceso Comunicar las Aspiraciones y la Dirección de la Gerencia de TI, a opinión de los trabajadores de la Empresa Molino LyT E.I.R.L. Provincia de Sullana.

Aplicado por: Mena, J; 2014.

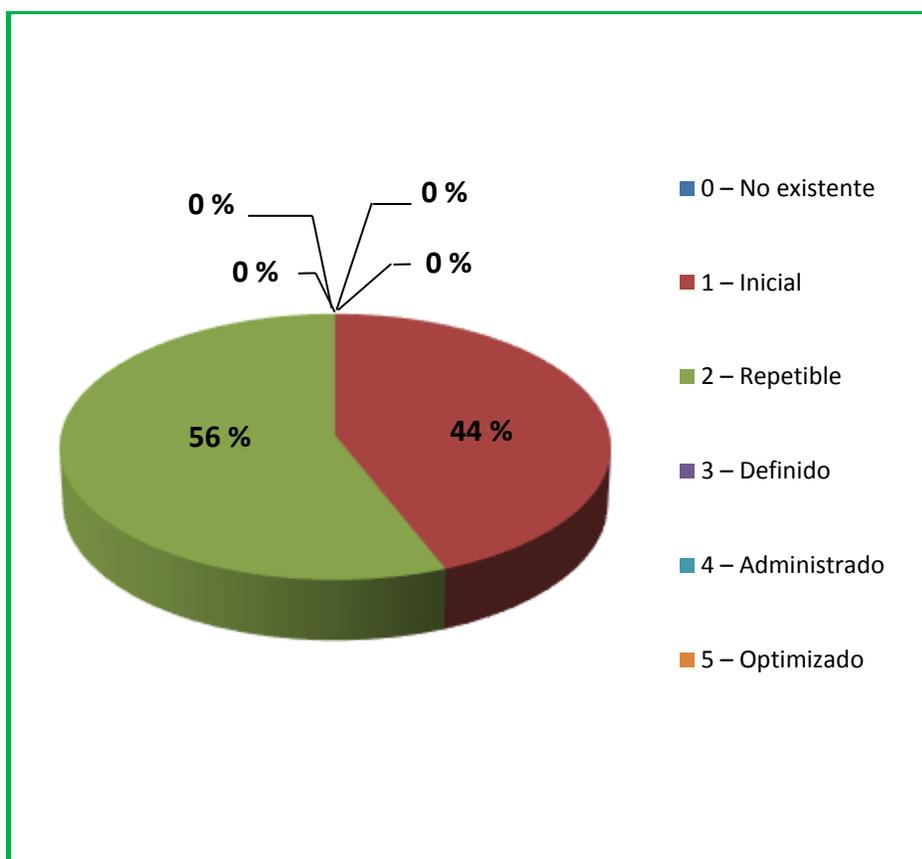
En la tabla N° 08, podemos observar que el 56% de los trabajadores encuestados considera que el proceso Comunicar las Aspiraciones y la Dirección de la Gerencia de TI se encuentra en un nivel 2 – Repetible. El 44% de los trabajadores considera que este proceso se encuentra en un

nivel 1 –Inicial. Estos resultados coinciden con la hipótesis formulada que indicaba que este proceso se encontraba en el nivel 2 – Repetible.

GRAFICO N° 08

Porcentaje de empleados según conocimiento en Tecnologías de Información y Comunicación. Por nivel de madurez en COBIT. Empresa Molino LyT E.I.R.L. Provincia de Sullana.

Comunicar las Aspiraciones y la Dirección de la Gerencia



Fuente: De la tabla N° 08

TABLA N° 09

Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso Administrar Recursos Humanos de las Tecnologías de la Información en la Empresa Molino LyT E.I.R.L. Provincia de Sullana, 2014.

NIVEL DE MADUREZ	N°	%
No existe	0	0
Inicial	20	80
Repetible	5	20
Definido	0	0
Administrado	0	0
Optimizado	0	0
Total	25	100

FUENTE: Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del proceso Administrar Recursos Humanos de TI, a opinión de los trabajadores de la Empresa Molino LyT E.I.R.L. Provincia de Sullana.

Aplicado por: Mena, J; 2014.

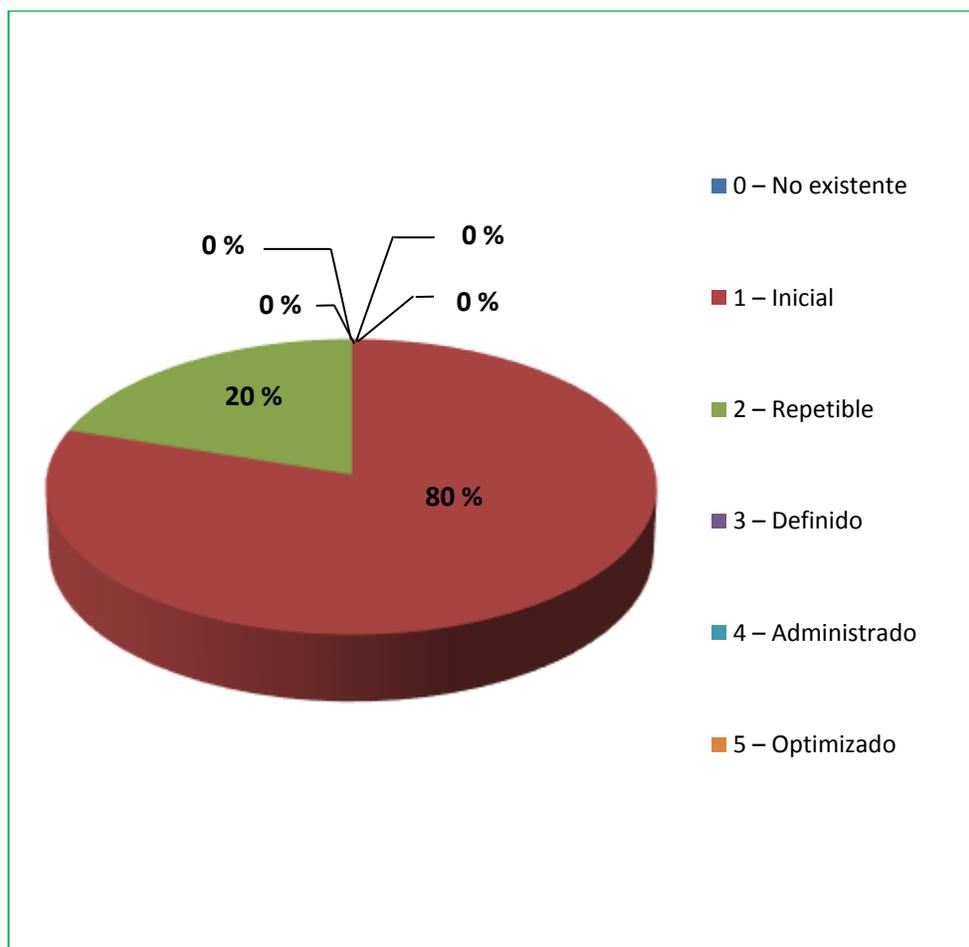
En la tabla N° 09, podemos observar que el 80% de los trabajadores encuestados considera que el proceso Administrar Recursos Humanos de TI se encuentra en un nivel 1 – Inicial. El 20% de los trabajadores considera que este proceso se encuentra en un nivel 2 – Repetible. Estos

resultados coinciden con la hipótesis formulada que indicaba que este proceso se encontraba en el nivel 1 – Inicial.

GRAFICO N° 09

Porcentaje de empleados según conocimiento en Tecnologías de Información y Comunicación. Por nivel de madurez en COBIT. Empresa Molino LyT E.I.R.L. Provincia de Sullana.

Administrar Recursos Humanos



Fuente: De la tabla N° 09

TABLA N° 10

Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso Administrar la Calidad de las Tecnologías de la Información en la Empresa Molino LyT E.I.R.L. Provincia de Sullana, 2014.

NIVEL DE MADUREZ	N°	%
No existe	0	0
Inicial	19	76
Repetible	6	24
Definido	0	0
Administrado	0	0
Optimizado	0	0
Total	25	100

FUENTE: Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del proceso Administrar la Calidad de TI, a opinión de los trabajadores de la Empresa Molino LyT E.I.R.L. Provincia de Sullana.

Aplicado por: Mena, J; 2014.

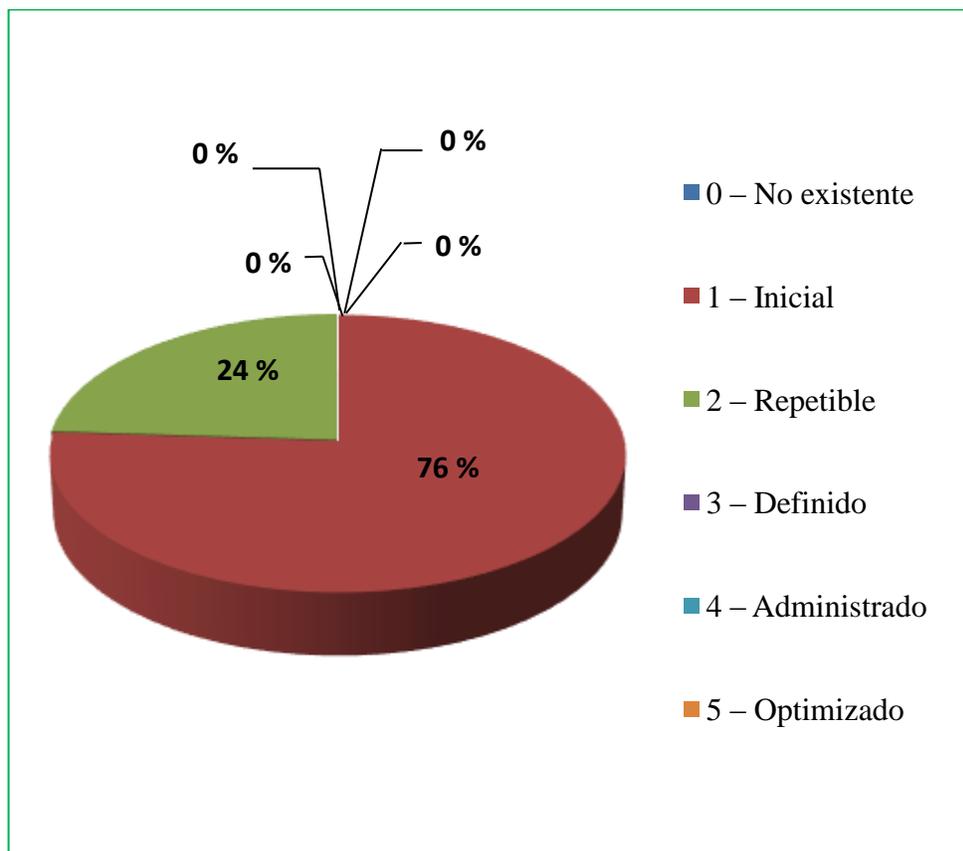
En la tabla N° 10, podemos observar que el 76% de los trabajadores encuestados considera que el proceso Administrar la Calidad de TI se encuentra en un nivel 1 – Inicial. El 24% de los trabajadores considera que este proceso se encuentra en un nivel 2 – Repetible. Estos resultados

coinciden con la hipótesis formulada que indicaba que este proceso se encontraba en el nivel 1 – Inicial.

GRAFICO N° 10

Porcentaje de empleados según conocimiento en Tecnologías de Información y Comunicación. Por nivel de madurez en COBIT. Empresa Molino LyT E.I.R.L. Provincia de Sullana.

Administrar la Calidad



Fuente: De la tabla N° 10

TABLA N° 11

Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso Evaluar y Administrar los Riesgos de las Tecnologías de la Información en la Empresa Molino LyT E.I.R.L. Provincia de Sullana, 2014.

NIVEL DE MADUREZ	N°	%
No existe	0	0
Inicial	18	72
Repetible	7	28
Definido	0	0
Administrado	0	0
Optimizado	0	0
Total	25	100

FUENTE: Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del proceso Evaluar y Administrar los Riesgos de TI, a opinión de los trabajadores de la Empresa Molino LyT E.I.R.L. Provincia de Sullana.

Aplicado por: Mena, J; 2014.

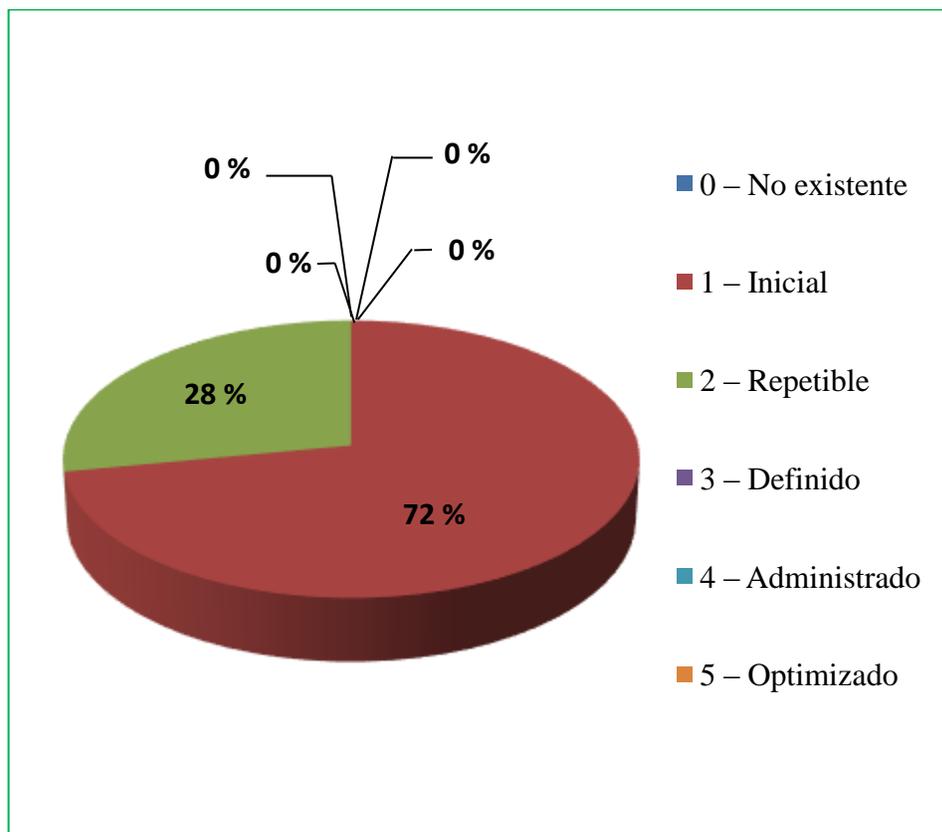
En la tabla N° 11, podemos observar que el 72% de los trabajadores encuestados considera que el proceso Evaluar y Administrar los Riesgos de TI se encuentra en un nivel 1 – Inicial. El 28% de los trabajadores

considera que este proceso se encuentra en un nivel 2 – Repetible. Estos resultados coinciden con la hipótesis formulada que indicaba que este proceso se encontraba en el nivel 1 – Inicial.

GRAFICO N° 11

Porcentaje de empleados según conocimiento en Tecnologías de Información y Comunicación. Por nivel de madurez en COBIT. Empresa Molino LyT E.I.R.L. Provincia de Sullana.

Evaluar y Administrar los Riesgos



Fuente: De la tabla N° 11

TABLA N° 12

Distribución de frecuencias del nivel de gestión del proceso Administrar Proyectos de las Tecnologías de la Información en la Empresa Molino LyT E.I.R.L. Provincia de Sullana, 2014.

NIVEL DE MADUREZ	N°	%
No existe	0	0
Inicial	17	68
Repetible	8	32
Definido	0	0
Administrado	0	0
Optimizado	0	0
Total	25	100

FUENTE: Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del Proceso Administrar Proyectos de TI, a opinión de los trabajadores de la Empresa Molino LyT E.I.R.L. Provincia de Sullana.

Aplicado por: Mena, J; 2014.

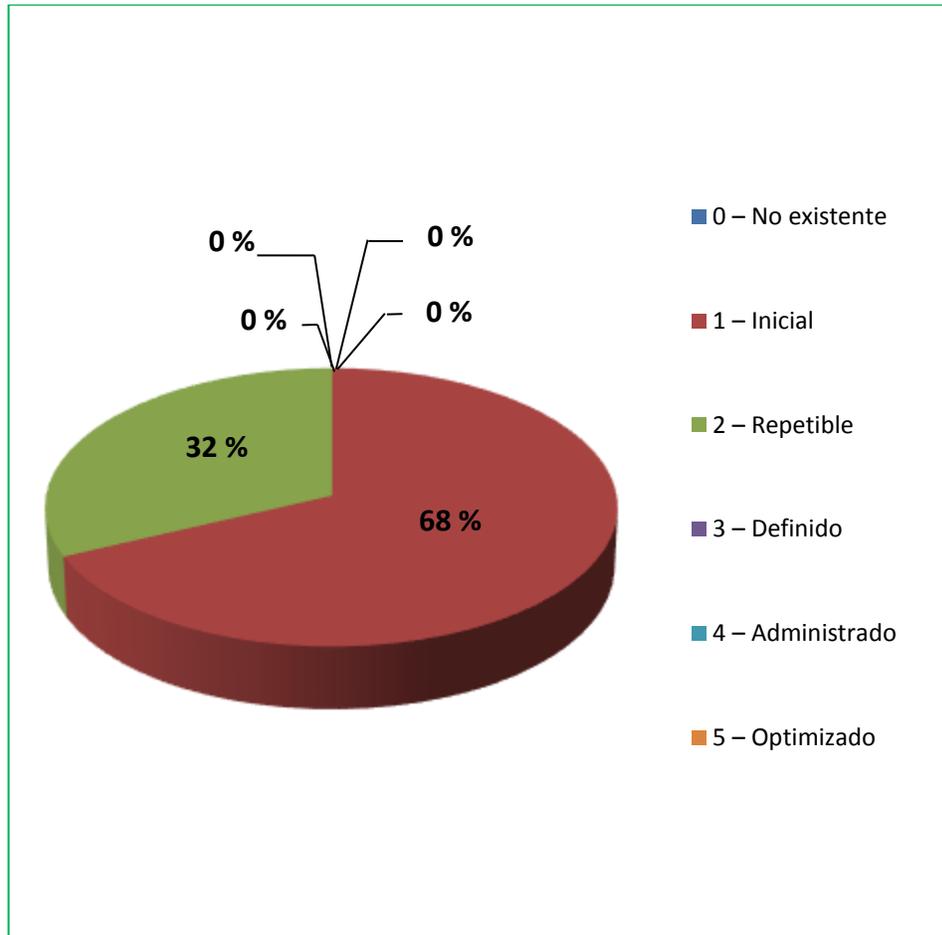
En la tabla N° 12, podemos observar que el 68% de los trabajadores encuestados considera que el Proceso Administrar Proyectos de TI se encuentra en un nivel 1 – Inicial. El 32% de los trabajadores considera que este proceso se encuentra en un nivel 2 – Repetible. Estos resultados

coinciden con la hipótesis formulada que indicaba que este proceso se encontraba en el nivel 1 – Inicial.

GRAFICO N° 12

Porcentaje de empleados según conocimiento en Tecnologías de Información y Comunicación. Por nivel de madurez en COBIT. Empresa Molino LyT E.I.R.L. Provincia de Sullana.

Administrar Proyectos



Fuente: De la tabla N° 12

TABLA N° 13 Resumen de los resultados obtenidos de la encuesta

Procesos	Niveles de madurez												Total	
	No existe (0)		Inicial (1)		Repetible (2)		Definido (3)		Administrado (5)		Optimizado (6)		N°	%
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%		
Definición de un Plan estratégico.	0	0	19	76	06	24	0	0	0	0	0	0	25	100
Arquitectura de la información.	0	0	10	40	15	60	0	0	0	0	0	0	25	100
Dirección tecnológica.	0	0	19	76	06	24	0	0	0	0	0	0	25	100
Definir los Procesos, organización y relaciones.	0	0	10	40	15	60	0	0	0	0	0	0	25	100
Inversiones de las tecnologías.	0	0	11	44	14	56	0	0	0	0	0	0	25	100
Comunicar las aspiraciones y la	0	0	11	44	14	56	0	0	0	0	0	0	25	100

dirección de la gerencia.														
Administrar recursos humanos.	0	0	20	80	05	20	0	0	0	0	0	0	25	100
Administrar la calidad.	0	0	19	76	06	24	0	0	0	0	0	0	25	100
Evaluar y administrar los riesgos.	0	0	18	72	07	28	0	0	0	0	0	0	25	100
Administrar proyectos.	0	0	17	68	08	32	0	0	0	0	0	0	25	100

Fuente: Aplicación de instrumento para medir el nivel de gestión del dominio Planeación y Organización de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), en la empresa Molino LyT E.I.R.L.

Aplicado por: Mena, J; 2014.

4.2. Análisis de resultados

Esta investigación enfocó a describir el nivel de gestión del dominio de Planeación y Organización de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la empresa Molino LyT E.I.R.L., tomando en cuenta los procesos que se mencionan a continuación: : Definición del Plan Estratégico de TIC; Arquitectura de la Información; Dirección Tecnológica; Procesos, Organización y Relaciones; Administrar la Inversión; Comunicar las Aspiraciones y la Dirección de la Gerencia; Administrar Recursos Humanos; Administrar la Calidad; Evaluar y Administrar los Riesgos; Administrar Proyectos de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC).

- 1.- Los resultados obtenidos en el presente estudio de investigación, mostraron que el 76% del personal de la empresa Molino LyT E.I.R.L., considera que el proceso Plan Estratégico de TIC se encuentra en un nivel de madurez 1 - Inicial; como se muestra en (Tabla N° 03, gráfico N° 03), a raíz de estos resultados podemos deducir que los trabajadores del Molino LyT E.I.R.L., desarrollan una planeación estratégica de TI como una prioridad necesaria para gestionar y dirigir todos los recursos de TIC con las estrategias y prioridades del negocio. Esto coincide con los resultados obtenidos en un estudio realizado en la Empresa Corporación Vega SAC, por Antón (2012); el cual señala que el proceso de planificación estratégica de TIC el nivel de gestión de las TIC, dicha empresa se encuentra en un nivel de madurez 1 - Inicial con un 62.50% según la normativa COBIT. Se justifica esta coincidencia porque las dos empresas están en el mismo rubro y la mayoría de los gerentes conocen la necesidad de un plan

estratégico pero no le brindan la importancia debida que amerita el caso.

2.- El 60% del personal de la empresa Molino LyT E.I.R.L., considera que el proceso Arquitectura de la Información está en un nivel de madurez 2 -Repetible, como se muestra en (Tabla N° 04, gráfico N° 04), es decir los trabajadores no tienen un cumplimiento de políticas, estándares y herramientas no tan sofisticadas en la arquitectura de información. Esto no coincide con los resultados del estudio realizado en la Empresa Corporación Vega SAC, por Antón (2012); en el cual obtuvo como resultado que el 90% del personal, considera que el proceso de arquitectura de la información se encuentra en un nivel de madurez 1 Inicial. Se justifica esta discrepancia porque la empresa investigada tiene una realidad diferente concerniente a la información que se maneja por la tanto la empresa investigada tiene una noción mínima acerca de la arquitectura de información. Mientras que la del antecedente recién esta en formación.

3.- Asimismo el 76 % del personal de la empresa Molino LyT E.I.R.L., considera que el proceso Dirección Tecnológica se encuentra en un nivel de madurez 1 - Inicial, como se muestra en (Tabla No 05, gráfico No 05), esto coincide con los resultados obtenidos del estudio realizado en la Empresa Corporación Vega SAC, por Antón (2012); el cual determinó que el 82.50% de los empleados de la Empresa Corporación Vega SAC, tiene un nivel de madurez 1 - Inicial según la normativa COBIT. Se justifica esta coincidencia porque en ambas empresas los cambios tecnológicos son inconsistentes, la dirección tecnológica está impulsada por

planes evolutivos. Por lo cual en ambas empresas se reconoce la necesidad de planear la arquitectura tecnológica.

- 4.- Se realizó una encuesta al personal de la empresa Molino LyT E.I.R.L. para determinar el nivel de gestión de procesos, Organización y Relaciones de TI. Según (Tabla N° 06, gráfico N° 06) de los empleados encuestados el 60% indico que los procesos, organización y relaciones de TI se encuentra en un nivel de madurez 2 - Repetible, esto no coincide con los resultados obtenidos del estudio realizado en la Empresa Corporación Vega SAC, por Antón (2012); el cual determinó que el 57.50% de los empleados de la Empresa Corporación Vega SAC, tiene un nivel de madurez 1 - Inicial según la normativa COBIT. Se justifica esta discrepancia porque la empresa investigada tiene técnicas comunes para administrar la organización de TI y las relaciones con los proveedores, esto le permite a esta empresa investigada se encontrarse en un nivel de madurez 2 - Repetible

- 5.- Según la (Tabla N° 07, gráfico N° 07) el 56 % de los empleados encuestados considera que el proceso Administrar la Inversión en TI se encuentra en un nivel de madurez 2 – Repetible; es decir la empresa reconoce que se debe establecer mas presupuestos en las TIC, que se implemente en los procesos del negocio. Esto coincide con los resultados obtenidos del estudio realizado en la Empresa Corporación Vega SAC, por Antón (2012); el cual determinó que el 50 % de los empleados de la Empresa Corporación Vega SAC, tiene un nivel de madurez 2 - Repetible según la normativa COBIT. Se justifica esta coincidencia porque en ambas empresas

existe un entendimiento claro de la necesidad de seleccionar y presupuestar las inversiones en TI.

6.- Según la (Tabla N° 08, gráfico N° 08) el 56 % de los empleados encuestados considera que el proceso Comunicar las Aspiraciones y la Dirección de la Gerencia se encuentra en un nivel de madurez 2 – Repetible, es decir que aun no se establecido un buen nivel de comunicación entre el personal y terceras personas (proveedores) de la empresa. Esto no coincide con los resultados obtenidos del estudio realizado en la Empresa Corporación Vega SAC, por Antón (2012); el cual determinó que el 52.50 % de los empleados de la Empresa Corporación Vega SAC, tiene un nivel de madurez 0 - No Existente según la normativa COBIT. Se justifica esta discrepancia porque la empresa investigada el área de gerencia ya tiene un entendimiento implícito de las necesidades y de los requerimientos de un ambiente de control de información efectivo esto le permite direccionar bien hacia donde se desea llegar.

7.- Según la (Tabla N° 09, gráfico N° 09) el 80 % de los empleados encuestados considera que el proceso Administrar Recursos Humanos de TI se encuentra en un nivel de madurez 1 - Inicial, Esto coincide con el estudio realizado en la Empresa Corporación Vega SAC, por Antón (2012); en la cual se obtuvo como resultado que el 57.50 % de los empleados encuestados determinó que este proceso se encuentra en un nivel de madurez 1 - Inicial según la normativa COBIT. Se justifica esta coincidencia porque ambas empresas la gerencia reconoce la necesidad de contar con administración de recursos humanos de TI; el cual se enfoca de

manera operacional la contratación y administración del personal de TI.

8.- El 62.50% del personal de la empresa Molino LyT E.I.R.L., considera que el proceso Administrar Calidad de TI esta en un nivel de madurez 1 - Inicial con 76 % según la (Tabla N° 10, gráfico N° 10). Esto coincide con el estudio realizado en la Empresa Corporación Vega SAC., por Antón (2012); el cual determinó que el 77.50 % de los empleados de la Empresa Corporación Vega SAC, tiene un nivel de madurez 1 - Inicial / Ad Hoc según la normativa COBIT. Se justifica esta coincidencia porque en ambas empresas existe la conciencia por parte de la dirección de la necesidad de un sistema de gestión de calidad (QMS).

9.- Así mismo el 72 % del personal de la empresa Molino LyT E.I.R.L., considera que el proceso Evaluar y Administrar Riesgos, se encuentra en un nivel de madurez 1 - inicial, como se muestra en (Tabla N° 11, gráfico N° 11), esto coincide con los resultados obtenidos del estudio realizado en la Empresa Corporación Vega SAC, por Antón (2012); el cual se determinó que el 72.50 % de los empleados de la Empresa Corporación Vega SAC., tiene un nivel de madurez 1 - Inicial según la norma de COBIT. Se justifica esta coincidencia porque ambas empresas necesitan poder tener una mejor evaluación y administración de riesgos que puedan ocurrir y de esta manera puedan estar preparados ante cualquier eventualidad; por lo cual existe un entendimiento

emergente de que los riesgos de TI son importantes y necesitan ser considerados.

10.- Se realizó una encuesta al personal de la empresa Molino LyT E.I.R.L. para determinar el proceso Administrar Proyectos. Según (Tabla N° 12, gráfico N° 12) de los empleados encuestados el 68 % determinó que el proceso de administrar proyectos se encuentra en un nivel de madurez 1 - Inicial, esto coincide con los resultados obtenidos del estudio realizado en la Empresa Corporación Vega SAC, por Antón (2012); el cual determinó que el 82.50 % de los empleados de la Empresa Corporación Vega SAC., tiene un nivel de madurez 1 - Inicial según la normativa de COBIT. Se justifica esta coincidencia porque en ambas empresas el uso de las técnicas y enfoques de administración de proyectos dentro de TI es una decisión individual que se deja a los gerentes de TI.

4.3. Propuesta de mejora

En esta sección se pretende elaborar una propuesta de mejora sobre la Planeación y Organización de las TIC en la empresa Molino LyT E.I.R.L., que permita elevar el nivel de madurez de COBIT en los 10 procesos evaluados de forma exitosa, se plantea las siguientes propuestas de mejoras:

1.- La propuesta de mejora para este proceso Definición del Plan Estratégico de TI, se encuentra un nivel 1 - Inicial, se propone compartir con la gerencia la planeación estratégica de TI según se necesite. La actualización de los planes de TI, deben ser una respuesta a las solicitudes de la dirección. Se debe tomar

decisiones de las estratégicas proyecto por proyecto y de esta manera poder alcanzar el siguiente nivel de madurez de acuerdo a los niveles de madurez del modelo de referencia de COBIT v. 4.1.

- 2.- La propuesta de mejora para este proceso Arquitectura de la Información de TI, se encuentra un nivel 2 - Repetible, se propone desarrollar políticas básicas de arquitectura de información y se debe incluir algunos requerimientos estratégicos para así alcanzar el siguiente nivel de madurez de acuerdo a los niveles de madurez del modelo de referencia de COBIT v. 4.1.
- 3.- La propuesta de mejora para este proceso Dirección Tecnológica de TI, se encuentra un nivel 1 - Inicial, se propone analizar las tecnologías existentes y emergentes realizando una planeación táctica que se enfoque en generar soluciones técnicas a los problemas técnicos, para así alcanzar el siguiente nivel de madurez de acuerdo a los niveles de madurez del modelo de referencia de COBIT v. 4.1.
- 4.- La propuesta de mejora para este proceso Definir los Procesos, Organización y Relaciones de TI, se encuentra un nivel 2 - Repetible. Es formular relaciones con terceros, incluyendo los comités de dirección, auditoría interna y administración de proveedores; la división de los roles y las responsabilidades debe estar definida e implantada, de esta manera se puede alcanzar el siguiente nivel de madurez de acuerdo a los niveles de madurez del modelo de referencia de COBIT v. 4.1.

- 5.- La propuesta de mejora para este proceso Administrar la Inversión de TI, se encuentra un nivel 2 - Repetible. Se propone definir, documentar, comunicar las políticas y los procesos para las inversiones y presupuestos, estos deben cubrir temas claves de negocio y de tecnología por lo cual estos deben contar con una aprobación formal; el personal de TI debe contar con la experiencia y habilidades necesarias para desarrollar el presupuesto de TI y recomendar inversiones apropiadas en TI, de esta manera se puede alcanzar el siguiente nivel de madurez de acuerdo a los niveles de madurez del modelo de referencia de COBIT v. 4.1.

- 6.- La propuesta de mejora para este proceso Comunicar las Aspiraciones y la Dirección de la Gerencia de TI, se encuentra un nivel 2 - Repetible. Es por parte de la gerencia reconocer la importancia de la conciencia de seguridad de TI y por lo tanto debe iniciar programas de concientización; las técnicas para fomentar la conciencia de la seguridad deben estar estandarizadas y formalizadas, para así alcanzar el siguiente nivel de madurez de acuerdo a los niveles de madurez del modelo de referencia de COBIT v. 4.1.

- 7.- La propuesta de mejora para este proceso Administrar Recursos Humanos de TI, se encuentra un nivel 1 - Inicial. Es verificar de forma periódica que el personal de trabajo tenga las habilidades necesarias para cumplir con sus roles en relación a las TI, para así alcanzar el siguiente nivel de madurez de acuerdo a los niveles de madurez del modelo de referencia de COBIT v. 4.1.

- 8.- La propuesta de mejora para este proceso Administrar Calidad de TI, se encuentra un nivel 1. Inicial. Es crear estándares para así obtener una mejor calidad en lo que son las herramientas de TI, para así alcanzar el siguiente nivel de madurez de acuerdo a los niveles de madurez del modelo de referencia de COBIT v. 4.1.
- 9.- La propuesta de mejora para este proceso Evaluar y Administrar los Riesgos de TI, se encuentra un nivel 1 - Inicial. Es crear un grupo de trabajo evaluativo para cubrir los posibles riesgos que se puedan presentar en la organización, para así alcanzar el siguiente nivel de madurez de acuerdo a los niveles de madurez del modelo de referencia de COBIT v. 4.1.
- 10.-La propuesta de mejora para este proceso Administrar Proyectos de TI, se encuentra un nivel 1 - Inicial. Es establecer un marco o grupo de trabajo encargado para la creación y administración de proyectos, para así alcanzar el siguiente nivel de madurez de acuerdo a los niveles de madurez del modelo de referencia de COBIT v. 4.1.

V. CONCLUSIONES

Según los resultados que se han logrado en esta investigación, se concluye que en la empresa Molino LyT E.I.R.L. en el año 2014, en lo que respecta al nivel de gestión de dominio Planeación y Organización de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) se encontró en un nivel **1 – Inicial**, según los niveles de madurez del modelo de referencia COBIT 4.1.

También se concluyó que:

- 1.- El 76 % de los empleados encuestados considera que el proceso Determinación del Plan Estratégico de TI, se encuentra en un nivel de madurez **1 – Inicial**, mientras que el 24 % considera que este proceso se encuentra en un nivel 2 – Repetible. Estos resultados concuerdan con la hipótesis formulada sobre nivel de madurez de este proceso; por lo que se concluye que la hipótesis queda **aceptada**.
- 2.- Podemos observar que el 60 % de los empleados encuestados consideran que el proceso Arquitectura de la Información se encuentra en un nivel **2 – Repetible**; mientras que el 40 % de los empleados consideran que este proceso se encuentra en un nivel 1 – Inicial. Estos resultados concuerdan con la hipótesis formulada sobre nivel de madurez de este proceso; por lo que se concluye que la hipótesis queda **aceptada**.
- 3.- Podemos deducir que el 76 % de los empleados encuestados consideran que el proceso Dirección Tecnológica, se encuentra en un nivel **1 – Inicial**; mientras que el 24 % considera que este proceso se encuentra en un nivel 2 – Repetible. Estos resultados concuerdan con

la hipótesis formulada sobre nivel de madurez de este proceso; por lo que se concluye que la hipótesis queda **aceptada**.

- 4.- El 60 % de los empleados encuestados consideran que el proceso de los Procesos, Organización y Relaciones se encuentra en un nivel **2 – Repetible**; mientras que el 40 % se encuentra en un nivel 1 –Inicial. Estos resultados concuerdan con la hipótesis formulada sobre nivel de madurez de este proceso; por lo que se concluye que la hipótesis queda **aceptada**.
- 5.- El 56 % de los empleados encuestados consideran que el proceso Inversión Tecnológica en TIC, se encuentra en un nivel **2 – Repetible**; mientras que el 44 % de los empleados consideran que este proceso se encuentra en un nivel 1 – Inicial. Estos resultados concuerdan con la hipótesis formulada sobre nivel de madurez de este proceso; por lo que se concluye que la hipótesis queda **aceptada**.
- 6.- Se observa que el 56 % de los empleados encuestados consideran que el proceso Comunicación de Aspiraciones y la Dirección de la Gerencia, se encuentra en un nivel **1 – Inicial**; mientras que el 44 % de los empleados consideran que este proceso se encuentra en un nivel 1 – Inicial. Estos resultados concuerdan con la hipótesis formulada sobre nivel de madurez de este proceso; por lo que se concluye que la hipótesis queda **aceptada**.
- 7.- Se observa que el 80% de los empleados encuestados consideran que el proceso Recursos Humanos de TI, se encuentra en un nivel **1 – Inicial**; mientras que el 20% de los empleados consideran que este proceso se encuentra en un nivel 2 – Repetible. Estos resultados

concuerdan con la hipótesis formulada sobre nivel de madurez de este proceso; por lo que se concluye que la hipótesis queda **aceptada**.

- 8.- Se observa que el 76 % de los empleados encuestados consideran que el proceso Calidad de TI, se encuentra en un nivel **1 – Inicial**; mientras que el 24 % de los empleados consideran que este proceso se encuentra en un nivel 2 – Repetible. Estos resultados concuerdan con la hipótesis formulada sobre nivel de madurez de este proceso; por lo que se concluye que la hipótesis queda **aceptada**.

9. Podemos observar que el 72% de los empleados encuestados consideran que el proceso Administrar de Evaluar los Riesgos de TI, se encuentra en un nivel **1 – Inicial**; mientras que el 28 % de los empleados consideran que este proceso se encuentra en un nivel 2 – Repetible. Estos resultados concuerdan con la hipótesis formulada sobre nivel de madurez de este proceso; por lo que se concluye que la hipótesis queda **aceptada**.

- 10.- Así podemos deducir que el 68 % de los empleados encuestados consideran que el proceso Administración de Proyectos de TI se encuentra en un nivel **1 – Inicial**; mientras que el 32 % de los empleados consideran que este proceso se encuentra en un nivel 2 – Repetible. Estos resultados concuerdan con la hipótesis formulada sobre nivel de madurez de este proceso; por lo que se concluye que la hipótesis queda **aceptada**.

VI. RECOMENDACIONES

Siendo conocedores de la realidad que actualmente cuenta la empresa Molino LyT E.I.R.L., se recomienda:

1. Hacer de conocimiento a la gerencia de la empresa los resultados obtenidos en esta investigación para que puedan ser tomados en cuenta y así poder realizar las propuestas de mejora indicadas.
2. Realizar capacitaciones permanentes a los trabajadores de la empresa acerca de las TIC, COBIT; para que tengan un mayor criterio, conocimiento y se orienten a estos marcos de referencia.
3. Una mejor comunicación entre la gerencia y sus trabajadores, de esta manera poder familiarizarlos con los proyectos que tiene la empresa.
4. Informar a la gerencia, disponer lo conveniente a fin de realizar investigaciones sobre los tres dominios faltantes y poder completar el ciclo de evaluación propuesto por COBIT.
5. Utilizar el presente trabajo de investigación para contribuir en futuras investigaciones y poder realizar nuevas propuestas de mejora a las empresas dedicadas a este rubro.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

(PROMPYME), C. d. (2005). *“Identificación de necesidades de las Mypes con respecto a las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)”*; Perú. Perú.

(2009). Obtenido de http://redyseguridad.fi-p.unam.mx/proyectos/cobit/seccion_aplicativa/dominios.html#

(2013). Obtenido de <http://www.aniel.es/importancia-de-las-tic-para-la-gestion-empresarial/>

Abril. (2013). Obtenido de <http://nestordavidbarrera.wordpress.com/2013/02/05/la-importancia-de-las-tics-en-la-administracion/>

Altonivel. (2012). *La importancia de las TIC en las fusiones de empresas*. Mexico: <http://www.altonivel.com.mx/19501-la-importancia-de-las-tic-en-las-fusiones-de-empresas.html>.

Amar, V. (Enero de 2010). La educación en medios digitales de comunicación. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación* , 115-124.

ANALISIS DE CORTE TRANSVERSAL. (S.F). Obtenido de http://eco-finanzas.com/diccionario/A/ANALISIS_DE_CORTE_TRANSVERSAL.htm

Andreita. (2009). *¿Que son las TICS?* . http://algosobretic.blogspot.com/2009/02/caracteristicas-de-las-tics_9726.html.

Andreita. (2009). *Características de las TICS*. http://algosobretic.blogspot.com/2009/02/caracteristicas-de-las-tics_9726.html.

Anton, D. (2012). *Propuesta de mejora sobre el nivel de gestión del proceso de la Planificación y Organización de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) en la Empresa Corporación Vega SAC ciudad de Lima*. Piura: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

Bardales, K. (2012). *Mejora del Nivel de Gestión de la Planificación y Organización de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) en la Empresa Servicios Cobranza e Inversiones S.A.C (SCI)*. Sullana: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

Biase. (2012). *SISTEMA DE INFORMACIÓN COMPUTACIONAL*. chile: <http://dbf.cl/Material%20Docente/Libro/Capitulo%2012%20Alineamiento%20de%20las%20TICs%20al%20plan%20estrategico%20de%20desarrollo%20de%20la%20empresa.pdf>.

Blasco. (2008). *El uso de las TIC se generaliza en el sector Logístico y se abre paso en el de los Transportes*. España: <http://www.dicyt.com/noticias/el-uso-de-las-tic-se-generaliza-en-el-sector-logistico-y-se-abre-paso-en-el-de-los-transportes>.

Carrión, G. D., & Icaza, G. A. (2011). *Conocimientos de las Tecnologías de la Información y Comunicación de los docentes en el proceso enseñanza aprendizaje*. Milagro: Universidad Estatal de Milagro.

Castellanos. (2014). *La planeación y la organización en la resolución de problemas técnicos y el trabajo por proyectos en los procesos productivos*. <https://sites.google.com/site/1cjacquelinecastellanos/home/apuntes-de-2do-de-secundaria/temario-de-laboratorio-de-informatica/bloque-4-planeacion-y-organizacion-tecnica/tema-4-la-planeacion-y-la-organizacion-en-la-resolucion-de-problemas-tecnicos-y-el-tra>.

Centro de Telemedicina de Colombia. (2013). *Centro de Telemedicina de Colombia*. Recuperado el 11 de Mayo de 2014, de Centro de Telemedicina de Colombia: <http://www.colombiantelemed.com/content/view/27/24/1/1/lang,spanish/>

Chile, M. d. (2006). *Acceso y uso de las TICs en las empresas chilenas*. Chile: <http://www.economia.gob.cl/estudios-y-encuestas-de-acceso-y-uso-detics-en-microempresas/>.

Corporación Universitaria Remington. (S.A). *Gestión y Administración de Sistemas*. Medellín - Colombia: Corporación Universitaria Remington.

Corporación Universitaria Remington. (s.f). *Gestión y Administración de Sistemas*. Medellín - Colombia: Corporación Universitaria Remington.

Cuaresma, S. B. (26 de Febrero de 2008). *Marble Station*. Recuperado el 11 de Mayo de 2014, de Marble Station: <http://www.marblestation.com/?p=645>

Cuaresma, S. B. (26 de Febrero de 2008). *Marble Station*. Recuperado el 27 de Febrero de 2014, de Marble Station: <http://www.marblestation.com/?p=645>

Deobold. (13 de SETIEMBRE de 2006). *LA INVESTIGACIÓN DESCRIPTIVA*. Obtenido de <http://noemagico.blogia.com/2006/091301-la-investigacion-descriptiva.php>

EcuRed. (14 de Diciembre de 2010). *EcuRed - Conocimientos con todos y para todos*. Recuperado el 27 de Mayo de 2014, de EcuRed - Conocimientos con todos y para todos: http://www.ecured.cu/index.php/Objetivos_de_control_para_la_informaci%C3%B3n_y_tecnolog%C3%ADas_relacionadas

Gross, M. (2007). Uso estratégico de las TICs en las empresas del futuro . *Pensamiento Imaginactivo* , <http://manuelgross.blogoo.com/content/view/693596/Usos-estrategicos-de-las-TICs-en-las-empresas-del-futuro.html>.

Gutierrez, L., Torres, K., Rodriguez, E., Duque, B., Abreu, C., & Viña, J. (Abril de 2012). *Tecnología de Información y Comunicación*. Recuperado el 10 de Mayo de 2014, de Tecnología de Información y Comunicación.: http://tecnologiasdeinfiorunesr.blogspot.com/p/caracteristicas-y-objetivos-de-las-tic_26.html

Isai. (7 de Julio de 2011). *Youblisher*. Recuperado el 27 de Mayo de 2014, de Youblisher: <http://www.youblisher.com/p/151242-Modelo-de-madurez-COBIT/>

Iturbe, L. (2005). *Análisis del impacto de la eficiencia empresarial de las nuevas tecnologías de la información y comunicaciones sobre la MYPE industrial vasca*. España: [www.http://adingor.es/congresos/web/articulo/detal](http://www.adingor.es/congresos/web/articulo/detal) .

Komiya, A. (2012). *Tipos de empresa*. <http://www.crecenegocios.com/tipos-de-empresa/>.

Larrondo, W. (2005). *Clasificación y tipos de empresas*. <http://www.monografias.com/trabajos26/tipos-empresas/tipos-empresas.shtml>.

Miranda, J. (2012). *Propuesta de mejora del nivel de gestión del proceso Planificación y Organización de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la empresa AUREN S.A., de la Provincia de Lima – Departamento de Lima en el año 2012*. Lima: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

Novo, A. (2009). *A favor de una gran dirección tecnológica de la empresa*. España: <http://www.antonionovo.com/blog/2009/02/20/a-favor-de-un-grado-en-direccion-tecnologica-de-la-empresa/>.

Olaya, T. (2012). *“Propuesta de mejora del nivel de gestión del proceso de planificación y organización de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC) en la empresa A. HARTRODT PERU SAC, sucursal Paita, en la provincia de Paita - Departamento de Piura, año 2012*. Piura: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

OVERTI. (2008 - 2011). *OVERTI - Consultoría y Soluciones para la Gestión de Servicios TI*. Recuperado el 11 de Mayo de 2014, de OVERTI - Consultoría y Soluciones para la Gestión de Servicios TI: <http://www.overti.es/procesos-itsm/cobit.aspx>

OVERTI. (2011). *OVERTI - Consultoría y Soluciones para la Gestión de Servicios TI*. Recuperado el 11 de Mayo de 2014, de OVERTI - Consultoría y Soluciones para la Gestión de Servicios TI: <http://www.overti.es/procesos-itsm/cobit.aspx>

Policia Nacional de Colombia. (2008). La sociedad de la comunicación, la información y el conocimiento. *Dirección Nacional de Escuelas*. , 1.

Programa Eraberritu. (2001). *Guía básica para la aplicación de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones (TIC)*. Vizcaya: Robotiker.

Queila, A. (28 de Setiembre de 2012). *Prezi*. Recuperado el 11 de Mayo de 2014, de Prezi: <http://prezi.com/xbkfnndezedk/cobit/>

S.A. (2001). *Naciones Unidas CEPAL*. Obtenido de <http://www.cepal.org/cgi-bin/getProd.asp?xml=/Transporte/noticias/bolfall/2/6562/P6562.xml&xsl=/Transporte/tpl/p11f.xsl&base=/comercio/tpl/top-bottom.xslt>

Salazar, C. (S-A). *Las Tics como herramienta a la gestión empresarial*. <http://cibermundos.bligoo.com/content/view/145501>.

Servicios TIC. (S.F). Obtenido de <http://www.serviciostic.com/las-tic/definicion-de-tic.html>

Smith. (1994). *Revolucion tecnologica e informatica TIC*. <http://www.profesorenlinea.cl/universalhistoria/U34MRevolucionTecnologica.htm>.

TECNOLÓGICA, O. D. (2006). *Concepto de empresa*. España: http://www.madrimasd.org/emprendedores/servicios_emprendedores/guia_autoevaluacion/comun/ConceptoEmpresa.pdf.

Torres, J. (2012). *Propuesta de mejora del nivel de gestión del proceso de Planificación y organización de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) en la Empresa Estación de Servicios San José SAC. (Grifo - Rent a Car San José SAC) Provincia de Piura, 2012*. Piura: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

Vargas, P. (2010). *Perfil de Planeamiento y Organización de TICS: Definición de la Arquitectura de la Información; Determinación de la Dirección Tecnológica; Definición de los Procesos, Organización y Relaciones de TI; Administración de RR HH de TI en la empresa ACUAPESCA S. Casma: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote*.

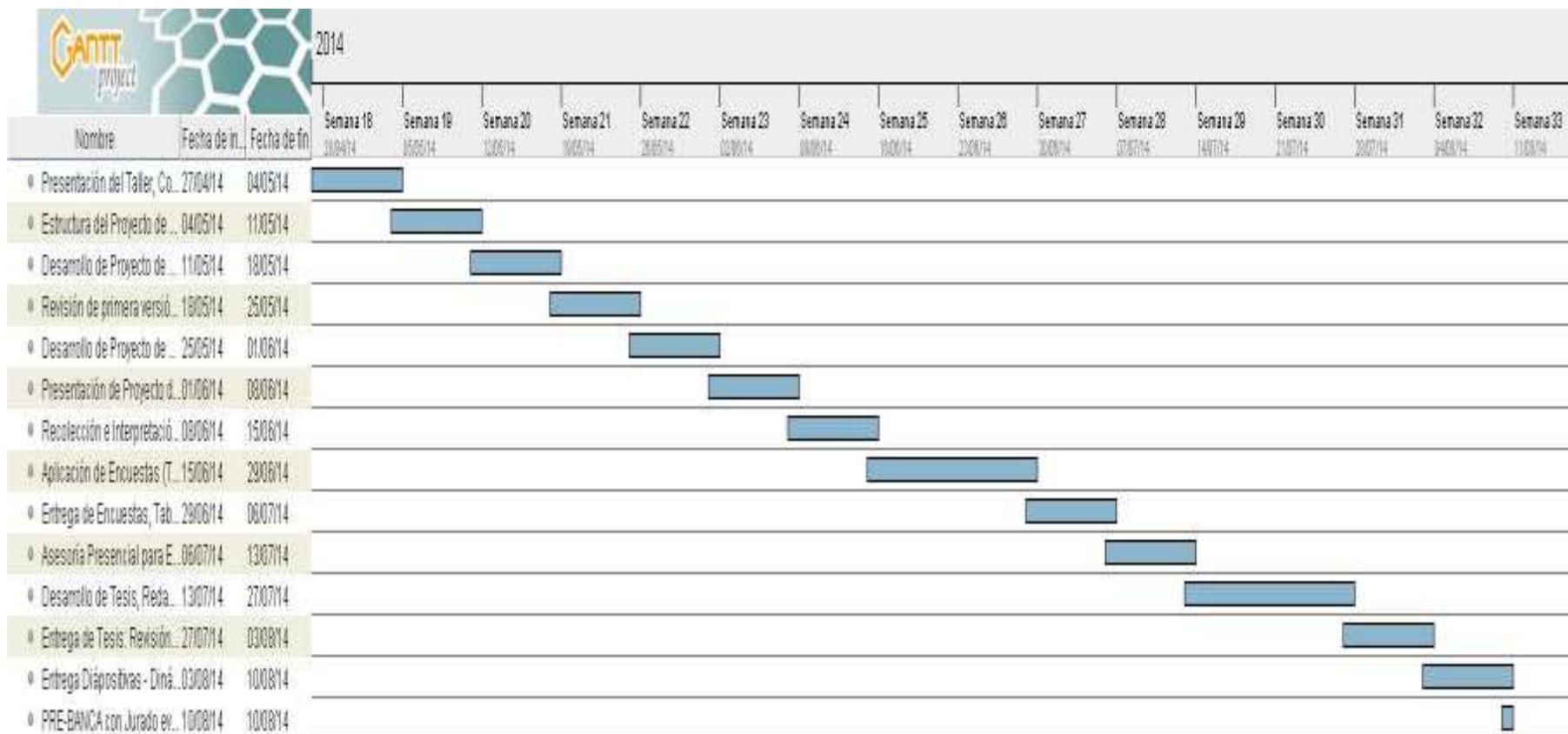
Venturo, V. (2011). *Perfil de la planificación y organización de las tecnologías de información y comunicación (TIC)*. Ancash: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

Zhen, C. (2009). *Tecnologías de la información y de la comunicación para el desarrollo*. lima: <http://envivo.bancomundial.org/tecnolog%C3%ADas-de-la-informaci%C3%B3n-y-de-la-comunicaci%C3%B3n-para-el-desarrollo>.

ANEXOS

ANEXO 01:

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES



ANEXO 02:

PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

Proyecto: Perfil del nivel de gestión del dominio Planeación y Organización de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la empresa Molino LyT E.I.R.L. provincia de Sullana, 2014.

Localidad: Sullana

Ejecutado Por: Bach. Ing. Mena Burgos Julio César.

RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO PARCIAL	COSTO TOTAL
VIATICOS Y ASIGNACIONES (PSJS, MOVILIDAD)					S/. 340.00
MOVILIDAD X 1 PERSONA (Sullana/ Piura)	DIAS	20	S/. 15.00	S/. 300.00	
MOVILIDAD X MOTIVO DE ENTREVISTAS.	DIAS	3	S/. 5.00	S/. 15.00	
MOVILIDAD PARA REALIZAR ENCUESTAS.	DIAS	5	S/. 5.00	S/. 25.00	
SERVICIOS EN GENERAL					S/. 158.00
FOTOCOPIAS	HOJAS	1275	S/. 0.05	S/. 64.00	
IMPRESIONES	HOJAS	940	S/. 0.10	S/. 94.00	
OTROS GASTOS					S/. 395.00
Internet		4 Meses	S/. 80.00	S/. 320.00	
Servicio Eléctrico		4 Meses	S/. 25.00	S/. 75.00	
ALIMENTACION DE TESISTA					S/. 100.00
REFRIGERIO POR DIA EN CIUDAD DE PIURA	DIAS	20	S/. 5.00	S/. 100.00	
MATERIALES DE ESCRITORIO					S/. 59.00
BOLIGRAFOS	UNIDAD	5	S/. 0.50	S/. 2.50	

FOLDER MANILA	UNIDAD	10	S/. 0.80	S/. 8.00	
RESALTADOR	UNIDAD	3	S/. 2.00	S/. 6.00	
GRAPAS	CAJA	1	S/. 2.50	S/. 2.50	
TARJETAS TELEFONICAS	UNIDAD	2	S/. 20.00	S/. 40.00	
TOTAL					S/. 1, 052.00

FINANCIAMIENTO:

- Recursos Propios.

ANEXO 03:
INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS
ENCUESTA PARA MEDIR EL NIVEL DE GESTIÓN DE TIC
DOMINIO “PLANEAMIENTO Y ORGANIZACIÓN” SEGUN EL MODELO DE
REFERENCIA COBIT v.4.1

INSTRUCCIONES:

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

PROCESO PO01. Plan estratégico

Nombres y apellidos : _____

Cargo que ocupa : _____

Área : _____

1. ¿Cómo se elabora el plan estratégico?

- 0) No se elabora.
- 1) La elaboración del plan estratégico se realiza de manera informal.
- 2) La elaboración del plan estratégico con técnicas tradicionales y no es documentado.
- 3) La elaboración del plan estratégico está definido y es documentado.

- 4) El proceso de elaboración del plan estratégico es monitoreado.
- 5) El proceso de elaboración del plan estratégico esta automatizado.

2. ¿Están alineados los objetivos de TI, con los objetivos de la organización?

- 0) No están alineados.
- 1) Los objetivos de TI están alineados parcialmente.
- 2) Los objetivos de TI no son consistentes con la estrategia global de la organización.
- 3) Los objetivos de TI están definidos y se documentan.
- 4) Los objetivos de TI son monitoreados.
- 5) 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?

- 0) Los Sistemas de Información no contribuyen.
- 1) Los Sistemas de Información no están alineados a los objetivos del negocio.
- 2) Los Sistemas de Información son inconsistentes con los objetivos del negocio.
- 3) Los Sistemas de Información contribuyen parcialmente.
- 4) Los Sistemas de Información están alineados a los objetivos del negocio.
- 5) 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?

- 0) No garantiza.
- 1) El portafolio de inversiones de TI, se realiza de manera informal.
- 2) El portafolio de inversiones de TI son inconsistentes y no se documentan.
- 3) Los procesos de inversiones de TI están definidos y se documenta.
- 4) Los procesos de inversiones TI se monitorean.
- 5) Los procesos de inversiones TI están automatizados.

5. ¿Los planes tácticos de TI derivan del plan estratégico?

- 0) No derivan.
- 1) Los planes tácticos se realiza de manera informal.
- 2) Los planes tácticos derivan parcialmente del plan estratégico y no se documentan.
- 3) Los planes tácticos derivan del plan estratégico y está documentado.
- 4) Los planes tácticos de TI se monitorea.
- 5) 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?

- 0) No existe portafolio de inversiones de TI.
- 1) El portafolio de inversiones de TI garantiza parcialmente el logro de los

objetivos.

- 2) El portafolio de inversiones de TI no se documenta.
- 3) Los procesos de inversiones TI utiliza procedimientos documentados.
- 4) Los procesos de inversiones de TI son monitoreados.
- 5) Los procesos de inversiones de TI esta automatizado.

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

- 0) No existe iniciativas de TI.
- 1) Las iniciativas de TI no están alineados las metas de la organización.
- 2) Las iniciativas de TI no se sustentan con documentación.
- 3) Las iniciativas de TI se sustentan con documentación.
- 4) El proceso de las iniciativas de TI se monitorea.
- 5) 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?

- 0) No existe reingeniería de TI.
- 1) La reingeniería de iniciativas de TI se realiza de manera informal.
- 2) La reingeniería de iniciativas de TI no está documentada.
- 3) La reingeniería de iniciativas de TI utiliza procedimientos documentados.
- 4) La reingeniería de iniciativas de TI se monitorea.

5) 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?

0) No existe reingeniería de procesos.

1) La reingeniería de procesos de TI se realiza de manera informal.

2) La reingeniería de procesos de TI procedimientos no documentados.

3) La reingeniería de procesos de TI se documentan y se comunican.

4) La reingeniería de procesos de TI se monitorea.

5) 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?

0) No existe revisión.

1) Los puntos de revisión se realiza de manera informal.

2) Los puntos de revisión se realiza siguiendo un patrón regular.

3) Los procesos de revisión de los objetivos de TI está documentado.

4) Los procesos de revisión de los objetivos de TI es monitoreado.

5) Los procesos 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?

- 0) No existen planes de TI.
- 1) Los planes de TI se realiza de manera informal.
- 2) Los planes de TI sigue un patrón regular, y no están alineados a los objetivos de la organización.
- 3) Los planes de TI, solo se documentan, mas no están alineados a los objetivos de la organización.
- 4) Los procesos de los planes de TI son monitoreados.
- 5) Los procesos de los planes de TI esta automatizado.

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

- 0) No se lleva acabo revisiones.
- 1) Las revisiones se realiza de manera informal.
- 2) El plan de revisión y aprobación sigue un patrón regular.
- 3) Los procesos de revisión y aprobación de TI es documentado.
- 4) Los procesos de revisión y aprobación de TI es monitoreado.
- 5) 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.

- 0) No está alineado.
- 1) El modelo de arquitectura de información está alineado parcialmente.
- 2) El modelo de arquitectura de información utiliza técnicas tradicionales no documentadas.
- 3) El modelo de arquitectura de información utiliza procedimientos documentados.
- 4) El proceso del modelo de arquitectura de información es monitoreado.
- 5) 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?

- 0) No se elabora.
- 1) La elaboración del diccionario de datos ocurre de manera informal.
- 2) La elaboración del diccionario de dato sigue un patrón regular.
- 3) Los procesos de elaboración del diccionario de dato se documentan.
- 4) Los procesos de elaboración del diccionario de dato es monitoreado.
- 5) Los proceso de elaboración del diccionario de dato esta automatizado.

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

- 0) No se utiliza.

- 1) Utilizan técnicas tradicionales.
- 2) Los procedimientos están definidos por no documentados.
- 3) Los procedimientos están definidos y documentados.
- 4) Los procesos para garantizar la integridad de datos es monitoreado.
- 5) Los procesos para garantizar la integridad de datos esta automatizado.

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

- 0) No se utiliza.
- 1) Se realiza de manera informal.
- 2) Los niveles de seguridad sigue un patrón regular, no documentado.
- 3) Los procesos de seguridad son documentados y se comunican.
- 4) Los procesos de seguridad son monitoreados y se miden.
- 5) 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?

- 0) No se han definido.
- 1) El proceso de consistencia de datos se realiza de manera informal.
- 2) El proceso de consistencia de datos sigue un patrón regular.
- 3) El proceso de consistencia de datos se documenta y comunica.
- 4) El proceso de consistencia de datos es monitoreado.

5) El proceso de consistencia de datos esta automatizado.

6. ¿El modelo de arquitectura conserva consistencia con el largo plazo de las TI?

0) No existe modelo de arquitectura.

1) El modelo de arquitectura se realiza de manera informal.

2) El modelo de arquitectura sigue un patrón regular.

3) El modelo de arquitectura conserva consistencia y es documentado.

4) El modelo de arquitectura es monitoreado.

5) El modelo de arquitectura conserva consistencia, esta automatizado.

7. ¿Los servicios de información aseguran la creación y actualización de un diccionario de datos corporativo?

0) No existe.

1) La actualización del diccionario de datos se realiza de manera informal.

2) La actualización del diccionario sigue un patrón.

3) El proceso de actualización del diccionario de datos se documenta.

4) El proceso de actualización del diccionario de datos es monitoreado y medible.

5) El proceso de actualización del diccionario de datos esta automatizado.

8. ¿Se han definido niveles de seguridad para la clasificación de datos identificados?

0) No se han definido los niveles de seguridad.

- 1) Los niveles de seguridad para la clasificación de datos se realiza de manera informal.
- 2) Los niveles de seguridad para la clasificación de datos sigue un patrón.
- 3) El proceso de los niveles de seguridad para la clasificación de datos se documenta.
- 4) El proceso de los niveles de seguridad para la clasificación de datos se monitorea.
- 5) 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?

- 0) No existe niveles de seguridad.
- 1) Los niveles de seguridad se realiza de realiza de manera informal.
- 2) Los niveles de seguridad no son apropiados.
- 3) El proceso de niveles de seguridad se documentan.
- 4) El proceso de niveles de seguridad se monitorea.
- 5) 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?

- 0) No existe.
- 1) La distribución del diccionario de datos se realiza de manera informal.

- 2) La distribución de datos sigue un patrón y no se documenta.
- 3) El proceso de distribución del diccionario de datos se documenta.
- 4) El proceso de distribución del diccionario de datos se monitorea.
- 5) 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 éstos datos?

- 0) No existe.
- 1) El proceso de autorización de datos se realiza de manera informal.
- 2) El proceso autorización de datos sigue un patrón regular.
- 3) El proceso de autorización de datos no utiliza procedimientos documentados.
- 4) Los procesos de autorización de datos es monitoreado y se miden.
- 5) Los procesos de autorización de datos esta automatizado.

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

- 0) No existe.
- 1) El acceso se realiza de manera informal.
- 2) Este proceso sigue un patrón regular.
- 3) Este proceso es documentado y medible.
- 4) El acceso a los datos son monitoreados y se miden.
- 5) 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?

- 0) No se analizan las tecnologías existentes.
- 1) El desarrollo e implementación de tecnologías se realiza de manera informal.
- 2) El desarrollo e implementación de tecnologías se delega a personas que siguen procesos intuitivos.
- 3) El proceso para definir la infraestructura tecnológica se documenta.
- 4) El proceso para analizar las tecnologías existentes y emergentes se monitorea.
- 5) El proceso para analizar las tecnologías existentes y emergentes está automatizado.

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

- 0) El plan de infraestructura no está alineado a los planes estratégicos de TI.
- 1) La alineación del plan de infraestructura tecnológica y los planes tácticos de TI se realiza de manera informal.
- 2) La alineación del plan de infraestructura tecnológica y los planes tácticos de TI utiliza procedimientos no documentados.
- 3) La alineación del plan de infraestructura tecnológica y los planes tácticos de TI se documenta.
- 4) El proceso de alineación del plan de infraestructura tecnológica y los planes tácticos de TI se monitorea.

- 5) 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?

- 0) No se utiliza estándares para el diseño de la arquitectura de TI.
- 1) El diseño e implementación de la arquitectura tecnológica se realiza de manera informal.
- 2) El diseño de la arquitectura de TI utiliza procedimiento no documentados.
- 3) El diseño de la arquitectura de TI se documenta.
- 4) El proceso para el diseño de la arquitectura de TI se monitorea.
- 5) El proceso para el diseño de la arquitectura de TI se automatiza.

4. ¿Cómo elabora la arquitectura de TI?

- 0) No se elabora.
- 1) La arquitectura de TI se elabora de manera informal.
- 2) La elaboración de la arquitectura de TI utiliza procedimientos no documentados.
- 3) La elaboración de la arquitectura de TI se documenta.
- 4) El proceso del diseño de la arquitectura de TI, es monitoreado.
- 5) El proceso del diseño de la arquitectura de TI esta automatizado.

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

- 0) No existe plan de infraestructura tecnológica

- 1) El plan de infraestructura tecnológica se considera en la arquitectura de sistemas de manera informal.
- 2) El plan de infraestructura tecnológica y de sistemas no está documentado.
- 3) El plan de infraestructura tecnológica y de sistemas se documenta.
- 4) El plan de infraestructura tecnológica se monitorea.
- 5) El plan de infraestructura tecnológica esta automatizado.

6. ¿El plan de infraestructura tecnológica abarca aspectos como dirección tecnológica?

- 0) No existe plan de infraestructura tecnológica.
- 1) Los aspectos de dirección tecnológica se realiza de manera informal.
- 2) El plan de infraestructura tecnológica abarca aspectos de dirección, pero no es documentado.
- 3) El plan de infraestructura tecnológica abarca aspectos de dirección y se documenta.
- 4) El proceso del plan de infraestructura tecnológica abarca aspectos de dirección y es monitoreado.
- 5) 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?

- 0) No existe plan de infraestructura tecnológica.
- 1) Las estrategias de migración se realiza de manera informal.

- 2) Las estrategias de migración utiliza procedimientos no documentados.
- 3) Las estrategias de migración se documenta.
- 4) El proceso de estrategias de migración se monitorea.
- 5) El proceso de estrategias de migración esta automatizado.

8. ¿Existe un plan de adquisición de hardware y software de tecnología de información?

- 0) No existe.
- 1) La adquisición de hardware y software se realiza de manera informal.
- 2) La adquisición de hardware y software utiliza procedimientos no documentados
- 3) La adquisición de hardware y software se documenta.
- 4) El proceso de adquisición de hardware y software se monitorea.
- 5) 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?

- 0) No existe políticas y procedimientos para evaluar el plan tecnológico.
- 1) La evaluación del plan tecnológico se realiza de manera informal.
- 2) La evaluación del plan tecnológico utiliza procedimientos no documentados.
- 3) La evaluación del plan tecnológico se documenta.
- 4) El proceso de evaluación del plan tecnológico se monitorea.
- 5) 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?

- 0) No existe plan de adquisición.
- 1) El plan de adquisición de se realiza de manera informal.
- 2) La adquisición de software y hardware utiliza procedimientos nos documentados.
- 3) La adquisición de software y hardware se documenta.
- 4) El proceso de adquisición de software y hardware se monitorea.
- 5) El proceso de adquisición de software y hardware esta automatizado.

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

- 0) No existe un ambiente adecuado.
- 1) El ambiente para alojar el hardware se asigna de manera informal.
- 2) La selección de los ambientes para alojar el hardware utiliza procedimientos no documentados.
- 3) La selección de los ambientes para alojar el hardware se documenta.
- 4) El proceso de selección de ambientes para alojar el hardware se monitorea.
- 5) 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?

- 0) No sigue ningún patrón de trabajo.
- 1) Para ejecutar el plan estratégico TI se realiza de manera informal.
- 2) La ejecución del plan estratégico TI utiliza procedimientos no documentados.
- 3) La ejecución del plan estratégico TI se documenta.
- 4) El proceso de ejecución del plan estratégico TI se monitorea.
- 5) El proceso de ejecución del plan estratégico TI esta automatizado.

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

- 0) No se asignan.
- 1) Las responsabilidades se asignan de manera informal.
- 2) Para la asignación de roles y responsabilidades de TI se utiliza procedimientos no documentados.
- 3) La asignación de roles y responsabilidades de TI se documentan.
- 4) El proceso de asignación de responsabilidades de TI se monitorea.
- 5) El proceso de asignación de responsabilidades de TI esta automatizado.

3. ¿Están definidas las políticas y funciones de aseguramiento de la calidad?

- 0) No están definidas.
- 1) La definición de políticas de calidad se realiza de manera informal.
- 2) La definición de las políticas de TI utiliza procedimientos no documentados.
- 3) La definición de las políticas de TI se documenta.

- 4) Los procesos de definición de políticas de calidad se monitorea.
- 5) Los procesos de definición de políticas de calidad esta automatizado.

4. ¿Existen políticas y procedimientos que cubran la propiedad de los sistemas más importantes?

- 0) No existen.
- 1) Las políticas para cubrir la propiedad de datos se realiza de manera informal.
- 2) Las políticas para cubrir la propiedad de datos utiliza procedimientos no documentados.
- 3) Las políticas para cubrir la propiedad de datos se documentan.
- 4) El proceso de políticas para cubrir la propiedad de datos se monitorea.
- 5) El proceso de políticas para cubrir la propiedad de datos esta automatizado.

5. ¿Existen funciones y responsabilidades para procesos claves?

- 0) No existen responsabilidades para procesos claves.
- 1) Las responsabilidades para procesos claves se realiza de manera informal.
- 2) Las responsabilidades para procesos clave utiliza procedimientos no documentados.
- 3) Los procesos de funciones y responsabilidades se documentan y comunican.
- 4) Las responsabilidades para los procesos claves se monitorea.
- 5) Las responsabilidades para los procesos claves esta automatizado.

6. ¿Existen políticas para controlar las actividades de consultores y demás personal por contrato?

- 0) No existen.
- 1) Las actividades de contratación se realiza de manera informal.
- 2) Las actividades y políticas de contratación de consultores utiliza procedimientos no documentados.
- 3) Las actividades y políticas de contratación de consultores se documenta.
- 4) El proceso para controlar las actividades de consultores se monitorea.
- 5) El proceso para controlar las actividades de consultores esta automatizado.

7. ¿Se realiza revisiones de los logros organizacionales?

- 0) No se realiza.
- 1) Las revisiones de los logros institucionales se realiza de manera informal.
- 2) Las revisiones de los logros institucionales utiliza procedimientos no documentados.
- 3) Las revisiones de los logros institucionales se documenta.
- 4) El proceso de revisión de los logros institucionales se monitorea.
- 5) 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?

- 0) No se informa.

- 1) La comunicación de las responsabilidades se realiza de manera informal.
- 2) La comunicación de las responsabilidades utiliza procedimientos no documentados.
- 3) Las funciones y responsabilidades se documentan y se comunican.
- 4) El proceso de comunicación de las responsabilidades se monitorea.
- 5) El proceso de comunicación de las responsabilidades esta automatizado.

9. ¿Se realiza eventos para concientizar al personal respecto a la seguridad y control interno?

- 0) No se realiza.
- 1) Los eventos de concientización al personal con respecto a seguridad se realiza de manera informal.
- 2) Los eventos de concientización al personal con respecto a seguridad utiliza procedimientos no documentados.
- 3) Los eventos de concientización al personal con respecto a seguridad se documenta.
- 4) Los procesos de eventos de concientización al personal con respecto a seguridad se monitorea.
- 5) 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?

- 0) No existe.

- 1) La responsabilidad física y lógica a los sistemas se realiza de manera informal.
- 2) La asignación de responsabilidad física y lógica a los sistemas de información utiliza procedimientos no documentados.
- 3) La asignación de responsabilidad física y lógica a los sistemas de información se documenta.
- 4) El proceso de asignación de responsabilidad física y lógica a los Sistemas se monitorea.
- 5) 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?

- 0) No existe.
- 1) Los procesos e indicadores de desempeño se realiza de manera informal.
- 2) Los indicadores de desempeño utiliza procedimientos no documentados.
- 3) Los procesos e indicadores de desempeño se documentan.
- 4) Los procesos e indicadores de desempeño se monitorean.
- 5) Los procesos e indicadores de desempeño esta automatizado.

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

- 0) No existe.
- 1) El aseguramiento de calidad se realiza de manera informal.
- 2) El aseguramiento de calidad utiliza procedimientos no documentados.

- 3) El proceso de aseguramiento de calidad se documenta.
- 4) El proceso de aseguramiento de calidad es monitoreada y se miden.
- 5) 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?

- 0) No existe presupuesto de TI.
- 1) El presupuesto de TI se justifica de manera informal.
- 2) La justificación del presupuesto de TI utiliza procedimientos no documentados.
- 3) La justificación del presupuesto de TI para el plan operativo se documenta.
- 4) El proceso de justificación del presupuesto de TI para el plan operativo se monitorea.
- 5) 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?

- 0) No existe análisis de costo/beneficio en TI.
- 1) El análisis de costo beneficio de TI se realiza de manera informal.
- 2) El análisis de costo beneficio de TI utiliza procedimientos no documentados.
- 3) El análisis de costo beneficio de TI se documenta.

- 4) El proceso de análisis de costo beneficio de TI se monitorea.
- 5) 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?

- 0) No existe presupuesto para la función de servicios.
- 1) La elaboración del presupuesto para la función de servicios se realiza de manera informal.
- 2) La elaboración del presupuesto para la función de servicios utiliza procedimientos no documentados.
- 3) La elaboración del presupuesto para la función de servicios se documenta.
- 4) El proceso de elaboración del presupuesto para la función de servicios se monitorea.
- 5) 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?

- 0) No existe políticas ni procedimientos para elaborar el presupuesto de TI.
- 1) La elaboración del presupuesto operativo anual de TI se realiza de manera informal.
- 2) La elaboración del presupuesto operativo anual de TI utiliza procedimientos no documentados.
- 3) La elaboración del presupuesto operativo anual de TI se documenta.

- 4) El proceso de elaboración del presupuesto operativo anual de TI se monitorea.
- 5) 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?

- 0) Los costos no son monitoreados.
- 1) El monitoreo de los costos reales se realiza de manera informal.
- 2) El monitoreo de los costos reales utiliza procedimientos no documentados.
- 3) El monitoreo de los costos reales se documenta.
- 4) El proceso del monitoreo de los costos reales son auditados y medibles.
- 5) 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?

- 0) No existe presupuesto de TI.
- 1) La justificación del plan operativo se realiza de manera informal.
- 2) La justificación del plan operativo anual utiliza procedimientos no documentados.
- 3) La justificación del plan operativo anual se documenta.
- 4) El proceso de justificación del plan operativo anual se monitorea.
- 5) El proceso de justificación del plan operativo anual esta automatizado.

7. ¿El análisis de costo beneficio es revisado adecuadamente?

- 0) El análisis de costo beneficio no es revisado.
- 1) El análisis de costo beneficio se revisa de manera informal.
- 2) El análisis de costo beneficio utiliza procedimientos no documentados.
- 3) El análisis de costo beneficio se documenta.
- 4) El proceso de análisis costo beneficio se monitorea.
- 5) El proceso de análisis costo beneficio esta automatizado.

8 ¿Las herramientas utilizadas para monitorear los costos son usadas efectiva y apropiadamente?

- 0) No existe uso de herramientas.
- 1) El uso de herramientas para monitorear los costos se realiza de manera informal.
- 2) El uso de herramientas para monitorear los costos usa procedimientos no documentados.
- 3) El uso de herramientas para monitorear los costos se documenta.
- 4) El proceso de monitorear los costos se evalúa y es medible.
- 5) El proceso de monitorear los costos esta automatizado.

9. ¿Los beneficios derivados de TI son analizados?

- 0) Los beneficios derivados de no son analizados.
- 1) Los beneficios derivados de TI son analizados de manera informal.

- 2) Los beneficios derivados de TI son analizados, pero no utiliza procedimientos documentados.
- 3) Los beneficios derivados de TI son analizados, se documenta.
- 4) El proceso de análisis de los beneficios de TI se monitorea.
- 5) 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?

- 0) El presupuesto no está vinculado a las unidades más importantes.
- 1) El proceso de elaboración del presupuesto para vincular con las unidades más importantes se realiza de manera informal.
- 2) El proceso de elaboración del presupuesto para vincular con las unidades más importantes utiliza procedimientos no documentados.
- 3) El proceso de elaboración del presupuesto para vincular con las unidades más importantes se documenta.
- 4) El proceso de elaboración del presupuesto para vincular con las unidades más importantes se monitorea.
- 5) 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?

- 0) No existe revisión.

- 1) La revisión del presupuesto del año inmediato anterior se realiza de manera informal.
- 2) La revisión del presupuesto del año inmediato anterior utiliza procedimientos no documentados.
- 3) La revisión del presupuesto del año inmediato anterior se documenta.
- 4) El proceso de revisión del presupuesto del año inmediato anterior se monitorea.
- 5) 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?

- 0) No existe.
- 1) La elaboración del presupuesto y las actividades de costeo se realiza de manera informal.
- 2) La elaboración del presupuesto y las actividades de costeo utiliza procedimientos no documentados.
- 3) La elaboración del presupuesto y las actividades de costeo se documenta.
- 4) El proceso de elaboración del presupuesto y las actividades de costeo se monitorea.
- 5) 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?

- 0) Los objetivos del negocio y de TI no se dan a conocer.
- 1) Los objetivos del negocio y de TI se da a conocer de manera informal.
- 2) La comunicación de los objetivos del negocio y de TI, no se documenta.
- 3) La comunicación de objetivos del negocio y de TI se documenta.
- 4) Los procesos de comunicación de los objetivos de TI se monitorea.
- 5) 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?

- 0) El personal desconoce la existencia de políticas de TI.
- 1) La comunicación de las políticas de TI al personal relevante se comunican de manera informal.
- 2) Para la comunicación de las políticas de TI al personal relevante se utiliza procedimiento no documentados.
- 3) La comunicación de las políticas de TI al personal relevante se documenta.
- 4) El proceso de comunicación de las políticas de TI al personal relevante se monitorea.
- 5) 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?

- 0) No existe iniciativa para promover un ambiente positivo.
- 1) Las iniciativas para promover un ambiente positivo se realiza de manera informal.
- 2) Las iniciativas para promover un ambiente positivo no se documenta.
- 3) Las iniciativas para promover un ambiente positivo se documenta.
- 4) Los procesos para promover un ambiente positivo se monitorea.
- 5) Los procesos para promover un ambiente positivo esta automatizado.

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

- 0) No existe políticas ni procedimientos para asegurar que los recursos son asignados adecuadamente.
- 1) Las políticas y procedimientos para asegurar que los recursos son asignados adecuadamente se realiza de manera informal.
- 2) Las políticas y procedimientos para asegurar que los recursos son asignados adecuadamente no se documenta.
- 3) Las políticas y procedimientos para asegurar que los recursos son asignados adecuadamente se documenta.
- 4) Los procesos para asegurar que los recursos son asignados adecuadamente se monitorea.
- 5) 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?

- 0) No existe procedimientos apropiados.
- 1) Los procedimientos para asegurar la comprensión de las políticas se realiza de manera informal.
- 2) Los procedimientos para asegurar la comprensión de las políticas no se documenta.
- 3) Los procedimientos para asegurar la comprensión de las políticas se documenta.
- 4) Los procesos para asegurar la comprensión de las políticas se monitorea.
- 5) 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?

- 0) No existe procedimientos para revisar y aprobar las directivas relacionados con TI.
- 1) Los procedimientos para revisar y aprobar las directivas relacionados con TI se realiza de manera informal.
- 2) Los procedimientos para revisar y aprobar las directivas relacionados con TI no se documenta.
- 3) Los procedimientos para revisar y aprobar las directivas relacionados con TI se documenta.
- 4) Los procesos para revisar y aprobar las directivas relacionados con TI se monitorea.
- 5) 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 revaluación de riesgos?

- 0) Las políticas de seguridad no identifican el proceso de control de revaluación de riesgos.
- 1) Las políticas de seguridad que identifican el proceso de control de revaluación de riesgos se realiza de manera informal.
- 2) Las políticas de seguridad que identifican el proceso de control de revaluación de riesgos no se documenta.
- 3) Las políticas de seguridad que identifican el proceso de control de revaluación de riesgos se documenta.
- 4) Los procesos de seguridad que identifican el proceso de control de revaluación de riesgos se monitorea.
- 5) Los procesos de seguridad que identifican el proceso de control de revaluación de riesgos esta automatizado.

8. ¿Existen políticas para asuntos especiales para documentar las decisiones administrativas sobre aplicaciones y tecnologías particulares?

- 0) No existe políticas para asuntos especiales de TI.
- 1) Las políticas para asuntos especiales de TI se realiza de manera informal.
- 2) Las políticas para asuntos especiales de TI no se documenta.
- 3) Las políticas para asuntos especiales de TI se documenta.
- 4) Los procesos para asuntos especiales TI se monitorean y miden.

5) 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?

0) No existe compromiso por parte de la administración.

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

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

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

4) Los procesos de disponibilidad de recursos para formular, desarrollar y promulgar políticas se monitorea.

5) 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?

0) No existe procedimientos de medición.

1) Los procedimientos de medición de objetivos se realiza de manera informal.

2) Los procedimientos de medición de objetivos no se documenta.

3) Los procedimientos de medición de objetivos se documenta.

4) Los procesos para medir los objetivos alcanzados se monitorea.

5) Los procesos para medir los objetivos alcanzado esta automatizado.

PO07.Recursos humanos de TI.

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

- 0) No están definidos.
- 1) El reclutamiento y selección de personal se realiza de manera informal.
- 2) El reclutamiento y selección de personal no se documenta.
- 3) El reclutamiento y selección de personal se documenta.
- 4) El proceso de reclutamiento y selección de personal se monitorea.
- 5) El proceso de reclutamiento y selección de personal está automatizado.

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

- 0) No existe compromiso por parte de la administración para la capacitación del personal.
- 1) La administración capacita al personal de manera informal.
- 2) La capacitación del personal no se documenta.
- 3) La capacitación del personal se documenta.
- 4) Los procesos de capacitación al personal se monitorea.
- 5) Los procesos de capacitación al personal esta automatizado.

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

- 0) No se realiza evaluaciones del desempeño al personal de TI.
- 1) Las evaluaciones se realiza de manera informal.
- 2) Las evaluaciones se utiliza procedimientos no documentados.
- 3) Las evaluaciones se documenta.
- 4) Los procesos de evaluación del personal se monitorean.
- 5) Los procesos de evaluación del personal esta automatizado.

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

- 0) No se utilizan criterios para seleccionar personal del TI.
- 1) Los criterios utilizados para seleccionar personal de TI no son los adecuados.
- 2) Los criterios utilizados para seleccionar personal de TI no se documenta.
- 3) Los criterios utilizados para seleccionar personal de TI se documenta.
- 4) El proceso para seleccionar personal para cubrir vacantes se monitorea.
- 5) El proceso para seleccionar personal para cubrir vacantes esta automatizado.

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

- 0) No aceptan.

- 1) La aceptación del proceso de competencia del puesto se realiza de manera informal.
- 2) El proceso de aceptación de competencia del puesto no se documenta.
- 3) El proceso de aceptación de competencia del puesto se documenta.
- 4) El proceso de aceptación de competencia del puesto se monitorea.
- 5) 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?

- 0) No existe programas de entrenamiento.
- 1) Los programas de entrenamiento se realiza de manera informal.
- 2) Los programas de entrenamiento son consistentes con los requerimientos, pero no se documenta.
- 3) Los programas de entrenamiento se documenta.
- 4) El proceso de programas de entrenamiento se monitorea.
- 5) 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?

- 0) No existe evaluación.
- 1) La evaluación de empleados se realiza de manera informal.
- 2) La evaluación de los empleados no se documenta.

- 3) La evaluación de los empleados se documenta.
- 4) El proceso de evaluación de empleados se monitorea.
- 5) El proceso de evaluación de empleados esta automatizado.

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

- 0) No existen políticas ni procedimientos.
- 1) Las políticas y procedimientos de recursos humanos no son coherentes con las leyes laborales.
- 2) Las políticas y procedimientos de recursos humanos son coherentes con las leyes laborales, pero no se documenta.
- 3) Las políticas y procedimientos de recursos humanos son coherentes con las leyes laborales y se documenta.
- 4) Los procesos de recursos humanos concuerdan con las leyes laborales y se monitorea.
- 5) Los procesos de recursos humanos esta automatizado.

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

- 0) No se realiza.
- 1) Los talleres de prueba de inteligencia emocional se realiza de manera informal.
- 2) Los talleres de prueba de inteligencia emocional no se documenta.
- 3) Los talleres de prueba de inteligencia emocional se documenta.
- 4) Los procesos de prueba de inteligencia emocional se monitorea.

5) 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?

0) No se realiza ningún tipo de instrucción.

1) La instrucción y entrega de materiales a los empleados se realiza de manera informal.

2) La instrucción y entrega de materiales a los empleados no se documenta.

3) La instrucción y entrega de materiales a los empleados se documenta.

4) El proceso de instrucción y entrega de materiales a los empleados se monitorea.

5) 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?

0) No se realiza ningún tipo de orientación.

1) La orientación a los nuevos empleados se realiza de manera informal.

2) La orientación a los nuevos empleados no se documenta.

3) La orientación a los nuevos empleados se documenta.

4) El proceso de capacitación u orientación a los nuevos empleados se monitorea.

5) 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?

- 0) No se revisa la calidad de los proyectos.
- 1) Las acciones correctivas de los proyectos se realiza de manera informal.
- 2) Las acciones correctivas de los proyectos no se documenta.
- 3) Las acciones correctivas de los proyectos se documenta.
- 4) El proceso para las acciones correctivas de los proyectos se monitorea.
- 5) El proceso para las acciones correctivas de los proyectos esta automatizado.

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

- 0) No utilizan ningún estándar.
- 1) El desarrollo de proyectos de software se realiza de manera informal.
- 2) Los proyectos de software no se documenta.
- 3) Los proyectos de software se documenta.
- 4) Los procesos de desarrollo de software se monitorea.
- 5) Los procesos de desarrollo de software esta automatizado.

3. ¿Existe un sistema de gestión de calidad?

- 0) No existe programas de calidad.
- 1) Los sistemas de calidad se realiza de manera informal.

- 2) Los sistemas de calidad no se documenta.
- 3) Los sistemas de calidad se documenta.
- 4) Los procesos de gestión calidad se monitorea.
- 5) Los procesos de gestión de calidad esta automatizado.

4. ¿Los proyectos son evaluados, monitoreados por el sistema de calidad?

- 0) No existe evaluación de proyectos.
- 1) La evaluación de proyectos se realiza de manera informal.
- 2) La evaluación de proyectos no se documenta.
- 3) La evaluación de proyectos se documenta.
- 4) Los procesos de evaluación de proyectos se monitorea.
- 5) Los procesos de evaluación de proyectos esta automatizado.

5. ¿Existen políticas y procedimientos para asegurar las acciones correctivas de los requerimientos externos?

- 0) No existen requerimientos externos.
- 1) Los procedimientos de los requerimientos externos se realiza de manera informal.
- 2) Los procedimientos de los requerimientos externos no se documenta.
- 3) Los procedimientos de los requerimientos externos se documenta.
- 4) Los procesos para asegurar los requerimientos externos se monitorea.
- 5) 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?

- 0) No existe entrenamiento en seguridad y salud.
- 1) El procedimiento de entrenamiento y educación en seguridad se realiza de manera informal.
- 2) Los procedimientos de entrenamiento y educación en seguridad no se documenta.
- 3) El procedimiento de entrenamiento y educación en seguridad se documenta.
- 4) Los procesos de entrenamiento y educación en seguridad se monitorea.
- 5) 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?

- 0) No se monitorea el cumplimiento de las leyes y regulaciones de seguridad.
- 1) El monitoreo del cumplimiento de las leyes y regulaciones de seguridad se realiza de manera informal.
- 2) El monitoreo del cumplimiento de las leyes y regulaciones de seguridad no se documenta.
- 3) El monitoreo del cumplimiento de las leyes y regulaciones de seguridad se documenta.
- 4) El proceso del cumplimiento de las leyes y regulaciones de seguridad se monitorea.
- 5) El proceso del cumplimiento de las 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 todos los requerimientos legales caigan dentro de este alcance?

0) No existe.

1) Los procedimientos son ad-hoc y desorganizados.

2) Los procedimientos siguen un patrón regular.

3) Los procedimientos se documentan y comunican.

4) Los procedimientos son monitoreados y se miden.

5) Se implementa las mejores prácticas en la implementación de políticas y procedimientos.

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

0) No existe.

1) Los procedimientos son ad-hoc y desorganizados.

2) Los procedimientos siguen un patrón regular.

3) Las políticas y procedimientos se documentan.

4) Los procedimientos de contratos se monitorean y se miden.

5) 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?

- 0) No existe.
- 1) Los procedimientos son ad-hoc.
- 2) Los procedimientos siguen un patrón regular.
- 3) Los procedimientos se documentan y se comunican.
- 4) Los procesos de actualización se monitorean y se miden.
- 5) 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?

- 0) No existe.
- 1) Los procedimientos de seguridad son ad-hoc.
- 2) Los procedimientos de seguridad siguen un patrón.
- 3) Los procedimientos de seguridad se documentan y se comunican.
- 4) Los procedimientos de seguridad se monitorean y se miden.
- 5) Se implementa las mejores prácticas de seguridad.

PO09.Riesgos de TI

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

- 0) No existe.
- 1) Los riesgos de TI se toman en cuenta de manera ad-hoc.
- 2) Existe un enfoque de evaluación de riesgos en desarrollo y se implementa a discreción de los gerentes del negocio.
- 3) La metodología para la evaluación de riesgos es conveniente y sólida.
- 4) Existe medidas estándares para evaluarlos riesgos.
- 5) 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?

- 0) No se realiza evaluación de riesgos.
- 1) El personal no está calificado.
- 2) La evaluación de riesgos se realiza de manera empírica.
- 3) El personal es capacitado parcialmente para el desempeño de dicha actividad.
- 4) El personal asignado a evaluación de riesgos es evaluado constante.
- 5) 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?

- 0) No se realiza planes de acción para mitigar los riesgos.

- 1) Los riesgos se enfrenta de manera empírica.
- 2) No existe planes de contingencia.
- 3) Están definidos los planes de acción contra riesgos, pero son inconsistentes.
- 4) Los planes de acciones contra riesgos son evaluados y monitoreados.
- 5) 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?

- 0) No se realiza planes de acción para mitigar los riesgos.
- 1) Los riesgos se enfrenta de manera empírica.
- 2) No existe planes de contingencia.
- 3) Están definidos los planes de acción contra riesgos, pero son inconsistentes.
- 4) Los planes de acciones contra riesgos son evaluados y monitoreados.
- 5) Se implementan las mejores prácticas de la industria.

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

- 0) No están definidos.
- 1) Los objetivos no están incluidos en la identificación de riesgos.
- 2) Los procesos siguen un patrón regular.
- 3) Los procesos se documentan y comunican.
- 4) Los procesos son monitoreados y se miden.

5) 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?

0) No existe documentación.

1) La documentación de riesgos se da de manera informal.

2) La documentación de riesgos sigue un patrón regular.

3) Los procesos de documentación de riesgos se documentan y se comunican.

4) Los procesos de documentación de riesgos se monitorean y se miden.

5) 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?

0) No existe.

1) La documentación de riesgos es ad-hoc.

2) La documentación de riesgos sigue patrón regular.

3) Los procesos de documentación de riesgos se documentan y se comunican.

4) Los procesos se monitorean y se miden.

5) 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?

- 0) No existe.
- 1) Los procesos son ad-hoc y desorganizados.
- 2) Los procesos de análisis de riesgos sigue un patrón regular.
- 3) Los procesos de análisis de riesgos se documentan y se comunican.
- 4) Los procesos de análisis de riesgos son monitoreados y se miden.
- 5) 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?

- 0) No existe.
- 1) Los procesos son ad-hoc y desorganizados.
- 2) Los procesos de identificación de riesgos siguen un patrón regular.
- 3) Los procesos de identificación de riesgos se documentan y comunican.
- 4) Los procesos de identificación de riesgos se monitorean y se miden.
- 5) 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?

- 0) No existe.
- 1) No se toma en cuenta en los costos.

- 2) El proceso de aceptación de riesgos sigue un patrón regular.
- 3) El proceso de aceptación de riesgos se documentan y se comunican.
- 4) Los procesos de aceptación de riesgos son monitoreados y se miden.
- 5) Se implementa las mejores prácticas en los procesos de aceptación de riesgos.

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

- 0) No existe.
- 1) No se toma en cuenta en las políticas.
- 2) El proceso de aceptación de riesgos sigue un patrón regular.
- 3) El proceso de aceptación de riesgos se documentan y se comunican.
- 4) Los procesos de aceptación de riesgos son monitoreados y se miden.
- 5) 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?

- 0) No existe.
- 1) No se toma en cuenta en los costos.
- 2) El proceso de aceptación de riesgos sigue un patrón regular.
- 3) El proceso de aceptación de riesgos se documentan y se comunican.
- 4) Los procesos de aceptación de riesgos son monitoreados y se miden.

- 5) 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?

- 0) Desconocen el término de metodologías.
- 1) Los proyectos se gestiona de manera empírica.
- 2) El uso de metodologías se realiza de manera parcial.
- 3) Los procesos se documentan y comunican.
- 4) La selección de las metodologías son evaluados para la gestión de proyecto.
- 5) 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?

- 0) No existe compromiso con la institución.
- 1) El personal de TI no se identifica con la organización.
- 2) No existe programas de motivación para el personal TI.
- 3) La ejecución de los proyectos se retrasan por falta de compromiso del personal
- 4) El compromiso se da de forma parcial.
- 5) 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?

- 0) No existe.
- 1) Los proyectos no son planificados.
- 2) El uso de metodologías para la gestión de proyectos se da de forma parcial.
- 3) Los procesos están definidos, pero son inconsistentes.
- 4) Los procedimientos están implementados y documentados.
- 5) Se implementan las mejores prácticas de la industria.

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

- 0) No existe.
- 1) La obtención de productos y servicios se da de manera ad-hoc.
- 2) La obtención de productos se realiza de manera informal.
- 3) Los procedimientos son documentados y comunicado a los usuarios responsables.
- 4) Los procedimientos son evaluados y monitoreados.
- 5) Se implementa las mejores prácticas de la industria.

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

- 0) No existen.
- 1) No existe aseguramiento de la calidad de los proyectos.

- 2) Los proyectos se desarrolla utilizando técnicas tradicionales.
- 3) Las políticas y procedimiento están definidos, pero aún no se implementan.
- 4) Las políticas y procedimientos son evaluados y monitoreados.
- 5) 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?

- 0) No existe.
- 1) La gestión de cambios se realiza de manera informal.
- 2) Existe ideas básicas de utilizar un sistema de control de cambios.
- 3) Las metodologías se documentan y se comunican.
- 4) Los proyectos son monitoreados, evaluados.
- 5) Se implementan las mejores prácticas en la gestión de cambios.

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

- 0) No existe un plan de aseguramiento.
- 1) El software es probado, madurado de forma empírica.
- 2) No se sigue ningún patrón de desarrollo.
- 3) Se utiliza metodologías rígidas para el desarrollo.
- 4) Las metodologías son evaluadas para su implementación.

5) 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?

0) No existe una base para la asignación de personal a los proyectos.

1) La asignación del personal en los proyectos, no se realiza en forma organizada.

2) Se sigue un patrón para la asignación de personal.

3) Los procedimientos para la asignación de personal a los proyectos, se documentan y se comunican.

4) Los procedimientos son evaluados para su implementación.

5) 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?

0) No existe definición de responsabilidades.

1) La asignación de las responsabilidades de cada miembro del proyecto no son coherentes

2) La asignación de las responsabilidades sigue un patrón regular.

3) Los procedimientos para la definición de responsabilidades se documentan y se comunican.

4) Los procedimientos son monitoreados para su implementación.

5) 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?

0) No existe.

1) La definición de la naturaleza y de los alcances del proyecto, se realizan en forma desorganizada.

2) Se sigue un patrón regular.

3) Los procedimientos se documentan y comunican.

4) Los procedimientos son evaluados y monitoreados para su implementación.

5) 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?

0) No existen estudio de factibilidad.

1) Los estudios de factibilidad se da de manera informal.

2) El estudio de factibilidad sigue un patrón definido.

3) Los procedimientos de estudios de factibilidad se documentan y comunican.

4) Los estudios de factibilidad de los proyectos son monitoreados y se miden.

- 5) Se implementan las mejores prácticas de la industria, para el estudio de factibilidad de los proyectos propuestos.

12. ¿Existe documentación para cambios tecnológicos?

- 0) No existe.
- 1) Los procedimientos para los cambios tecnológicos son ad-hoc y desorganizados.
- 2) Los procedimientos para los cambios tecnológicos sigue un patrón regular.
- 3) Los procedimientos para los cambios tecnológicos se documentan y comunican.
- 4) Los procedimientos para los cambios tecnológicos son monitoreados y medibles.
- 5) Se implementan las mejores prácticas de la industria, para los cambios tecnológicos.