



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA

ESCUELA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS

**“DESARROLLO DE LA GUÍA DE INTEGRACIÓN ITIL Y PMBOK PARA UN
BUEN GOBIERNO TI”**

TESIS DE GRADO

**Previo a la obtención del título de
INGENIERA EN SISTEMAS INFORMÁTICOS**

Presentado por:

**ANGÉLICA MARÍA ILLICACHI TENE,
DAYSY PATRICIA ÁLVAREZ SÁNCHEZ.**

RIOBAMBA-ECUADOR

2014

AGRADECIMIENTO

En primer lugar gracias a Dios por bendecirnos para cumplir con un objetivo más, con mucho amor agradecemos a nuestros padres por el apoyo y paciencia, quienes se esforzaron por ayudarnos a conseguir un triunfo más en la etapa académica y motivarnos cada día a ser mejores personas. Agradecemos desde lo más profundo de nuestros corazones:

Daysi y Angélica

DEDICATORIA

La presente tesis se la dedico a mis padres Max y Nancy por ser el pilar fundamental en mi vida, a mis hermanas y cuñados por sus consejos, motivación, amor y apoyo incondicional en el transcurso de la carrera. A la persona especial en mi vida por su paciencia, comprensión, apoyo en los momentos difíciles, gracias por estar siempre a mi lado, Jhonnatan

Daysi Patricia Álvarez Sánchez

Dedico este proyecto de tesis a Dios porque ha estado conmigo a cada paso que doy, cuidándome y dándome fortaleza para seguir adelante, y a mí Madre quien con su amor, paciencia y consejos a lo largo de mi vida ha velado por mi bienestar y educación siendo mi apoyo en todo momento. Por su entera confianza en cada reto que se me presentaba sin dudar ni un solo momento en mi inteligencia y capacidad. Es por ella que soy lo que soy.

Angélica María Illicachi Tene

FIRMAS DE RESPONSABILIDADES

NOMBRE	FIRMA	FECHA
Ing. Gonzalo Nicolay DECANO DE LA FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA
Ing. Julio Santillán DIRECTOR DE LA ESCUELA DE INGENIERIA EN SISTEMAS
Ing. Ivonne Rodríguez DIRECTORA DE TESIS
Ing. Jorge Menéndez MIEMBRO DEL TRIBUNAL
Ing. DIRECTOR DEL CENTRO DE DOCUMENTACION
NOTA DE LA TESIS	

“Nosotras, Daysi Patricia Álvarez Sánchez y Angélica María Illicachi Tene somos responsables de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en esta tesis; y, el patrimonio intelectual de Tesis de Grado pertenece a la ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO”.

.....
Daysi Patricia Álvarez Sánchez

.....
Angélica María Illicachi Tene

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

ANSI	Instituto Nacional Estadounidense de Estándares. (American National Standards Institute)
CCTA	Agencia Central de Telecomunicaciones y Computación
CEO	Director Ejecutivo (Chief Executive Officer)
CIO	Jefe del Área de Tecnología de Información (Chief Information Office)
CMMI	Integración de Modelos de Madurez de Capacidades. (Capability Maturity Model Integrated)
COBIT	Objetivos de Control para la Información y Tecnologías Relacionadas. (Control Objectives for Information and related Technology)
CTEA	Circunscripción Territorial Especial Amazónica
ECORAE	Instituto de Ecodesarrollo Regional Amazónico del Ecuador.
EFQM	Fundación Europea para la Gestión de la Calidad. (European Foundation for Quality Management)
ICT	Administración de la Información de TIC
IEEE	Instituto de Ingeniería Eléctrica y Electrónica
ISO	Organización Internacional de Normalización. (International Organization for Standardization)

ITIL	Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información. (Information Technology Infrastructure Library)
OLA	Acuerdo de Nivel Operacional
PMBOK	Libro de Estándares para la Gestión de Proyectos (Project Management Body of Knowledge)
PMI	Instituto de Administración de Proyectos. (Project Management Institute)
PVA	Patrones de actividad del negocio
SIITA	Sistema Integrado de Información Territorial Amazónico
SLA	Acuerdo del Nivel de Servicio
SOA	Arquitectura Orientada a Servicios
TI	Tecnología de la información
TICs	Tecnología de la Información y Comunicaciones
UC	Contrato de soporte
SLA	Acuerdo del Nivel de Servicio

ÍNDICE GENERAL

PORTADA	
AGRADECIMIENTO	
DEDICATORIA	
FIRMAS DE RESPONSABILIDAD	
RESPONSABILIDAD DE AUTORESES	
INDICE DE ABREVIATURAS	
INDICE GENERAL	
INDICE DE FIGURAS	
INDICE DE TABLAS	
INDICE DE ANEXOS	
INTRODUCCION	
CAPITULO I.....	18
MARCO REFERENCIAL.....	18
1.1. Antecedentes.....	18
1.2. Justificación.....	21
1.2.1. Justificación Teórica.....	21
1.2.2. Justificación Práctica.....	22
1.3. Objetivos.....	23
1.3.1. Objetivo General.....	23
1.3.2. Objetivos Específicos.....	23
1.4. Hipótesis.....	24
CAPITULO II.....	25
MARCO TEÓRICO.....	25
2.1 Introducción.....	25

2.2	Gobierno TI.....	26
2.2.1	Objetivos del Gobierno TI	28
2.2.2	Principios y Tareas de un Gobierno TI.....	29
2.2.3	Estándares del Gobierno TI.....	33
2.2.4	Áreas de Gobierno TI.....	34
2.3	Librería de Infraestructura de Tecnologías de Información – ITIL.....	36
2.3.1	Orígenes de ITIL.....	36
2.3.2	¿Qué es ITIL?	38
2.3.3	Objetivos de ITIL.....	40
2.3.4	Beneficios de ITIL.....	41
2.3.5	Versiones de ITIL	43
2.3.5.1	ITIL V2.....	43
2.3.5.2	ITIL V3.....	46
2.4	Libro de Estándares para la Gestión de Proyectos – PMBOK.....	61
2.4.1	Origen y Evolución de PMBOK	61
2.4.2	¿Qué es PMBOK?.....	72
2.4.3	Procesos de PMBOK	74
2.4.4	Áreas de PMBOK	76
2.4.5	Beneficios de PMBOK	80
	CAPITULO III	83
	DESARROLLO DE LA GUÍA DE INTEGRACIÓN DE ITIL Y PMBOK.....	83
3.1	Introducción	83
3.2	Revisión de los Frameworks de ITIL y PMBOK	84
3.3	Análisis de los frameworks ITIL y PMBOK	85
3.3.1	Similitudes entre ITIL Y PMBOK.....	87
3.3.2	Diferencias entre ITIL y PMBOK.....	88
3.4	Integración de ITIL y PMBOK	90
3.4.1	Objetivos de la Integración de ITIL y PMBOK.....	90

3.4.2 Ventajas de la Integración.....	91
3.4.3 Aspectos para la integración de ITIL y PMBOK	91
3.4.4 Creación de la Guía de Integración de ITIL y PMBOK.....	95
3.5 Consideraciones para aplicación de la Guía de Integración del ITL y PMBOK	112
CAPÍTULO IV	113
IMPLEMENTACION DE LA GUÍA DE INTEGRACIÓN DE ITIL Y PMBOK	113
4.1 Introducción	113
4.2 Estudio Preliminar.....	114
4.3 Táctica del Negocio	116
4.3.1 Generalización de los procesos y servicios.....	116
4.3.2 Clasificación de Servicios y Procesos.....	116
4.4 Accesibilidad	117
4.5 Construcción de los Procesos	117
4.5.1 Planificación	118
4.5.2 Desarrollo.....	119
4.6 Mejora Continua	123
4.7 Análisis de Resultados	127
4.7.1 Definición de la Hipótesis	127
4.7.2 Descripción de los indicadores.....	129
4.7.3 Análisis de Indicadores.....	130
4.7.4 Comprobación de la Hipótesis.....	134
CONCLUSIONES.....	136
RECOMENDACIONES.....	138
RESUMEN.....	144
ANEXOS	158

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Pirámide de las TI	26
Figura 2: Informe sobre la situación mundial de la empresa IT Governance ..	34
Figura 3: Áreas de Enfoque de Gobierno TI	35
Figura 4: Orígenes de ITIL	38
Figura 5: Áreas centrales de ITIL	39
Figura 6: Valor agregado del servicio.....	41
Figura 7: Libros de ITIL v2	43
Figura 8: Estructura del Marco de Trabajo ITIL.....	45
Figura 9: Enfoque principal de ITIL v3	46
Figura 10: Libros de ITIL v3	47
Figura 11: Enfoques de ITIL V2 e ITIL V3.....	52
Figura 12: Evolución de PMBOK.....	62
Figura 13: Procesos de PMBOK	74
Figura 14: Descripción de los procesos	76
Figura 15: Procedimiento para la Integración de ITIL y PMBOK.....	84
Figura 16: Parámetros de Comparación	85
Figura 17: Guía de Integración de ITIL y PMBOK.....	96
Figura 18: Niveles de servicios y procesos	100
Figura 19: Entradas, herramientas/técnicas y salidas para Gestión de Costos	101
Figura 20: Aspectos considerados en el análisis financiero	102
Figura 21: Definición de actividades: entradas, herramientas/técnicas y salidas	103

Figura 22 Secuencialización de actividades: entradas herramientas/técnicas y salidas	104
Figura 23: Estimación de recursos a actividades: entradas, herramientas/técnicas y salidas	105
Figura 24: Estimación de duración de actividades: entradas, herramientas/técnicas y salidas	105
Figura 25: Desarrollo del Cronograma: entradas, herramientas/técnicas y salidas	106
Figura 26: Actividades durante el desarrollo	107
Figura 27: Control del cronograma: entradas, herramientas/técnicas y salidas	111
Figura 28: Ciclo Deming.....	111
Figura 29: Organigrama del ECORAE	115
Figura 30: Planificación de los procesos y servicios	118
Figura 31: Recursos de las actividades	119
Figura 32: Mapeo del Proceso para Soporte a Usuarios	120
Figura 33: Ajuste del cronograma de actividades	123
Figura 34: Replanificación.....	124
Figura 35: Mapeo actualizado del proceso	125
Figura 36: Nivel de Madurez en la Gestión de proyectos.....	132
Figura 37: Nivel de Madurez en la Satisfacción del Usuario	132
Figura 38: Comparación de Niveles de Madurez	133

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla I: Alineación de la Guía de Integración de ITIL y PMBOK.....	23
Tabla II.II: Diferencias claves de ITIL V2 y V3.....	51
Tabla II.III: Procesos de PMBOK tercera edición	63
<i>Tabla II.IV: Procesos y áreas de conocimiento PMBOK cuarta edición.....</i>	<i>65</i>
Tabla II.V: Procesos y áreas de conocimiento PMBOK quinta edición	68
Tabla II.VI: Beneficios de PMBOK	81
Tabla III.VII: Análisis Comparativo	85
Tabla III.VIII Similitudes de ITIL y PMBOK.....	87
Tabla III.IX: Diferencias de ITIL y PMBOK.....	88
Tabla III.X: Consideraciones para la Integración de ITIL y PMBOK.....	93
Tabla III.XI: Ficha de Procesos	109
Tabla III.XII: Ficha de Subprocesos	110
Tabla IV.XIII: Catálogo de servicios y procesos	116
Tabla IV.XIV: Clasificación de servicios y procesos.....	117
Tabla IV.XV: Ficha del proceso para soporte a usuarios	121
Tabla IV.XVI: Tabla de subprocesos para soporte a usuarios	121
Tabla IV.XVII: Ficha del proceso.....	126
Tabla IV.XVIII: Subproceso del componente	126
Tabla V.XIX: Operacionalización Conceptual de Variables.....	128
Tabla V.XX: Operacionalización Metodológica de Variables	128
Tabla IV.XXI: Valoración para análisis	130
Tabla IV.XXII: Frecuencias observadas y esperadas del análisis.....	134

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Análisis Financiero y Económico

Anexo 2: Nivel de Madurez de acuerdo a UNE-ISO 9004:2000

Anexo 3: Análisis de Nivel de Madurez sin la Aplicación de la Guía

Anexo 4: Análisis de Nivel de Madurez con la Aplicación de la Guía

Anexo 5 Manual de Usuario

INTRODUCCIÓN

En la actualidad el uso de las tecnologías de información ha experimentado una transformación radical durante las últimas décadas para una organización, ya que son parte esencial en la operación y desarrollo de los procesos que se llevan a cabo en las empresas del sector público o privado. Por esta razón se requiere de la implementación de mejores prácticas para un buen Gobierno TI.

Según IT Governance Institute, el Gobierno TI es responsabilidad tanto de la dirección como de la administración ejecutiva y consiste en el liderazgo, la estructura de la organización y los procesos para asegurar que las TI mantenga y amplíe los objetivos y estrategias de la empresa.(1)

Dentro de la aplicación de las mejores prácticas más aceptadas por parte de las organizaciones se encuentra la Librería de Infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL) y el Project Management Body of Knowledge (PMBOK).

ITIL es un marco de trabajo de las mejores prácticas destinadas a facilitar la entrega de servicios de tecnologías de información (TI) de alta calidad ya que resume un conjunto de procedimientos de gestión ideados para ayudar a las organizaciones a lograr calidad y eficiencia en las operaciones.(2)

La guía de PMBOK es una colección de procesos y áreas de conocimiento generalmente aceptadas como las mejores prácticas dentro de la gestión de proyectos(3), esta guía consta de dos partes esenciales para su aplicación ya sea para los procesos que son llevados a cabo dentro de una institución

pública o privada y una correcta gestión de proyectos basados en áreas de conocimientos.(4)

El presente proyecto está enfocado al estudio de las mejores prácticas aceptadas dentro de las organizaciones; ITIL y PMBOK, analizándolas y así establecer parámetros para su integración, además de la creación de una Guía Metodológica en base a la integración de estos dos frameworks, la cual permitirá alinear los objetivos de la organización conjuntamente con los de la infraestructura TI para la gestión de proyectos.

La tesis “DESARROLLO DE LA GUÍA DE INTEGRACIÓN ITIL Y PMBOK PARA UN BUEN GOBIERNO TI” está dividida en los siguientes capítulos:

En el capítulo I, se describe el planteamiento del problema, justificación, objetivos e hipótesis, dando lugar al Marco Referencial, el mismo que permite dar un punto de partida para la investigación.

Capítulo II, conceptualización sobre Gobierno TI, detallando objetivos, principios, tareas, beneficios que estos prestan en las organizaciones, estándares aplicados y áreas correspondientes al mismo. Además el estudio de los estándares de ITIL y PMBOK, se describe los orígenes y evolución, objetivos beneficios que presentan cada uno y su estructura de trabajo.

Capítulo III, desarrollo de la guía de la guía de ITIL y PMBOK, en este punto se analizará similitudes y diferencias, objetivos, ventajas de su integración y definición de las fases de la metodología planteada.

Capítulo IV, se implantara un componente para soporte a usuarios en el proyecto SIITA dentro el ECORAE, basado en la Guía de Integración de

ITIL y PMBOK. Además se realiza el análisis de resultados de la Guía de Integración de ITIL y PMBOK, para lo cual se partirá de un nivel de madurez, conjuntamente se realiza la comprobación de la hipótesis con la aplicación de la prueba estadística de “chi-cuadrado”

CAPITULO I

MARCO REFERENCIAL

1.1. Antecedentes

Las organizaciones años atrás trabajaban para obtener un beneficio en común y para satisfacer necesidades de la sociedad; pero cada una de estas no contaban con un gobierno TI, generando inconvenientes en el manejo de la información considerada ésta como un activo fijo dentro del negocio; corriendo así varios riesgos los mismos que pueden ser producidos por una mala alineación estratégica, organización o una inadecuada toma de decisiones, falta de definición y análisis de Gobierno de Tecnologías de Información (TI) previamente a la implantación de un proyecto.

Por dicho motivo, en la actualidad varias organizaciones, piensan en la posibilidad de implementar un Gobierno TI, el mismo que presenta ventajas tales como: analizar la importancia que tiene una estrategia de tecnologías de Información (TI) para poder alcanzar los objetivos planteados de la organización, establecer de manera concreta y suficiente los recursos que

deberían emplearse para llevar a cabo cada una de las actividades empresariales, conocer que la información es primordial, etc.

Para mejorar la calidad, el servicio, la organización y la toma de decisiones dentro de las empresas, se debe emplear un gobierno estratégico de tecnologías de información (TI) ya que en base al histórico reporte CHAOS¹ del año 2012 se tiene que: el porcentaje de los proyectos exitosos del total de los puestos en ejecución es del 39%, por el 29% del 2004, el 18% han sido cancelados y el 43% han tenido deficiencias en su desarrollo.(5)(6)

Con estos datos que presenta el reporte es notable la falta de cultura de gobierno TI para una buena gestión tanto de los procesos como de los proyectos que se llevan a cabo día a día dentro de la organización; ya que no se ha concientizado la importancia de un gobierno TI dentro de una empresa.

El gobierno de TI es la forma en la que la alta dirección de las organizaciones dirigen la evolución, el control y el uso actual y futuro de las tecnologías de la información.

En la mayoría de organizaciones del sector público, el estado actual de procesos de Gobierno TI no están formalizados, tornándolos complejos y fragmentados. Dando lugar a problemas como:

- Duplicación de información e integración pobre.
- Falta de visibilidad y alineamiento con el negocio.
- Complejidad, vulnerabilidad e inflexibilidad de la información.

Una de las mejores prácticas de gobierno TI aplicada en la mayoría de las empresas es La Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información (Information Technology Infrastructure Library - ITIL). Dicha biblioteca es un marco de trabajo de las mejores prácticas destinadas a facilitar la entrega de

¹ Reporte Chaos: Estudio realizado por Standish Group, los cuales realizan este informe con el fin de examinar los resultados de los proyectos TI y así otros tomen como bases y ejemplos los modelos a seguir para que un proyecto tenga éxito. Enfocado en: Proyectos completos a tiempo dentro de un presupuesto acordado con características requeridas y requisitos cumplidos a cabalidad.

servicios de tecnologías de la información (TI)(6), ya que reúne un conjunto amplio de procedimientos de gestión elaborados con la idea de ayudar a las organizaciones a ofrecer servicios de alta calidad, logrando así la satisfacción de los clientes/usuarios sin incrementar de manera exagerada los costos de dichos servicios.

Los procesos ITIL están alineados con el estándar de calidad ISO 9000², este framework constaba originariamente de 10 libros que cubrían dos áreas principales: la de Soporte del Servicio y Prestación del mismo. Estos libros fueron más tarde incrementado a 30 libros complementarios que cubrían una numerosa variedad de temas, como el cableado hasta la gestión de la continuidad del negocio.(7)

Por otro lado Libro de Estándares para la Gestión de Proyectos (Project Management Body of Knowledge - PMBOK) es el modelo más difundido y aceptado para la gestión de proyectos. Este libro es un conjunto de lineamientos generales, de los cuales la organización se puede guiar para establecer una metodología de trabajo adecuado en el área de administración de proyectos. Lo importante de este modelo es que brinda un esquema de trabajo para gestionar cada aspecto de un proyecto: desde gestión del alcance hasta gestión de las adquisiciones.(6)

PMBOK e ITIL son un claro marco de gestión, los mismos que tratan sobre la calidad del servicio o producto, la atención que se presta a cada uno de los clientes/usuarios y la utilización responsable de los recursos. De tal manera, estos frameworks y su estructura de acuerdo a las necesidades de la organización serán de gran ayuda para una mejor gobernanza del TI.

El Sistema Integrado de Información Territorial Amazónico (SIITA) tiene como objetivo implementar un subsistema de información para intensificar y diversificar el acceso a la información de La Circunscripción Territorial Especial Amazónica (CTEA) articulado al sistema nacional de información, generando

² ISO 9000: conjunto de normas sobre calidad y gestión de calidad, establecidas por la Organización Internacional de Normalización (ISO). Se pueden aplicar en cualquier tipo de organización o actividad orientada a la producción de bienes o servicios.

así un nuevo modelo de gestión que articule en forma integral los procesos de planificación, ejecución y evaluación.

1.2. Justificación

1.2.1. Justificación Teórica

La importancia que las TI han alcanzado hoy en día es notable, ya que han dejado de ser herramientas de soporte y/o un área de accesoria para convertirse en una tecnología de información totalmente necesaria. Aun así, son muchos los problemas que se presentan al gobernar estas tecnologías, principalmente en cómo lograr que las misma conlleven a una ventaja para la organización, como hacer que sean una inversión con retorno y no solamente un gasto necesario.(6)

Entre las diversas ventajas de ITIL(8)(9) y PMBOK(11)(12) para un Gobierno TI, se puede mencionar las siguientes:

ITIL

- La entrega de servicio se enfoca más al cliente, mejorando con ello la calidad del servicio y la relación entre el cliente/usuario y el departamento de tecnología.
- La organización de tecnología de información (TI), se torna más eficaz en los procesos llevados a cabo dentro de la empresa, centrándose en los objetivos que la misma se plantea.
- Incremento en la productividad de la organización dando lugar a mayor disponibilidad y fiabilidad de las tecnologías de información.
- La administración de la organización adquiere un alto grado de control sobre las actividades y procesos identificados y llevados a cabo, permitiendo así la facilidad para manejar cambios que se puedan presentar.

- ITIL permite mejorar la comunicación ya sea internamente o con los proveedores de la empresa.

PMBOK

- Estándar reconocido para manejar y administrar proyectos.
- Esta guía es un marco, estándar y está orientado a procesos.
- Es más operativo, aunque parte de una visión estratégica.
- Define claramente los procesos de gestión de calidad brindando herramientas que generen calidad.
- Brinda herramientas que generan utilidad.

ITIL Y PMBOK (13)

- ITIL evalúa lo que el cliente necesita, PMBOK convierte la necesidad en un proyecto.
- ITIL se enfoca exclusivamente en TI, PMBOK se enfoca a proyectos.

1.2.2. Justificación Práctica

ECORAE se ha visto en la necesidad de desarrollar una guía de Gobierno TI mediante la integración de ITIL y PMBOK, ya que ITIL es un marco referencial de las mejores prácticas utilizado por todo el mundo para mejorar las capacidades de gobierno TI en las instituciones públicas y privadas, conociendo los beneficios, fortalezas para mejorar el desempeño TI, organización y toma de decisiones. En cuanto a PMBOK, este tiene un enfoque en proyectos que entregan un producto o servicio a los ciudadanos y fundamentalmente porque el core de Negocios de ECORAE son los proyectos.

La Guía a desarrollarse para el Gobierno TI dentro de ECORAE está orientado a la línea de investigación de Tecnologías de información, comunicación y procesos industriales, además en el área de ciencias de la producción e

innovación de la SENE CYT, como se muestra en la **Tabla I: Alineación de la Guía de Integración de ITIL y PMBOK**

Tabla I: Alineación de la Guía de Integración de ITIL y PMBOK

Fuente: Autores

LINEAS Y PROGRAMAS DE LA ESPOCH	<p>LINEA: Tecnologías de la información, comunicación y procesos industriales</p> <p>PROGRAMA: Programa para el desarrollo de aplicaciones de software para procesos de gestión y administración pública y privada. Educación.</p>
AREAS SENESCYT	Ciencias de la Producción e Innovación

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Desarrollar una Guía de Integración ITIL y PMBOK para un Gobierno TI dentro del Instituto de Ecodesarrollo Regional Amazónico del Ecuador.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Estudiar los frameworks ITIL y PMBOK.
- Analizar los frameworks ITIL y PMBOK y la factibilidad de su integración.
- Desarrollar la Guía de Integración de ITIL y PMBOK en base a un análisis de cada uno de los frameworks.
- Aplicar la Guía de Integración de ITIL y PMBOK al proyecto SIITA.

1.4. Hipótesis.

La aplicación de la Guía de Integración de ITIL y PMBOK mejorará el Gobierno TI en el ECORAE.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Introducción

La dirección y control en la utilización de las tecnologías de información es un tema que abarca el concepto de Gobierno TI, el mismo que consiste en una estructura de relaciones y procesos destinados a dirigir y controlar la utilización de las tecnologías de información actuales y futuras dentro de una organización teniendo como objetivo primordial alinear los objetivos de la organización con los de TI por ello requieren de las mejores prácticas tanto para la gestión de proyectos como para la de servicios.

En el presente capítulo se describirá acerca de en qué consiste el Gobierno TI del cual se detallarán los objetivos que este presenta dentro de una organización, así también como los principios, tareas y beneficios que se obtiene con la aplicación de un Buen Gobierno TI dentro de una organización.

Además se especificará acerca de los frameworks de ITIL y PMBOK, evolución de cada uno, objetivos, beneficios que tienen, estructura de trabajo, áreas de conocimiento y procesos.

2.2 Gobierno TI

En la conferencia de rectores de las universidades españolas se recalcó, que; el Gobierno de las TI es una responsabilidad del más alto nivel directivo y se encuentra en lo más alto de una pirámide (*Figura 1: Pirámide de las TI*), que estaría basada en las operaciones y la gestión de TI (14), para la toma de decisiones dentro de la empresa.

Por supuesto, la forma piramidal indica que para llegar a alcanzar el nivel más alto; en este caso el gobierno de las TI, la empresa tiene que asegurarse que ha alcanzado satisfactoriamente los niveles inferiores(15).

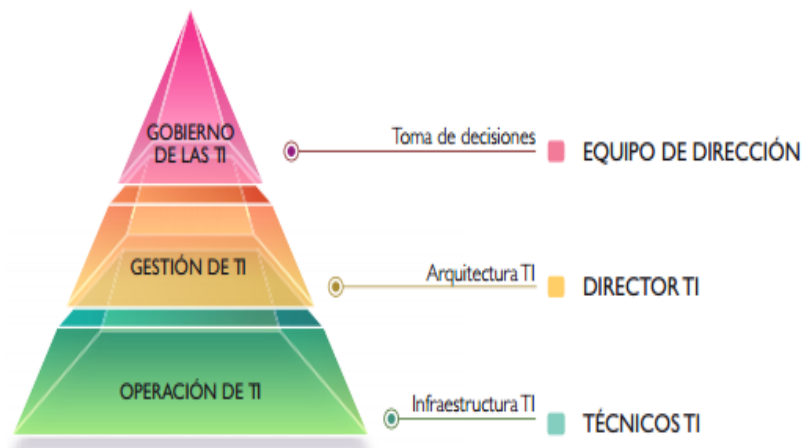


Figura 1: Pirámide de las TI

Fuente: Adaptado de Ross, Weill y Robertson (2006)(14)

Según la ISO/IEC 38500, “Gestión TI es el sistema de controles y procesos requeridos para lograr los objetivos estratégicos establecidos por la dirección de la organización. Está sujeta a la guía y monitorización establecida mediante el gobierno corporativo” (1)(16)

De acuerdo a la internacional ISO 38500, “El Gobierno de las TI es el sistema a través de cual se dirige y controla la utilización de las TI actuales y futuras. Supone la dirección y evaluación de los planes de utilización de las TI que den soporte a la organización y la monitorización de dicho uso para alcanzar lo establecido en los planes de la organización. Incluye las estrategias y políticas de uno de las TI dentro de la organización.” (14)

Weill, Ross y Robertson(2006), definen ciertos niveles a la hora de gestionar las TI(14)(17):

- **Operación de TI:** Trata sobre la continuidad y competencia de la infraestructura TI de la organización.
- **Administración TI:** Procura alcanzar la credibilidad a la hora de diseñar gestionar la arquitectura de las TI de la organización.
- **Gobierno de las TI:** Pretende alcanzar el compromiso y la evidencia de que las TI son un elemento estratégico que proporciona un valor añadido a la empresa. Los modelos de compromiso de las TI suponen el establecimiento de un sistema de mecanismos de Gobierno que pretenden el cumplimiento de los objetivos locales y corporativos en el contexto de los procesos del negocio y de proyectos de TI.

Héctor Acevedo Juárez, en su exposición sobre la integración de Cobit, ITIL e ISO-27000 expone que: “El Gobierno TI tiene importancia en el sector público en diferentes aspectos como: la entrega de valor, la gestión de riesgos, el alineamiento estratégico de las TI con el negocio, la gestión de recursos, medición de rendimiento, mantener la seguridad de la información, cumplimiento con los requerimientos establecidos”.(18)(19)

2.2.1 Objetivos del Gobierno TI

Los objetivos de Gobierno TI debe tener como eje conductor el alineamiento de las tecnologías de información con la estructura del negocio. A partir de este eje fundamental que debe marcar la eficacia del Gobierno TI se identifican tres objetivos principales: (20)

- Aportación de valor: El Gobierno TI debe actuar como motor de transformación del negocio a través de la tecnología. Debe impulsar la innovación que propicie la evolución del negocio y la entrada en nuevos negocios. Esta aportación de valor debe ser sostenible en el tiempo, garantizando el soporte del negocio a medio-largo plazo.
- Eficiencia: Además de ser un servicio que funcione de forma eficiente y con costes competitivos, debe ser una fuente muy importante para la mejora de la productividad de la organización, de forma que incida directamente en la mejora de la rentabilidad.
- Garantizar la información: La información es un recurso estratégico e indispensable para el funcionamiento de las organizaciones. En este sentido el Gobierno TI debe ofrecer las garantías suficientes para que la información sea fiable, esté disponible cuando se necesite y además se ofrezca la información adecuada para la gestión y la toma de decisiones.

Para la IEEE TMC Spain³, el Gobierno TI debe alinear proyectos tecnológicos con los objetivos estratégicos de la organización, asegurando el resultado prometido, un resultado económico y una obtención de ventajas competitivas.(20)

El Gobierno TI ante todo asegura el alineamiento de los objetivos planteados de las empresas conjuntamente con los de las tecnologías de información, de

³ IEEE TCM Spain: asociación mundial de técnicos e ingenieros dedicada a la estandarización y el desarrollo en áreas técnicas

esta manera cumplir con los objetivos generales de una manera eficiente y eficaz.

2.2.2 Principios y Tareas de un Gobierno TI

Un Gobierno TI efectivo no es una solución a los problemas que se presentan en la empresa, sino una estrategia que pretende mitigar riesgos, generar cambios y alineamiento de TI dentro de la organización.

Para implementar un Gobierno TI dentro de la empresa, es fundamental basarse en los seis principios que presenta un Buen Gobierno TI (16), los mismos que se detallan a continuación:

- **Principio 1. Responsabilidad:** Los individuos y grupos dentro de la organización deben comprender y aceptar la responsabilidad asignada con respecto a la oferta y demanda de TI.
- **Principio 2. Estrategia:** Se consideran los planes estratégicos de TI para satisfacer las necesidades actuales y futuras derivadas de la estrategia del negocio, la misma que tiene en cuenta las actuales y futuras capacidades de las TI.
- **Principio 3. Adquisición:** Las adquisiciones de TI se hacen por razones válidas. Hay equilibrio adecuado entre los beneficios, oportunidades, costos y riesgos, tanto a corto y largo plazo.
- **Principio 4. Rendimiento:** Las TI deben estar dimensionadas para dar soporte a la organización, proporcionando los servicios con la calidad adecuada para cumplir con las necesidades actuales y futuras.
- **Principio 5. Conformidad/Cumplimiento:** Cumple con todas las legislaciones y normas obligatorias. Las políticas y prácticas están claramente definidas, aplicadas y ejecutadas.

- **Principio 6. Factor Humano:** Las políticas de TI, las prácticas y decisiones demuestran respeto al factor humano, incluyendo las necesidades actuales y futuras de todas las personas involucradas.

El cumplimiento de los principios antes expuestos, se basan en la aplicación de tareas que la dirección de las empresas emplean; tales como (16): Evaluar, dirigir y monitorizar. Cada una de ellas relacionadas con los seis principios del Gobierno TI (ver **Tabla II. I: Principios y Tareas de un Gobierno TI**)

- **Evaluar:** La dirección debe examinar y juzgar sobre el uso actual y futuro de las TI, incluyendo estrategias, propuestas y acuerdos de suministro.
- **Dirigir:** La dirección debe asignar la responsabilidad, y la preparación directa y aplicación de planes y políticas. Además, asegurar la correcta transición de los proyectos a la producción considerando los impactos en la operación, el negocio y la infraestructura.

Impulsar una cultura de buen Gobierno de TI en la organización.

- **Monitorizar:** La dirección debe vigilar, a través de sistemas de medición adecuados, el rendimiento de las TI. Deben convencerse que el rendimiento está en conformidad con los planes, en particular con respecto a los objetivos del negocio.

Tabla II. I: Principios y Tareas de un Gobierno TI

		TAREAS		
		DIRIGIR	MONITORIZAR	EVALUAR
PRINCIPIOS	RESPONSABILIDAD	<ul style="list-style-type: none"> • Planes con responsabilidad asignada. • Recibir información y 	<ul style="list-style-type: none"> • Mecanismos establecidos de Gobierno TI. • Desempeño responsabilidades de 	<ul style="list-style-type: none"> • Asignación de responsabilidades. • Competencias responsables.

		rendir cuentas.	Gobierno TI	
ESTRATEGIA	<ul style="list-style-type: none"> • Creación de planes y políticas. • Asegurarse de beneficios TI en el negocio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Supervisar y alcanzar objetivos en plazos establecidos. • Uso de TI, alcanzando beneficios esperados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar progreso de actividades TI, alineamiento y de riesgos. • Mejores prácticas, satisfacción de los interesados 	
ADQUISICIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Activos TI que se adquieren de manera apropiada. • Acuerdos que respalden necesidades del negocio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Inversiones y capacidades requeridas. • Necesidades del negocio internas/externas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Propuestas aprobadas. • Análisis de riesgos. • Inversiones. 	
RENDIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Asignación de recursos suficientes. • Datos correctos, actualizados y protegidos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Recursos e inversiones prioritizadas de acuerdo a la necesidad del negocio. • Política de uso eficiente TI. 	<ul style="list-style-type: none"> • Eficacia y desempeño de Gobierno TI. • Riesgos, continuidad de las operaciones. 	
CUMPLIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Si TI cumple obligaciones, normas y directrices. • Establecer y aplicar políticas internas del uso de TI. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplimiento y conformidad (auditorias/informes). • Actividades TI. 	<ul style="list-style-type: none"> • Si TI cumple obligaciones normas y directrices. • Conformidad Gobierno TI. 	

	<p>FACTOR HUMANO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades TI compatibles con factor humano. • Administración de riesgos según políticas y procedimientos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar y estar al pendiente de las actividades TI. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se identifican actividades TI, que aseguran que los RRHH están identificados y considerados adecuadamente.
--	-----------------------------	--	---	--

Fuente: Autores / Basado en: Norma ISO/IEC 38500-Buen Gobierno de las Tecnologías de la Información(15)

La inserción de un Buen Gobierno TI dentro de las organizaciones presenta beneficios como el cumplimiento de los objetivos planteados permitiendo el control sobre cada actividad o procesos que se lleva a cabo en la misma.

Entre los principales beneficios que el Gobierno TI ofrece a las organizaciones tenemos:

- Adoptar buenas prácticas aceptadas internacionalmente, alineando la organización con los principales estándares de la industria (21).
- Establecer un modelo para el Gobierno de TI, basado en Dirigir, Monitorizar y Evaluar.(16)
- Establecer seis principios para la eficacia, eficiencia y uso aceptado de las TI.(16)
- Aprovechamiento eficiente y eficaz de los recursos que presentan la empresa en cuanto a tecnologías de información se refiera y de esta manera mitigar posibles riesgos.

- Añadir valor a los servicios prestados sin alterar sus procesos ni la calidad de los mismos.(22)
- Permite vincular la mejora de los procesos de TI con la estrategia del negocio.

2.2.3 Estándares del Gobierno TI

Para un buen Gobierno de TI, éste debe apoyarse en un marco de estándares y normas de comportamiento para garantizar que la unidad de TI soporte los objetivos planteados de la organización.

Entre algunos de los estándares para la implementación de un Gobierno TI tenemos ITIL o ISO 20000⁴, Cobit⁵, PMI/PMBOK, Risk IT (CMM o CMMI) y Six Sigma. Resulta interesante la descripción de la interrelación que existe entre cada uno de los estándares y cómo algunas proporcionan soporte a otras.

Cabe mencionar que existen herramientas útiles en otras áreas como en seguridad, gestión de proyectos, gestión de servicios, etc.

⁴ ISO 20000: Se concentra en la gestión de problemas de tecnología de la información mediante el uso de un planteamiento de servicio de asistencia.

⁵ Cobit: Marco de trabajo y un conjunto de herramientas de Gobierno de Tecnología de Información (TI) que permite a la Gerencia cerrar la brecha entre los requerimientos de control, aspectos técnicos y riesgos de negocios.

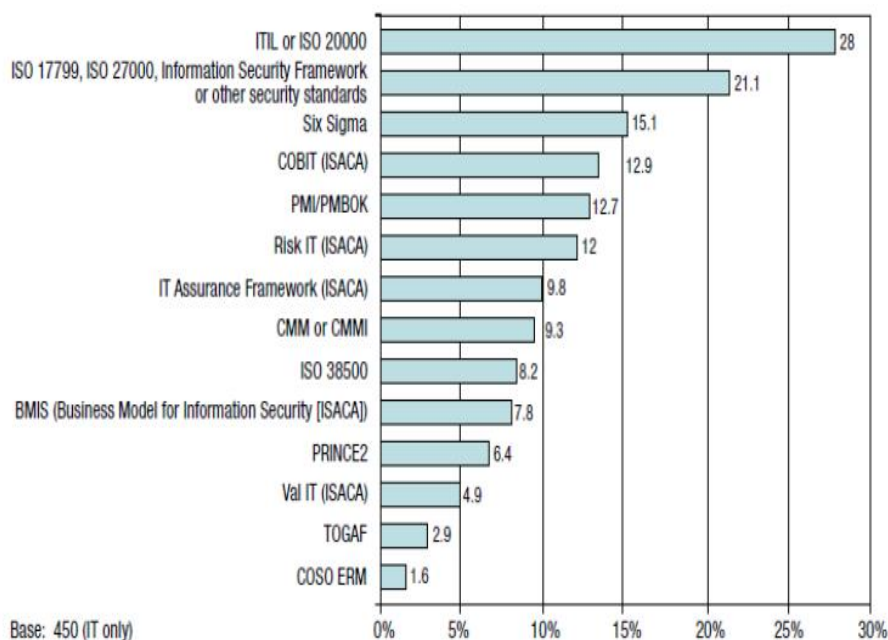


Figura 2: Informe sobre la situación mundial de la empresa IT Governance

Fuente: Tesis Universidad de ICESI(22)

Como podemos observar en la **Figura 2: Informe sobre la situación mundial de la empresa IT Governance**, ITIL o ISO 20000 es el marco externo con más frecuencia (28%) usado en las organizaciones para un enfoque a Gobierno TI, seguido de la ISO 17799/ISO 27000 o Information Security Framework (otros estándares de seguridad); en comparación con el que ocupa el último lugar con el 1,6% de aplicación en las empresas.

2.2.4 Áreas de Gobierno TI

El Gobierno de TI busca alinear sus objetivos con los de la empresa. Se asegura que las compañías ofrezcan servicios valiosos a través del uso óptimo de sus recursos mientras se comprenden los riesgos, los objetivos y las métricas de seguimiento para analizar el funcionamiento de la organización (23), integrando áreas de enfoque como: Alineación estratégica, valor de

reparto, gestión de recursos, manejo de riesgos y gestión del rendimiento
(Figura 3: Áreas de Enfoque de Gobierno TI)

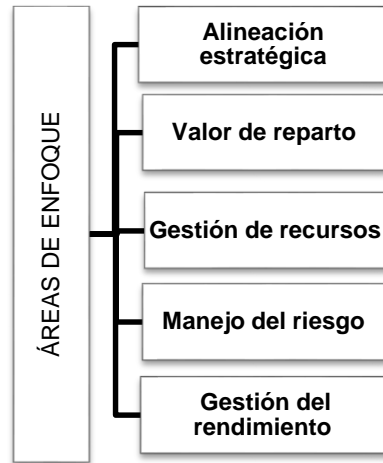


Figura 3: Áreas de Enfoque de Gobierno TI

Fuente: Autores / Basado en Gobierno TI por TCPSI(23)

- **Alineación Estratégica:** Garantiza el enlace entre los objetivos del negocio y las TI.
- **Entrega de Valor:** Avala que TI entregue el servicio solicitado, concentrándose en la optimización de costos.
- **Administración de los Recursos:** Relación entre la inversión óptima y la administración adecuada de los recursos críticos de TI (aplicaciones, información, infraestructura y personas).
- **Administración de Riesgos:** Concientización del riesgo por parte de la gerencia del negocio, claro entendimiento de la aceptación de riesgos corporativos, requerimientos de cumplimiento obligatorios y distribución de las responsabilidades de la administración del riesgo de la organización.

- **Medición del Desempeño:** Seguimiento y monitoreo de la implementación de la estrategia, finalización de proyectos, uso de recursos, desempeño de procesos y entrega de servicios.

Entre estas cinco áreas hay dos variables de resultados que integran la finalidad principal (proporcionar valor y gestionar el riesgo) y tres variables instrumentales:

- Alineación estratégica de las TI con la estrategia de negocio.
- Gestión de los recursos TI de la organización.
- Mediación del desempeño de las TI.

Dentro de una organización es indispensable la utilización de las mejores prácticas aceptadas a nivel internacional, ya que presentan beneficios en la toma de decisiones y en los procesos que se llevan a cabo.

Por tal motivo en los siguientes apartados se detallarán las mejores prácticas usadas en las organizaciones como lo son la Librería de Infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL) y el Libro de Estándares para la Gestión de Proyectos (PMBOK).

2.3 Librería de Infraestructura de Tecnologías de Información – ITIL

2.3.1 Orígenes de ITIL

La Librería de Infraestructura de TI (ITIL) tuvo sus inicios a fines de los 1980, cuando La Oficina Gubernamental de Comercio del Reino Unido reconoció que usando prácticas consistentes para todos los aspectos del ciclo de vida de un servicio podía apoyar motivando a la efectividad y eficiencia organizacional.(25)

En 1987, el Gobierno británico escribió una consistente serie de mejores prácticas de TI elaborada según experiencias de los sectores público y privado con el fin de que sirvieran como directrices para empresas británicas que implementaban TI. (26)

La calidad de los servicios que brindaba dicho Gobierno era tan alto, que se estableció a la entonces CCTA (Agencia Central de Telecomunicaciones y Computación, hoy Ministerio de Comercio, OGC) a que desarrollara una guía para que los ministerios y demás oficinas del sector público de Gran Bretaña utilizaran de manera eficaz sus recursos de Tecnologías de Información (TI).(26)

Desde entonces, su popularidad como pionera, impulsora y creadora de una gestión efectiva de TI originó la creación de un programa de certificación convirtiéndose así en uno de los enfoques más aceptados para gestión de servicios de TI en el mundo.(26)

ITIL se desarrolló una vez reconocido el hecho de que las empresas estaban llegando a ser cada vez más dependientes de TI para cumplir sus objetivos. Este incremento de la dependencia, ha generado el crecimiento necesario de los servicios TI de calidad, haciéndolos corresponder a los objetivos del negocio, que deben corresponder a su vez con los requerimientos y expectativas del cliente.(2)

Como se puede observar en la **Figura 4: Orígenes de ITIL** se muestra la evolución que se ha producido en el estándar ITIL, el cual fue producido originalmente a finales de 1980 y constaba de 10 libros que cubrían dos áreas principales: la de Soporte del Servicio y Prestación del mismo, para que estos más tarde sean 30 libros complementarios los mismos que cubrían numerosa variedad de temas relacionados para una buena gestión de TI.(4)(4)(27)(28)

En 1981 se generan los libros amarillos de IBM, con esto en 1986 inicia el desarrollo de ITIL, para en 1986 tener su primera publicación.

Desde el año 2000, se realizaron revisiones sobre esta Biblioteca de Infraestructura, en la misma que se tomó a consideración ciertos cambios para ITIL para de esa manera simplificar el acceso a la información para una correcta administración de todos los servicios que se prestan dentro de la institución(28). Hasta el 2007 donde se realiza la publicación de ITIL V3 segunda versión.



Figura 4: Orígenes de ITIL

Fuente: Autores / Basado en TECNOFOR (27)

A medida que se desarrolló ITIL fue mejorando su estructura para la gestión de servicios TI de calidad dentro de las organizaciones, ya que estas cada vez era más dependientes de TI para cumplir los objetivos, por ello se describirá que es ITIL

2.3.2 ¿Qué es ITIL?

ITIL, Information Technology Infrastructure Library, fue desarrollado al conocer que, hoy en día las organizaciones requieren perfeccionar el manejo de información conjuntamente con el de la tecnología, y que los objetivos del negocio estén alineados con los de una buena gestión.

ITIL es un set de documentos donde se describen los procesos requeridos para la gestión eficiente y efectiva de los Servicios de Tecnologías de Información dentro de una organización para la Administración de Procesos de TI, esta metodología se basa en la calidad de servicio y el desarrollo eficaz y eficiente de los procesos que cubren 28 las actividades más importantes de las organizaciones. Garantizando así los niveles de servicio establecidos entre la organización y sus clientes.(26)

ITIL, considerada como una de las mejores prácticas, tanto para empresas públicas como privadas, mediante la aplicación de varias técnicas, mejora la comunicación entre las diversas áreas de la institución, organización entre su personal, permitiendo definir de manera clara y concisa los objetivos que se deben conseguir para que la empresa crezca y madure. (9)

Los dos libros centrales de ITIL fueron el soporte y provisión del servicio, es decir, la gestión de servicios integral como se ve en la **Figura 5: Áreas centrales de ITIL** con el objetivo de reducir costos.



Figura 5: Áreas centrales de ITIL

Fuente: Autores / Basado en Tesis de la Universidad de Chile

Los procesos ITIL están alineados con el estándar de calidad ISO 9000 y se encuentran vinculados con el Modelo de Excelencia de la EFQM (European Foundation for Quality Management), el cual es utilizado por más de 1.000 empresas en todo el mundo.(6)(29)

El framework de ITIL alinea la tecnología con los objetivos del negocio, ya que describe procesos para la gestión servicios de TI dentro de una organización, el mismo que presenta algunos objetivos.

2.3.3 Objetivos de ITIL

La Biblioteca de Infraestructura de Información (ITIL), busca integrar todos sus clientes y servicios aplicando las mejores prácticas de categoría mundial para la gestión de las TICs, alineadas e integradas estratégicamente con el negocio y enfocadas en el cliente, con el fin de agregar valor al negocio soportando la producción de bienes y servicios.(30)

La filosofía ITIL adopta la gestión de procesos y considera que, para lograr los objetivos claves de la Administración de Servicios estos procesos deberían ser usados por las personas con herramientas de manera efectiva, eficiente y económicamente en el desarrollo de la alta calidad y la innovación de los servicios de TI alineados con los procesos de negocio. (31)

Dentro de ITIL se considera que los servicios prestados de una institución u organización son parte fundamental para las mismas, tomando en cuenta que si existe una mejora o cambio en el servicio, esto no afecte el valor considerado de este servicio, mucho menos la satisfacción del cliente/usuario.(32)(33).

Como se indica en la **Figura 6: Valor agregado del servicio**, el lado izquierdo indica el beneficio del servicio brindado a los clientes/usuarios en base a sus requerimientos y necesidades, garantizando que estos servicios sean prestados de forma continua por parte de la institución. Mientras que como aspectos negativos se encuentra los costos ocultos y pérdidas de control de los procesos.(32)(33)

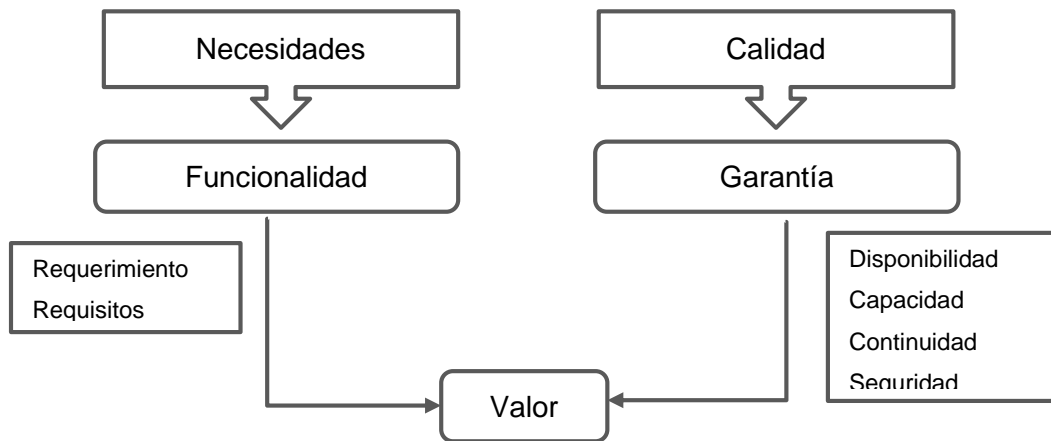


Figura 6: Valor agregado del servicio

Fuente: Autores / Basado en Gestión de Servicios de ITIL(32)

ITIL está desarrollada y aplicada especialmente para reducir los costos de provisión y soporte de los servicios de TI, al mismo tiempo que se garantizan los requerimientos de la información en cuanto a seguridad manteniendo e incrementando los niveles de fiabilidad, consistencia y calidad.(27)

2.3.4 Beneficios de ITIL

El uso de la metodología ITIL dentro de una organización tiene beneficios los cuales se han considerado en tres aspectos: para el negocio, económicos y la comunidad de usuarios de TI(25)(27)

- **Para el negocio.**

Incremento en la productividad del negocio: Mayor disponibilidad y fiabilidad de las Tecnologías de Información. Mejora continua en la calidad de la prestación del servicio de las Tecnologías de Información, ya que, tiene en cuenta tanto las necesidades de la compañía como sus objetivos. Existiendo una mejora en el alineamiento Tecnología – Negocio.

La reducción del riesgo de no cumplir los objetivos del negocio gracias a la capacidad de recuperación y a la consistencia de los servicios.

Mayor flexibilidad y en consecuencia un mejor alcance de las acciones de la organización frente a cambios del entorno y el mercado. Posicionándose así en un soporte fiable para el negocio.

Soporte para los procesos de negocios y las tareas de toma de decisiones de TI, mediante la puesta en marcha de servicios basados en principios metodológicos y de calidad acordes con los requerimientos presentes y futuros de la compañía.

Mejora en la satisfacción de los clientes, ya que se les asegura una mejora en la calidad del servicio entregado. Definición de funciones, roles y responsabilidades en el sector de los servicios.

- **Económicos.**

Diseño de la infraestructura y servicios de las Tecnologías de Información a costos argumentados.

Reducción de los costos operativos de desarrollo, procedimientos e instrucciones de trabajo, al disponer, de un marco de trabajo definido.

- **Comunidad de usuarios de TI.**

ITIL es comprensible e integral y crea un vocabulario común. Esto comprende un amplio glosario de términos de TI simple de comprender que facilita la comunicación.

La entrega de servicios dentro de ITIL se centra en la satisfacción del cliente/usuario de acuerdo a sus necesidades cumpliendo con cada uno de

los requisitos planteados por ellos. Además gestiona mejor la calidad, disponibilidad, fiabilidad y costes del servicio.(34)

Una vez determinados los beneficios y objetivos de ITIL se conocerá las versiones (V2 y V3) del framework, los libros que contiene cada una de estas y la diferencia entre las mismas.

2.3.5 Versiones de ITIL

2.3.5.1 ITIL V2

ITIL v2 cuenta con varias publicaciones, las mismas que permiten tener una relación entre la tecnología y el negocio(35) (ver **Figura 7: Libros de ITIL v2**), donde la biblioteca ITIL V2 está formado por siete conjuntos de procesos (dominios)(36)

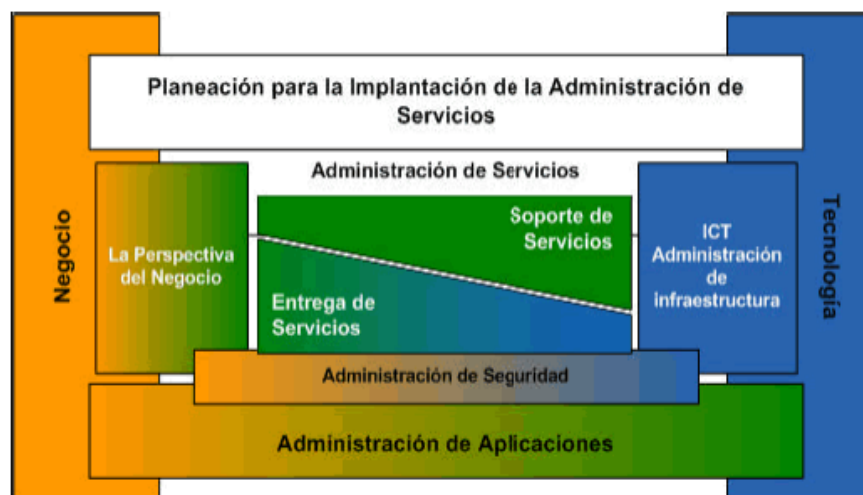


Figura 7: Libros de ITIL v2

Fuente: ITIL V2(35)

- **Soporte de Servicio:** El primer libro de ITIL V2 se refiere a la prestación adecuada de los servicios para los clientes/usuarios y de esta manera satisfacer sus necesidades de una manera eficaz y eficiente. Dentro del

soporte a servicio se incluye la ayuda de escritorio (Service Desk), en la cual los usuarios dan a conocer a los técnicos que ocurre algún inconveniente o problema con cierto sistema (29)(37).

Además se expresa la relación que debe existir entre las diversas áreas de la institución y estar al tanto de los avances tecnológicos y cambios que puedan existir en esta área.

- **Entrega de Servicio:** Durante esta etapa, se debe presentar los procesos adecuados para entregar soporte de calidad a los usuarios sobre los mismos, el propósito de la entrega de servicio es relacionar los procesos que se llevan a cabo dentro de la organización y la infraestructura adecuada para estos. los procesos de gestión de servicios y de infraestructura (29)(37).
- **Administración de la información de TIC:** Comprende temas de tecnología de información, administración de la infraestructura y las relaciones con otras áreas, de manera general trata sobre el área técnica de la empresa.(35)
- **Planeación de la ejecución del servicio:** Examina los aspectos y las tareas concernientes en la planeación, implementación y mejora de los servicios dentro de una organización. También considera la gestión del cambio. (36) Responde a la pregunta ¿Cómo la organización se beneficia con la aplicación de ITIL para sus procesos?(37)
- **Gestión de las aplicaciones:** Esta gestión se relaciona con el ciclo de vida para el desarrollo de un software la puesta en marcha y operaciones en producción, tomando en cuenta ciertos requisitos no funcionales de dicho software. (29)(37)
- **Perspectiva del Negocio:** Trata el seguimiento que se da a los procesos para identificar si existe posibilidad de cambios o de mejoras de estos para mantenerlos o descartarlos de la organización(37).

- **Administración de la Seguridad:** Se detallan procesos de la gestión de la seguridad con la gestión de servicios de TI(37), tomando en cuenta cada uno de los conceptos y consideraciones de seguridad que cada uno de los procesos que se ejecutan dentro de la organización deben tener en los niveles tanto operativo, táctico y estratégico.(29)

En resumen, ITIL V2 como se indica en la **Figura 8: Estructura del Marco de Trabajo ITIL** consta de siete libros en cada uno de ellos tiene sus respectivos procesos con el objetivo de alinear la TI en el negocio.

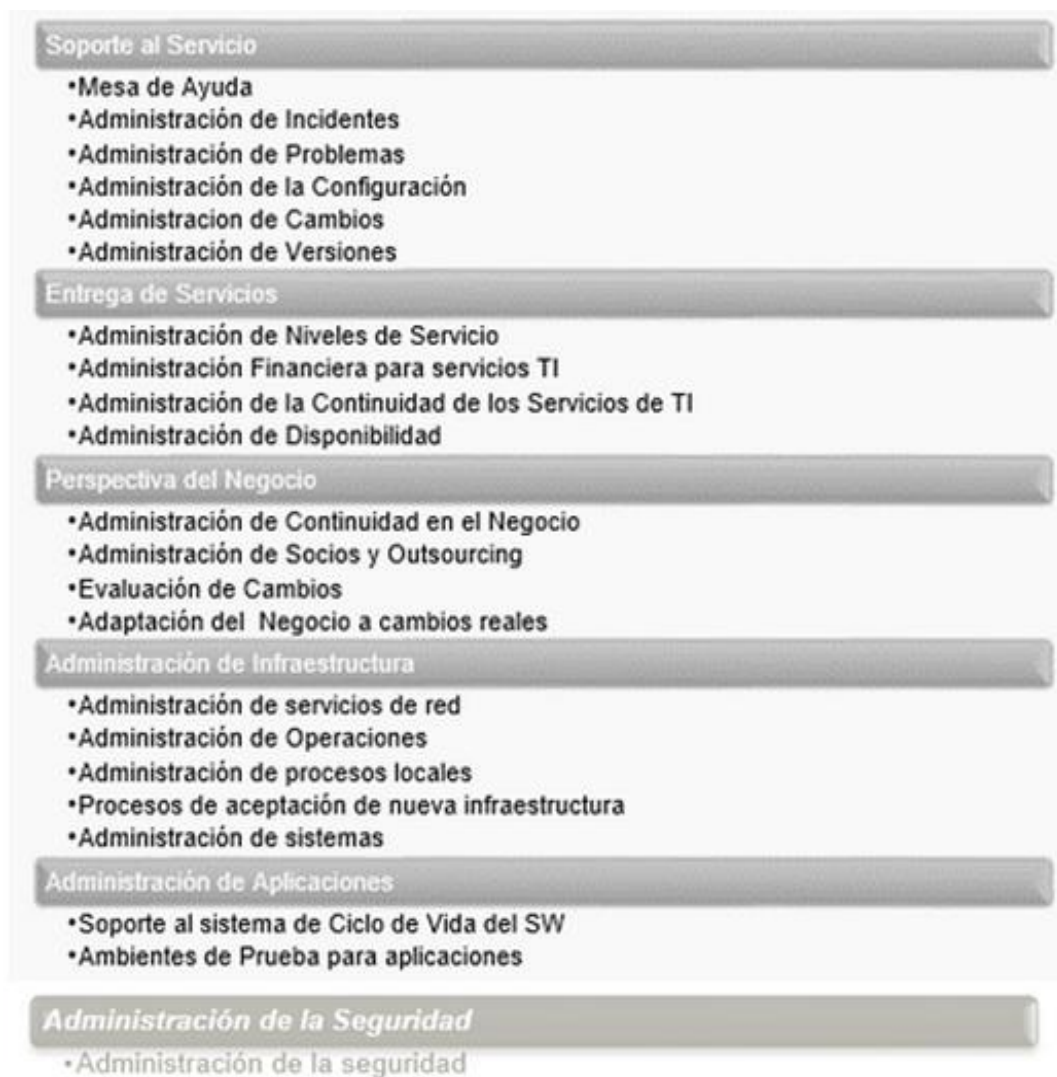


Figura 8: Estructura del Marco de Trabajo ITIL

Fuente: Autores / Basado en: Presentación de ITIL V2(38)

Con el objetivo de integrar la tecnología de información y los objetivos de la organización, así como tener una constante mejora en los procesos se tiene la V3 de ITIL.

2.3.5.2 ITIL V3

ITIL V3 tiene un enfoque a 3 aspectos detallados en la **Figura 9: Enfoque principal de ITIL v3**, basado en el triángulo procesos-personas-tecnología, considerándolos a cada uno de estos actores participativos dentro de un Gobierno TI.



Figura 9: Enfoque principal de ITIL v3

Fuente: Como integrar y adoptar estándares para un buen Gobierno TI(6)

La modificación de ITIL V3 persigue orientar a organizaciones a conseguir resultados óptimos en la prestación de servicios de calidad.

Esta versión de ITIL se reduce a 5 libros (estrategia, diseño, operación, transición y mejora continua con el fin de optimizar la calidad de los servicios) basados en el ciclo de vida completo del servicio(36) como se muestra en la **Figura 10: Libros de ITIL v3**.

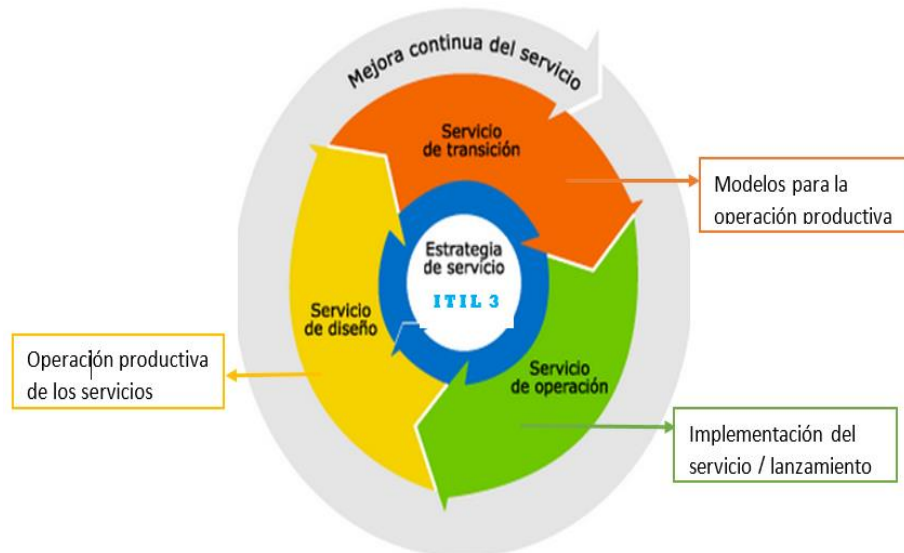


Figura 10: Libros de ITIL v3

Fuente: Autores / Basado en: Fundamentos de ITIL V3(39)

- **Estrategia del Servicio:** Se enfoca en el estudio de mercado, qué servicios se prestarán, a qué clientes, las posibilidades de mejora ya sean en servicios nuevos o existentes. Además de un claro énfasis en el ciclo de vida del servicio en base a los requerimientos de los clientes para su satisfacción.(36).

La estrategia de servicio debe (32):

- Guiar al personal estratégico de la organización para una correcta toma de decisiones y definición de sus objetivos.
- Analizar el entorno en el cual se desempeña la organización y su posible competencia.
- Mantener un punto de equilibrio entre la oferta y la demanda
- Alinear los servicios ofrecidos con la estratégica del negocio.
- Proponer servicios diferenciados que aporten valor añadido al cliente.

- **Diseño del Servicio:** Se determina el responsable para los servicios en su creación o modificación, los cuales deben cumplir con la expectativa del cliente. (40)

El diseño de servicio debe seguir las directrices establecidas en la fase de estrategia y debe a su vez colaborar con ella para que los servicios diseñados(41):

- Se adecuen a las necesidades del mercado.
- Sean eficientes en costos y además rentables.
- Cumplan con los estándares de calidad adoptados.
- Aporten valor a clientes y usuarios.

Además, la institución debe tener presente los requisitos pronunciados por el cliente además de la asignación adecuada de recursos y disponibilidad de los mismos en la organización. (41)

Dentro de este fragmento se tiene:

- Diseño equilibrado.
 - Arquitectura Orientada a Servicio (SOA).
 - Proceso de diseño.
- **Transición del Servicio:** Es la puesta en marcha de los servicios que presta la organización hacia los clientes, conocer como es manejado y manipulado tratando de identificar si existen fallas o en realidad satisface las necesidades de los clientes.(40).

Además de proporciona instrucciones sobre cómo se puede explotar el servicio de una manera efectiva y además cómo los errores y riesgos de trabajo pueden ser minimizados.

Los principales objetivos de esta fase son(43):

- Dar seguimiento y soporte a los procesos de la organización para considerar si es necesario y factible realizar cambios.
- Garantizar que los nuevos servicios estén acorde a los requerimientos de los clientes y bajo estándares de calidad aprobados.
- Minimizar los riesgos que pueden ocurrir por cambios o modificaciones realizados en los procesos y servicios.
- Mejorar la satisfacción de cliente respecto a los servicios prestados.
- Informar sobre los cambios realizados al personal y clientes para evitar inconvenientes.

Para cumplir eficazmente con los objetivos planteados se debe(43)(43) planificar adecuadamente el proceso que se debe realizar para la modificación de los procesos, además de implantar prototipos de pruebas para la verificación de los cambios realizados en los procesos (43).

- **Operación del Servicio:** En este apartado se da un seguimiento minucioso al funcionamiento de los procesos, servicios, y algunas incidencias que puedan ocurrir durante la ejecución de los mismos (39)(44) .

Los principales objetivos de esta etapa son(46):

- Organizar y ejecutar aquellas actividades necesarias para la prestación de servicios a los clientes, tomando en cuenta sus requerimientos.
 - Capacitar a los usuarios acerca del nuevo y modificado servicio.
 - Coordinar el uso de la infraestructura necesaria, suficiente y adecuada para la prestación del servicio.
 - Buscar un equilibrio entre la estabilidad y capacidad de respuesta.
- **Mejora Continua del Servicio:** Combina los principios, prácticas y los métodos de gestión de calidad, de cambios y mejoras en los procesos con el fin de optimizar la calidad de servicios, sin afectar sus costos (47).

Los principales objetivos de la fase de Mejora Continua del servicio se resumen en(47):

- Utilizar las mejores prácticas dentro de la organización para dar un cambio rotundo y eficaz a los procesos incrementando la satisfacción a los clientes.
- Monitorizar y analizar los parámetros de seguimiento de Niveles de Servicio y contrastarlos con los SLAs en vigor.
- Capacitar en las dos primeras fases de la versión 3 de ITIL, para de esta manera identificar la posibilidad de incrementar nuevos servicios y procesos asociados a los ya existentes.

Los resultados de esta fase del ciclo de vida han de verse reflejados en Planes de Mejora del Servicio que incorporen toda la información necesaria para(47)(47):(47)

- Incrementar la calidad de servicios prestados a los clientes.
- Implementar o actualizar servicios que puedan adaptarse mejor a los requerimientos de los clientes.
- Mejorar y hacer más eficientes los procesos internos de la organización TI.

Conociendo el enfoque, objetivos y el ciclo de vida de las versiones de ITIL se puede determinar diferencias entre estos aspectos tanto de la versión 2 y la versión 3(27): (ver **Tabla II.//: Diferencias claves de ITIL V2 y V3**). Aclarando que la principal diferencia entre estas dos versiones de ITIL se encuentra que la última está estrechamente relacionada con el Ciclo de vida del Servicio.(40)

Tabla II.II: Diferencias claves de ITIL V2 y V3

DIFERENCIA	V2	V3
Enfoque	El proceso y la estructura del proceso	La mejora continua
Objetivo	Alinear TI al Negocio	Integrar TI en el Negocio
Ciclo de Vida	Procesos Independientes	Sentido y relaciones de los procesos de acuerdo al ciclo de vida de los servicios TI

Fuente: Libro Formación Oficial ITIL(27)

En la **Figura 11: Enfoques de ITIL V2 e ITIL V3** se ilustra las versiones de ITIL, con los cinco libros mencionados en el punto anterior, cada uno de estos con sus correspondientes procesos.

Tomando en cuenta que ITIL v3 está orientada a los procesos dentro de una organización, cada uno de estos tiene una relación no tan íntegra con las fases del Ciclo de vida del servicio con se lo destacaba en la versión 2 de ITIL.(40)

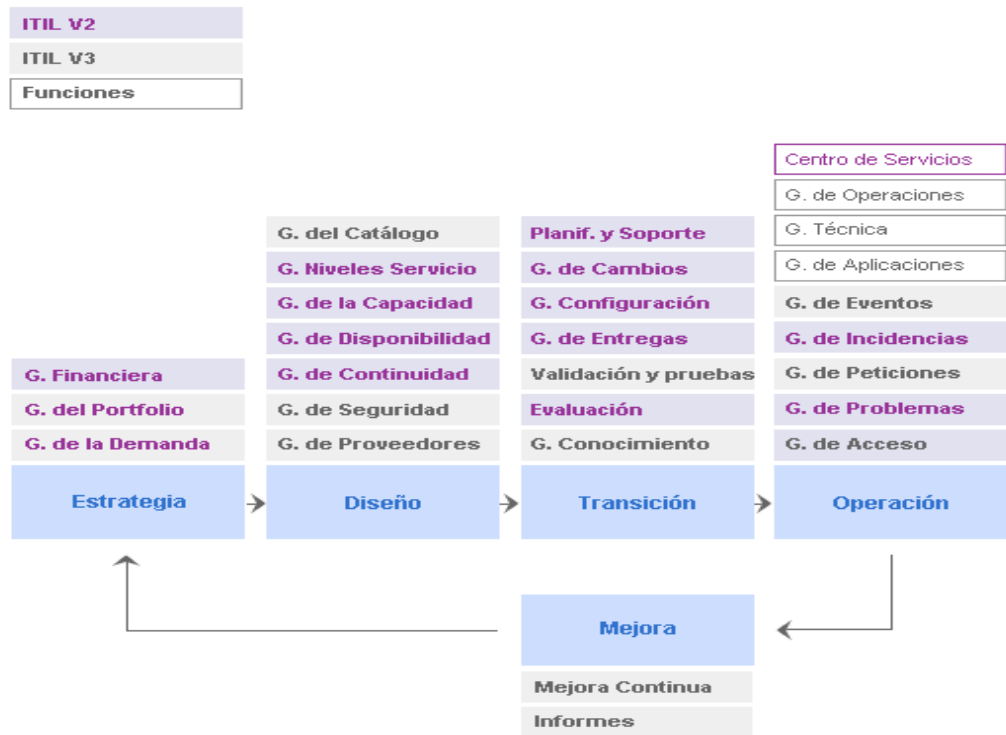


Figura 11: Enfoques de ITIL V2 e ITIL V3

Fuente: Trabajo Fin de Carrera Universidad Politécnica de Cataluña(48)(27)

- **Estrategia**

Gestión Financiera(49): Herramienta que provee las directrices necesarias para poder cuantificar el valor en términos financieros de los servicios de TI que se prestan, su valor por la provisión ya sea de forma interna o externa y la cuantificación de la perspectiva operacional.

Esta gestión tiene como objetivo principal administrar de manera eficaz y rentable los servicios y la organización TI. Para lograr este objetivo, la Gestión Financiera debe:

- Evaluar los costes reales asociados a la prestación de servicios.
- Proporcionar a la organización TI toda la información financiera precisa para la toma de decisiones y fijación de precios.

- Asesorar al cliente sobre el valor añadido que proporcionan los servicios TI prestados.
- Evaluar, en colaboración con la Gestión del Portfolio de Servicios, un análisis financiero del retorno de la inversión (ROI).
- Llevar la contabilidad de los gastos asociados a los servicios TI.

Gestión del Portafolio: Consiste en definir una estrategia de servicio que sirva para generar el máximo valor controlando riesgos y costos(50)(49)(49). Se ocupa así mismo de facilitar a los gestores de productos la tarea de evaluar los requisitos de calidad y los costes que éstos conllevan.(51)

Indirectamente, la Gestión de portafolio alimenta a todas las fases del Ciclo de Vida, ya que provee de información estratégica fundamental para orientar cualquier actividad.(51)

Esta gestión incluye la identificación, priorización, Autorización, administración y control de los programas, proyectos y otras actividades o trabajos que permiten alcanzar los objetivos estratégicos de la organización o negocio (51).

Gestión de la Demanda (52): Esta gestión va encaminada al estudio del mercado en la cual se localiza la organización, asegundo que se siga brindado el servicio de una manera adecuada para el cliente.

En ambientes del negocio se considera que cuando mayor funcionamiento se le da a un servicio, existe mayor demanda del mismo, además incrementa los requerimientos de los clientes, para lo cual se debe pensar en la creación de nuevos servicios o modificación de los servicios ya existentes.(52)

- **Diseño**

Gestión del Catálogo: Como menciona Julia Giera de Forester “El Catálogo de Servicios es la piedra angular de la prestación de servicios y el punto de

partida para cualquier empresa interesada en ahorrar dinero y mejorar las relaciones con el negocio”(53) Esta gestión tiene una estrecha relación con el portafolio de servicios, ya que este proporciona una referencia estratégica y técnica clave dentro de la organización TI, ofreciendo una descripción detallada de todos los servicios que se presentan y los recursos asignados para ello. Este catálogo cumple exactamente la misma función pero de cara al exterior.(54)

Objetivo de esta gestión es el desarrollo y mantenimiento de un catálogo de servicios que incluya todos los datos preciso y el estado de todos los servicios existentes y de los procesos de negocio a los que apoyan, así como aquellos en desarrollo.(49)

Gestión de Niveles de Servicio(49): Debe velar por la calidad de los servicios TI alineando tecnología con procesos de negocio y todo ello a unos costes razonables.

Como objetivo de la Gestión del Nivel de Servicio está el negociar Acuerdos del Nivel de Servicio llamado más comúnmente por sus siglas en inglés (SLA), con los clientes, es decir diseñar servicios de acuerdo a los objetivos del cliente y los propuestos por la empresa, también es responsable de asegurar que los Acuerdos de Nivel Operacional (OLA) y Contratos de Soporte (UC) sean apropiados, además de la medición, reporte y mejora de los niveles de servicio y de la comunicación oportuna a la empresa y clientes

Gestión de la Capacidad(50): Durante esta gestión se garantiza que los recursos tecnológicos sean los suficientes y aprovechados de la mejor manera para desarrollar y ejecutar los servicios sin afectar la calidad del servicio que se prestarán a los clientes. (55)

Gestión de Disponibilidad(49): Esta gestión es un proceso que garantiza el cumplimiento de disponibilidad del servicio que se brindará al cliente en tiempos acordados de acuerdo a lo planificado.

Permite a la dirección de TI optimizar el uso de recursos sin afectar la calidad de los mismos, anticipar y calcular fallas, implementar políticas de seguridad y monitorear los objetivos de los niveles de servicio.

Gestión de Continuidad(49)(50): La tarea es mantener la continuidad de los servicios con el control y elaboración de planes de recuperación que permitan mitigar riesgos que podrían afectar de forma grave los servicios de TI, para lo que es necesario definir estrategias, políticas y procedimientos que eviten en lo posible interrupción del servicio.

Gestión de Seguridad(56): La meta de esta gestión es alinear la seguridad de TI con la del negocio y garantizar una gestión eficaz de la seguridad de la información en todos los servicios y actividades.

Sus objetivos son (56):

- Garantizar, información disponible y se pueda usar cuando se necesite (Disponibilidad)
- Garantizar, información disponible exclusivamente para personas autorizadas (confidencialidad)
- Garantizar, información completa, precisa y este protegida contra cambios no autorizados (integridad)
- Garantizar, confiabilidad de las transacciones y el intercambio de información entre empresas y asociados (autenticidad y no desconocimiento)

En sí esta gestión debe asegurar que la información proporcionada dentro de la institución sea correcta, completa y que siempre esté disponible para el uso de las personas que tienen derecho sobre la misma (58).

Gestión de Proveedores(50)(59): Trata sobre la relación que debe existir entre la organización y el personal suministrador del servicio de la misma. El

objetivo de esta gestión es llegar a con mayor calidad del servicio, mayor satisfacción de los clientes a un precio accesible.

Mediante esta gestión, lo que se desea conseguir es (59):

- Definir nuevos proveedores y que estos sean los adecuados en caso de existir nuevas ofertas de servicios.
- Tener una excelente relación laboral con los proveedores con el objetivo de contar con el cumplimiento de contratos.
- En caso de suceda, se renueve termine los contratos con los suministradores.

- **Transición.**

Planificación y Soporte(56): Aquí es el punto en el cual se debe realizar una planificación concreta de las actividades a desarrollarse, de igual manera asignar los responsables de cada una de ellas.

Dentro de este proceso de debe planificar y coordinar los recursos que serán utilizados para el desarrollo del servicio en tiempos estimados de acuerdo al presupuesto y calidad que se desea lograr. Además de incrementar la capacidad de manipular cambios y versiones conjuntamente (53).

Una buena gestión de la planificación y soporte es fundamental para saber dirigir posibles cambios en el servicio, de tal manera ayudar a minimizar posibles riesgos (53).

Gestión de Cambios: La participación de esta gestión es verificar si existen inconvenientes, implantar mejoras o renovar los servicios que la institución brinda de esta manera garantizar en todo momento la calidad y efectividad del servicio TI(60).

Cuando se realizan cambios en los servicios se debe asegurar que estos ser registre o documento adecuadamente, de esta manera tener un documento

fiable de todas las modificaciones que se han realizado, así como dar seguimiento y evaluar los servicios con los cambios efectuados(53).

Gestión de configuraciones(53): El objetivo esta gestión es identificar, controlar, auditar, asegurar que los componentes de un servicio reconozcan el punto actual y el histórico de los cambios producidos. De igual manera que preservar la integridad de los activos.

Uno de los beneficios más importantes de esta gestión es la de solucionar incidentes o problemas suscitados en el manejo del servicio o proceso.

Gestión de Versiones y Despliegue(53): Durante esta gestión, el personal de la organización debe probar y analizar posibles cambios o versiones que se pueden realizar en los procesos, de tal manera que se garantice la satisfacción de los clientes.

Esta gestión tiene algo de similitud con la de cambios ya que se debe tener bases fundamentadas o respaldos sobre los cambios y versiones realizadas en los procesos a lo largo del tiempo.

Validación y pruebas (39)(53): Las pruebas del servicio realizan una contribución importante a la calidad de la provisión de servicios de Ta las partes interesadas. Las pruebas garantizan que los servicios nuevos o modificados están “ajustados al propósito” y “ajustados al uso”.

Este proceso es ejecutado durante el ciclo de vida del servicio con el propósito de probar la calidad que este presenta y asegurar que brinde un servicio que cumpla con las expectativas del cliente.

Evaluación(53): Una vez puesto en ejecución el servicio se da paso al proceso o gestión de evaluación, que no es más que evaluar la calidad del servicio prestado, la rentabilidad que este tiene además de la percepción del cliente.

Esta gestión tiene como objetivos:

- Analizar los cambios que se realizan en los procesos que se lleva cabo dentro de la institución.
- Proporcionar de información clara y eficaz para garantizar que el servicio sea útil para el negocio y la toma de decisiones dentro del mismo.
- Identificar requerimientos de los usuarios para corregir errores y diferencias.

Gestión de Conocimiento(53): Esta gestión se encarga de recoger y evaluar datos sobre los procesos que se llevan a cabo dentro de la organización, además de proveer información del servicio, el estado de uso, la calidad que presenta, la satisfacción de las partes interesadas entre otros aspectos. No olvidar sobre todo de la capacitación que se debe entregar al personal de la empresa.

- **Operación**

Gestión de Eventos(53)(60): El objetivo de esta gestión es detectar acontecimientos o inconvenientes que puedan ocurrir en la organización en el ámbito tecnológico o en la provisión del servicio para garantizar un funcionamiento óptimo de este.

Gestión de Incidentes (53)(60): El objetivo principal de esta gestión es dar soporte al personal sobre problemas o inconvenientes que se presenten en el área de TI, dando lugar a un mejor funcionamiento del sistema, minimizando el impacto que este ocasionó.

Los beneficios de esta gestión son (53):

- Controla los procesos y monitoriza el servicio.
- Optimiza los recursos.
- Evita procesos innecesarios.

- Satisfacción de los clientes.

Gestión de Peticiones (53): Es la encargada de captar y responder a las solicitudes presentadas por el personal de la institución ya sean estos cambios pequeños en la prestación del servicio o en la infraestructura de TI.

Los objetivos de la gestión de peticiones incluyen:

- Permitir a los usuarios difundir sus quejas o solicitudes sobre algún inconveniente presentado.
- Conocer la disponibilidad de un servicio y qué proceso se requiere para tener acceso a los mismos.
- Ayuda a resolver quejas o comentarios ofreciendo información general.

Gestión de Acceso: Esta gestión es el proceso encargado de proveer permisos de acceso a los usuarios para utilizar servicio o un grupo de servicios(53). Esta gestión impide el acceso a usuarios no autorizados a la información referente a los procesos que se lleven a cabo dentro de la empresa, es decir de termina un nivel de permisos a los usuarios (39).

Esta gestión presenta ciertos beneficios como (53):

- Garantiza la confidencialidad de la información.
- Controla el acceso a los servicios.
- Efectividad para anular permisos en determinadas circunstancias.

- **Mejora continua**

Mejora Continua (50): Según ITIL “No se puede gestionar lo que no se puede controlar, no se puede controlar lo que no se puede medir, no se puede medir lo que no se puede definir”

Los objetivos de mejora sólo pueden alcanzarse mediante la continua monitorización y medición de todas las actividades y procesos involucrados en la prestación de los servicios TI.

Entre los objetivos se puede mencionar (53):

- Revisar, analizar y elaborar recomendaciones para mejorar cada una de las fases.
 - Reconocer e implementar actividades individuales para mejorar la calidad de los servicios TI.
 - Asegurar la entrega de servicios de TI.
 - Utilizar métodos de gestión de la calidad
-
- Informes (61): Permiten evaluar los servicios ofrecidos y los resultados de las mejoras propuestas. Responsable de la generación y entrega de informes sobre los resultados conseguidos y los cambios en niveles de servicio.

La incorporación de mejores prácticas es una forma sencilla de renovar y estandarizar la calidad de los procesos corporativos, de tal manera que dichas prácticas son acogidas por las compañías para mejorar la calidad de prestación de servicios. Por ello ITIL V3 tiene como objetivo fundamental mejorar la calidad de los servicios TI ofrecidos, evitar los problemas asociados a los mismos y en caso de que estos ocurran ofrecer un marco de actuación para que estos sean solucionados con el menor impacto y a la mayor brevedad posible (62).

2.4 Libro de Estándares para la Gestión de Proyectos – PMBOK

De acuerdo a la compilación bibliográfica de PMBOK realizada por Laura Marcela Giraldo “La Guía de los fundamentos de la dirección de proyectos (más conocida como PMBOK) es el estándar más ampliamente reconocido para manejar y administrar proyectos, y ha sido desarrollado por el Project Management Institute (PMI), organización sin ánimo de lucro que tiene como objetivo asociar a profesionales para la gestión de proyectos. La guía del PMBOK es el único estándar ANSI para la gestión de proyectos (63).

2.4.1 Origen y Evolución de PMBOK

El Libro de estándares para la Gestión de Proyectos (Project Management Body of Knowledge - PMBOK) fue desarrollado por el Project Management Institute (PMI⁶), a fines de los años persiguiendo que todas las empresas documenten y pongan en práctica estándares para la administración del proyectos y que la misma esté organizada de manera verás para el desarrollo de sus proyectos (3)(64).

PMBOK ha ido evolucionando (*Figura 12: Evolución de PMBOK*), desde su primera edición publicada en el 1987 hasta la más reciente fue publicada en el 2013. Cada una de estas ediciones tiene un variado número de procesos para la aplicación.

⁶ PMI: Organización sin fines de lucro que avanza la profesión de la dirección de proyectos a través de estándares y certificaciones reconocidas mundialmente. En la práctica es un grupo de profesionales de la gerencia de proyectos que se dedican a promover el desarrollo del conocimiento y competencias básicas para el ejercicio profesional.

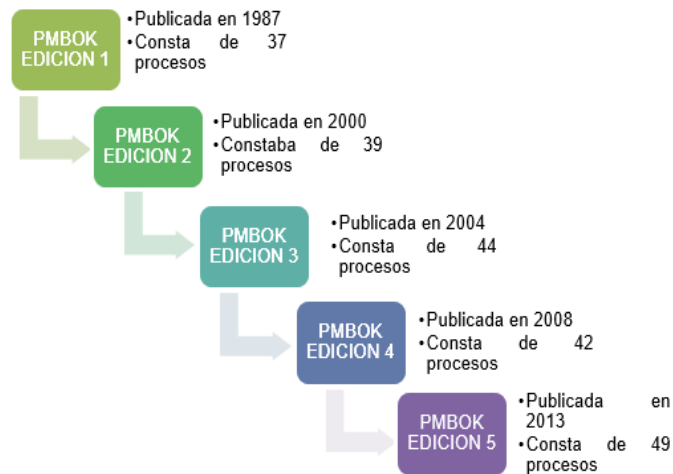


Figura 12: Evolución de PMBOK

Fuente: Autores / Basado en Marco Gobierno TI Sector Público(1)

La **primera edición** de la Guía de PMBOK fue publicada en 1987, intentando que las organizaciones analicen y documenten los resultados obtenidos de sus proyectos con la aplicación de una de las mejores prácticas generalmente aceptadas a nivel internacional como lo es PMBOK (28). Esta edición fue fruto de talleres iniciados en los años 80 por el PMI. Esta edición constaba de 37 procesos. (1)(63)

Entre el año 1996 y 2000 se tuvo la **segunda edición**, mediante comentarios captados de los miembros del PMI. Y fue así como en el año de 1998 este libro fue reconocido por la American National Standards Institute (ANSI⁷) como un estándar aplicado para la gestión de proyectos, poco después Instituto de los Ingenieros Electrónicos Eléctricos (IEEE⁸) también lo tomó en cuenta para dicha gestión. Esta versión constaba de 39 procesos (1)(1)(28)(65)

En la tercera edición se introdujo mejoras para este libro el mismo que fue publicado en el 2004 (63). Esta versión constaba de 9 áreas de conocimiento,

⁷ ANSI: Organización privada sin fines de lucro, que permite la estandarización de productos, servicios, procesos, sistemas y personal en Estados Unidos.

⁸ IEEE: Asociación mundial de técnicos e ingenieros dedicada a la estandarización y el desarrollo en áreas técnicas, asociación internacional sin ánimo de lucro formada por profesionales de las nuevas tecnologías, como ingenieros eléctricos, ingenieros en electrónica, científicos de la computación, ingenieros en computación, matemáticos aplicados, etc.

comprendiendo 44 procesos(65), una manera resumida de los mismos se encuentran en la **Tabla II.III: Procesos de PMBOK tercera edición.**

Tabla II.III: Procesos de PMBOK tercera edición

PMBOK TERCERA EDICIÓN	
ÁREAS DE CONOCIMIENTO (Gestiones)	
Integración del Proyecto	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto 2. Desarrollar el Enunciado del Alcance del Proyecto (Preliminar) 3. Desarrollar el Plan de Gestión del Proyecto 4. Dirigir y Gestionar la Ejecución del Proyecto 5. Supervisar y Controlar el Trabajo del Proyecto 6. Control Integrado de Cambios 7. Cerrar Proyecto.
Alcance del Proyecto	<ol style="list-style-type: none"> 8. Planificación del Alcance 9. Definición del Alcance 10. Crear EDT 11. Verificación del Alcance 12. Control del Alcance.
Tiempo del Proyecto	<ol style="list-style-type: none"> 13. Definición de las Actividades 14. Establecimiento de la Secuencia de las Actividades 15. Estimación de Recursos de las Actividades 16. Estimación de la Duración de las Actividades 17. Desarrollo del Cronograma 18. Control del Cronograma
Costes del Proyecto	<ol style="list-style-type: none"> 19. Estimación de Costes 20. Preparación del Presupuesto de Costes 21. Control de Costes
Calidad del Proyecto.	<ol style="list-style-type: none"> 22. Planificación de Calidad 23. Realizar Aseguramiento de Calidad 24. Realizar Control de Calidad

Recursos Humanos del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> 25. Planificación de los Recursos Humanos 26. Adquirir el Equipo del Proyecto 27. Desarrollar el Equipo del Proyecto 28. Gestionar el Equipo del Proyecto
Comunicaciones del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> 29. Planificación de las Comunicaciones 30. Distribución de la Información 31. Informar el Rendimiento 32. Gestionar a los Interesados
Riesgos del Proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> 33. Planificación de la Gestión de Riesgos 34. Identificación de riesgos 35. Análisis Cualitativo de Riesgos 36. Análisis Cuantitativo de Riesgos 37. Planificación de la Respuesta a los Riesgos 38. Seguimiento y Control de Riesgos
Adquisiciones del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> 39. Planificar las Compras y Adquisiciones 40. Planificar la Contratación 41. Solicitar Respuestas de Vendedores 42. Selección de Vendedores 43. Administración del Contrato 44. Cierre del Contrato

Fuente: Autores / Basado en: Libro **PMBOK Edición 3(66)(66)(28)(66)**

La **cuarta edición** fue publicada en 2008, aunque no se realizaron cambios mayores sobre este libro, solamente se documentó y organizó de tal manera que sea más fácil su comprensión [28](65). Esta versión reduce el número de procesos a 42, en la gestión de integración con el proceso de desarrollar el enunciado del alcance del proyecto y en la gestión de las comunicaciones del proyecto ya que no identifica a los interesados(66) (ver **Tabla II.IV: Procesos y áreas de conocimiento PMBOK cuarta edición**).

Tabla II.IV: Procesos y áreas de conocimiento PMBOK cuarta edición

ÁREAS DE CONOCIMIENTO (Gestiones)	PROCESOS (Grupos de Procesos)				
	Inicialización	Planificación	Ejecución	Seguimiento y Control	Cierre
Integración del Proyecto	1. Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto.	2. Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto.	3. Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto.	4. Dar Seguimiento y Controlar el Trabajo del Proyecto. 5. Realizar el Control Integrado de Cambios	6. Cerrar el Proyecto o Fase
Alcance del Proyecto		7. Recopilar Requisitos. 8. Definir el Alcance. 9. Crear la EDT.		10. Validar el Alcance. 11. Controlar el Alcance.	
Tiempo del Proyecto		12. Definir las Actividades. 13. Secuenciar las Actividades. 14. Estimar los Recursos de las Actividades. 15. Estimar la Duración de las Actividades. 16. Desarrollar el Cronograma.		17. Controlar el Cronograma.	

Costes del Proyecto	.	18. Estimar los Costos. 19. Determinar el Presupuesto		20. Controlar los Costos.	
Calidad del Proyecto		21. Planificar la Calidad.	22. Realizar el Aseguramiento de la Calidad.	23. Controlar la Calidad	
Recursos Humanos del Proyecto	.	24. Planificar el Plan de Recursos Humanos	25. Adquirir el Equipo de Proyecto 26. Desarrollar el Equipo de Proyecto 27. Dirigir el Equipo de Proyecto.		
Comunicaciones del Proyecto	28. Identificar a los interesados	29. Planificar las Comunicaciones	30. Distribuir la Información 31. Gestionar las Expectativas de los Interesados.	32. Informar el Desempeño.	
Riesgos del Proyecto.		33. Planificar la Gestión de Riesgos 34. Identificar los Riesgos. 35. Realizar el Análisis Cualitativo de los Riesgos.		38. Dar Seguimiento y Controlar los Riesgos	

		36. Realizar el Análisis Cuantitativo de los Riesgos 37. Planificar la Respuesta a los Riesgos.			
Adquisiciones del Proyecto		39. Planificar las adquisiciones	40. Efectuar las Adquisiciones.	41. Administrar las Adquisiciones.	42. Cerrar las Adquisiciones

Fuente: Autores / Basado en: Nueva Versión de PMBOK 2013(67)

La **quinta edición** y la más reciente fue publicada en el 2013, la misma que ha sufrido varios cambios de la versión anterior. Felipe Meléndez en su presentación detalla el nuevo enfoque de la quinta edición “Se da más énfasis a los interesados y a las habilidades interpersonales que debe tener el Project manager, además; complementa algunos procesos para hacerlos más explícitos asegurando armonización con otros estándares del PMI y consistencia de la terminología PMI”(67) Esta edición consta de 47 procesos algunos de estos modificados o eliminados de la versión anterior, para una mejor comprensión en la (**Tabla II.V: Procesos y áreas de conocimiento PMBOK quinta edición**) se indica estos cambios de manera subrayada.

Entre los principales cambios realizados en esta edición se tiene (67):

- Nueva área de conocimiento de Gestión de Interesados.
- Nuevos procesos de plan de gestión de alcance, plan de gestión de cronograma y plan de gestión de costos, que en la cuarta edición no está explícito pero implícitamente siempre estuvo.

- Se ha integrado más la ejecución con el control en dirigir y gestionar el trabajo del proyecto.
- Los procesos de gestionar las expectativas de los interesados e identificar interesados se trasladan a la nueva área de conocimiento de gestión de interesados aunque con otro nombre.

Tabla II.V: Procesos y áreas de conocimiento PMBOK quinta edición

ÁREAS DE CONOCIMIENTO (Gestiones)	PROCESOS (Grupo de Procesos)				
	Inicialización	Planificación	Ejecución	Seguimiento y Control	Cierre
Integración del Proyecto	1. Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto.	2. Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto.	3. Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto.	4. Dar Seguimiento y Controlar el Trabajo del Proyecto. 5. Realizar el Control Integrado de Cambios.	6. Cerrar el Proyecto o Fase
Alcance del Proyecto		7. <u>Planificar la Gestión del Proyecto</u> 8. Recopilar Requisitos. 9. Definir el Alcance. 10. Crear la EDT.		11. <u>Verificar</u> el Alcance. 12. Controlar el Alcance.	

<p>Tiempo del Proyecto</p>		<p>13. <u>Planificar la gestión del Cronograma</u> 14. Definir las Actividades. 15. Secuenciar las Actividades. 16. Estimar los Recursos de las Actividades. 17. Estimar la Duración de las Actividades. 18. Desarrollar el Cronograma.</p>		<p>19. Controlar el Cronograma.</p>	
<p>Costes del Proyecto</p>		<p>20. <u>Planificar la Gestión de Costos.</u> 21. Estimar los Costos. 22. Determinar el Presupuesto</p>		<p>23. Controlar los Costos.</p>	
<p>Calidad del Proyecto.</p>		<p>24. Planificar la Gestión de Calidad.</p>	<p>25. Realizar el Aseguramiento de la Calidad.</p>	<p>26. <u>Controlar la Calidad</u></p>	
<p>Recursos Humanos del Proyecto</p>		<p>27. Planificar la Gestión de Recursos Humanos</p>	<p>28. Adquirir el Equipo de Proyecto. 29. Desarrollar el Equipo de Proyecto. 30. Dirigir el</p>		

			Equipo de Proyecto.		
Comunicaciones del Proyecto	<u>Identificar a los interesados. (X)</u>	31. Planificar la <u>Gestión</u> de las Comunicaciones.	32. <u>Gestionar las Comunicaciones del Proyecto</u> <u>Gestionar las Expectativas de los Interesados.(X)</u>	33. <u>Controlar las comunicaciones</u>	
Riesgos del Proyecto.		34. Planificar la Gestión de Riesgos. 35. Identificar los Riesgos. 36. Analizar Cualitativamente de los Riesgos. 37. Analizar Cuantitativamente de los Riesgos. 38. Planificar la Respuesta a los Riesgos.		39. <u>Controlar los Riesgos</u>	

Adquisiciones del Proyecto	.	40. Planificar la <u>Gestión de adquisiciones</u>	41. Efectuar las Adquisiciones.	42. <u>Controlar</u> las Adquisiciones.	43. Cerrar las Adquisiciones
<u>Stateholders del Proyecto</u>	44. <u>Identificar a los interesados.</u>	45. <u>Planificar la gestión de los interesados.</u>	46. <u>Gestionar la relacionar de los interesados.</u>	47. <u>Controlar la relacionar de los interesados.</u>	

Fuente: Autores / Basado en: Nueva Versión de PMBOK 2013(67)

José Luis Pérez Díaz menciona que “PMI procura definir, mantener y difundir un cuerpo de conocimiento con dos objetivos principales mejorar el desarrollo de proyectos en diferentes industrias mediante el uso de buenas prácticas y definir procesos de gestión de proyectos estándares y homogéneos para todo tipo de proyectos.”(4)

2.4.2 ¿Qué es PMBOK?

De acuerdo al estudio realizado de José Luis Pérez Díaz sobre PMBOK recalca que “PMBOK es un estándar en la administración de proyectos, desarrollado por el Project Management Institute (PMI), la misma que comprende dos grandes secciones, la primera sobre los procesos y contextos de un proyecto, la segunda sobre las áreas de conocimiento generalmente aceptadas como las mejores prácticas dentro de la gestión de un proyecto”.(4)

Lo importante de este modelo es que brinda un esquema de trabajo para gestionar cada aspecto de un proyecto desde gestión del alcance hasta gestión de las adquisiciones. Es importante que cada organización debe determinar que partes del marco de trabajo de PMBOK es aplicable a la compañía. Esto dependerá de la envergadura, nivel de detalle y control que se deseen tener de cada proyecto.(6)

Helkyn Coello en su blog comenta que “se debe pensar en PMBOK como un conjunto de lineamientos generales, de los cuales la organización se puede alimentar para establecer una metodología de trabajo propia”. (6)

PMBOK es una guía que facilite el marco de trabajo, la misma que puede ser utilizada por personas que desempeñan ciertos roles como (68):

- Los altos ejecutivos
- Los administradores de programas y proyectos
- Miembros del equipo del proyecto
- Los miembros de la oficina del Proyecto

- Los clientes y otras partes interesadas
- Gerentes Funcionales con empleados asignados a equipos del proyecto
- Los educadores de gestión de proyectos de enseñanza y otros temas relacionados
- Consultores y otros especialistas
- Entrenadores de desarrollo de programas educativos de gestión de proyectos.
- Investigadores que analizan la Dirección de Proyectos , a fin de desarrollar nuevas prácticas más eficientes y efectivas
- Empresas de cualquier tamaño interesadas en mejorar la administración de sus proyectos
- Empresas que quieran diseñar su metodología de Administración de Proyectos, mediante un acercamiento progresivo a mejores prácticas basadas en soluciones sencillas que producen resultados rápidamente
- Empresas que ya dispongan de una metodología de Administración de Proyectos, y que deseen robustecerla con base en las mejores prácticas

La Universidad Católica de Perú, en un reporte realizado sobre PMBOK, expresa que “El compendio de información proveída en el PMBOK proporciona a todo profesional que desee especializarse en los fundamentos de la administración de proyectos para poder aplicarlo en campos tan disímiles como la electrónica, el desarrollo de software, construcción, proyectos web, proyectos en industrias alimentarias, etc”.(3)

El PMBOK es aplicado en el ámbito público y privado, organizaciones y agencias de Gobierno y empresas en general. Esta guía puede ser utilizada para gestionar proyectos de cualquier tipo, no está restringida a un área de aplicación en particular.(68)

2.4.3 Procesos de PMBOK

El objetivo principal de PMBOK es planificar, coordinar, dar seguimiento y control a todas las actividades y los recursos asignados para la ejecución del proyecto de una forma que se pueda cumplir con el alcance en el tiempo establecido y con los costos presupuestados(69), existen procesos que define PMBOK. (Figura 13: Procesos de PMBOK):

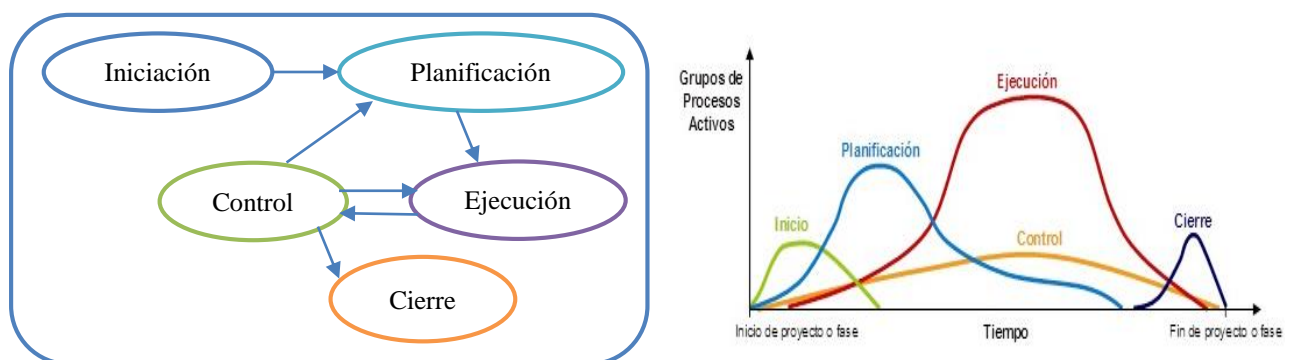


Figura 13: Procesos de PMBOK

Fuente: Autores / Basado en: Anexo 6 de PMBOK(70)

- **Iniciación:** Almudena Herranz Moreno en su proyecto de tesis expresa que esta etapa “es donde se establecen las bases del proyecto. Incluye, entre otras actividades, la definición de las metas y los objetivos, un estudio de viabilidad, el establecimiento de los esquemas de autoridad, los supuestos en los que se basa el proyecto y la identificación de los recursos necesarios para su ejecución (71)”
- **Planificación:** Awilda Beriguete de León en su Bloc expresa que en la etapa de planificación “Se realiza la planificación de todas las actividades necesarias para el proyecto, considerando las prioridades del proyecto, los recursos necesarios, los tiempos esperados para ejecutar cada una de las tareas y sus funcionalidades.

Definimos de una forma clara lo que queremos conseguir (objetivos), en que tiempo lo haremos (cronograma) y el coste que tendrá lograrlo (presupuesto). (72)”(69)(69)

- **Ejecución:** Almudena Herranz Moreno expresa que “La ejecución es el proceso principal de ejecución representa el conjunto de tareas y actividades que suponen la realización propiamente dicha del proyecto. Por tanto, requiere de capacidad para programar, gestionar y coordinar las actividades y tomar las decisiones de manera acertada.” (71)
- **Seguimiento y Control:** Almudena Herranz Moreno expresa que “El seguimiento y control consiste en el análisis continuado de la ejecución del proyecto en todos sus aspectos, vigilando que se ajuste a lo planeado e iniciando las acciones correctivas que sean necesarias y, actividades de evaluación que permiten comparar la situación inicial con la final y sacar las conclusiones sobre el éxito o fracaso del proyecto.” (71)
- **Cierre:** Almudena Herranz Moreno comenta que “La etapa de cierre es la culminación del proyecto, todo proyecto tiene una existencia temporal, y finaliza cuando se cumple con lo establecido. Cierre es la etapa final de un proyecto en la que éste es revisado, y se llevan a cabo las valoraciones pertinentes sobre lo planeado y lo ejecutado, así como sus resultados, en consideración al logro de los objetivos planteados”.(69)

Además de los procesos (**Figura 13: Procesos de PMBOK**), los subprocesos están relacionados unos con otros por medio de entradas y salidas. PMBOK describe estas relaciones como: Entradas, herramientas/técnicas y salidas como se explica en la **Figura 14: Descripción de los procesos**.



Figura 14: Descripción de los procesos

Fuente: Autores / Basado en: Anexo 6 de PMBOK(70)

2.4.4 Áreas de PMBOK

En el Libro de PMBOK en su 5ta Edición se detalla “Las áreas de conocimiento comprendidas en PMBOK representan un conjunto completo de conceptos, términos y actividades que conforman un ámbito profesional, un ámbito de la dirección de proyectos o un área de especialización. Estas diez áreas de conocimiento se utilizan en la mayoría de los proyectos” (73), durante la mayor parte del tiempo,(73)(73) la mismas que se detallan a continuación:

- **Gestión de Integración**

Esta Gestión incluye los procesos y actividades necesarios para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los diversos procesos y actividades de dirección del proyecto de modo que se manejen con éxito las expectativas de los interesados y se cumpla con los requisitos (73).

La Gestión de la Integración del Proyecto implica tomar decisiones en cuanto a la asignación de recursos, equilibrar objetivos y alternativas contrapuestas y manejar las interdependencias entre las áreas de conocimiento de la dirección de proyectos (73).

- **Gestión de Alcance**

Aquí se incluye los procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido y únicamente el trabajo para completar el proyecto con éxito. Gestionar el alcance del proyecto se enfoca primordialmente en definir y controlar qué se incluye y qué no se incluye en el proyecto (73).

Los procesos, herramientas y técnicas que se utilizan en esta gestión, pueden variar de acuerdo al tipo de proyecto.

- **Gestión de Tiempo**

Dentro de esta gestión se determinan el plazo (fechas) de cada una de las actividades, la secuencia que deben tener entre ellas, estimación de recursos, entre otras que darán lugar al desarrollo y control del cronograma (73).

- **Gestión de Costos**

Esta Gestión contiene los procesos relacionados con planificar, estimar, presupuestar, financiar, obtener financiamiento, gestionar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado (73).

Esta gestión tiene como finalidad realizar un estudio económico y financiero de todos los recursos que se utilizará para la implementación de los proyectos.

- **Gestión de Calidad**

La Gestión de la Calidad de un Proyecto es la encargada de conocer si los proyectos que son expuestos para el público satisfacen las necesidades que estos presentan.

Esta gestión utiliza políticas y procedimientos para implementar el sistema de gestión de la calidad de la organización en el contexto del proyecto, y, en la forma que resulte adecuada, apoya las actividades de mejora continua del proceso, tal y como las lleva a cabo la organización ejecutora (73).

Además trabaja para asegurar que se alcancen y se validen los requisitos del proyecto, incluidos los del producto, y aborda la calidad tanto de la gestión del proyecto como la de sus entregables. (73)

- **Gestión de Recursos Humanos**

La Gestión de los Recursos Humanos encierra los procesos que organizan, gestionan y conducen al equipo del proyecto. El equipo del proyecto está compuesto por las personas a las que se han asignado roles y responsabilidades para completar el proyecto (73).

Los integrantes del proyecto pueden tener diferentes conjuntos de habilidades, pueden estar asignados a tiempo completo o a tiempo parcial y se pueden incorporar o retirar del equipo conforme avanza el proyecto. También se puede referir a los miembros del equipo del proyecto como personal del proyecto (73).

En la planificación y en la toma de decisiones es importante la participación de todos los miembros del equipo ya que cada uno de ellos pueden aportar con su experiencia.

- **Gestión de Comunicación**

José Luís Pérez Díaz en su blog comenta que “La Gestión de las Comunicaciones incluye los procesos requeridos para garantizar que la generación, la recopilación, la distribución, el almacenamiento, la recuperación y la disposición final de la información del proyecto sean adecuados, oportunos y entregada a quien corresponda (interesados del proyecto o stakeholders)” (28).

Con relación a los proyectos que la organización lleve a cabo, debe existir una correcta capacitación hacia el personal más cercano a los mismos, para de esta manera tener una comunicación eficaz entre los diferentes departamentos e incluso con los clientes.

- **Gestión de Riesgos**

La Gestión de los Riesgos ayuda para identificar las posibles incidencias o problemas que se pueda suscitar durante el desarrollo o la puesta en marcha del proyecto, con el objetivo de disminuir el impacto negativo que se de en el proyecto, a la vez de tomar medidas correctivas antes los mismos (73).

- **Gestión de Adquisiciones**

EL Libro de PMBOK 5ta edición sostiene que “la Gestión de las Adquisiciones del Proyecto proporciona los procesos necesarios para comprar o adquirir productos, servicios o resultados que es preciso obtener fuera del equipo del proyecto. La organización puede ser la compradora o vendedora de los productos, servicios o resultados de un proyecto (73)”.

Dentro de esta gestión se desarrolla y administra contratos para la obtención de los recursos necesarios los cuales deben ser autorizados por el equipo del proyecto.

- **Gestión de los interesados**

Dentro de esta gestión se identifican a las personas que pueden o son afectadas por el proyecto, además de definir cada uno de los requerimientos con el objetivo de alcanzar una participación activa de los interesados (73).

En la quinta edición de PMBOK se dice que “la gestión de los interesados también se centra en la comunicación continua con los interesados para comprender sus necesidades y expectativas, abordando los incidentes en el momento en que ocurren, gestionando conflictos de intereses y fomentando una adecuada participación de los interesados en las decisiones y actividades del proyecto. La satisfacción de los interesados debe gestionarse como uno de los objetivos clave del proyecto” (73).

Eduardo Corona Reyes, en su blog sobre PMBOK Gestión de proyectos considera que “éstas áreas de conocimiento y cada uno de los grupos de procesos se encuentran relacionados entre sí, y la relación de los mismos es lo que conduce a una correcta gestión de proyectos (64)”

2.4.5 Beneficios de PMBOK

La aplicación de la guía de PMBOK presenta ciertos beneficios en diferentes ámbitos destacando en el departamento de las TI y sobre todo para el negocio en el que se la aplica. En la **Tabla II.VI: Beneficios de PMBOK**, se presenta los beneficios de la Guía de PMBOK en las dos áreas mencionadas.

Tabla II.VI: Beneficios de PMBOK

EN EL NEGOCIO	EN EL DEPARTAMENTO DE TI (74)(75)
<ul style="list-style-type: none"> • Establece mecanismos para responder con eficiencia a las nuevas demandas del negocio en materia de TI (74). • Aumenta la satisfacción del cliente, ya que las áreas proveedoras de TI saben y entregan lo que el cliente necesita (74). • Mejora los flujos de comunicación entre el personal de informática y los clientes o usuarios interesados en los proyectos de TI (74). • Conduce a la eficiencia en la utilización de los recursos de TI de la empresa (74). • Adapta e integra las especificaciones, planes y enfoque metodológico de los diversos interesados en el proyecto de TI (75). • Genera ahorros sustantivos al desarrollar los proyectos de TI con base en las mejores prácticas para la administración de proyectos (74). • Permite tomar mejores decisiones en materia de inversión en TI (75). • Incrementa el retorno de inversión para la empresa (75). 	<ul style="list-style-type: none"> • Permite identificar de forma precisa los requisitos que deben satisfacer el producto o servicio de TI. • Ayuda a los colaboradores de TI, a establecer objetivos claros. • Equilibra las demandas concurrentes de alcance (calidad), tiempo y costos durante la realización de los proyectos de TI. • Administra y garantiza la calidad de los productos o servicios de TI generados durante el proyecto. • Proporciona mecanismos de administración de riesgos para brindar una certeza razonable de que se alcanzarán los objetivos de los proyectos de TI. • Facilita la planificación de las actividades del responsabilidades e identificando entregables tangibles. • Sirve como guía para la definición de los estándares y procedimiento de la empresa para administrar de forma más eficiente los proyectos de TI. • Sirve como guía para identificar e invertir recursos sólo a proyectos viables • Reduce el tiempo de realización de los productos y servicios de TI. • Permite realizar estimaciones reales de los tiempos requeridos para desarrollar las soluciones de TI.

	<ul style="list-style-type: none">• Permite dar seguimiento a las actividades de los proyectos de TI, garantizando que se desempeñan en conformidad con lo definido durante la planeación.• Ayuda al departamento de TI a finalizar los proyectos en los tiempos establecidos
--	--

Fuente: Autores / Basado en: Investigación de la Universidad Autónoma de Mexico(75)

La aplicación de la Guía de PMBOK en su quinta edición aporta varios beneficios a la organización, con el incremento de la gestión de interesados, teniendo en cuenta de manera clara los requisitos definidos para la satisfacción de los mismos.

CAPITULO III

DESARROLLO DE LA GUÍA DE INTEGRACIÓN DE ITIL Y PMBOK

3.1 Introducción

Para el desarrollo de la guía se ha tomado en cuenta las mejores prácticas aceptadas internacionalmente para la prestación de servicios y la gestión de proyectos dentro de una organización.

En el presente capítulo se llevará a cabo el desarrollo de la Integración de ITIL y PMBOK en base a un procedimiento que consta de tres etapas (revisión, análisis e integración de los frameworks), de cada una de ellas se obtendrá información para la estructura de la guía mediante datos de entradas, procesos y salidas. (Figura 15: Procedimiento para la Integración de ITIL y PMBOK.)

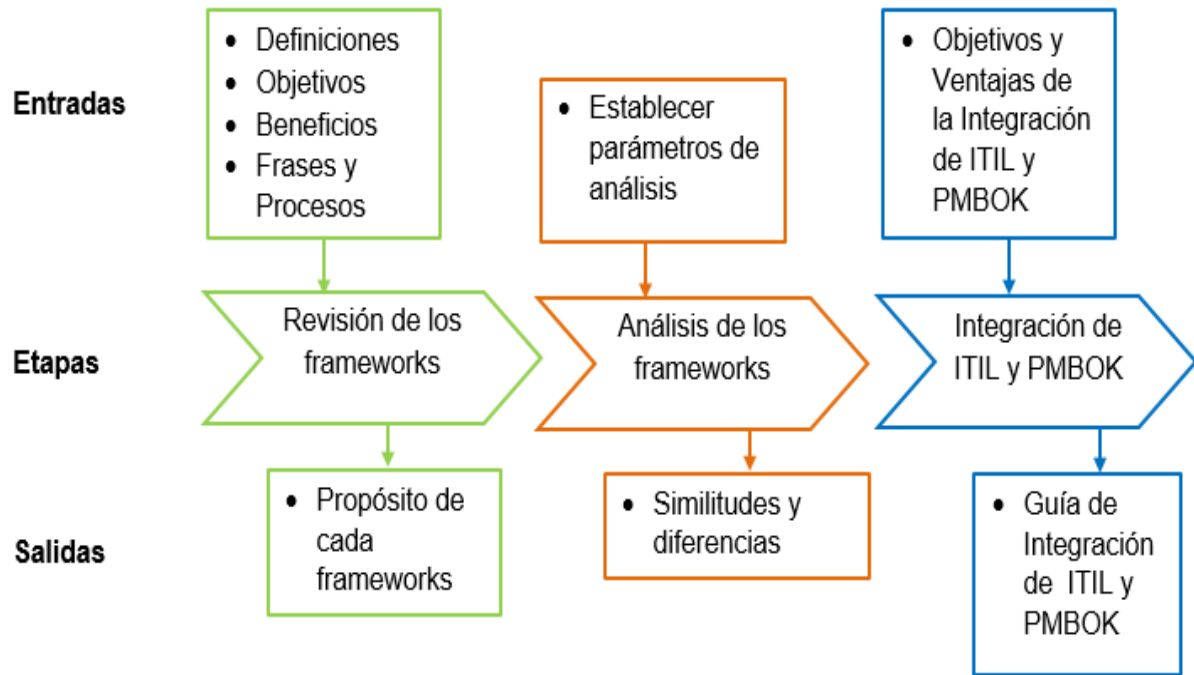


Figura 15: Procedimiento para la Integración de ITIL y PMBOK

Fuente: Autores

3.2 Revisión de los Frameworks de ITIL y PMBOK

La revisión de la literatura de los frameworks se ha llevado a cabo en el CAPITULO II, en el cual se detallan definiciones, objetivos, beneficios fases y procesos, de cada uno, para conocer el propósito de las mejores prácticas (ITIL y PMBOK) dentro de un buen Gobierno TI, dando lugar al análisis de los frameworks.

La Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL) es considerada una de las mejores prácticas para facilitar la entrega de servicios de alta calidad enfocado a la satisfacción del cliente, en cambio; el Libro de Estándares para la Gestión de Proyectos (PMBOK) es un conjunto de lineamientos para la gestión de proyectos desde su alcance hasta las adquisiciones de los mismos, aplicado para cualquier tipo ya que nos está restringida a un área.

3.3 Análisis de los frameworks ITIL y PMBOK

El Análisis de los frameworks permite determinar la factibilidad de la integración mediante parámetros de comparación tales como: Las fases y beneficios tanto para la organización como para las TI como se exponen en la **Figura 16: Parámetros de Comparación** con el objetivo de obtener sus diferencias, similitudes y los aspectos más relevantes de cada uno de ellos para su integración.

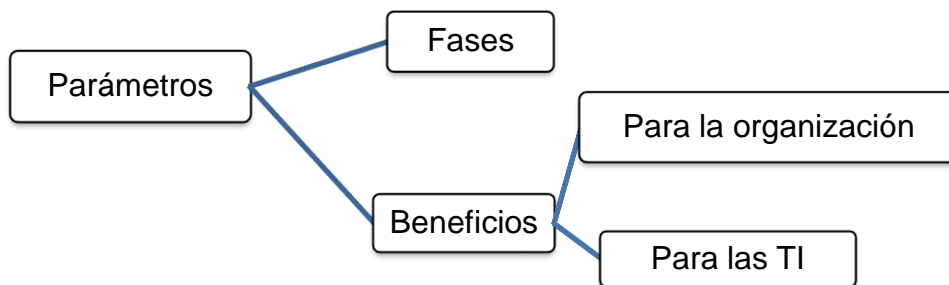


Figura 16: Parámetros de Comparación

Fuente: Autores

El análisis de ITIL y PMBOK de acuerdo a los parámetros establecidos se detallan en la **Tabla III.VII: Análisis Comparativo**

Tabla III.VII: Análisis Comparativo

PARAMETROS	ESTANDARES	
	ITIL V3 (5 libros - 24 procesos)	PMOK 5ta Edición (47 proceso)
Ciclo de vida del Servicio/ Proyecto	Estrategia de Servicio	Iniciación
	Diseño de Servicio	Planeación
	Operación de Servicio	Ejecución

		Transición de Servicio	Monitoreo y Seguimiento
		Mejora Continua	Cierre
Beneficios	Organización	Mejora continua en la prestación de servicios TI	Responde con eficiencia a las nuevas demandas del negocio
		Reducción de riesgos para cumplir con los objetivos de la organización	Administración de riesgos para alcanzar los objetivos de TI
		Mejores prácticas para la gestión de servicios	Mejores prácticas para la gestión proyectos
		Mayor flexibilidad frente a cambios del entorno y del mercado	
		Enfoque en la satisfacción del cliente	Aumenta la satisfacción del cliente ya que se conoce y se entrega lo que esté necesita
		Seguimiento del catálogo de servicio para la mejora de los mismos	Seguimiento de las actividades de los proyectos para que se cumpla con lo definido para culminar el proceso
		Evalúa las necesidades del usuario	
		TI	Manejo de un vocabulario común en la definición de procesos de un proyecto
	Objetivos alineados entre TI y la organización		Objetivos claros entre toda la organización
	Basados en procesos del servicio		Basados en procesos del proyecto

Fuente: Autores

Una vez realizado en análisis de estos frameworks, se puede mencionar que existe más similitudes que diferencias entre ellos, considerando factible la integración de ITIL Y PMBOK.

3.3.1 Similitudes entre ITIL Y PMBOK

Las similitudes más relevantes entre ITIL y PMBOK se las ha considerado en base a los beneficios que presta a la organización como para el departamento y comunidad de usuarios de TI, mismas que se detallan en la **Tabla III.VIII Similitudes de ITIL y PMBOK**.

Tabla III.VIII Similitudes de ITIL y PMBOK

Parámetro	Similitudes
Beneficios para la Organización	<ul style="list-style-type: none"> • Son escalables, adaptables y ofrecen la utilidad de un marco de referencia para organizar procesos y conocimientos. • Son las mejores prácticas generalmente aceptadas tanto en el sector público como en el privado. • Se enfocan en las necesidades del cliente / usuario y en la satisfacción. • Se basan en procesos. • Seguimiento en las actividades y procesos.
Beneficios para las TI	<ul style="list-style-type: none"> • Mejora la comunicación debido

	<p>al manejo de un lenguaje común.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objetivos de la organización alineados con los de las tecnologías de información.
--	--

Tanto ITIL como PMBOK son considerados las mejores prácticas aplicadas en la organización, ya que estos se basados en procesos y enfocados a incrementar la satisfacción del usuario.

3.3.2 Diferencias entre ITIL y PMBOK

Conociendo que PMBOK se enfoca en la gestión de proyectos desde el inicio hasta su culminación, mientras que ITIL se basa en la gestión de servicio y la mejora continua de los mismos; se determina algunas diferencias entre estos frameworks, mismas que se detallan en la **Tabla III.IX: Diferencias de ITIL y PMBOK**

Tabla III.IX: Diferencias de ITIL y PMBOK

Parámetros	ITIL v3 (Information Technology Infrastructure Library)	PMBOK 5ta edición (Project Management Body of Knowledge)
Ciclo de Vida del Servicio	<ul style="list-style-type: none"> • Se centra en el ciclo de vida del servicio (mejora continua) <ul style="list-style-type: none"> ○ Estrategia del Servicio ○ Estrategia del Servicio ○ Diseño del Servicio ○ Transición del Servicio 	<ul style="list-style-type: none"> • Se centra en el ciclo de vida de un proyecto (inicio-fin) <ul style="list-style-type: none"> ○ Iniciación ○ Planeación ○ Ejecución

/Proyecto	○ Operación del Servicio	
	○ Mejora Continua del Servicio	○ Monitoreo y Control
	○ Estrategia del Servicio	○ Cierre
Organización	• Se basa en la gestión de Servicios	• Se basa en la gestión de proyectos
TI	• Basado en procesos del servicio	• Basado en procesos del proyecto

Fuente: Autores

De acuerdo a la comparación realizada entre las diferencias y similitudes de estos frameworks, se establece que no existe una fase equivalente de cierre del proyecto en ITIL como en PMBOK, ya que los proyectos como lo define PMBOK “corresponden a un esfuerzo temporal que define un comienzo y final” mientras que en ITIL “un proyecto es una operación que nunca se termina”(76)

Se puede mencionar que tanto ITIL como PMBOK son frameworks complementarios uno del otro, ya que el objetivo de los mismos encaja en la aplicación de las mejores prácticas dentro de una organización para que esta madure tanto en el ámbito de gestión de proyectos y prestación de servicios (77), determinando así la factibilidad de integración.

Conociendo las similitudes y diferencias principales en el ciclo de vida para la gestión de proyectos como para la prestación de servicios, se da paso a considerar los aspectos más relevantes para la integración.

3.4 Integración de ITIL y PMBOK

Conociendo que es factible la integración de ITIL y PMBOK, se determinará los objetivos y ventajas que presentará la integración de los frameworks dentro de una organización tanto en el ámbito público como privado, considerando los aspectos más relevantes de cada uno de ellos con el propósito de desarrollarla guía de integración de ITIL y PMBOK.

3.4.1 Objetivos de la Integración de ITIL y PMBOK

Dentro de una organización, es absolutamente necesario basarse en un marco de mejores prácticas por ello la integración de ITIL y PMBOK presentan los siguientes objetivos:

- Implementar las mejores prácticas de ITIL y PMBOK para la gestión de servicios y proyecto dentro de la organización.
- Enlazar los requerimientos del negocio con los de TI.
- Conocer a detalle cada uno de los procesos que se llevan a cabo dentro de la organización para tener un constante seguimiento de ellos.
- Implantar la mejora continua de los servicios prestados.
- Mejorar la atención a los usuarios para así asegurar la calidad del servicio brindado asegurando la satisfacción de los mismos.
- Optimizar el tiempo del usuario en la gestión del servicio solicitado.

3.4.2 Ventajas de la Integración

La integración de estos dos estándares presenta varias ventajas para una organización tanto en la gestión de proyectos como en la administración de servicios TI ya que es adaptable a diferentes empresas independientemente del tamaño y de la actividad a la que se dedique.

Esta integración incrementa la satisfacción del cliente, identificando de manera precisa sus necesidades, de tal manera que se implemente una solución adecuada utilizando recursos de TI apropiados y realizando el seguimiento óptimo durante el desarrollo del mismo.

ITIL y PMBOK, conjuntamente, fortalecen las líneas de comunicación entre el área de TI y los intereses de las áreas operativas haciéndola mucho más eficiente y verás.

Finalmente; garantiza la disponibilidad, confiabilidad e integridad de la información ya que proporciona las mejores prácticas para mejorar los procesos de administración de los proyectos.

3.4.3 Aspectos para la integración de ITIL y PMBOK

Luego de un estudio de los frameworks de ITIL y PMBOK se define un modelo integrado para un Gobierno TI eficiente y eficaz, basado en la operación de servicios y el ciclo de vida de los procesos (considerados proyectos).

Mediante el análisis de las similitudes, diferencias y la relación de los frameworks, se ha desarrollado la Integración de ITIL y PMBOK, considerando la relación que tienen estos en cuanto al parámetro de ciclo de vida del servicio (ver **Tabla III.IX: Diferencias de ITIL y PMBOK**) tomando a ITIL como eje principal de la integración ya que este aporta con la etapa de mejora continua del servicio.

- **Estrategia del Servicio**

Conociendo que esta etapa de ITIL se enfoca al estudio de mercado, para saber qué servicios ofrecer a los usuarios por ello se toma en cuenta la *Gestión de la Demanda*. En cuanto a PMBOK por el lado de gestión de proyectos se considera la *Gestión de Integración, gestión de Interesados, de alcance, tiempo y costo*.

Estas gestiones permitirán identificar a los interesados a los que se ofrecerá un servicio nuevo o mejorado de acuerdo a la recopilación de los requisitos, de los cuales se definirá sus actividades, secuencia y estimación determinando así el presupuesto.

Toda esta información será específica en un documento que de paso a la creación o mejora de dicho servicio.

- **Diseño, transición y operación del Servicio**

Dentro del diseño del servicio en ITIL se tiene: *Gestión de Catálogo, niveles de servicio, capacidad, disponibilidad, continuidad, seguridad y proveedores*, de la cual se tomó en cuenta la *Gestión del Catálogo del servicio* que detalla los procesos del negocio creados y en desarrollo.

En la transición se toma en cuenta la *Planificación y soporte*, mientras que en la operación del servicio se selecciona la *Gestión de eventos, peticiones e incidentes*.

Cada una de las etapas mencionadas en este punto de ITIL tiene su referente en PMBOK con respecto a la ejecución con la *Gestión de Comunicación del proyecto*.

- **Mejora Continua del Servicio**

Para una mejora continua de los servicios brindados a los usuarios, se aplica el destacado *Ciclo Deming* de ITIL que permitirá identificar el estado actual de los procesos para determinar las posibilidades de mejora.

Referente a PMBOK se toma la *Gestión de Tiempo del Proyecto*, que ayuda para el control del cumplimiento de las actividades establecidas en los tiempos estipulados.

A continuación en la **Tabla III.X: Consideraciones para la Integración de ITIL y PMBOK** se resumen las gestiones de cada uno de los frameworks consideradas para la creación de la Guía.

Tabla III.X: Consideraciones para la Integración de ITIL y PMBOK

ITIL v3 (Information Technology Infrastructure Library)	PMBOK 5ta edición (Project Management Body of Knowledge)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estrategia del Servicio <ul style="list-style-type: none"> ○ G. de Demanda 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Iniciación <ul style="list-style-type: none"> ○ G. de Integración del Proyecto <ul style="list-style-type: none"> ▪ Desarrollo del acta de aprobación ○ G. de Interesados del Proyecto <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificación de los Interesados ▪ Planeación <ul style="list-style-type: none"> ○ G. de Alcance del Proyecto <ul style="list-style-type: none"> ▪ Recopilación de Requisitos ○ G. de Tiempo del proyecto <ul style="list-style-type: none"> ▪ Definir las actividades. ▪ Desarrollar el cronograma. ▪ Secuenciar las actividades. ▪ Estimar los recursos de las actividades.

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estimar la duración de las actividades. ○ G. de Costos <ul style="list-style-type: none"> ▪ Estimar costos ▪ Determinar presupuesto
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diseño del Servicio <ul style="list-style-type: none"> ○ G. de Catálogo de Servicio 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ejecución <ul style="list-style-type: none"> ○ G. Comunicaciones del Proyecto <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gestionar las expectativas de los interesados.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Transición del Servicio <ul style="list-style-type: none"> ○ Planificación y Soporte ○ Gestión del conocimiento 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Operación del Servicio <ul style="list-style-type: none"> ○ G. de Eventos ○ G. de Incidentes ○ G. de Petición 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mejora Continua del Servicio <ul style="list-style-type: none"> ○ Proceso de Mejora 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Monitoreo y Control <ul style="list-style-type: none"> ○ G. Integración del Proyecto <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dar seguimiento y controlar el trabajo del proyecto ○ G. del Tiempo del Proyecto <ul style="list-style-type: none"> ▪ Controlar Cronograma
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estrategia del Servicio <ul style="list-style-type: none"> ○ G. de Demanda 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cierre <ul style="list-style-type: none"> ○ G. Integración del Proyecto <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cerrar el proyecto o fase

Fuente: Autor

Luego de un estudio de los frameworks de ITIL y PMBOK se define un modelo integrado para un Gobierno TI eficiente y eficaz, basado en la operación de servicios y el ciclo de vida de los procesos (considerados proyectos).

3.4.4 Creación de la Guía de Integración de ITIL y PMBOK

En este punto se desarrollará una Guía para un Buen Gobierno TI, aplicando las mejores prácticas (ITIL y PMBOK), tomando en cuenta los aspectos definidos en la **Tabla III.X: Consideraciones para la Integración de ITIL y PMBOK**.

Para esta guía se han definido cinco fases (ver **Figura 17: Guía de Integración de ITIL y PMBOK**):

- **Fase I: Estudio Preliminar:** Describe información clave de la empresa, como también un estudio de la demanda.
- **Fase II: Táctica del Negocio:** En la cual se generaliza y se clasifica los servicios y procesos.
- **Fase III: Accesibilidad:** Aquí se realiza una estimación de costos y aprobación del proyecto.
- **Fase IV: Construcción de los Procesos:** Se elabora una planificación y desarrollo de la misma.
- **Fase V: Mejora Continua:** Se evalúan los procesos y determinan posibilidades de mejora.

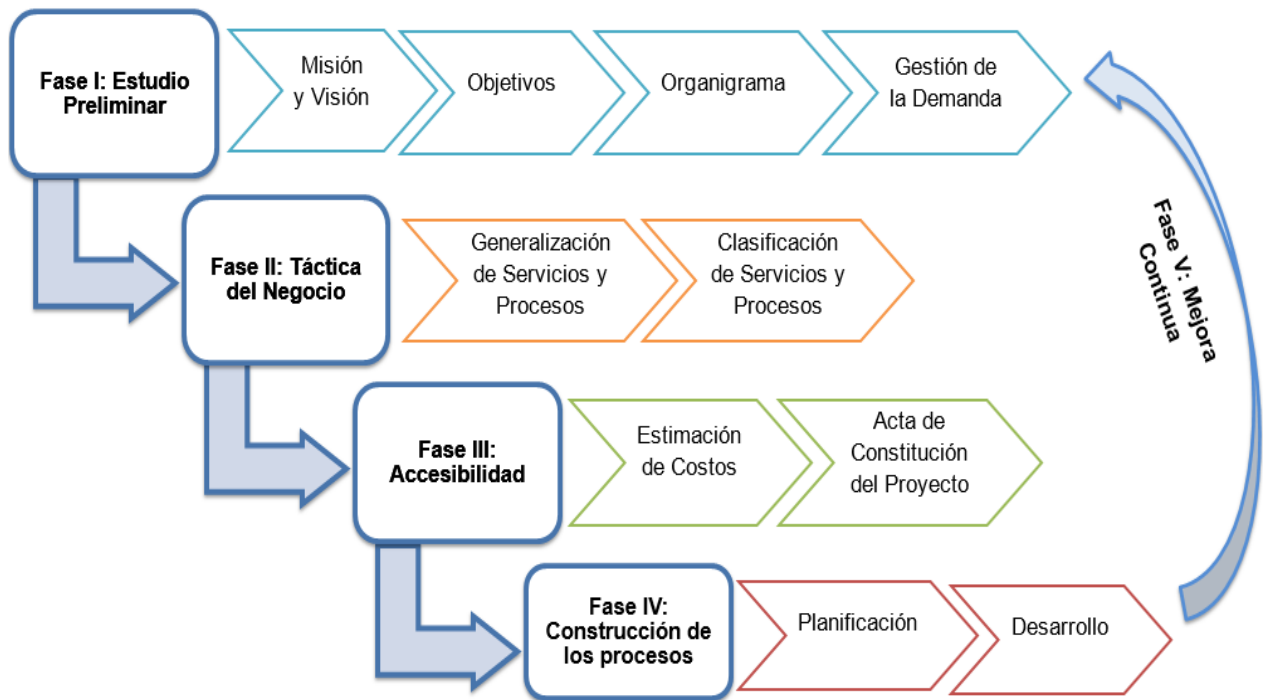


Figura 17: Guía de Integración de ITIL y PMBOK

Fuente: Autores

Fase I: Estudio Preliminar

En esta primera fase de la Guía se describe información de la empresa, así también como se realiza un estudio de la demanda de servicios brindados por otras empresas y en la cual se implementará la Guía.

- **Misión**

Es un importante elemento de la planificación estratégica de una empresa, es el motivo, propósito, fin o razón de ser de la existencia de una empresa u organización, es la determinación de la/s funciones básicas que la empresa va a desempeñar en un entorno determinado para conseguir tal misión.

- **Visión**

Es el complemento para la misión, ya que se define el camino al cual se dirige la empresa a largo plazo y en qué se deberá convertir, tomando en cuenta el impacto de las nuevas tecnologías, de las necesidades y expectativas cambiantes de los clientes, de la aparición de nuevas condiciones del mercado, etc.

- **Objetivos**

Los objetivos son resultados, situaciones o estados a los que se pretender alcanzar en un periodo de tiempo y a través del uso de los recursos con los que dispone o se planea disponer.

Establecer los objetivos, adquiere una gran importancia ya que determinan el camino que se debe seguir y a su vez resulta una manera de motivar y estimular a las personas que trabajan en la empresa.

- **Organigrama**

Es la representación gráfica de la estructura de una empresa, identificando la estructura departamentales y en algunos casos a las personas que las dirigen. El organigrama permite obtener una idea uniforme y sintética de la estructura formal de una organización, desempeñando así un papel informativo también como presentando todos los elementos de Autoresidad, niveles de jerarquía y la relación entre ellos.

- **Gestión de la Demanda(39)**

Dentro de la gestión de la demanda, se debe realizar el estudio de mercado al cual está sometida la organización identificando óptimos espacios de mercado analizando aquellos servicios de mayor demanda dentro de la institución así como aquellos ofertados por otras; de esta manera habilitar las tecnologías de información (TI) para entregar un desempeño superior

que la competencia brindando calidad de servicio a los usuarios y su satisfacción.

Una actividad clave de esta gestión es el *Desarrollo de la Oferta*, en donde se toma en cuenta las distintas opciones para cada segmento del mercado de acuerdo a las necesidades de los usuarios, tomando en cuenta los tipos de servicios que se brindan como son:

Los **servicios esenciales** son aquellos sin los que el negocio no puede satisfacer las necesidades del cliente, representando el valor que el cliente desea y los **servicios de soporte**, que pueden estar orientados a dar continuidad al servicio o a mejorar la propuesta de valor representando así aquellas características que diferencian nuestro producto de otros similares ofrecidos por la competencia.

Para comprobar que las definiciones de servicios son correctas hay que plantearse las siguientes preguntas (39)



- ¿Qué tipo de servicios se ofrece?
- ¿Quiénes son los usuarios?
- ¿Qué tipos de resultados se obtienen? (Funcionalidad)
- ¿Cómo crean valor estos resultados para los clientes?

Fase II: Táctica del Negocio

Dentro de esta fase se desarrollan varias acciones como identificar de manera general los servicios y procesos que se llevan a cabo dentro de la empresa clasificándolos de acuerdo a su tipo ya sean estos estratégicos, claves o de apoyo.

- **Generalización de Servicios y Procesos**

La elaboración del catálogo de servicios contiene información referente a los servicios que los usuarios deben conocer para asegurar un buen entendimiento entre éstos y la organización TI.

Los servicios listados en el catálogo tienen las siguientes restricciones:

- Escritos de manera comprensible para personal no especializado
- Ser utilizado como guía para orientar y dirigir a los usuarios
- Registrar los usuarios actuales de cada servicio
- Encontrarse a disposición de todo el personal que se halle en contacto directo con los usuarios

A continuación, se presenta datos que se debe considerar al momento de realizar el Catálogo para cada servicio(78):

- Nombre y descripción.
- Propietario del servicio.
- Usuario.
- Otras partes implicadas (proveedores, instituciones, etc.)
- Fechas de versión y revisión.
- Niveles de servicio acordados (Estratégico, claves, apoyo)
- Condiciones de prestación del servicio.
- Cambios

Cabe mencionar que se debe realizar un mantenimiento y actualización de la información que consta en el catálogo ya que existe información clave en su descripción como el estado de los servicios, responsables, precios y proveedores.

- **Clasificación de Servicios y Procesos**

La clasificación de los procesos se lleva a cabo de acuerdo al grupo que estos pertenecen (ver **Figura 18: Niveles de servicios y procesos**), estos están relacionados de acuerdo al área en donde se aplican ya sea a nivel estratégico, táctico o de apoyo.

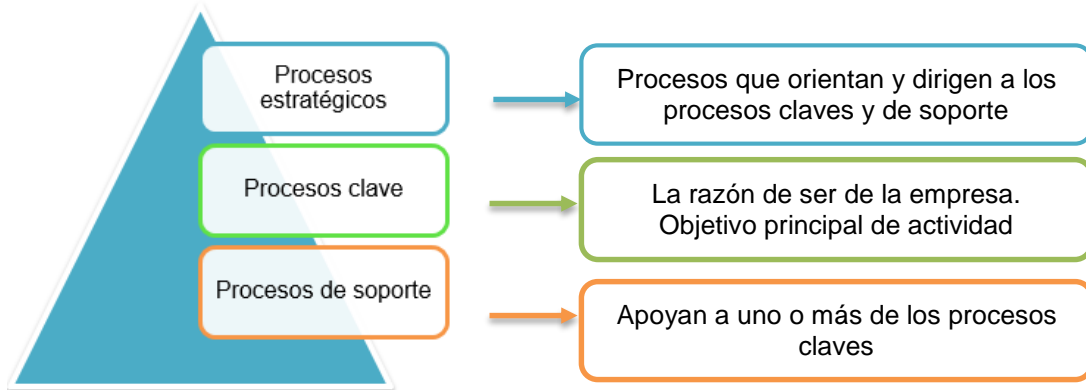


Figura 18: Niveles de servicios y procesos

Fuente: Autores / Basado en: Gestión de Calidad(80)

Fase III: Accesibilidad

Para verificar si es factible la realización del proyecto se debe tomar en cuenta todos los recursos disponibles, estimando costos y determinar el presupuesto para la implantación del mismo.

Además se expone a la parte interesada dichos costos para de esta manera dar paso a la creación del proyecto.

Dentro de la Gestión de costos en la cual es aplicable PMBOK se detallan ciertas entradas, herramientas/técnicas y salidas de cada actividad que se lleva a cabo para esta gestión (ver **Figura 19: Entradas, herramientas/técnicas y salidas para Gestión de Costos**)

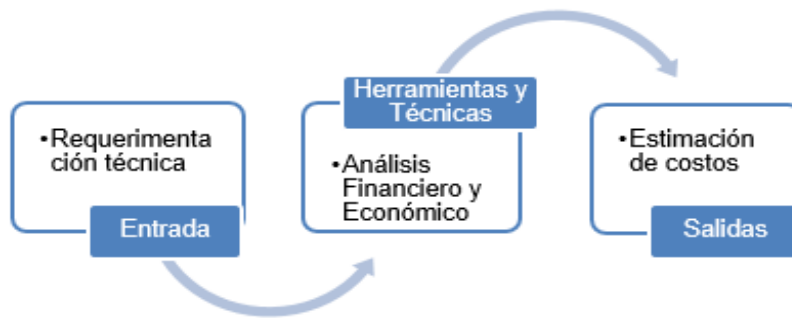


Figura 19: Entradas, herramientas/técnicas y salidas para Gestión de Costos

Fuente: Autores / Basado en: Libro de PMBOK 5ta Edición(73)

- **Estimación de Costos**

La estimación de los costos consiste en desarrollar una estimación aproximada de los recursos monetarios necesarios para completar las actividades del proyecto (73). El beneficio de este proceso es definir estimaciones sobre los costos que implica el desarrollo del proyecto.

En sí dentro de la estimación de costos, se debe tomar en cuenta el realizar un análisis financiero (todos los rubros necesarios flujo de caja) y económico (utilidad obtenida) para la implantación del proyecto, de esta manera dar a conocer el costo estimado del proyecto a los directivos de la organización.

Dentro del análisis financiero se toma en cuenta los activos fijos como son: maquinarias y equipos, equipos de cómputo, de oficina, muebles y enseres, etc., activos diferidos tales como los gastos de constitución e instalación y capital de trabajo (ver **Figura 20: Aspectos considerados en el análisis financiero**)

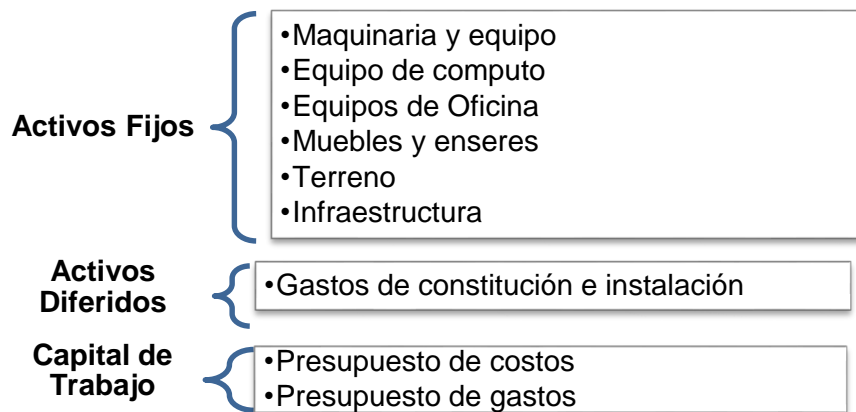


Figura 20: Aspectos considerados en el análisis financiero

Fuente: Autores / Basado en Documento de Universidad Equinoccial (81)

• **Acta de Constitución del Proyecto**

El acta de constitución es un documento que autoriza formalmente la existencia de un proyecto en la que se define el alcance, los objetivos y los participantes del proyecto, una visión preliminar de los roles y responsabilidades, requerimientos del proyecto, entregables, costos y recursos dando así paso para la implantación de manera formal al proyecto.

El beneficio clave de este proceso es un inicio y unos límites del proyecto bien definidos, la creación de un registro formal del proyecto y el establecimiento de una forma directa para que la dirección general acepte formalmente y se comprometa con el proyecto.(73)

Fase IV: Planificación y Desarrollo

Dentro de la planificación del proyecto, se toma en cuenta la gestión de tiempo es decir, obtener el catálogo de servicios priorizados, estimar los recursos asignados para las actividades y su duración, y de esta manera obtener y

controlarse en cronograma que se aplicará para los servicios solicitados por parte de la organización y sus usuarios.

Para el desarrollo se considera la gestión de integración del proyecto, en el cual se lleva a cabo el cumplimiento del cronograma planteado, para lo cual se elaboran fichas y diagramas correspondientes a cada proceso, subprocesos y actividades.

• Planificación

La gestión de tiempo permite determinar qué actividades se necesita realizar en el proyecto, en qué secuencia se las debe realizar, qué recursos empleará cada una de las actividades, la duración de cada actividad y del proyecto.

En esta etapa se considera seis aspectos importantes:

- Definir y documentar las actividades que se planifica realizar, las mismas que contienen entradas, herramientas/técnicas y salidas que se indica en la **Figura 21: Definición de actividades: entradas, herramientas/técnicas y salidas**. El beneficio de este proceso es el desglose de los paquetes de trabajo en actividades que proporcionan una base para la estimación, programación, ejecución, monitoreo y control del trabajo.(73)

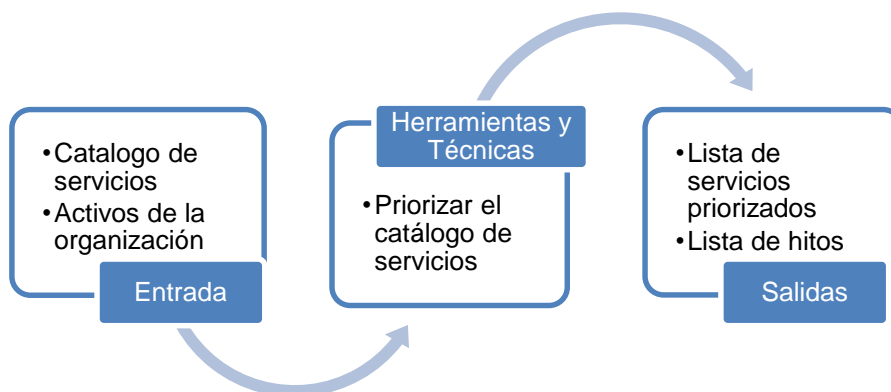


Figura 21: Definición de actividades: entradas, herramientas/técnicas y salidas

Fuente: Autores / Basado en: Libro de PMBOK 5ta Edición(73)

- Secuenciar las actividades de manera ordenada lógicamente con relaciones de precedencia considerando entradas, herramientas/técnicas y salidas para obtener la máxima eficiencia teniendo en cuenta todas las restricciones del proyecto (ver **Figura 22 Secuencialización de actividades: entradas herramientas/técnicas y salidas**)

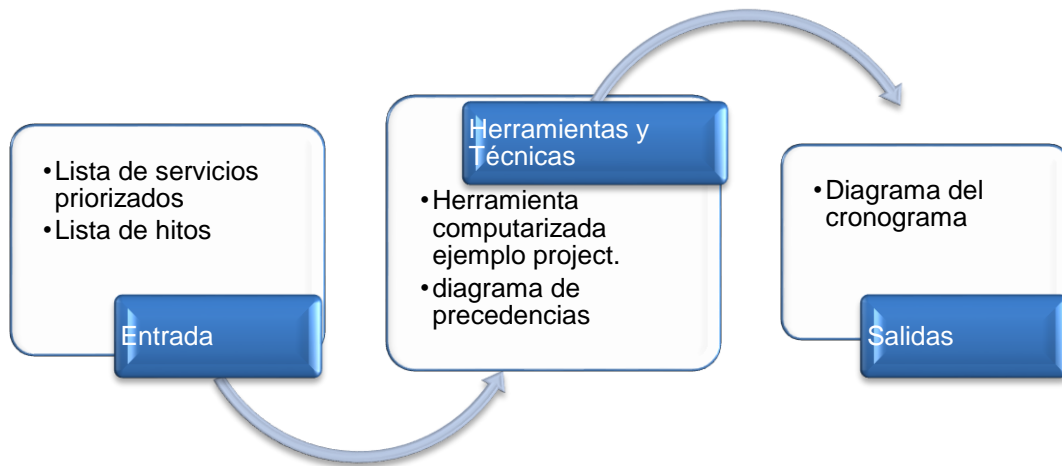


Figura 22 Secuencialización de actividades: entradas herramientas/técnicas y salidas

Fuente: Autores / Basado en: Libro de PMBOK 5ta Edición(73)

- Estimar los recursos de las actividades tipo y cantidad (personas, equipos o material) y qué cantidad de cada recurso se utilizará. Este proceso se coordina estrechamente con el proceso de estimación de costos, además presenta al igual que las otras etapas entradas, herramientas/técnicas y salidas (ver **Figura 23: Estimación de recursos a actividades: entradas, herramientas/técnicas y salidas**)

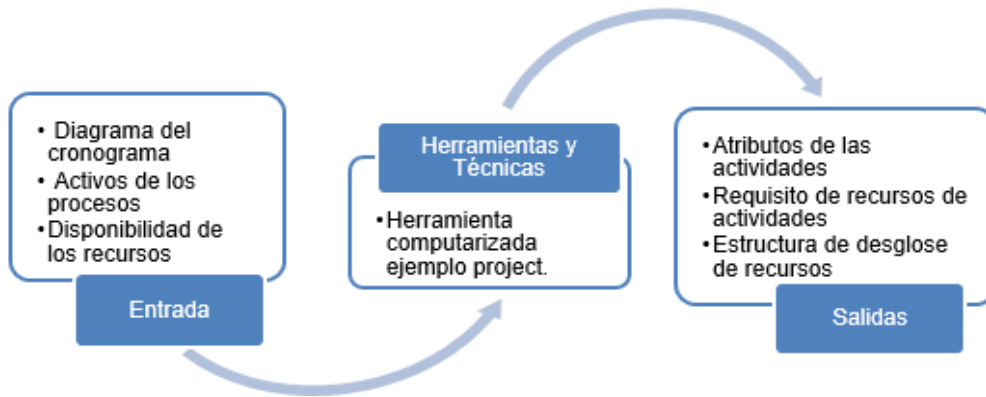


Figura 23: Estimación de recursos a actividades: entradas, herramientas/técnicas y salidas

Fuente: Autores / Basado en: Libro de PMBOK 5ta Edición(73)

- El estimar la duración de las actividades requiere que se estime la cantidad de esfuerzo de trabajo necesario para completar las actividades definidas en el cronograma, estimar la cantidad de periodos laborales necesarios para completar dichas actividades, además de la cantidad prevista de recursos utilizadas para cada una. Identificamos las entradas, herramientas/técnicas y salidas en la **Figura 24: Estimación de duración de actividades: entradas, herramientas/técnicas y salidas.**

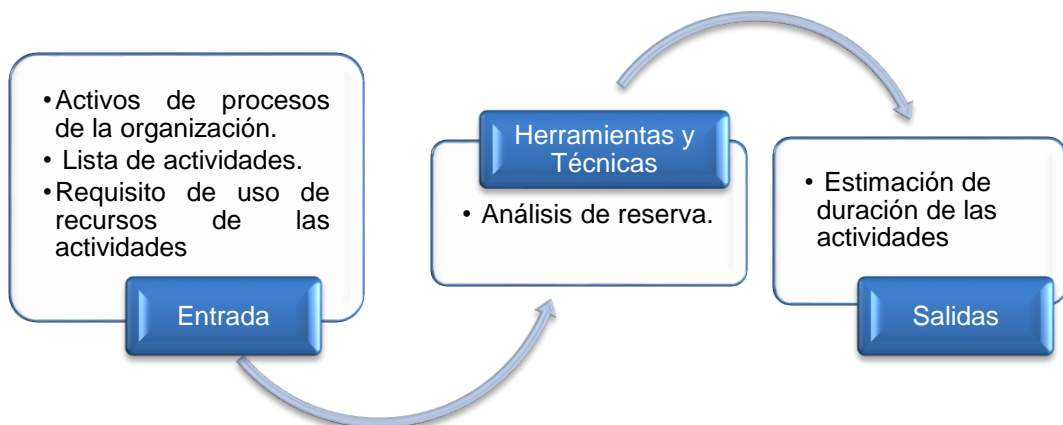


Figura 24: Estimación de duración de actividades: entradas, herramientas/técnicas y salidas

Fuente: Autores / Basado en: Libro de PMBOK 5ta Edición(73)

- Desarrollar el cronograma es una actividad interactiva, determina las fechas de inicio y finalización planificadas para las actividades del proyecto. El desarrollo del cronograma exige que se revisen y se corrijan las estimaciones de duración y las estimaciones de los recursos para crear un cronograma del proyecto aprobado que pueda servir como línea base con respecto a la cual poder medir el avance (ver **Figura 25: Desarrollo del Cronograma: entradas, herramientas/técnicas y salidas**). Esta tarea genera un modelo de cronograma con fechas planificadas para completar las actividades del proyecto (73).

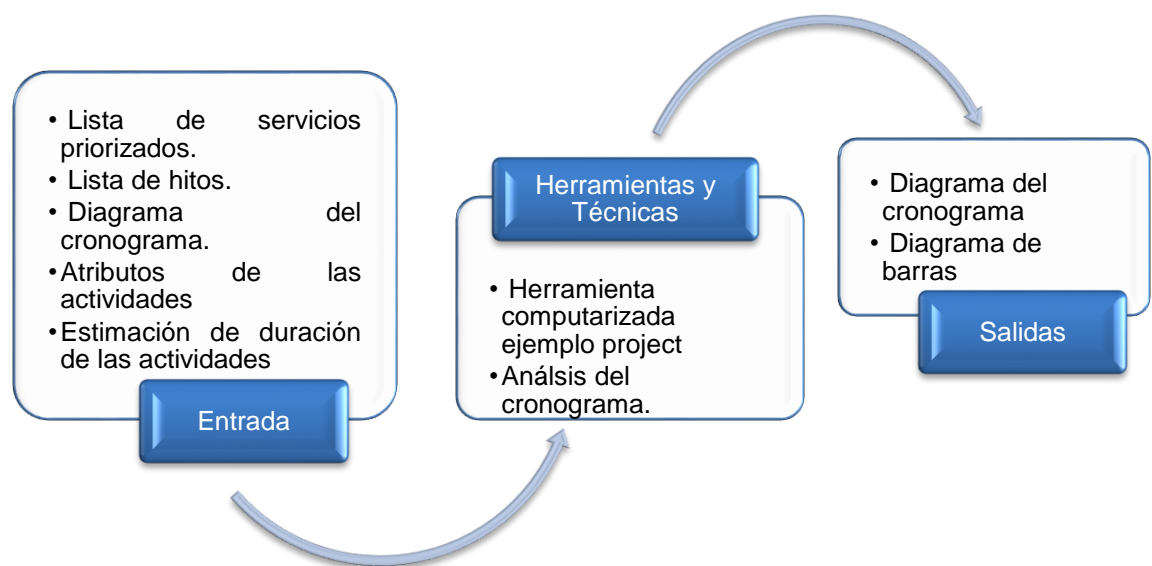


Figura 25: Desarrollo del Cronograma: entradas, herramientas/técnicas y salidas

Fuente: Autores / Basado en: Libro de PMBOK 5ta Edición(73)

- **Desarrollo**

El desarrollo del proyecto consiste en la ejecución del cronograma planteado, en el cual por cada servicio definido se debe realizar actividades las mismas que se visualizan en la **Figura 26: Actividades durante el desarrollo**

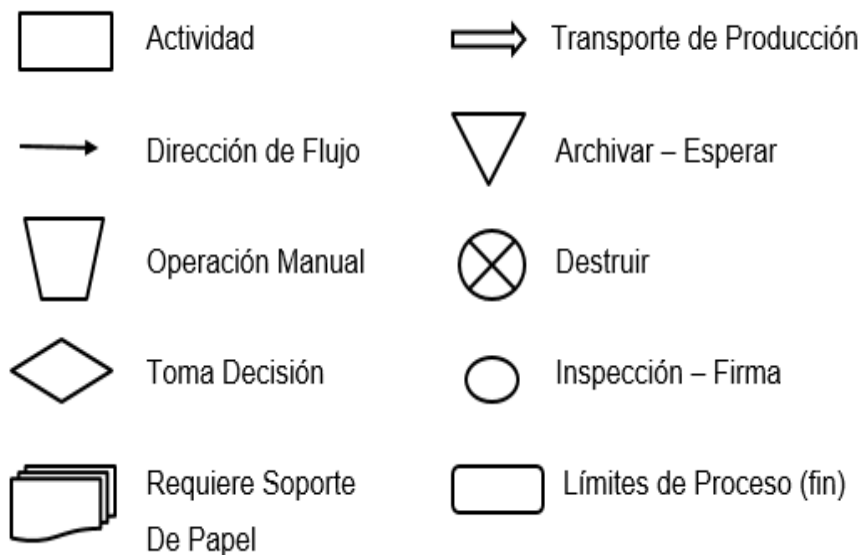


Figura 26: Actividades durante el desarrollo

Fuente: Autores

La mayoría de sistemas son difíciles de comprender, amplios, complejos con varios puntos de contacto entre sí y un gran número de departamentos y puestos implicados (82)(80)(80); es por esto que se crean modelos que no son más que representaciones gráficas de un procesos con sus respectivas actividades, definir puntos de contacto con otros procesos así como identificar subprocessos que se requieren para su ejecución.

Para realizar un diagrama de procesos, suelen ser utilizados símbolos que están normalizados por la American National Estándar Institute (ANSI) (82), dicha nomenclatura se la describe a continuación:



Ficha de Procesos y Subprocesos: Para obtener una mejor visión sobre el catálogo de servicios, se debe diseñar la ficha correspondiente a cada uno de los procesos y subprocesos, a continuación se define el modelo de ficha (ver **Tabla IV.XV: Ficha del proceso para soporte a usuarios**)

Los servicios o procesos son clasificados de acuerdo su fin:

Petición (83): Una petición de servicio es una solicitud de información, asesoramiento, cambio estándar o acceso a un servicio por parte del usuario. Tiene como objetivo poner a disposición de los usuarios un canal a través del cual puedan solicitar y recibir servicios; para ellos debe existir un proceso de aprobación y cualificación.

El ámbito de su aplicación varía en función de la naturaleza de las peticiones. En la mayor parte de los casos, el proceso se puede dividir en una serie de actividades que hay que realizar.

Existe una diferencia importante entre incidencia y petición de servicio; una incidencia suele ser un evento no planificado, mientras que una petición de servicio tiende a ser algo que se puede y se debe planificar (49).

Incidente: Son aquellas acciones que causan interrupción de un servicio. La gestión de incidentes tiene como objetivo volver a la situación normal lo antes posible y minimizar el impacto sobre los procesos del negocio (83).

Esta gestión cubre cualquier evento que interrumpa o pueda interrumpir un servicio. Esto significa que incluye eventos comunicados directamente por los usuarios, ya sea a través de un centro de servicio al usuario o con las diversas herramientas disponibles.

Cabe mencionar que tanto las incidencias como las peticiones de servicio se comunican al centro de servicio al usuario pero no son iguales. Las peticiones de servicio no representan interferencias para el servicio sino solicitudes de

soporte, entrega, información, consejo o documentación por parte de los usuarios.

Eventos: Dar seguimiento a todos los sucesos que se relacionen con la infraestructura TI para verificar un correcto funcionamiento y prevenir futuros acontecimientos(84).

La gestión de eventos se puede aplicar a cualquiera de los aspectos de la gestión de servicio que se deba controlar y se pueda automatizar, como por ejemplo: Elementos de configuración, seguridad, monitorización de licencias y condiciones ambientales.

Acceso: La gestión de acceso asegura que los usuarios tengan acceso a un servicio, pero no garantiza que éste esté disponible en momentos específico.

Problemas (83): Esta gestión se encarga de controlar en ciclo de vida de todos los problemas. El objetivo principal es prevenir problemas e incidencias, eliminar la repetición de incidencias y minimizar el impacto de estas que no se puedan evitar.

El ámbito de su aplicación es incluir todas las actividades necesarias para diagnosticar la causa de incidencias y encontrar una solución a esos problemas, garantizando que la solución que se implemente con los procedimientos de control correctos.

Tabla III.XI: Ficha de Procesos

Id Proceso: Identificador de Proceso	Tipo: Pueden se petición, incidente, eventos, acceso, problemas	
Nivel de Servicio: Estratégico/Clave/apoyo	Fecha de Inicio:	
	Estado: Iniciado/Pendiente/Finalizado	
Tiempo planificado:	Tiempo real:	
Nombre: Nombre correspondiente al proceso		

Descripción: <i>Descripción detallado del proceso</i>
Subprocesos/Actividades: <i>Lista de subprocesos o actividades que conforman el procesos</i>

Fuente: Autores

Tabla III.XII: Ficha de Subprocesos

Id Subproceso: <i>Identificador de Subproceso</i>	Nombre Proceso: <i>Nombre correspondiente al proceso</i>
Nombre Subproceso: <i>Nombre correspondiente al subproceso</i>	
Descripción: <i>Descripción detallado del subproceso</i>	
Actividades: <i>Lista de actividades de apoyo para el subproceso</i>	

Fuente: Autores

- Control de cronograma (85): Permite determinar el estado de las actividades con el objetivo de conocer el avance de estas realizando cambios oportunos para cumplir lo planificado. El beneficio clave de este proceso es que proporciona los medios para detectar complicaciones en el cumplimiento del plan y tomar medidas correctivas y preventivas y evitar futuros inconvenientes (ver **Figura 27: Control del cronograma: entradas, herramientas/técnicas y salidas**)

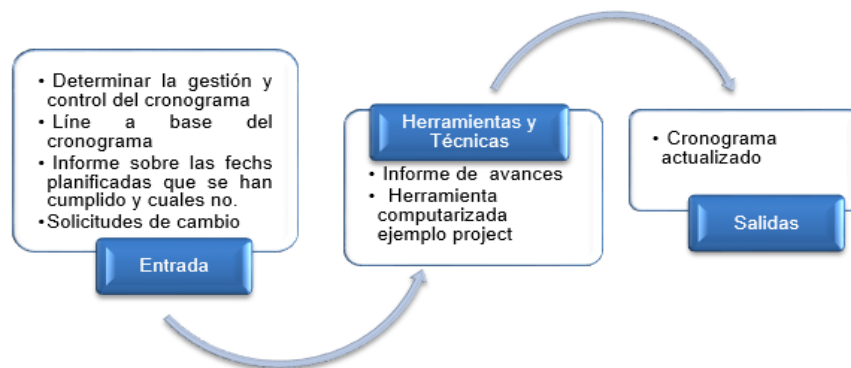


Figura 27: Control del cronograma: entradas, herramientas/técnicas y salidas

Fuente: Autores / Basado en: Libro de PMBOK 5ta Edición(73)

Fase V: Mejora Continua

En esta etapa se realiza un análisis de todos los resultados obtenidos en cuanto a la prestación del servicio, es decir; analizar si los objetivos planteados de la organización han sido cumplidos de manera eficaz y eficiente.

En caso de existir inconvenientes con el análisis realizado se toma en cuenta el llamado Ciclo Deming, que no es más que una estrategia de mejora continua de la calidad, en base a cuatro pasos fundamentales como se indica en la **Figura 28: Ciclo Deming**, mejorando la rentabilidad de la provisión de servicio sin sacrificar la satisfacción al usuario.

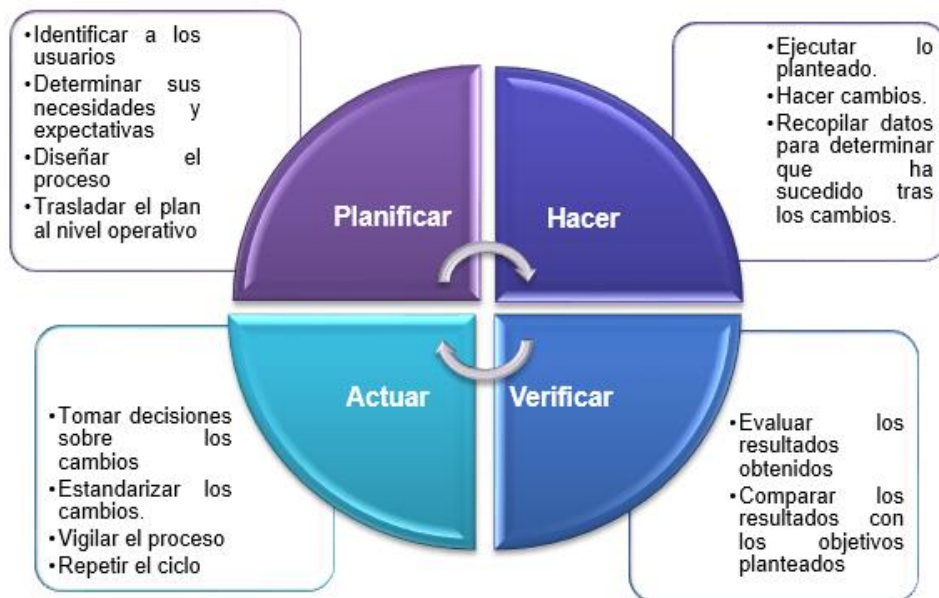


Figura 28: Ciclo Deming

Fuente: Autores / Basado en: Mejora Continua ITIL V3(86)

El proceso de mejora continua permitirá a la organización:

- Conocer en profundidad la calidad y rendimiento de los servicios de TI ofrecidos.
- Detectar oportunidades de mejora.
- Proponer acciones correctivas.
- Supervisar su implantación.

Recordemos que el proceso de mejora continua está ligado con cada una de las fases del ciclo de vida de un servicio.

3.5 Consideraciones para aplicación de la Guía de Integración del ITIL y PMBOK

Una vez tomado en cuenta todos los aspectos indispensables para la elaboración de la Guía de Integración de ITIL y PMBOK, se menciona algunas consideraciones antes de aplicar la guía:

- Conocer concretamente la actividad de la empresa, de acuerdo a esto se realiza o no el estudio de demanda.
- Si la guía va a ser aplicada en ámbitos administrativos no es necesario realizar el análisis financiero ni económico, caso contrario (empresas de desarrollo) es recomendable hacer dichos análisis.
- Definir claramente los procesos que se llevan a cabo dentro de la empresa (Catálogo de Servicios), no usar términos técnicos (lenguaje común).
- La guía no será la misma para todas las empresas, ya que cada una de ellas proponen sus propios procesos.
- El número de personas que apliquen la guía es independiente.

CAPÍTULO IV

IMPLEMENTACION DE LA GUÍA DE INTEGRACIÓN DE ITIL Y PMBOK

4.1 Introducción

Dentro del Instituto de Ecodesarrollo Regional Amazónico (ECORAE) existen diversos inconvenientes como islas de información procesada bajo diferentes metodologías y estándares, además de la ausencia de información personalizada y/o relevante para la toma de decisiones, poca difusión y acceso a la información.

Por dichos motivos, ECORAE ha implementado el Sistema Integrado de Información Amazónico (SIITA), mismo que genera un modelo de gestión que articula en forma integral los procesos de planificación, de ejecución y evaluación, analizando bajo criterios personalizados y con niveles de acceso para evitar duplicación de esfuerzos y recursos, con metas claras y mecanismos de seguimiento y evaluación para la toma de decisiones.

Dentro del SIITA se ha desarrollado un componente para el soporte a usuarios en base a la Guía de Integración de ITIL y PMBOK, el mismo que se detalla en el presente capítulo. Este componente permitirá el ingreso de diversas incidencias que se pueden presentar dentro del sistema. Mejorando la comunicación entre el personal del Instituto.

4.2 Estudio Preliminar

En esta fase de la metodología se toma en cuenta la misión, visión, objetivos y organigrama que forman parte de la institución.

- **Misión**

Diseñar y ejecutar una estrategia consensuada con los actores locales, nacionales e internacionales, basada en un sistema de evaluación y rendición de cuentas, para alcanzar el desarrollo humano sustentable de la Región Amazónica Ecuatoriana.

- **Visión**

Ser un organismo líder, transparente y participativo que promueva con identidad amazónica el desarrollo humano sustentable de la región, fortaleciendo su integración al país y a la cuenca amazónica, en un marco competitivo y descentralizado.

- **Objetivos**

- Implementar un subsistema de información para intensificar y diversificar el acceso a la información de la CTEA articulado al Sistema Nacional de Información.
- Obtener información válida, oportuna y confiable que permita la toma de decisiones dentro de la institución.

- Alinear los objetivos instituciones con los de la tecnología de información para mejorar los procesos de la misma y brindar un excelente servicio a los usuarios de la institución con la implementación del módulo de soporte a usuarios.
- Dar un seguimiento oportuno a cada uno de los incidentes registrados por los usuarios, para de esta manera conocer cuantitativamente los incidentes resueltos.
- Determinar la frecuencia de usabilidad del servicio de soporte a usuarios.

• Organigrama

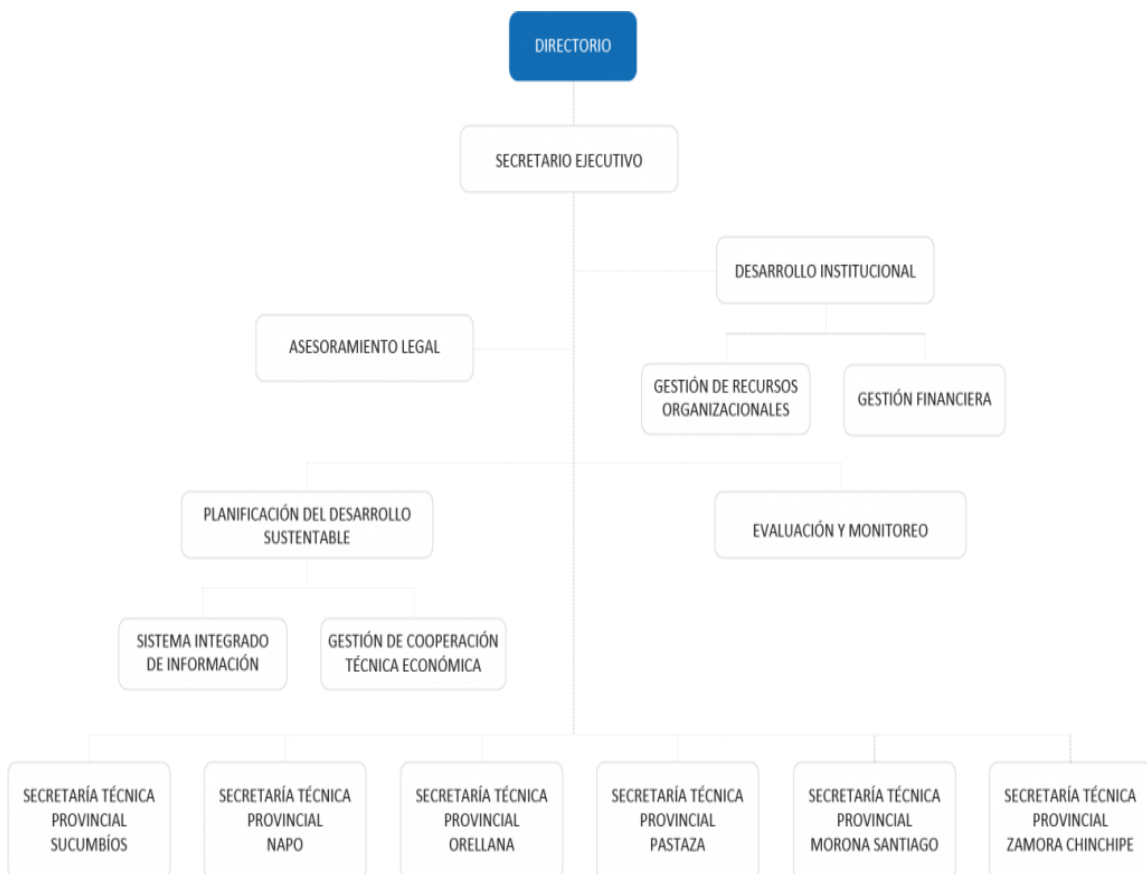


Figura 29: Organigrama del ECORAE

Fuente: Instituto de Ecodesarrollo Regional Anazónico

4.3 Táctica del Negocio

En este punto se determina los procesos esenciales de la institución y clasifican los procesos de acuerdo al grupo que estos pertenezcan.

4.3.1 Generalización de los procesos y servicios

En la *Tabla IV.XIII: Catálogo de servicios y procesos* se presenta el catálogo de servicios y procesos que se llevan a cabo en la institución:

Tabla IV.XIII: Catálogo de servicios y procesos

Nombre	Descripción	Propietario	Usuario	Nivel servicio	Condiciones
Soporte a usuarios	Permite registrar aquellos inconvenientes que se pueden presentar en la utilización del sistema	Departamento de Sistema Integrado de Información.	Personas registradas en el sistema	Soporte	<ul style="list-style-type: none"> • Disponible las 24 horas del día. • Resuelve incidentes específicamente del sistema.

Fuente: Autores

4.3.2 Clasificación de Servicios y Procesos

En la *Tabla IV.XIV: Clasificación de servicios y procesos* se presenta la clasificación de los procesos y servicios de acuerdo al nivel de servicio que pertenezcan (estratégico, táctico, soporte).

Tabla IV.XIV: Clasificación de servicios y procesos

Nivel de Servicio	Nombre	Descripción
Estratégico		
Táctico		
Soporte	Soporte a usuarios	Permite registrar aquellos inconvenientes que se pueden presentar en la utilización del sistema

Fuente: Autores

4.4 Accesibilidad

Para una explicación clara sobre el punto de accesibilidad, en este caso se tomará en cuenta el desarrollo del módulo para soporte a usuarios, para lo cual se realizó la estimación de costos para dar paso a la aprobación de procesos mediante el acta de constitución.

Estimación de Costos

En este apartado se realizará el análisis económico y financiero, el cual se muestra en el *Anexo 1 Análisis Financiero y Económico* respectivamente, teniendo como resultado \$420 aproximadamente para el desarrollo del módulo del servicio al usuario.

4.5 Construcción de los Procesos

Dentro de este apartado se tomará en cuenta el catálogo de servicios y procesos, el mismo que se priorizará de acuerdo a la importancia que estos tengan para la institución, así como también se determinará la duración, actividades y recursos a utilizarse para la implantación de cada uno de ellos.

4.5.1 Planificación

En el **Figura 30: Planificación de los procesos y servicios** se indica el proceso que se implantará para módulo de soporte a usuarios conjuntamente con la estimación de duración.

	Modo de	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
3	🔗	Mapeo del Proceso	5 horas	lun 04/08/14	mar 05/08/14	2
4	🔗	Ficha del Proceso	3 horas	mar 05/08/14	mar 05/08/14	3
5	🔗	Ficha del Subproceso	2 horas	mar 05/08/14	mié 06/08/14	4
6	📁	Implantación	131 horas	mié 06/08/14	mar 16/09/14	
7	🔗	Estudio de Base de Datos	5 horas	mié 06/08/14	mié 06/08/14	5
8	🔗	Diseño de Base de Datos	2 horas	mié 06/08/14	jue 07/08/14	7
9	🔗	Definición de Interfaces	10 horas	jue 07/08/14	vie 08/08/14	8
10	🔗	Administración de Categorías	22 horas	vie 08/08/14	mié 13/08/14	9
11	🔗	Administración de Estados de Incidentes	20 horas	mié 13/08/14	lun 18/08/14	10
12	🔗	Administración de Tipos de Incidentes	19 horas	lun 18/08/14	jue 21/08/14	11
13	📁	Tickets	53 horas	jue 21/08/14	mar 16/09/14	
14	🔗	Administración del Ticket (incidencia)	28 horas	jue 21/08/14	mié 10/09/14	12
15	🔗	Generación de Tickets	25 horas	mié 10/09/14	mar 16/09/14	14
16	🔗	Evaluación del Componente	6 horas	mar 16/09/14	mié 17/09/14	15

Figura 30: Planificación de los procesos y servicios

Fuente: Autores

Cabe mencionar que cada actividad a desarrollarse cuenta con los respectivos recursos indispensables, como se indica en el **Figura 31: Recursos de las actividades**, obteniendo el diagrama Gantt.

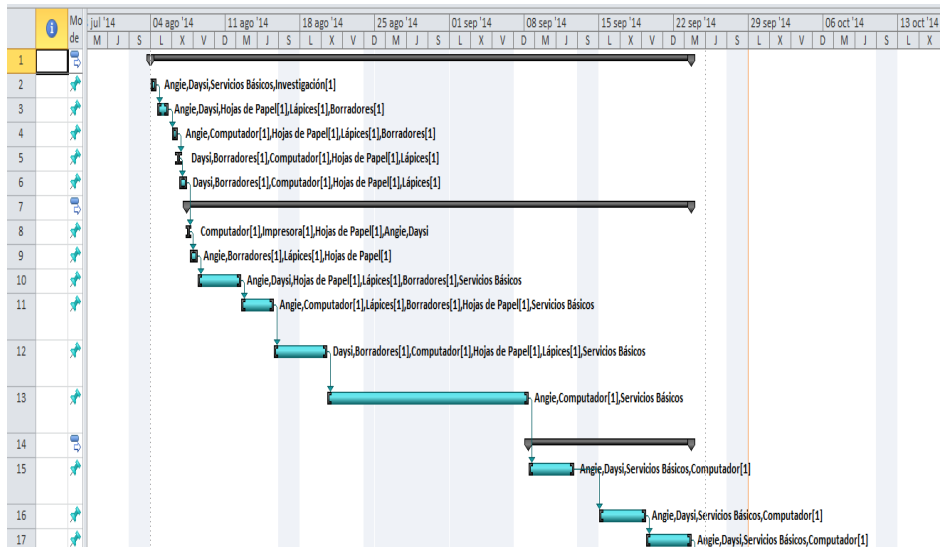


Figura 31: Recursos de las actividades

4.5.2 Desarrollo

Es esta etapa se llevará a cabo el cumplimiento de la planificación expuesta en el punto anterior, para lo cual se iniciará con el mapeo correspondiente al proceso a desarrollarse, en este caso Soporte a usuarios, el mismo que se indica en la **Figura 32: Mapeo del Proceso para Soporte a Usuarios**

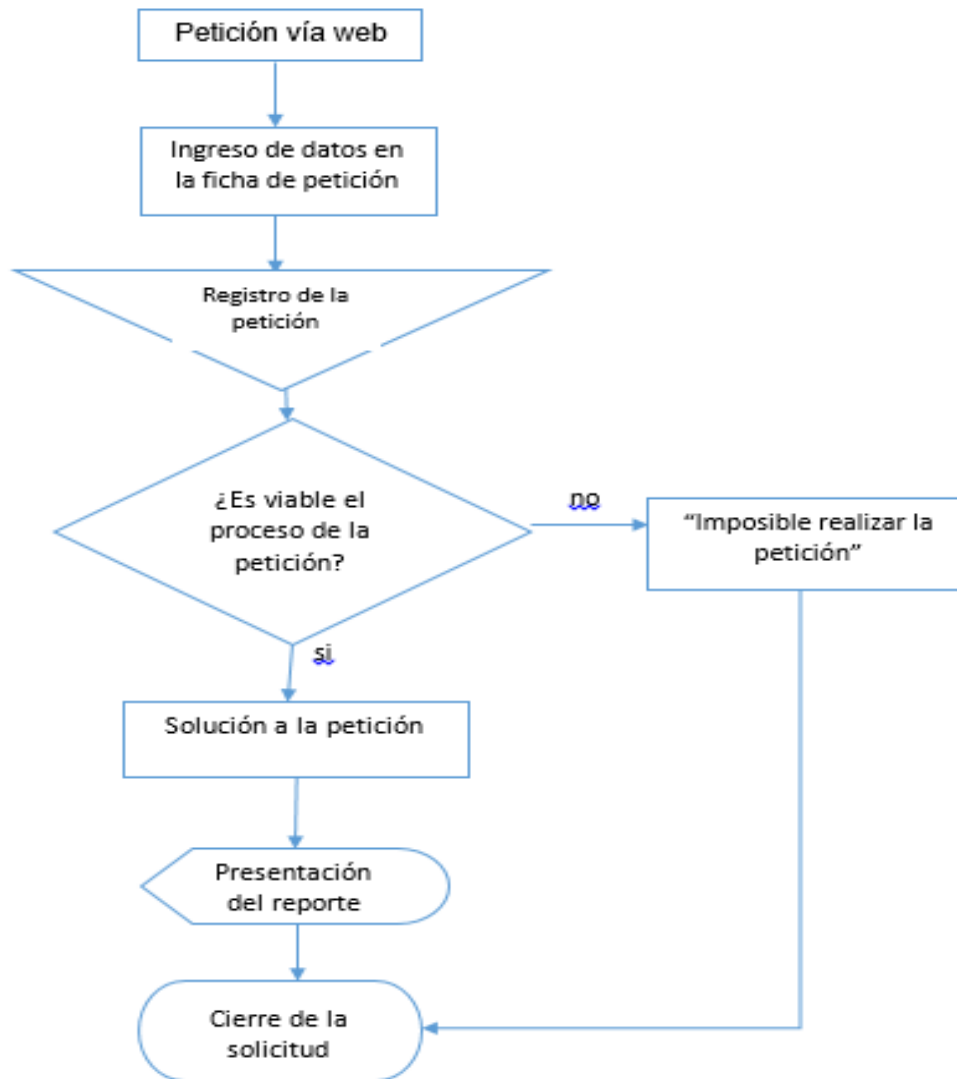


Figura 32: Mapeo del Proceso para Soporte a Usuarios

Fuente: Autores

Luego de realizar el mapeo del proceso, se procede a laborar la ficha de procesos, subprocesos como lo indica la Tabla IV.XV: Ficha del proceso para soporte a usuarios, Tabla IV.XVI: Tabla de subprocesos para soporte a usuarios correspondientemente.

Tabla IV.XV: Ficha del proceso para soporte a usuarios

Id Proceso: 1	Tipo: Petición	
Nivel de Servicio: Apoyo	Fecha de Inicio: 04/08/2014	
	Estado: Iniciado	
Tiempo planificado: 3 horas	Tiempo real: 1 horas	
Nombre: Soporte a usuarios		
Descripción: El proceso de soporte a usuarios es encargado de receptor y resolver las peticiones notificadas por parte del usuario.		
Subprocesos:		Actividades:
<ul style="list-style-type: none"> • Registrar la petición 		<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar el tipo de petición • Ingresar la categoría • Ingresar la descripción de la petición • Enviar y cerrar
		<ul style="list-style-type: none"> • Visualizar los tickets
<ul style="list-style-type: none"> • Resolver la petición 		<ul style="list-style-type: none"> • Visualizar información del ticket. • Análisis del problema • Cambiar el estado del proceso • Ingresar observaciones • Enviar y guardar cambios

Fuente: Autores

Tabla IV.XVI: Tabla de subprocesos para soporte a usuarios

Id Subproceso: 1.1	Nombre Proceso: Soporte a usuarios
Nombre Subproceso: Registrar la petición.	
Descripción: El usuario registrado será el encargado de ingresar los datos correspondientes para notificar su petición y enviar al técnico encargado.	
Actividades:	
<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar el tipo de petición • Ingresar la categoría 	

- Ingresar la descripción de la petición
- Enviar y cerrar

Id Subproceso: 1.2	Nombre Proceso: Soporte a usuarios
Nombre Subproceso: Resolver la petición	
Descripción: El técnico encargado deberá dar solución a la petición ingresada por el usuario.	
Actividades:	
<ul style="list-style-type: none"> • Visualizar información del ticket. • Análisis del problema • Cambiar el estado del proceso • Ingresar observaciones • Enviar y guardar cambios 	

Fuente: Autores

Una vez culminadas todas las actividades planificadas se debe hacer una revisión del cronograma en el cual se realizan ajustes de tiempo estimado con referencia a los reales, en este caso obteniendo el cronograma de ajuste que se visualiza en la **Figura 33: Ajuste del cronograma de actividades**, el mismo que ayuda como referencia para mejorar planificaciones posteriores.

	Modo de	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
1		Soporte a Usuarios	136 horas	lun 04/08/14	vie 12/09/14	
2		Definición del Proceso	4 horas	lun 04/08/14	lun 04/08/14	
3		Mapeo del Proceso	3 horas	lun 04/08/14	mar 05/08/14	2
4		Ficha del Proceso	1 hora	mar 05/08/14	mar 05/08/14	3
5		Ficha del Subproceso	2 horas	mar 05/08/14	mar 05/08/14	4
6		Implantación	126 horas	mar 05/08/14	vie 12/09/14	
7		Estudio de Base de Datos	5 horas	mar 05/08/14	mié 06/08/14	5
8		Diseño de Base de Datos	1 hora	mié 06/08/14	mié 06/08/14	7
9		Definición de Interfaces	8 horas	mié 06/08/14	jue 07/08/14	8
10		Administración de Categorías	23 horas	jue 07/08/14	mar 12/08/14	9
11		Administración de Estados de Incidentes	20 horas	mié 13/08/14	vie 15/08/14	10
12		Administración de Tipos de Incidentes	18 horas	vie 15/08/14	mié 20/08/14	11
13		Tickets	51 horas	mié 20/08/14	vie 12/09/14	
14		Administración del Ticket (incidencia)	30 horas	mié 20/08/14	mar 09/09/14	12
15		Generación de Tickets	21 horas	mié 10/09/14	vie 12/09/14	14
16		Evaluación del Componente	3 horas	lun 15/09/14	lun 15/09/14	15

Figura 33: Ajuste del cronograma de actividades

Para una clara explicación práctica en el *Anexo 5 Manual de Usuario*, se presenta el manual de usuario referente a un componente aplicado en el proyecto SIITA, el mismo que ayudará al soporte a usuarios acerca de los usuales incidentes que se pueden presentar en el sistema.

4.6 Mejora Continua

Luego de la presentación del componente para el soporte a usuarios, se realizó un análisis de las funcionalidades del mismo, además se ha visto en la necesidad de incrementar funciones para el seguimiento de las peticiones ingresadas, así también permitir una comunicación interactiva entre el técnico y los usuarios.

Por dichos cambios que se realizarán en el componente, se plantean dos nuevos objetivos para el componente.

- Visualizar los estados de las solicitudes realizadas por los usuarios (Administración de tickets de usuarios).
- Obtener el historial de cada una de las peticiones realizadas por los usuarios.

Se procede a realizar una nueva planificación con los cambios pertinentes para el componente, dicha planificación se indica en el **Figura 34: Replanificación**.















		Modo de	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
1			Soporte a Usuarios	39 horas	jue 18/09/14	mié 24/09/14	
2			Definición del Proceso	2 horas	jue 18/09/14	jue 18/09/14	
3			Mapeo del Proceso	4 horas	jue 18/09/14	jue 18/09/14	2
4			Ficha del Proceso	1 hora	jue 18/09/14	jue 18/09/14	3
5			Ficha del Subproceso	2 horas	jue 18/09/14	vie 19/09/14	4
6			Implantación	30 horas	vie 19/09/14	mié 24/09/14	
7			Estudio de Base de Datos	1 hora	vie 19/09/14	vie 19/09/14	5
8			Diseño de Base de Datos	1 hora	vie 19/09/14	vie 19/09/14	7
9			Definición de Interfaces	5 horas	vie 19/09/14	vie 19/09/14	8
10			Tickets	23 horas	lun 22/09/14	mié 24/09/14	
11			Administración e historial de tickets	15 horas	lun 22/09/14	mar 23/09/14	9
12			Tickets usuarios	8 horas	mar 23/09/14	mié 24/09/14	11
13			Evaluación del Componente	3 horas	mié 24/09/14	jue 25/09/14	12

Figura 34: Replanificación

Cumpliendo con la planificación planteada, se procede a la reconstrucción del mapeo de procesos (ver **Figura 35: Mapeo actualizado del proceso**) y a realizar las fichas de procesos y subprocesos.

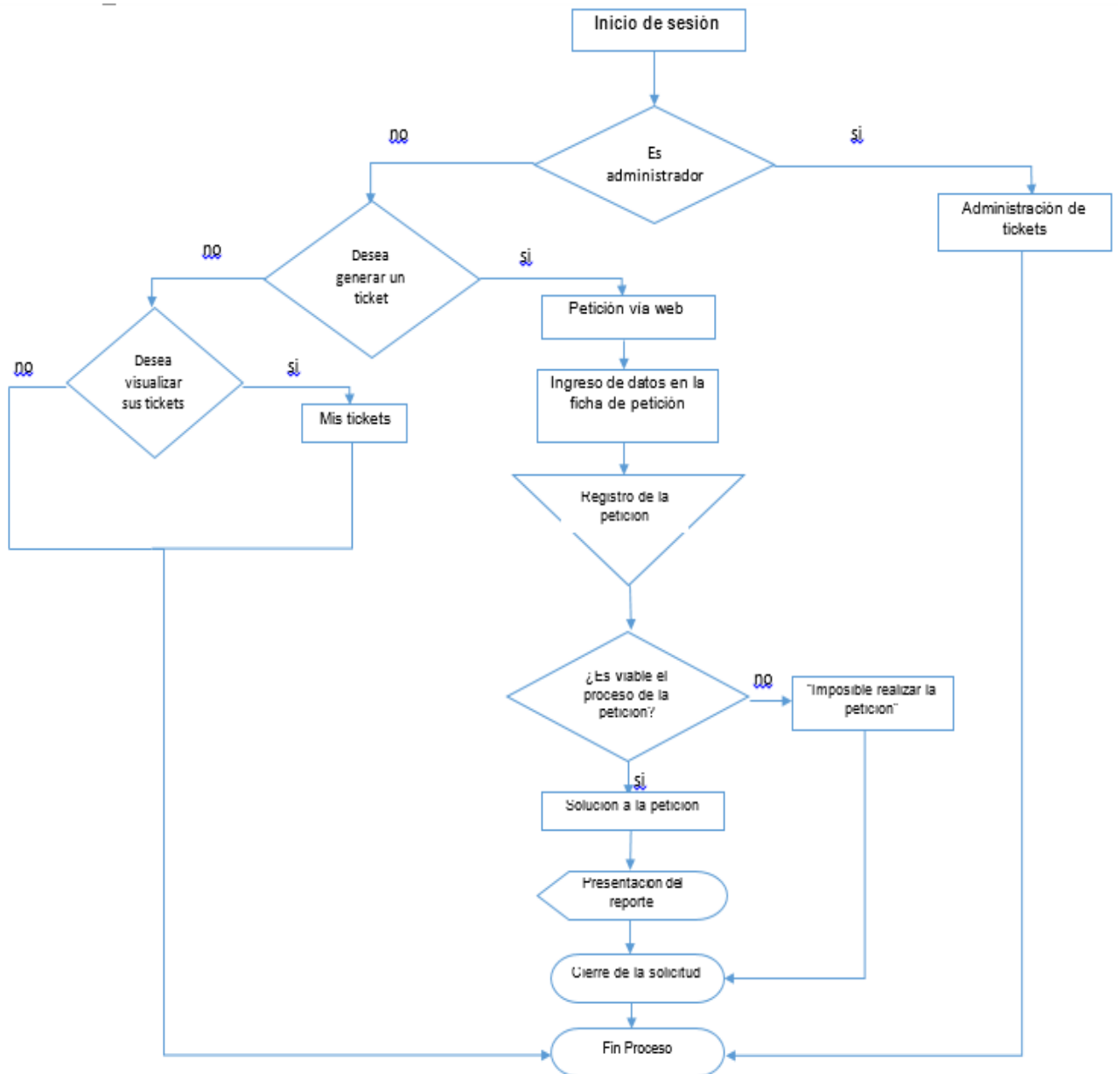


Figura 35: Mapeo actualizado del proceso

Fuente: Autores

Se realizan los ajustes pertinentes en las fichas de los procesos, subprocesos y actividades (Tabla IV.XVII: Ficha del proceso, Tabla IV.XVIII: Subproceso del componente)

Tabla IV.XVII: Ficha del proceso

Id Proceso: 1	Tipo: Petición	
Nivel de Servicio: Apoyo	Fecha de Inicio: 18/08/2014	
	Estado: Iniciado	
Tiempo planificado: 1 hora	Tiempo real: 1 hora	
Nombre: Soporte a usuarios		
Descripción: El proceso de soporte a usuarios es encargado de recibir y resolver las peticiones notificadas por parte del usuario. Además de la administración de tickets (historial) por parte del administrador, así como permitir al usuario visualizar los tickets que ha enviado.		
Subprocesos:		Actividades:
<ul style="list-style-type: none"> • Registrar la petición (Usuario registrado) 		<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar el tipo de petición • Ingresar la categoría • Ingresar la descripción de la petición • Enviar y cerrar
<ul style="list-style-type: none"> • Ver sus tickets (Usuarios) 		<ul style="list-style-type: none"> • Visualizar lista de tickets • Comentar sus tickets
<ul style="list-style-type: none"> • Resolver la petición (Administrador) 		<ul style="list-style-type: none"> • Visualizar información del ticket. • Análisis del problema • Cambiar el estado del proceso • Ingresar observaciones • Enviar y guardar cambios
<ul style="list-style-type: none"> • Administrar tickets (Administrador) 		<ul style="list-style-type: none"> • Visualizar lista de tickets • Ver historial de tickets

Fuente: Autores

Tabla IV.XVIII: Subproceso del componente

Id Subproceso: 1.2	Nombre Proceso: Soporte a usuarios
Nombre Subproceso: Ver sus tickets.	
Descripción: El usuario podrá visualizar los tickets que ha generado y dar	

seguimiento a los mismos.
Actividades: <ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar ticket. • Visualizar detalles del ticket.

Id Subproceso: 1.4	Nombre Proceso: Soporte a usuarios
Nombre Subproceso: Administración tickets	
Descripción: El administrador tendrá la potestad de administrar los tickets de los usuarios, así como dar seguimiento a las peticiones de los usuarios.	
Actividades: <ul style="list-style-type: none"> • Visualizar lista de tickets. • Ver historial de los tickets. • Editar tickets. • Publicar tickets. • Despublicar tickets. 	

Fuente: Autores

4.7 Análisis de Resultados

A continuación se lleva a cabo el análisis de resultados de la aplicación de la Guía de Integración de ITIL y PMBOK dentro del proyecto SIITA en el ECORAE, mediante una entrevista al CIO (Jefe del Área de TI) y CEO (Gerente General) de la institución, de la misma que se ha obtenido una línea base en cuanto al nivel de madurez.

4.7.1 Definición de la Hipótesis

La hipótesis que se planteó en la presente investigación es la siguiente:

Hipótesis investigativa: “La aplicación de la Guía de Integración de ITIL y PMBOK mejorará el Gobierno TI en el ECORAE”

A continuación se presenta la operacionalización conceptual de las variables como la operacionalización metodológica de las mismas como se indica en la **Tabla V.XIX: Operacionalización Conceptual de Variables** y **Tabla V.XX: Operacionalización Metodológica de Variables** respectivamente.

Tabla V.XIX: Operacionalización Conceptual de Variables

Variables	Tipos
La aplicación de la Guía de Integración de ITIL y PMBOK	Variable Independiente
mejorará el Gobierno TI en el ECORAE	Variable Dependiente

Fuente: Autores

Tabla V.XX: Operacionalización Metodológica de Variables

VARIABLE	INDICADORES	INDICES	FUENTES DE VERIFICACION
Guía de Integración de ITIL y PMBOK	<ul style="list-style-type: none"> • Fases • Actividades • Procesos 		Estándares
Mejora de Gobierno TI	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de Proyectos 	<ul style="list-style-type: none"> • Procesos operativos y de apoyo de la organización orientados a la satisfacción de los usuarios. • Indicadores asociados a procesos definidos. • Adaptabilidad y puntos críticos de los procesos. • Disponibilidad de recursos necesarios para el desarrollo de proyectos. 	Estándares

		<ul style="list-style-type: none"> • Medidas operativas ante fallos. • Metodologías para creación de procesos. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Satisfacción del usuario 	<ul style="list-style-type: none"> • Enfoque a la perspectiva del usuario. • Nivel de satisfacción del usuario. • Proceso para soporte a usuarios. 	

Fuente: Autores

4.7.2 Descripción de los indicadores

- **Fases de la Guía, actividades y procesos**

Estos indicadores permiten realizar en análisis cualitativo de la variable independiente, valorando cada una de sus fases, actividades de cada una de ellas y los procesos claves que se deben llevar a cabo.

- **Gestión de proyectos**

La Gestión de Proyectos es el seguimiento al ciclo de vida de los procesos (proyecto) que se llevan en la institución y la usabilidad de las tecnologías de información para la creación de los mismos.

Para el análisis en cuanto a la gestión de proyectos se ha tomado en cuenta ciertos aspectos relacionados tales como: Existencia de procesos operativos y de apoyo, indicadores asociados a procesos definidos, la adaptabilidad y puntos críticos de procesos, disponibilidad de recursos,

adopción de medidas operativas ante fallas y metodologías empleadas para la creación de procesos.

- **Satisfacción del usuario**

La satisfacción del usuario se refiere al nivel de conformidad de la persona cuando utiliza un servicio, la lógica indica que a mayor satisfacción, mayor posibilidad que el usuario vuelva a solicitar el servicio.

Dentro de este indicador se toma en cuenta índices como: el enfoque a la perspectiva del usuario, el nivel de satisfacción de los mismos y la existencia de un proceso para el soporte a usuarios.

4.7.3 Análisis de Indicadores

Este análisis está basado en una entrevista realizada al CIO y CEO de la institución mediante el cuestionario de preguntas que se indica en el **Anexo 3: Análisis de Nivel de Madurez sin la Aplicación de la Guía**, tomados como referencia de la norma UNE EN ISO 9004(87), lo que permite no sólo obtener un resultado, sino también los puntos fuertes y áreas de mejora.

Las preguntas del cuestionario de evaluación se valoran del 1 al 5 (ver **Tabla IV.XXI: Valoración para análisis**) de acuerdo a los criterios de evaluación que desarrollan los niveles de desempeño y orientación descritos en la norma UNE-EN ISO 9004:2000.

Tabla IV.XXI: Valoración para análisis

NIVEL DE MADUREZ												
Deficiente (1)			Básico (2)			Satisfactorio (3)			Notable (4)			Excelente (5)
1	1.4	1.7	2	2.4	2.7	3	3.4	3.7	4	4.4	4.7	5

Fuente: Autores/ Basado en norma UNE – ISO 9000

Cada uno de los valores indicados en la tabla anterior, se encuentran subdivididos en 3 casillas para que el evaluador se defina por uno de ellos (87):

- **Primera casilla o valor inferior:** Cuando la realidad de la institución coincide básicamente con las situaciones descritas para el nivel de madurez asignado.
- **Segunda casilla o valor intermedio:** Cuando la realidad de la institución se encuentra entre las situaciones descritas para ese nivel de madurez y el siguiente nivel.
- **Tercera casilla o valor superior:** Cuando la realidad de la institución se encuentra próxima a las situaciones descritas para el siguiente nivel de madurez pero no lo alcanza en su totalidad.

Una vez determinado en sistema de evaluación para los indicadores, se describen los resultados obtenidos en cuanto al nivel de madurez tanto para la Gestión de Proyectos como para la Satisfacción del Usuario.

• **Gestión de Procesos sin la aplicación de la Guía**

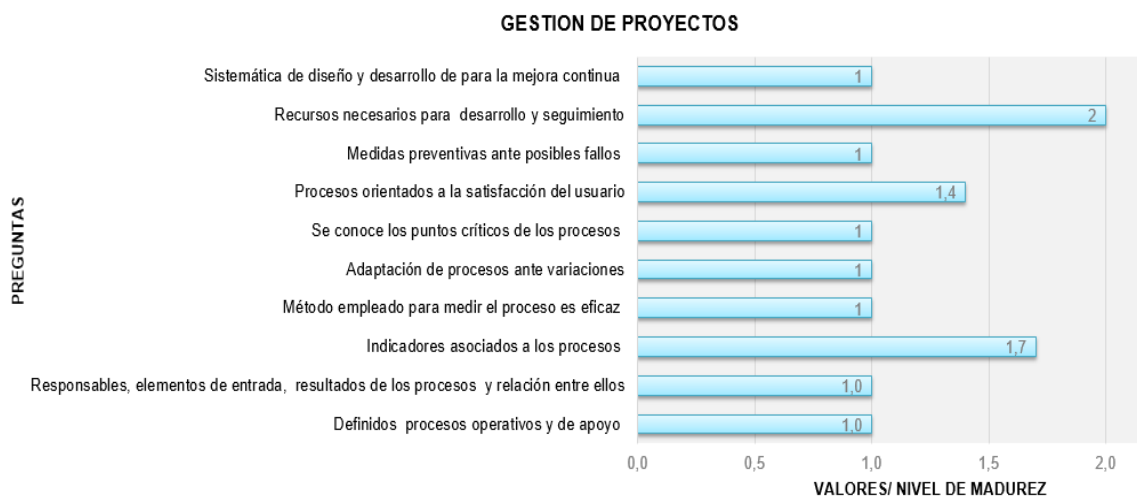


Figura 36: Nivel de Madurez en la Gestión de proyectos

Análisis

Como se puede observar en la **Figura 36: Nivel de Madurez en la Gestión de proyectos**, en esta gestión no se definen los procesos operativos ni los de apoyo, mucho menos los líderes de cada uno de ellos; además que la información es limitada ya que la organización tiene un enfoque a la prestación de servicios, dejando de lado la documentación de cada uno de los procesos. Cabe recalcar que se dispone de todos los recursos necesarios para asegurar el desarrollo y seguimiento de los procesos.

- **Satisfacción del Usuario sin la aplicación de la Guía**

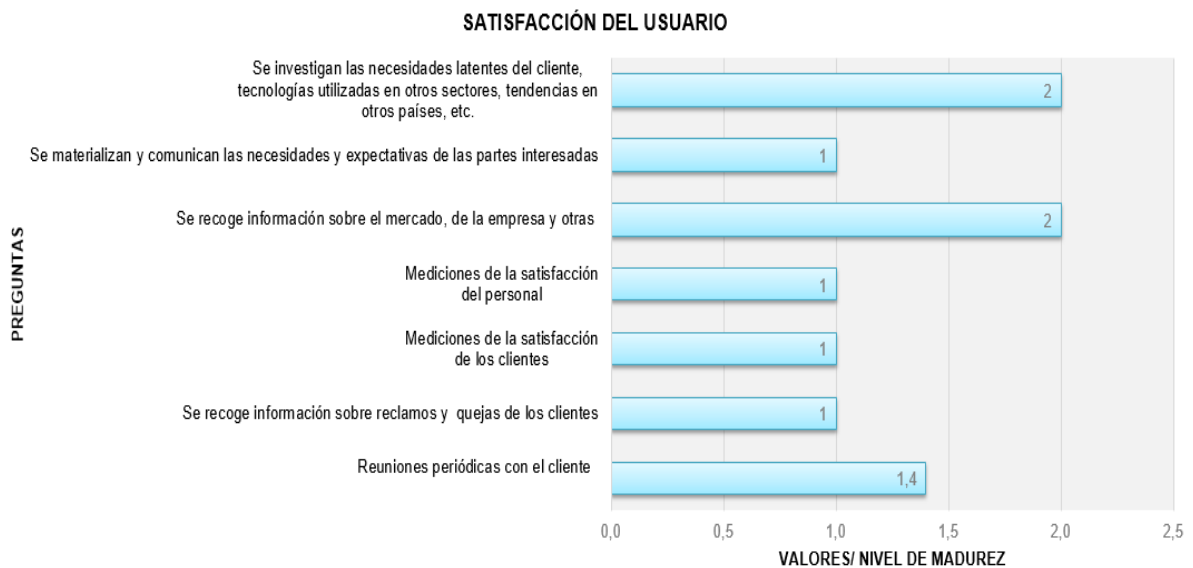


Figura 37: Nivel de Madurez en la Satisfacción del Usuario

Análisis

Como se expresa en la **Figura 37: Nivel de Madurez en la Satisfacción del Usuario**, la institución actúa sin tener en cuentas las expectativas y necesidades del

usuario, desconociendo así en grado de satisfacción del mismo, por consiguiente; la empresa no ejecuta acciones preventivas.

Con el análisis realizado sobre los indicadores de Gestión de Proyectos y Satisfacción del Usuario, se llegó a determinar que la institución se encuentra en un nivel de madurez **Deficiente** (ver **Anexo 3: Análisis de Nivel de Madurez sin la Aplicación de la Guía**), ya que las actividades se realizan pero no se documentan de forma adecuada dando lugar a resultados pobres e imprescindibles. Por otro lado, la institución se centra en la prestación de servicios, si tomar en cuenta si estos satisfacen las necesidades del usuario.

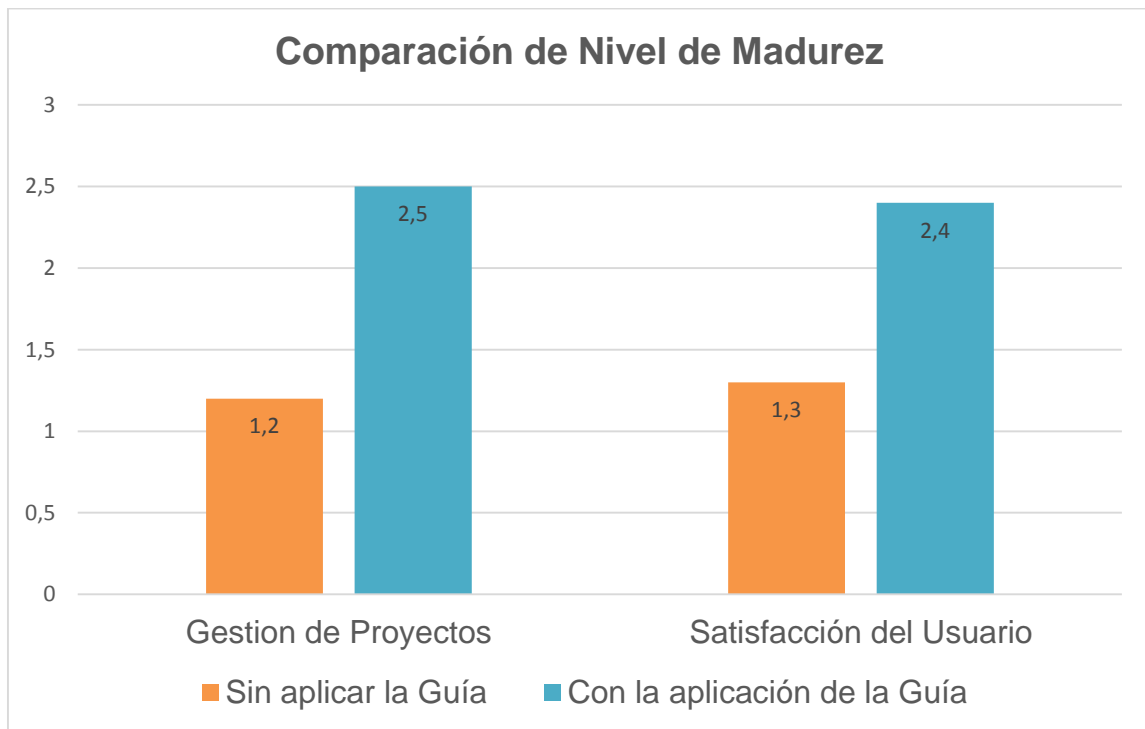


Figura 38: Comparación de Niveles de Madurez

Como se indica en la **Figura 38: Comparación de Niveles de Madurez** existe una diferencia considerable de los indicadores con la aplicación de la Guía de Integración y sin su aplicación; por tal motivo se pretende que con la utilización de la dicha guía la institución posea un nivel de madurez basado en procesos, registros e instrucciones que aseguren la calidad del servicio, alineando los

objetivos de la organización con los de la tecnología de información hacia una mejora continua de los servicios, procesos y satisfacción de los usuarios.

4.7.4 Comprobación de la Hipótesis

Para esta comprobación se empleó la prueba estadística de Chi-cuadrado, la cual es considerada un método útil para probar las hipótesis relacionadas con la diferencia entre el conjunto de frecuencias observadas en una muestra y el conjunto de frecuencias esperadas de la misma.

H1: La aplicación de la Guía de Integración de ITIL y PMBOK mejorará el Gobierno TI en el ECORAE.

Ho: La aplicación de la Guía de Integración de ITIL y PMBOK no mejorará el Gobierno TI en el ECORAE.

Tabla IV.XXII: Resumen de Datos Obtenidos

Indicadores	DATOS OBSERVADOS			DATOS ESPERADOS			TABLA DE CONTINGENCIA		
	Sin Guía	Con Guía	TOTAL	Sin Guía	Con Guía	TOTAL	Sin Guía	Con Guía	TOTAL
Gestión de Proyectos	9	1	10	8,24	7,76	16	0,07	5,89	5,96
Satisfacción del Usuario	5	2	7	5,76	1,24	7	0,1	0,47	0,57
TOTAL	14	3	17	14	9	23	0,17	6,36	6,53

Fuente: Autores

El grado de libertad (gl) con el que se trabajará para la comprobación de la hipótesis será el valor obtenido del producto del total de filas menos uno por el total de columnas menos uno, en este caso el gl para nuestro cálculo será:

$$V = (2-1) (2-1) = 1 * 1 = 1$$

El nivel de significancia será tomado en cuenta el 5% ya que es poco probable que se cumpla la hipótesis nula y se debería rechazar.

$$\text{Alfa} = 0,05$$

El valor de parámetro para la tabla de Chi-cuadrado será:

$$P = 1 - 0.05 = 0,95$$

Ahora, el estadístico calculado del experimento arrojó el valor de **6,53**, y el valor crítico estandarizado según la tabla de chi-cuadrado es de **3,84**, lo que indica que “La aplicación de la Guía de Integración de ITIL y PMBOK mejorará el Gobierno TI en el ECORAE”, de esta manera se aprueba la hipótesis planteada.

CONCLUSIONES

- Dentro de un buen Gobierno TI existe una estrecha relación entre los objetivos que se plantea la organización y la tecnología de información, que dan soporte, para alcanzar lo establecido en los planes de la organización.
- La guía de integración tiene como eje principal el ciclo de vida de un servicio contemplado en ITIL y a su vez cada uno de estos son considerados proyectos (inicio-fin) como se manifiesta en PMBOK.
- Conociendo que la institución posee un nivel 1 de madurez considerado como deficiente (línea base) en cuanto a los indicadores determinados para la investigación se pudo comprobar que la institución con la aplicación de la guía alcanzará un nivel 2 de madurez (basado en procesos) en cuanto a los procesos se refiera.
- Con la aplicación de la Guía de Integración de ITIL y PMBOK, las empresas tendrán un mejor control de los recursos utilizados en los procesos actuales y futuros además de mejorar toma de decisiones.
- El catálogo de servicios tiene información detallada de cada uno de los procesos creados o en desarrollo dentro de la institución, evitando que la misma realice gastos innecesarios, pérdida de tiempo y duplicación de la información.

- Con la investigación realizada se ha podido comprobar que, las organizaciones (públicas o privadas) mejorarán de manera notable la administración de los procesos definidos ya que el punto central de esta guía es la gestión de los procesos desde su inicio hasta su culminación y la mejora continua de los mismos.

RECOMENDACIONES

- Para una mejor aplicación de Gobierno TI dentro de una institución, se debe tomar en cuenta una relación eficiente entre los objetivos planteados de la organización con los objetivos de las tecnologías de información aplicadas dentro de la misma.
- Cuando una organización requiera realizar cambios, alinear las tecnologías de información y a la vez atenuar los posibles riesgos a la cual está expuesta se debe aplicar las mejores prácticas de un Gobierno TI.
- Se debe partir de una línea base referente al nivel de madurez de la organización con respecto a sus actividades para posteriormente conocer el avance que tiene la misma con la aplicación de la guía de integración.
- Para integrar estándares es indispensable realizar un análisis minucioso sobre las fortalezas, similitudes y diferencias de cada uno, estableciendo criterios y puntos de integración óptimos.
- Es importante destacar que la aplicación Guía de Integración ITIL y PMBOK colaborará en la organización para el cumplimiento eficaz y eficiente de sus objetivos conjuntamente con la tecnología. Y a la vez tendrán un control de los recursos utilizados y de los procesos actuales y futuros.

- Se debe tener claro los procesos claves que lleva a cabo la empresa y qué necesidades tienen los usuarios y demás grupos de interés, en función de sus requisitos, definir y desarrollar los procesos necesarios para conseguir los objetivos establecidos e identificar los actores actividades y subprocesos necesarios.

GLOSARIO

CALIDAD DE SERVICIO: mejora cualitativa de la relación con el usuario, de manera que éste quede gratamente sorprendido con el servicio ofrecido, es decir, lograr que en cada contacto, el cliente se lleve la mejor impresión acerca de los servicios ofrecidos.

CAMBIO: adición, modificación o eliminación de algo que podría afectar a los servicios de TI.

CATÁLOGO DE SERVICIOS: servicios actualmente en la fase de explotación del servicio y aquellos aprobados para ser ofrecidos a los actuales o potenciales clientes.

CEO: Es el Gerente General de la empresa y sus funciones están orientadas a gestionar las operaciones del negocio y como apoyo al área e tecnología.

CICLO DE VIDA DE UN SERVICIO: diversas fases en la vida de un servicio TI.

CIO: Es el Jefe del área de tecnología de información y conocedor de mecanismos que le permiten hacer una planificación para la ejecución de los recursos tecnológicos, desarrollar planes estratégicos de TI. Además debe ser un conocedor del negocio de la empresa al igual que sus objetivos.

CMMI: modelo de mejora de proceso para ingeniería de sistemas, ingeniería de software, desarrollo de productos integrados y adquisición de software.

EVENTO: se refiere a un acontecimiento. No se trata de cualquier tipo de acto, sino que se aplica a hechos que tienen una especial relevancia.

GESTIÓN DE RIESGO: serie de medidas que permitan conocer y dimensionar todos los elementos relacionados con los riesgos para poder hacerles frente.

GESTIÓN TI: sistema de controles y procesos requeridos para lograr los objetivos estratégicos establecidos por la dirección de la organización.

GOBIERNO CORPORATIVO: conjunto de relaciones entre la administración de la empresa, su consejo de administración, sus accionistas y otras partes interesadas. También proporciona la estructura a través de la que se fijan los objetivos de la compañía y se determinan los medios para alcanzar esos objetivos y supervisar el desempeño

GOBIERNO TI: sistema a través de cual se dirige y controla la utilización de las TI actuales y futuras dentro de una organización.

IEEE: asociación mundial de técnicos e ingenieros dedicada a la estandarización y el desarrollo en áreas técnicas. Es la mayor asociación internacional sin fines de lucro formada por profesionales de las nuevas tecnologías, como ingenieros eléctricos, ingenieros en electrónica, ingenieros en sistemas e ingenieros en telecomunicación.

IMPACTO: una medida del efecto de un incidente, problema o cambio en los procesos del negocio.

INCIDENTE: interrupción no planificada de un servicio TI, o reducción en la calidad de un servicio TI.

INFRAESTRUCTURA TI: todo hardware, software, redes, instalaciones, etc. Requerida para desarrollar, probar, proveer, monitorizar y controlar servicios de TI.

ISO 9000: conjunto de normas sobre calidad y gestión de calidad

ITIL: marco de trabajo de las mejores prácticas destinadas a facilitar la entrega de servicios de tecnologías de la información. ITIL reúne un conjunto amplio de procedimientos de gestión elaborados con la idea de ayudar a las organizaciones a brindar servicios de alta calidad para lograr la máxima satisfacción del cliente a un costo accesible.

MEJORES PRÁCTICAS: serie de metodologías, sistemas, herramientas, y técnicas aplicadas y probadas con resultados sobresalientes en empresas pequeñas, medianas, grandes o locales han que han desarrollado e implementado para obtener mejores resultados, o aquellas que se han tomado, adaptado y transformado para cubrir adecuadamente sus necesidades.

METODOLOGÍA: conjunto de métodos que se siguen en una investigación científica o en una exposición.

OPERACIONES TI: trata sobre la continuidad y competencia de la infraestructura TI de la organización.

PETICIÓN: solicitudes de información o consejo, solicitudes de cambios estándar, accesos a servicios TI, etc.

PMBOK: conjunto de lineamientos generales, de los cuales la organización se puede guiar para establecer una metodología de trabajo adecuado en el área de administración de proyectos

PROBLEMA: causa de uno o más incidentes.

PROCESO: mecanismos de comportamiento que diseñan los hombres para mejorar la productividad de algo, para establecer un orden o eliminar algún tipo de problema.

REPORTE CHAOS: informe que realiza Standish Group, con la finalidad de medir el éxito y fracaso de los proyectos TI, siendo el informe más famoso de la industria y tomado como referencia en la ingeniería de software moderna.

SEGMENTACIÓN DEL MERCADO: proceso que consiste en dividir el mercado total de un bien o servicio en varios grupos más pequeños e internamente homogéneos, considerado además como un esfuerzo por mejorar la precisión del marketing de una empresa.

SERVICE DESK: es un punto único de contacto para los clientes que necesitan ayuda, proporcionando un servicio de soporte de alta calidad para la infraestructura de cómputo para los usuarios.

SERVICIO: actividades que intentan satisfacer las necesidades de los clientes.

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN: utilización de tecnología específicamente computadoras y ordenadores electrónicos - para el manejo y procesamiento de información como la captura, transformación, almacenamiento, protección, y recuperación de datos e información.

TERMINOLOGÍA: hacer referencia tanto a la tarea de recolectar, describir y presentar términos de manera sistemática como al vocabulario del campo de una especialidad en particular

USUARIO: persona que usa servicio de TI diariamente. Los usuarios son distintos a los clientes, dado que algunos clientes no usan el servicio TI diariamente.

RESUMEN

Investigación para la creación de una guía metodológica que integre los frameworks de ITIL-PMBOK y mejorar la gestión de las tecnologías de información en el Instituto de Ecodesarrollo Regional Amazónico (ECORAE).

Para la creación de la guía se realizó un estudio tanto de ITIL como de PMBOK estableciendo parámetros de gestión de proyectos y satisfacción de usuarios con el propósito de identificar la relación de los mismos para integrarlos.

La guía consta de cinco fases: en la primera se describe información clave de la empresa además de un estudio de mercado (demanda); en la segunda se identifican, clasifican procesos y servicios; en la tercera se realiza el estudio técnico económico para conocer la accesibilidad; en la cuarta se elabora la planificación para el desarrollo de los procesos empresariales y, en la quinta se efectúa una evaluación de los procesos implementados con el propósito de identificarlos y buscar posibilidades de mejorarlos.

Se desarrolló un componente para dar soporte al usuario en los procesos automatizados de ECORAE con la utilización de la guía creada en la presente investigación; la misma que permitió alcanzar un nivel de madurez básico (Nivel 2) en la gestión de proyectos y en la satisfacción de usuarios con la integración de ITIL y PMBOK, recomendando la utilización de ésta en la modificación o creación procesos institucionales.

Palabras clave: gobierno TI, ITIL, PMBOK, gestión de proyectos.

SUMMARY

This research was carried out to create a methodological guide that integrates ITIL-PMBOK (Information Technology Infrastructure Library – Project Management Body of Knowledge) frameworks and improves the management of information technologies at the Ecodesarrollo Regional Amazónico Institute (ECORAE).

To create the guide it was performed a study of both ITIL and PMBOK, establishing parameters of project management and customer satisfaction in order to identify the relationship to integrate them.

The guide consists of five phases: the first phase is described by key company information and by a market research (demand); in the second phase processes and services are identified and classified; in the third phase a technical and economic study is made to determine the accessibility; in the fourth phase is made the planning to develop of business processes, and in the fifth is fulfilled the evaluation of the implemented processes in order to identify and seek opportunities for its improvement.

It was developed a component to support the customer in automated processes of ECORAE with the use of the guide created in this research; the same which achieved a basic maturity level (Level 2) for project management and customer satisfaction with the integration of ITIL and PMOBK. It is recommended to apply this in the modification or creation of institutional processes.

BIBLIOGRAFÍA

- (1). ANDRÉS PASTOR BERMÚDEZ, Andrés Pastor Bermúdez. COBIT y Gobierno TI en el Sector Público | Crisol TIC. *COBIT y Gobierno TI en el Sector Público* [online]. 3 May 2012. [Accessed 20 October 2014]. Available from: <http://www.crisoltic.com/2012/05/cobit-y-gobierno-ti-en-el-sector.html>
- (2). OSIATIS. Fundamentos de la Gestión TI - ITIL - ¿Qué es ITIL? [online]. 2011. [Accessed 20 October 2014]. Available from: http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/fundamentos_de_la_gestion_TI/que_es_ITIL/que_es_ITIL.php Documento para curso de Fundamentos de Gestión TI
- (3). CALIDAD PUCP. ¿Qué es el PMBOK®? - www.calidad.pucp.edu.pe. 24/09/2012 [online]. 20 October 2014. [Accessed 20 October 2014]. Available from: <http://calidad.pucp.edu.pe/el-asesor/que-es-el-pmbok#sthash.3nQ9t8gD.bkb1PySq.dpbs>
- (4). JOSÉ LUIS PÉREZ DÍAZ. Metodos Generalistas de Gestión de Proyectos PMBOK. *José Luis Pérez Díaz* [online]. 3 October 2012. [Accessed 3 December 2014]. Available from: <http://blog.joseluisperezdiaz.com/metodos-generalistas-de-gestion-de-proyectos-pmbok/> Metodos Generalistas de Gestión de Proyectos PMBOK
- (5). THE STANDISH GROUP INTERNATIONAL, The Standish Group International. *CHAOSManifesto2013.pdf* [online]. 2013. [Accessed 4 November 2014]. Available from: <http://www.versionone.com/assets/img/files/CHAOSManifesto2013.pdf>
- (6). HELKYN COELLO. ITIL, COBIT, CMMI, PMBOK: Como integrar y adoptar los estándares para un buen Gobierno de TI. *Helkyn Coello Blog* [online]. 8 December 2008. [Accessed 20 October 2014]. Available from: <http://helkyncoello.wordpress.com/2008/12/08/itil-cobit-cmmi-pmbok-como-integrar-y-adoptar-los-estandares-para-un-buen-gobierno-de-ti>
- (7). ROBERTO AUGUSTO SEDAÑO ARREOLA. Microsoft PowerPoint - 2010-02 ITIL PMBOK Roberto Sedano.ppt - PMIGDL-Conf-02-2010.pdf. [online]. Guadalajara Mexico. [Accessed 20 October 2014]. Available from: <http://www.pmigdl.org/conferencias/PMIGDL-Conf-02-2010.pdf>

(8). CERVANTES LÓPEZ DELIA, RIVERA TRUJILLO LIDIA RUBÍ and VALLECILLO GÓMEZ JOSÉ LUIS. Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información. [online]. 13 November 2012. [Accessed 20 October 2014]. Available from: <http://www.uv.mx/personal/jfernandez/files/2012/11/ITIL.pdf> Explicación sobre ITIL

(9). ANÓNIMO, anónimo. Qué es ITIL? Ventajas y Desventajas. 2008 [online]. 2008. [Accessed 20 October 2014]. Available from: http://www.sopoteremoto.com.mx/help_desk/articulo04.html

(10). CERVANTES LÓPEZ DELIA, RIVERA TRUJILLO LIDIA RUBÍ and VALLECILLO GÓMEZ JOSÉ LUIS. *Microsoft PowerPoint - ITIL.pptx - ITIL.pdf* [online]. 13 November 2012. [Accessed 20 October 2014]. Available from: <http://www.uv.mx/personal/jfernandez/files/2012/11/ITIL.pdf> Explicación sobre ITIL

(11). RANTONIO. RAF EN LA UTP: GUÍA PMBOK. *RAF EN LA UTP* [online]. 6 April 2010. [Accessed 20 October 2014]. Available from: <http://raf-utp.blogspot.com/2010/04/guia-pmbok.html>

(12). JORGE VICTORIA, Jorge Victoria. Integrando ITIL v3 y PMBoK v4. [online]. 27 June 2013. [Accessed 20 October 2014]. Available from: <http://es.slideshare.net/JORVIC/webinar-til-y-pmbok-v3> Integrando ITIL y PMBOK

(13). ANÓNIMO, anónimo. FolletoGobiernoTI.pdf. In: *Gobierno de las Tecnologías de la Información en Universidades* [online]. España, p. 9. [Accessed 20 October 2014]. Available from: <http://www.crue.org/Publicaciones/Documents/Gobierno%20TI/FolletoGobiernoTI.pdf>

(14). FERNÁNDEZ MAYOR, Olga Lucía. *Proyecto de arranque del Gobierno de las TI en una universidad* [online]. 2012. [Accessed 20 October 2014]. Available from: <http://repositorio.ual.es:8080/jspui/handle/10835/1263>

(15). CARLOS MANUEL FERNÁNDEZ. ISO 38500 AENOR - ISO 38500 AENOR.pdf. [online]. 2011. [Accessed 20 October 2014]. Available from: <http://www.clubcalidad.com/V2/html/control/file/ISO%2038500%20AENOR.pdf>

(16). FERNÁNDEZ MARTÍNEZ, Antonio, LLORENS LARGO, Faraón and OTHERS. Gobierno de las TI en las Universidades Españolas. . 2009. P. 17.

(17). Anónimo. Calidad en TI | Buen Gobierno TI. *Calidad de TI en un Marco de Gobierno* [online]. [Accessed 20 October 2014]. Available from: http://www.calidadti.cetecna.com/?page_id=9

(18). HÉCTOR ACEVEDO JUÁREZ. Integrando Cobit, ITIL e ITIL 27000 como parte del gobierno de TI. [online]. 20 October 2014. [Accessed 20 October 2014]. Available from: <http://www.magazcitum.com.mx/wp-content/uploads/2010/07/Integrando-CobIT-ITIL-e-ISO-27001-como-parte-del-Gobierno-de-TI.pdf>

(19). CUESTA, Alejandro. Cómo medir el alineamiento entre TI y negocio - Gobierno TI y COBIT 5 | Ibermática. *Ibermática* [online]. April 2014. [Accessed 20 October 2014]. Available from: <http://www.ibermatica.com/sala-de-prensa/opinion/como-medir-el-alineamiento-entre-ti-y-negocio-gobierno-ti-y-cobit-5>

(20). IEEE TCM, IEEE. Metodologías y Normas para Gobierno de TI - IEEE TMC Spain. *IEEE TMC SPAIN* [online]. 2014. [Accessed 20 October 2014]. Available from: <http://sites.ieee.org/spain-tmc/2011/07/30/metodologias-y-normas-para-gobierno-de-ti-2/>

(21). OLGA LUCÍA GIRALDO V. Gobierno de TI. In : [online]. Bogotá, al 14 de Semtiembre 2011. p. 51. [Accessed 20 October 2014]. Available from: http://www.acis.org.co/fileadmin/Base_de_Conocimiento/XXXI_Salon_de_Informatica/OlgaLuciaGiraldo-GobiernoDeTI.pdf

(22). LORENA SIERRA ÁLVAREZ. *¿Cómo implantar el Gobierno de las Tecnologías de Información en Instituciones de Educación Superior?* [online]. ICESI, 2012. [Accessed 21 October 2014]. Available from: http://bibliotecadigital.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/68862/1/implmentar_gobierno_tecnologias.pdf

(23). COMPANY, BIT. Por que Cobit o ITIL? Gobernando ITIL con CobIT [Gobierno de TI] | BITCompany via @bit_company. *BITCompany* [online]. 8 March 2012. [Accessed 21 October 2014]. Available from: <http://www.bitcompany.biz/gobierno-corporativo-de-it-til-o->

cobit/#.VEW5ChaS_GyITIL requiere un marco de procesos que guie las operaciones que se ejecutarán. CobiT, cumple ese rol. Mira como ITIL y COBIT se complementan, en este post.

(24). Por que Cobit o ITIL? Gobernando ITIL con CobiT [Gobierno de TI] | BITCompany via @bit_company. *BITCompany* [online]. 8 March 2012. [Accessed 21 October 2014]. Available from: http://www.bitcompany.biz/gobierno-corporativo-de-it-til-o-cobit/#.VEW5ChaS_GyITIL requiere un marco de procesos que guie las operaciones que se ejecutarán. CobiT, cumple ese rol. Mira como ITIL y COBIT se complementan, en este post.

(25). PÍA RAMÍREZ BRAVO and FELIPE DDONOSO JAURÉS. *Metodología ITIL, Descripción, funcionamiento y aplicaciones* [online]. Santiago, Chile, 2006. [Accessed 21 October 2014]. Available from: http://www.tesis.uchile.cl/tesis/uchile/2006/donoso_f/sources/donoso_f.pdf

(26). CAMPOVERDE RIVERA, Alex Patricio and SAMANIEGO SÁNCHEZ, Silvia Patricia. *Análisis de Herramientas Helpdesk Basadas en ITIL Aplicado a la Cooperativa de Ahorro y Crédito San José Ltda. Guaranda* [online]. Thesis. ESPOCH, 2011. [Accessed 21 October 2014]. Available from: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/544>

(27). MARLON MOLINA RODRÍGUEZ. *ITIL Fundamentos V3 | PDF Flipbook* [online]. 3.1. Madrid España, 2008. [Accessed 22 October 2014]. TCNF341808. Available from: <http://www.youblisher.com/p/236953-ITIL-Fundamentos-V3/>

(28). PÉREZ DÍAZ, José Luis. Gestión de proyectos. *José Luis Pérez Díaz* [online]. 4 October 2012. [Accessed 3 December 2014]. Available from: <http://blog.joseluisperezdiaz.com/category/uoc/page/4/>

(29). SERGIO. ¿Qué es ITIL? [online]. Argentina. 26 June 2006. [Accessed 21 October 2014]. Available from: <http://www.ieee.org.ar/downloads/2006-hrabinsky-til.pdf>

(30). BRENDA PINA SANTANA, ELIZABETH VILLANUEVA CARMONA, LEONEL GONZÁLEZ SALGADO and SERGIO JUÁREZ MACUIL. Estrategia para los servicios | Leonel Gonzalez - Academia.edu. [online]. Ppresentación. Estado de Morelos. 18 July 2013. [Accessed 5 November 2014]. Available from: http://www.academia.edu/5812457/Estrategia_para_los_servicios

(31). CNTEC, Centro de Negocios Tecnológicos. ITIL vs COBIT. *Centro de Negocios Tecnológicos* [online]. 13 May 2011. [Accessed 21 October 2014]. Available from: <http://cntec.mx/noticias/41-cat-ultimasnoticias/122-itolvscobit.html>

(32). ARMENDARIZ, Yesenia. Estrategias de gestión de servicios de tecnologías de información: UNIDAD 3 Estrategias de gestión de servicios de TI. *Estrategias de gestión de servicios de tecnologías de información* [online]. 14 April 2014. [Accessed 3 December 2014]. Available from: http://estrategiasdegestiondeserviciosdeti.blogspot.com/2014/04/unidad-3-estrategias-de-gestion-de_14.html

(33). OSIATIS. ITIL V. Gestión de Servicios. *ECONOCOM OSIATIS* [online]. 21 October 2014. [Accessed 21 October 2014]. Available from: http://itilv3.osiatis.es/estrategia_servicios_TI/introduccion_objetivos_creacion_valor.php

(34). ARMENDARIZ, Yesenia. Estrategias de gestión de servicios de tecnologías de información: Ventajas y Desventajas Cobit e ITIL. *Estrategias de gestión de servicios de tecnologías de información* [online]. 23 March 2014. [Accessed 3 December 2014]. Available from: <http://estrategiasdegestiondeserviciosdeti.blogspot.com/2014/03/ventajas-y-desventajas-cobit-e-itol.html>

(35). TECNOLÓGICA NACIONAL, Universidad. *ITIL - Mejores Prácticas en la Gestión de Servicios de TI* [online]. 21 October 2014. [Accessed 21 October 2014]. Available from: http://www.cursositol.com.ar/index.php?option=com_content&view=article&id=44&Itemid=53

(36). ANDRADE DE LA CRUZ, Nilton César and CAPCHA AGUIRRE, Walter Edison. *Diseño e implementación de la gestión de servicios ti, basados en itil v.3, para la empresa Virtual Itexpert* [online]. info:eu-repo/semantics/bachelorThesis. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas - UPC, 2013. [Accessed 22 October 2014]. Available from: <http://repositorioacademico.upc.edu.pe/upc/handle/10757/322266>

(37). WIKIDOT, wikidot. Unidad 1: ¿Qué es ITIL? - ITIL. [online]. 7 December 2008. [Accessed 3 December 2014]. Available from: <http://itil.wikidot.com/unidad1:queitil>

(38). I T I L - Introduccion. [online]. 03:04:54 UTC. [Accessed 23 October 2014]. Available from: <http://es.slideshare.net/guestf5adf0/i-t-i-l-introduccion> Fuente original del Documento: www.chaco.gov.ar/UTN/AdmRedes/Presentaciones/ITIL.ppt

(39). BON, Jan van, JONG, Arjen de, KOLTHOF, Axel, PIEPER, Mike, TJASSING, Ruby, VEEN, Annelies van der and VERHEIJEN, Tienieke. *Fundamentos de ITIL® V3*. Van Haren, 2008. ISBN 9789087532741.

(40). OSIATIS. Apéndice: de ITIL® v2 a ITIL® v3 [Curso ITIL® v3 > ITIL® v3]. *ITIL V3 /Gestión de Servicio TI* [online]. [Accessed 3 December 2014]. Available from: http://itilv3.osiatis.es/apendice_itilv2_itilv3.php

(41). OASITIS. Definición y objetivos [Curso ITIL® v3 > Diseño de los Servicios TI]. *ITIL V3 Gestión de Servicio* [online]. 22 October 2014. [Accessed 22 October 2014]. Available from: http://itilv3.osiatis.es/disenio_servicios_TI.php

(42). CEVETEC. Consultoría ITIL | Cevetec. *CEVETEC (Informática y Evolución Tecnológica)* [online]. 22 October 2014. [Accessed 22 October 2014]. Available from: <http://cevetec.com/cons-itil.html>

(43). OASITIS. Definición y objetivos [Curso ITIL® v3 > Transición de los Servicios TI]. [online]. [Accessed 4 December 2014]. Available from: http://itilv3.osiatis.es/transicion_servicios_TI.php

(44). S, Ronald Guzman. ITIL v3. *ITIL V2 - V3* [online]. 26 September 2010. [Accessed 3 December 2014]. Available from: <http://itil-peru.blogspot.com/>

(45). ANDRÉS RINCÓN MORENO. *CompilacionEstandaresAuditoria - Compilacion+ITIL-eTOM.pdf* [online]. 6 October 2010. [Accessed 21 October 2014]. Available from: <http://auditoriauc20102miju02.wikispaces.com/file/view/Compilacion+ITIL-eTOM.pdf>

(46). OASITIS. Definición y objetivos [Curso ITIL® v3 > Operación de los Servicios TI]. *ITIL V3 /Gestión de Servicio* [online]. 22 October 2014. [Accessed 22 October 2014]. Available from: http://itilv3.osiatis.es/operacion_servicios_TI.php

(47). OASITIS. Definición y objetivos [Curso ITIL® v3 > Proceso de Mejora Continua de los Servicios TI]. *ITIL V3 /Gestión de Servicio* [online]. 22 October 2014. [Accessed 22 October 2014]. Available from: http://itilv3.osiatis.es/proceso_mejora_continua_servicios_TI.php

(48). GONZÁLEZ ORTIZ, Andrés Francisco and OTHERS. *Adaptación de la metodología de procesos ITIL V2 de una empresa a ITIL V3* [online]. Proyecto Final de Carrera. Barcelona : Universidad Politécnica de Cataluña, 2014. [Accessed 22 October 2014]. Available from: <http://upcommons.upc.edu/handle/2099.1/20065>

(49). BON, Jan van, JONG, Arjen de, KOLTHOF, Axel, PIEPER, Mike, TJASSING, Ruby, VEEN, Annelies van der and VERHEIJEN, Tienieke. *Gestión de Servicios TI basado en ITIL® V3 - Guia de Bolsillo*. Van Haren, 2008. ISBN 9789087538637.

(50). MANUEL, D. *Manual tecnico-itil-v3-en-espanol* [online]. 21:31:21 UTC. [Accessed 23 October 2014]. Available from: <http://es.slideshare.net/manuelito25d/manual-tecnicoitilv3enespanol>

(51). MIRANDA, Ronald. *Sinopsis de la Gestion de portafolios de acuerdo con el PMI.pdf* [online]. January 2010. [Accessed 23 October 2014]. Available from: http://www.ucipfg.com/Repositorio/MAP/MAPD-02/UNIDADES_DE_APRENDIZAJE/UNIDAD_4/LIBRO_4/DOCUMENTOS/Sinopsis_de_la_Gestion_de_portafolios_de_acuerdo_con_el_PMI.pdf

(52). OASITIS. Gestión de la Demanda [Curso ITIL® v3 > Estrategia para los Servicios TI]. *ITIL V3 /Gestión de Servicio* [online]. 23 October 2014. [Accessed 23 October 2014]. Available from: http://itilv3.osiatis.es/estrategia_servicios_TI/gestion_demanda.php

(53). LORENA PAULINA LLUMIQUINGA GUALOTUÑA and JORGE ANDRÉS NECPAS HERRERA. *Propuesta para la gestion de servicios TI de los Labs Gen*

del DECC con ITIL.V3.pdf - T-ESPE-034115.pdf [online]. Sangolquí : Politécnica del Ejército, 2012. [Accessed 23 October 2014]. Available from: <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/5845/1/T-ESPE-034115.pdf>

(54). OASITIS. Gestión del Catálogo de Servicios [Curso ITIL® v3 > Diseño de los Servicios TI]. *ITIL V3 /Gestión de Servicio* [online]. 23 October 2014. [Accessed 23 October 2014]. Available from: http://itilv3.osiatis.es/disenoservicios_TI/gestion_catalogo_servicios.php

(55). OASITIS. Curso ITIL® v3 > Diseño de los Servicios TI. *ITIL V3 /Gestión de Servicio TI* [online]. [Accessed 4 December 2014]. Available from: http://itilv3.osiatis.es/disenoservicios_TI/procesos.php

(56). BON, Jan van, JONG, Arjen de, KOLTHOF, Axel, PIEPER, Mike, TJASSING, Ruby, VEEN, Annelies van der and VERHEIJEN, Tienke. *Diseño del Servicio basada en ITIL |*. Van Haren, 2012. ISBN 9789087535940. The Management Guides are a concise summary of the `Foundations of IT Service Management based on ITIL V3.

(57). BON, Jan van, JONG, Arjen de, KOLTHOF, Axel, PIEPER, Mike, TJASSING, Ruby, VEEN, Annelies van der and VERHEIJEN, Tienke. *Diseño del Servicio basada en ITIL |*. Van Haren, 2012. ISBN 9789087535940.

(58). OASITIS. Gestión de la Seguridad [Curso ITIL® v3 > Diseño de los Servicios TI]. *ITIL V3 /Gestión de Servicio* [online]. 23 October 2014. [Accessed 23 October 2014]. Available from: http://itilv3.osiatis.es/disenoservicios_TI/gestion_seguridad_informacion.php

(59). OASITIS. Gestión de Proveedores [Curso ITIL® v3 > Diseño de los Servicios TI]. *ITIL V3 /Gestión de Servicio* [online]. 23 October 2014. [Accessed 23 October 2014]. Available from: http://itilv3.osiatis.es/disenoservicios_TI/gestion_proveedores.php

(60). ING VERÓNICA CAROLINA MORA LUNA. *Evaluación preparatoria para la adopción de ITIL V3.0 - tm4546.pdf* [online]. Cuenca : Universidad de Cuenca, [no date]. [Accessed 29 October 2014]. Available from: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/2560/1/tm4546.pdf>

(61). TJASSING, Ruby, VEEN, Annelies van der, VERHEIJEN, Tineke, BON, Jan van, JONG, Arjen, KOLTHOF, Axel and PIEPER, Mike. *Mejora continua del servicio basada en ITIL® V3 (spanish version)*. Van Haren, 2012. ISBN 9789087535926.

(62). OASITIS. Curso ITIL® v3 > ITIL® v3. *ITIL V3 /Gestión de Servicio* [online]. [Accessed 5 November 2014]. Available from: <http://itilv3.osiatis.es/itil.php>

(63). LAURA MARCELA GIRALDO HOYOS. *PMBOK-OPM3-201021700622521.pdf* [online]. September 2010. [Accessed 23 October 2014]. Available from: <http://auditoriauc20102mivi.wikispaces.com/file/view/PMBOK-OPM3-201021700622521.pdf>

(64). CORONA REYES, Educaro. PMBOK Compendio del Saber de la Gestión de Proyectos. *pmbokproyectos* [online]. 16 October 2012. [Accessed 5 December 2014]. Available from: <http://pmbokproyectos.wordpress.com/This WordPress.com site is the bee's knees>

(65). PASTOR, Aandrés. Introducción a la dirección de Proyectos con PMBOK | Crisol TIC. *CrisolTic* [online]. 10 August 2011. [Accessed 23 October 2014]. Available from: <http://www.crisoltic.com/2011/08/introduccion-la-direccion-de-proyectos.html>

(66). MIEMBROS DE PMBOK. *Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos (Tercera Edición)* [online]. 2014. [Accessed 23 October 2014]. Available from: http://gio.uniovi.es/documentos/software/GUIA_PMBok.pdf

(67). FELIPE MELÉNDEZ DE LA CRUZ. Pmbok 5ta edición. [online]. 29 July 2013. [Accessed 23 October 2014]. Available from: <http://es.slideshare.net/pmiunmsm/pmbok-5ta-edicionfelipemelendezResumen y novedades del PMBOK 5ta edición realizada por el PMP Felipe MelendezSedipro San Marcos>

(68). RAÚL ASSAFF. *PMBOK- El cuerpo de Conocimientos de la Gestión de Proyectos* [online]. [Accessed 24 October 2014]. Available from: <http://www.palermo.edu/ingenieria/downloads/CyT6/6CyT%2010.pdf>

(69). BERIGUETE DE LEON, Awilda Carolina. ACTIVIDADES DE LA GESTIÓN DE PROYECTOS: INICIACIÓN, PLANIFICACIÓN, EJECUCIÓN, CONTROL Y CIERRE. *Actividades de la Gestión de Proyectos* [online]. [Accessed 24 October 2014]. Available from: <http://www.eoi.es/blogs/awildacarolinaberiguete/2011/12/16/actividades-de-la-gestion-de-proyectos-iniciacion-planificacion-ejecucion-control-y-cierre/>

(70). UNIVERSIDAD SANTA MARÍA, GUAYAQUIL. *Anexo 6 PMBOK* [online]. [Accessed 24 October 2014]. Available from: <http://www.cc.uah.es/jlcastillo/PP/media/PMBOK-RESUMEN.pdf>

(71). HERRANZ MORENO, Almudena. Oficina de gestión de proyectos, como mejora de gestión de proyectos TI. [online]. July 2009. [Accessed 21 October 2014]. Available from: <https://orffpruebas.uc3m.es/handle/10016/611272>. BERIGUETE DE LEÓN, Awilda Carolina. ACTIVIDADES DE LA GESTIÓN DE PROYECTOS: INICIACIÓN, PLANIFICACIÓN, EJECUCIÓN, CONTROL Y CIERRE. *Gestión de Proyectos* [online]. 16 December 2011. [Accessed 5 December 2014]. Available from: <http://www.eoi.es/blogs/awildacarolinaberiguete/2011/12/16/actividades-de-la-gestion-de-proyectos-iniciacion-planificacion-ejecucion-control-y-cierre/>

(73). MEDINA, David. *PMBOK Guide5th Spanish* [online]. [no date]. [Accessed 24 October 2014]. Available from: https://www.academia.edu/6395700/PMBOK_Guide5th_Spanish PMBOK Guide5th Spanish

(74). ROSMELYS PONCE, OMARYS ESTANGA, MARÍA GARCÍA, SANDRA JAIMES and NELSON PIMENTEL. Mejores Practicas para el manejo de Tecnología de Información en la o.... [online]. 14 June 2010. [Accessed 24 October 2014]. Available from: <http://es.slideshare.net/rosmelys/mejores-practicas-para-el-manejo-de-tecnologa-de-informacin-en-la-organizaciones> Mejores Practicas:- ITIL- ISO/IEC 20000 Y ISO/IEC 270000- COBIT- CMMI- PMBOK

(75). WONKA, Equipo. *PMBOK-2014* [online]. Mexico : Universidad Nacional Autónoma de Mexico, 2009. [Accessed 6 December 2014]. Available from: <https://es.scribd.com/doc/201558511/PMBOK-2014> Scribd is the world's largest social reading and publishing site.

(76). CRISTIAN BAILEY. *Comparación grafica de PMI versus ITIL* [online]. 14 July 2013. [Accessed 24 October 2014]. Available from: <https://es.scribd.com/doc/154220869/Comparacion-grafica-de-PMI-versus-ITIL> Scribd is the world's largest social reading and publishing site.

(77). JORGE VICTORIA. Integrando ITIL v3 y PMBoK v4. [online]. 27 June 2013. [Accessed 28 October 2014]. Available from: [http://es.slideshare.net/JORVIC/webinar-til-y-pmbok-v3Integrando ITIL y PMBOK](http://es.slideshare.net/JORVIC/webinar-til-y-pmbok-v3Integrando-ITIL-y-PMBOK)

(78). OASITIS. Gestión del Catálogo de Servicios > Proceso > Definición [Curso ITIL® v3 > Diseño de los Servicios TI]. [online]. 02:46:32. [Accessed 6 December 2014]. Available from: http://itilv3.osiatis.es/disenoservicios_TI/gestioncatalogoservicios/definicionservicios.php

(79). Gestión del Catálogo de Servicios > Proceso > Definición [Curso ITIL® v3 > Diseño de los Servicios TI]. *ITIL V3 /Gestión de Servicio* [online]. [Accessed 28 October 2014]. Available from: http://itilv3.osiatis.es/disenoservicios_TI/gestioncatalogoservicios/definicionservicios.php

(80). *LA GESTIN POR PROCESOS - gestion-por-procesos.pdf* [online]. [Accessed 23 July 2014]. Available from: <http://www.educaguia.com/apuntes/apuntes/calidad/gestion-por-procesos.pdf>

(81). HIDALGO, Gustavo. *Inversión y Financiamiento del Proyecto* [online]. [Accessed 6 December 2014]. Available from: http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/10870/3/17992_3.pdf

(82). EDUCAGUÍA.COM. *LA GESTIN POR PROCESOS - gestion-por-procesos.pdf* [online]. [Accessed 25 October 2014]. Available from: <http://www.educaguia.com/apuntes/apuntes/calidad/gestion-por-procesos.pdf>

(83). BON, Jan Van, JONG, Arjen de, KOLTHOF, Axel, PIEPER, Mike, VEEN, Annelies Van Der, TJASSING, Ruby and VERHEIJEN, Tienneke. *Operacion del Servicio*. Van Haren, 2012. ISBN 9789087535957. version available: September 2008

(84). OASITIS. Gestión de Eventos > Introducción y objetivos [Curso ITIL® v3 > Operación de los Servicios TI]. [online]. [Accessed 6 December 2014]. Available from: http://itilv3.osiatis.es/operacion_servicios_TI/gestion_eventos/introduccion_objetivos.php

(85). NEYRA, Rocío. Resumen PMBoK 5ta edición. [online]. 06:17:37 UTC. [Accessed 5 December 2014]. Available from: <http://es.slideshare.net/cneyrac/resumen-pmbok-5ta-edicinResumen PMBoK 5ta edición>

(86). OSIATIS. Definición y objetivos > Ciclo de Deming [Curso ITIL® v3 > Proceso de Mejora Continua de los Servicios TI]. *ITIL V3 /Gestión de Servicio* [online]. [Accessed 25 October 2014]. Available from: http://itilv3.osiatis.es/proceso_mejora_continua_servicios_TI/ciclo_deming.php

(87). SIERRA JARAMILLO, Karina Isabel and OTHERS. Plan de mejoramiento para la gestión integral de proyectos en la Compañía Colombiana de Consultores SA (CCC SA). . 2014. P. 57.

(88). MINISTERIO DEL FOMENTO. *Microsoft Word - VIA3 - Evaluacion nivel madurez.doc - VIA3.pdf* [online]. May 2005. [Accessed 20 November 2014]. Available from: <http://www.fundacioncetmo.org/DGT%20Mejora%20Continua/pdf/Anexos/VI/VIA3.pdf>

ANEXOS

Anexo 1 Análisis Financiero y Económico

- **Análisis Financiero General**

TOTAL ACTIVO FIJO					\$ 1.022,00
	N°	Concepto	Precio unitario	Precio Total	
Equipos de Computación					\$ 970,00
	1	Intel Core i5	\$ 850,00	\$ 850,00	
	1	impresora canon prixma mp2800	\$ 120,00	\$ 120,00	
Muebles y Enseres					\$ 52,00
	1	Mesas de Plásticos	\$ 40,00	\$ 40,00	
	2	Sillas de Plástico	\$ 6,00	\$ 12,00	

CAPITAL DE TRABAJO					\$ 407,30
	N°	Concepto	Precio unitario	Precio Total	
Costos Directos					\$ 340,00
	2	Mano de Obra Directa	\$ 170,00	\$ 340,00	
Costos Indirectos					\$ 22,90
	1	Combustible	\$ 10,00	\$ 10,00	
	1	Material de Limpieza	\$ 12,90	\$ 12,90	
Suministro de Oficina					\$ 7,25
Servicios Básicos					\$ 37,15

TOTAL COSTOS **\$ 1.429,30**

- **Análisis Financiero Desglosado**

Mano de obra Directa

	Detalle	Mensual	Costo Total Mensual
2	Mano de Obra Directa	\$ 170,00	\$ 340

Combustible

	Detalle	Mensual	Costo Total Mensual
1	Combustible	\$ 10,00	\$ 10,00

Materiales de Limpieza

Concepto	Unidades	Cantidad Mensual	Precio
Jabones		1	\$ 3,25
Papel Higienico	Paquetes (12 unidades)	1	\$ 9,65
			\$ 12,90

Suministros de Oficina

Cantidad Mensual	Detalle	Precio Unitario	Precio Mensual
1	resma de papel	\$ 3,50	\$ 3,50
1	cuadernos de 50 hojas	\$ 0,75	\$ 0,75
2	Portaminas	\$ 1,20	\$ 2,40
2	Borradores	\$ 0,30	\$ 0,60
			\$ 7,25

Servicios Básicos

	Concepto	Precio Mensual	Precio Total
1	Luz	\$ 10,00	\$ 10,00
1	Agua	\$ 9,15	\$ 9,15
1	Servicio de internet	\$ 18,00	\$ 18,00
			\$ 37,15

- **Análisis Económico**

	Septiembre
Sueldos (basico * participantes)	\$ 340,00
Depreciaciones	\$ 18,31
Depreciaciones equipos de computo	\$ 17,96
Depreciaciones muebles y enseres	\$ 0,35
Servicios Básicos	\$ 37,15
TOTAL	\$ 413,77

**Anexo 2: Nivel de
Madurez de
acuerdo a UNE-
ISO 9004:2000**

A continuación se presenta los niveles de madurez según la norma UNE-en ISO 9004:2000 y una descripción

	Nivel de Madurez	Descripción
1	Deficiente	<ul style="list-style-type: none"> • Sin resultados, resultados pobres o impredecibles. • La actividad se realiza pero no se documenta de forma adecuada. • Organización centrada en la prestación de los servicios. • Sistema de control de calidad centrado en la etapa final del servicio.
2	Básico	<ul style="list-style-type: none"> • Mínimos datos disponibles sobre el seguimiento de las actividades y sobre los resultados de mejora. • Existencia de un sistema de aseguramiento de la calidad
3	Satisfactorio	<ul style="list-style-type: none"> • Correcto enfoque basado en procesos. Etapa temprana de mejoras sistemáticas. • Las actividades se revisan y se toman acciones derivadas del seguimiento y análisis de datos. • Existe un despliegue de objetivos y un cuadro de mando
4	Notable	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de los procesos de mejora. Buenos resultados y tendencia mantenida hacia la mejora. • El proceso es eficaz y eficiente. Existe un sistema integrado de calidad, medio ambiente y seguridad laboral
5	Excelente	<ul style="list-style-type: none"> • Las actividades se desarrollan teniendo en cuenta lo • que hacen los mejores del sector. • Se mide la eficacia y eficiencia de la actividad y se • mejora continuamente para optimizarla

Anexo 3: Análisis de Nivel de Madurez sin la Aplicación de la Guía

¿Se adoptan medidas preventivas ante posibles fallos del proceso?	Acciones preventivas, estudios AMFE	x													
¿Se dispone de todos los recursos necesarios para asegurar el desarrollo y seguimiento de los procesos?	Evidencias de implicación de la Dirección, asegurando la disponibilidad de recursos tales como revisiones por la dirección, programa de objetivos de la calidad, fichas de procesos, diagramas de procesos			x											
¿Existe una sistemática de diseño y desarrollo de los procesos para la mejora continua de su eficacia y eficiencia?	Datos de revisión del diseño, de verificación y validación del proceso y análisis sistemático de los resultados de los indicadores y de toda la información que afecta al proceso, autoevaluaciones, revisiones por la dirección	x													

Número de Casillas Puntuadas	7	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Valor asignada a cada casilla	1	1,4	1,7	2	2,4	2,7	3	3,4	3,7	4	4,4	4,7	5	
Puntos Obtenidos por cada columna	7,0	1,4	1,7	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Resultado Final														1,2

¿Se materializan y comunican las necesidades y expectativas de las partes interesadas?	Fichas de necesidades y expectativas de las partes interesadas, comunicaciones de necesidades y expectativas, charlas de difusión, especificaciones de requisitos	x													
¿Se investigan las necesidades latentes del cliente (innovaciones de servicios existentes, aplicación de tecnologías utilizadas en otros sectores, tendencias en otros países, etc.?)	Encuestas a clientes, asistencias a ferias del sector, innovaciones introducidas e investigación sobre las necesidades de los clientes				x										

Número de Casillas Puntuadas	4	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Valor asignada a cada casilla	1	1,4	1,7	2	2,4	2,7	3	3,4	3,7	4	4,4	4,7	5	5
Puntos Obtenidos por cada columna	4,0	1,4	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Resultado Final														1,3

- Resumen de Nivel de Madurez sin la aplicación de la Guía de Integración

INDICADORES	NIVELES DE MADUREZ												
	1			2			3			4			5
	1	1.4	1.7	2	2.4	2.7	3	3.4	3.7	4	4.4	4.7	5
Gestión de Proyectos	x												
Satisfacción del Usuario	x												

Número de Casillas Puntuadas	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Valor asignada a cada casilla	1	1,4	1,7	2	2,4	2,7	3	3,4	3,7	4	4,4	4,7	5
Puntos Obtenidos por cada columna	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Resultado Final													1,0

Anexo 4: Análisis de Nivel de Madurez con la Aplicación de la Guía

	PREGUNTAS	EJEMPLO DE EVIDENCIAS	NIVELES DE MADUREZ													
			1			2			3			4		5		
			1	1.4	1.7	2	2.4	2.7	3	3.4	3.7	4	4.4	4.7	5	
Gestión de Proyectos	¿Están definidos los procesos operativos y de apoyo?	Mapa de procesos							X							
	¿Están definidos los responsables, los elementos de entrada, los resultados de los procesos así como las interrelaciones entre los procesos?	Fichas de procesos, diagramas de procesos							X							
	¿Existen indicadores asociados a los procesos definidos?	Descripción de proceso, indicadores establecidos y documentados, cuadro de mando integral				X										
	¿El método empleado para medir el proceso es eficaz y eficiente y se revisa de forma periódica?	Revisiones de puntos de control o indicadores de proceso y evidencias del análisis de los indicadores establecidos						X								
	¿Se adaptan los procesos ante posibles variaciones en los servicios prestados?	Estudios de capacidad de proceso				X										
	¿Se conocen los puntos críticos de los procesos que tienen mayor influencia en su variabilidad?	Fichas de procesos, diagramas de procesos				X										
	¿Están orientados los procesos a satisfacer los requisitos del cliente y de otras partes interesadas?	encuestas, reuniones con clientes y evidencias de inclusión de la voz del cliente en el diseño, planificación y desarrollo de los procesos							X							

¿Se adoptan medidas preventivas ante posibles fallos del proceso?	Acciones preventivas, estudios AMFE			X													
¿Se dispone de todos los recursos necesarios para asegurar el desarrollo y seguimiento de los procesos?	Evidencias de implicación de la Dirección, asegurando la disponibilidad de recursos tales como revisiones por la dirección, programa de objetivos de la calidad, fichas de procesos, diagramas de procesos					X											
¿Existe una sistemática de diseño y desarrollo de los procesos para la mejora continua de su eficacia y eficiencia?	Datos de revisión del diseño, de verificación y validación del proceso y análisis sistemático de los resultados de los indicadores y de toda la información que afecta al proceso, autoevaluaciones, revisiones por la dirección							X									

Número de Casillas Puntuadas	0	0	1	3	1	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Valor asignada a cada casilla	1	1,4	1,7	2	2,4	2,7	3	3,4	3,7	4	4,4	4,7	5			
Puntos Obtenidos por cada columna	0,0	0,0	1,7	6,0	2,4	2,7	12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Resultado Final													2,5			

	PREGUNTAS	EJEMPLO DE EVIDENCIAS	NIVELES DE MADUREZ												
			1			2			3			4		5	
			1	1.4	1.7	2	2.4	2.7	3	3.4	3.7	4	4.4	4.7	5
Satisfacción del Usuario	¿Se celebran periódicamente reuniones con el cliente que permiten trabajar junto a él para conocer mejor su entorno, expectativas, problemas, etc.?	Acta de Reuniones				X									
	¿Se recoge sistemáticamente información sobre las reclamaciones y quejas de los clientes?	Informes de reclamos y quejas				X									
	¿Se realizan periódicamente mediciones de la satisfacción de los clientes?	Encuestas a clientes, resultados de las encuestas y planes de acción					X								
	¿Se realizan periódicamente mediciones de la satisfacción del personal?	Encuestas (desarrollo, satisfacción en el trabajo y desarrollo personal), resultados de las encuestas y acciones tomadas				X									
	¿Se recoge información sobre el mercado, bien por la propia empresa, o por otras empresas del sector?	Informes de estudios de mercado, diagramas DAFO, informes de asociaciones y del sector						X							

¿Se materializan y comunican las necesidades y expectativas de las partes interesadas?	Fichas de necesidades y expectativas de las partes interesadas, comunicaciones de necesidades y expectativas, charlas de difusión, especificaciones de requisitos							X								
¿Se investigan las necesidades latentes del cliente (innovaciones de servicios existentes, aplicación de tecnologías utilizadas en otros sectores, tendencias en otros países, etc.?)	Encuestas a clientes, asistencias a ferias del sector, innovaciones introducidas e investigación sobre las necesidades de los clientes							X								

Número de Casillas Puntuadas	0	0	0	3	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Valor asignada a cada casilla	1	1,4	1,7	2	2,4	2,7	3	3,4	3,7	4	4,4	4,7	5		
Puntos Obtenidos por cada columna	0,0	0,0	0,0	6,0	2,4	8,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Resultado Final														2,4	

- Nivel de Madurez al que se pretende llegar con la aplicación de la Guía de Integración

INDICADORES	NIVELES DE MADUREZ												
	1			2			3			4			5
	1	1.4	1.7	2	2.4	2.7	3	3.4	3.7	4	4.4	4.7	5
Gestión de Proyectos					x								
Satisfacción del Usuario					x								

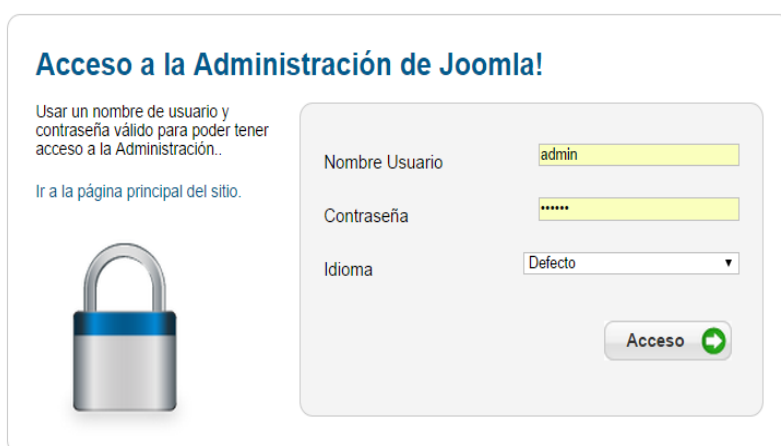
Número de Casillas Puntuadas	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Valor asignada a cada casilla	1	1,4	1,7	2	2,4	2,7	3	3,4	3,7	4	4,4	4,7	5
Puntos Obtenidos por cada columna	0,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Resultado Final													2,4

Anexo 5 Manual de Usuario

1. Administrador

1.1. Autenticación

Ingresamos a la página principal del sistema SIITA, y editamos el nombre de usuario como administrador y la contraseña correspondiente como se muestra en la **Figura : 1 Pantalla principal y acceso al sistema como administrador**



Acceso a la Administración de Joomla!

Usar un nombre de usuario y contraseña válido para poder tener acceso a la Administración..

[Ir a la página principal del sitio.](#)

Nombre Usuario:

Contraseña:

Idioma:


Acceso 

Figura : 1 Pantalla principal y acceso al sistema como administrador

En la parte de administración del componente (back-end), el administrador tendrá una ventana similar a la que se muestra en la **Figura : 2 Frond-end administrador**



Administración Joomla! spanish

Sitio Usuarios Menús Contenido Componentes Extensiones Ayuda

No conectados al sitio 1 Administrador No hay mensajes Ver sitio FINALIZAR

Componente Tickets Opciones

Joomla! 2.5.7

Joomla!® es software libre distribuido bajo la licencia GNU/GPL
Pack creado por Joomla!Spanish - 2005-2012 - Hosting Joomla Spanish Webempresa

Figura : 2 Frond-end administrador

En la Figura de Opciones el administrador tendrá bajo su control, el correo del técnico asignado para dar soporte a los usuarios y los correspondientes permisos que se puede asignar a los usuarios registrados. (ver

Figura : 3 Correo técnico para asistencia a usuarios, Figura : 4 Administración de permisos)

The screenshot shows a configuration interface for 'com_ticket_configuration'. At the top right, there are three buttons: 'Aplicar', 'Guardar & Cerrar', and 'Cancelar'. Below this, there are two tabs: 'Tickets' and 'Permisos'. The 'Permisos' tab is active, and it displays a form with a label 'Email de técnico' and a text input field containing the email address 'dalvarez@gmail.com'.

Figura : 3 Correo técnico para asistencia a usuarios

The screenshot shows the 'Permisos' configuration interface. It includes a table with columns for 'Acción', 'Seleccione nuevo ajuste ¹', and 'Calcular opción ²'. Below the table, there is a list of user groups with expandable arrows. At the bottom, there are footnotes explaining the configuration rules.

Acción	Seleccione nuevo ajuste ¹	Calcular opción ²
Configurar	Se hereda ▼	No permitido
Acceso al componente	Se hereda ▼	No permitido
Crear	Se hereda ▼	No permitido
Eliminar	Se hereda ▼	No permitido
Editar	Se hereda ▼	No permitido
Editar Estado	Se hereda ▼	No permitido
Poderse editar	Se hereda ▼	No permitido

1. Si cambia la configuración se aplicará a este componente. Tenga en cuenta:
Herencia significa que serán usados los permisos de la configuración global y del grupo padre.
Denegado significa que no importa lo que la configuración global o configuración de grupo padre, el grupo que está siendo editado no puede realizar esta acción en este componente.
Permitido significa que al grupo que está siendo editado será capaz de hacer esta acción para este componente. Pero si esto entra en conflicto con las

Figura : 4 Administración de permisos

En la parte del front-end el usuario tendrá las opciones como se indica en la **Figura : 5 Menú front-end administrador**



Figura : 5 Menú front-end administrador

1.2. Administración estado del Ticket

El administrador deberá registrar un estado para los tickets, así como editar, publicar, despublicar y eliminar dicho estado.

- Ingreso de Estado

Para ingresar un nuevo estado de un ticket, seleccionar la opción Estado Tickets, dentro del mismo se presentará un menú (ver **Figura : 6 Menú de Estado ticket**), en donde se debe seleccionar Nuevo.

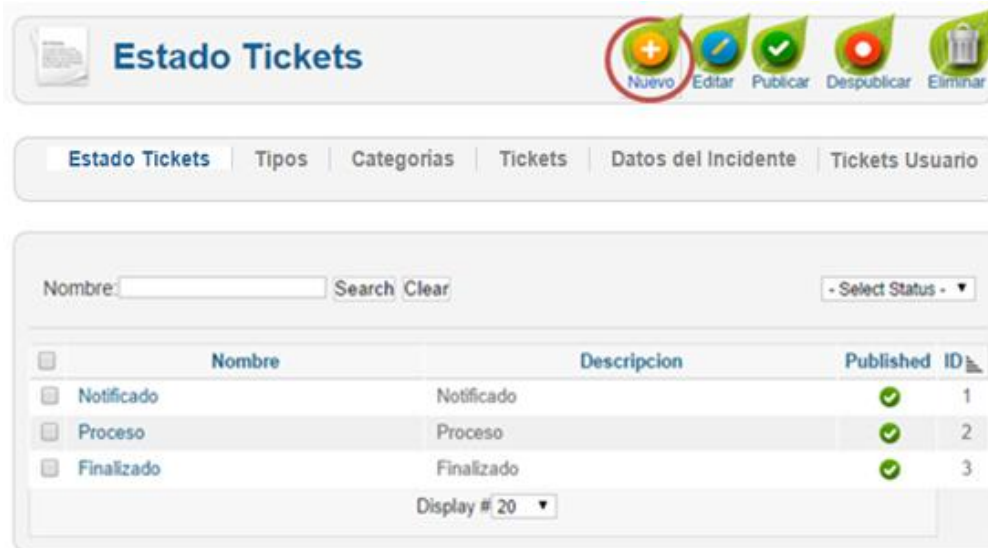


Figura : 6 Menú de Estado ticket

Posterior a la selección se debe ingresar los datos del estado del ticket (ver **Figura : 7 Datos del estado**), clic en *Guardar y Cerrar* y se visualizará el estado ingresado (ver **Figura : 8 Estado Ingresado**)

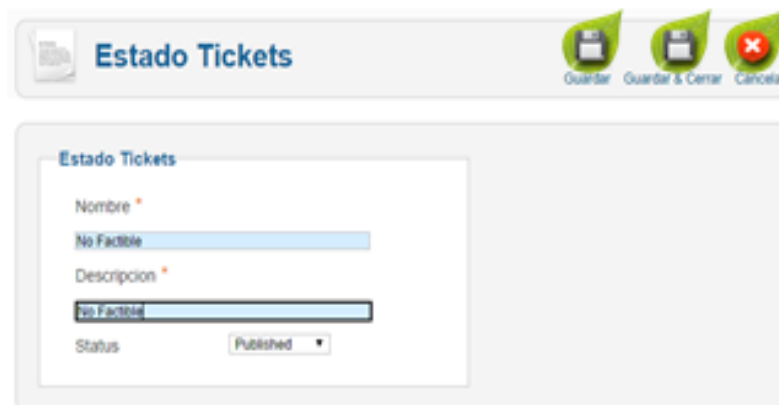


Figura : 7 Datos del estado

Item successfully submitted.

Estado Tickets

Nuevo Editar Publicar Despublicar Eliminar

Estado Tickets Tipos Categorías Tickets Datos del Incidente Tickets Usuario

Nombre: Search Clear - Select Status - ▼

<input type="checkbox"/>	Nombre	Descripcion	Published	ID
<input type="checkbox"/>	Notificado	Notificado	✓	1
<input type="checkbox"/>	Proceso	Proceso	✓	2
<input type="checkbox"/>	Finalizado	Finalizado	✓	3
<input type="checkbox"/>	No Factible	No Factible	✓	4

Display # 20 ▼

Figura : 8 Estado Ingresado

- Editar Estado

Dentro del menú Estado Tickets seleccionar el estado a editar, clic en la opción Editar (ver Figura : 9 Editar estado)

Estado Tickets

Nuevo Editar Publicar Despublicar Eliminar

Estado Tickets Tipos Categorías Tickets Datos del Incidente Tickets Usuario

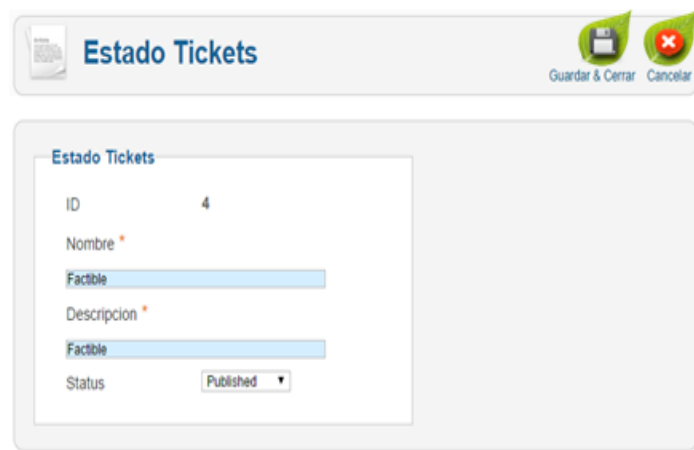
Nombre: Search Clear - Select Status - ▼

<input type="checkbox"/>	Nombre	Descripcion	Published	ID
<input type="checkbox"/>	Notificado	Notificado	✓	1
<input type="checkbox"/>	Proceso	Proceso	✓	2
<input type="checkbox"/>	Finalizado	Finalizado	✓	3
<input checked="" type="checkbox"/>	No Factible	No Factible	✓	4

Display # 20 ▼

Figura : 9 Editar estado

En la **Figura : 10 Datos editados** editar la información del estado, clic en la opción *Guardar y Cerrar*.



Estado Tickets

ID 4

Nombre *
Factible

Descripción *
Factible

Status Published

Guardar & Cerrar Cancelar

Figura : 10 Datos editados

- Eliminar Estado

Dentro del menú *Estado Tickets* seleccionar el estado a eliminar, clic en la opción *Eliminar* (ver **Figura : 11 Selección estado a eliminar**)



Estado Tickets

Nuevo Editar Publicar Despublicar Eliminar

Estado Tickets Tickets Usuario Tipos Categorías Tickets Datos del Incidente

Nombre: Search Clear - Select Status -

<input type="checkbox"/>	Nombre	Descripción	Published	ID
<input type="checkbox"/>	Notificado	Notificado	✓	1
<input type="checkbox"/>	Proceso	Proceso	✓	2
<input type="checkbox"/>	Finalizado	Finalizado	✓	3
<input checked="" type="checkbox"/>	Factible	Factible	✓	4

Display # 20

Figura : 11 Selección estado a eliminar

- Publicar/Despublicar Estado

Dentro del menú *Estado Tickets* seleccionar el estado a publicar o despublicar, clic en la opción *Publicar/Despublicar* (ver **Figura : 12 Selección estado a publicar/despublicar**)



Figura : 12 Selección estado a publicar/despublicar

Se puede observar que cambia el ícono cuando se publica o despublica un estado

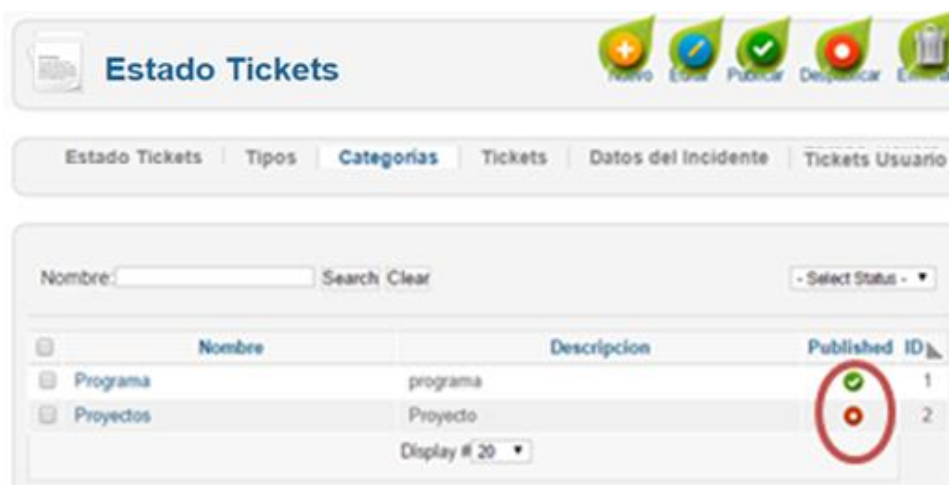


Figura : 13 Vista de estados publicar/despublicar

Para la administración de tipo de incidente y de categorías se sigue el mismo proceso que se indicó para la administración de estados.

1.3 Administración de Historial de Tickets

En el menú del administrador, clic en la opción *Ticket*, tendremos una pantalla como en la **Figura : 14 Administración de tickets**, seleccionar el ticket a editar.

<input type="checkbox"/>	Usuario	Categoría	Tipo	Estado	Fecha	Published	Historial	ID
<input type="checkbox"/>	Super User	Programa	Reporte	Notificado	2014-09-26	✓	Ver Historial	1
<input type="checkbox"/>	Angie	Programa	Reporte	Notificado	2014-09-26	✗	Ver Historial	2
<input checked="" type="checkbox"/>	Angie	Programa	Reporte	Notificado	2014-09-26	✓	Ver Historial	3
<input type="checkbox"/>	Angie	Proyectos	Modificación	Finalizado	2014-09-26	✓	Ver Historial	4

Figura : 14 Administración de tickets

Modificamos el estado del ticket y se detalla una observación respecto a la petición ingresada por el usuario (ver **Figura : 15 Datos editados del ticket**)

Tickets

ID 4

Nombre Usuario: Angie

Seleccione una Categoría * Proyectos

Seleccione un Tipo * Modificación

Descripcion del problema

gracias

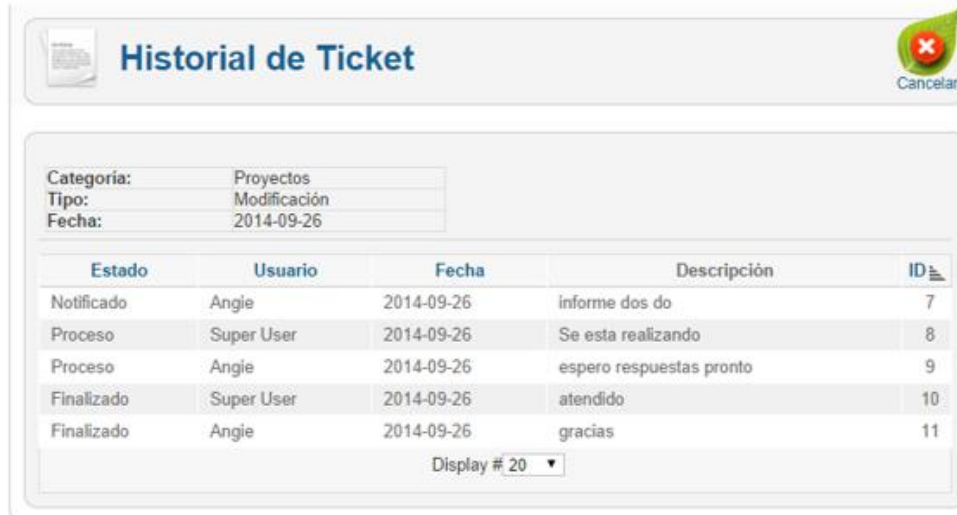
Estado * Finalizado

Observaciones *

Guardar & Cerrar Cancelar

Figura : 15 Datos editados del ticket

Para ver el historial de un ticket, clic en ver historial y se presenta una pantalla como se indica en la **Figura : 16 Historial de ticket**



Estado	Usuario	Fecha	Descripción	ID
Notificado	Angie	2014-09-26	informe dos do	7
Proceso	Super User	2014-09-26	Se esta realizando	8
Proceso	Angie	2014-09-26	espero respuestas pronto	9
Finalizado	Super User	2014-09-26	atendido	10
Finalizado	Angie	2014-09-26	gracias	11

Figura : 16 Historial de ticket

2. Usuario Registrado

2.1. Autenticación

El usuario registrado deberá ingresar su nombre de usuario y contraseña como se indica en la **Figura : 1 Pantalla principal y acceso al sistema como administrador.**

Una vez iniciada la sesión se presentará una pantalla con el siguiente menú como se ve en la **Figura : 17 Menú usuario.**

Figura : 17 Menú usuario

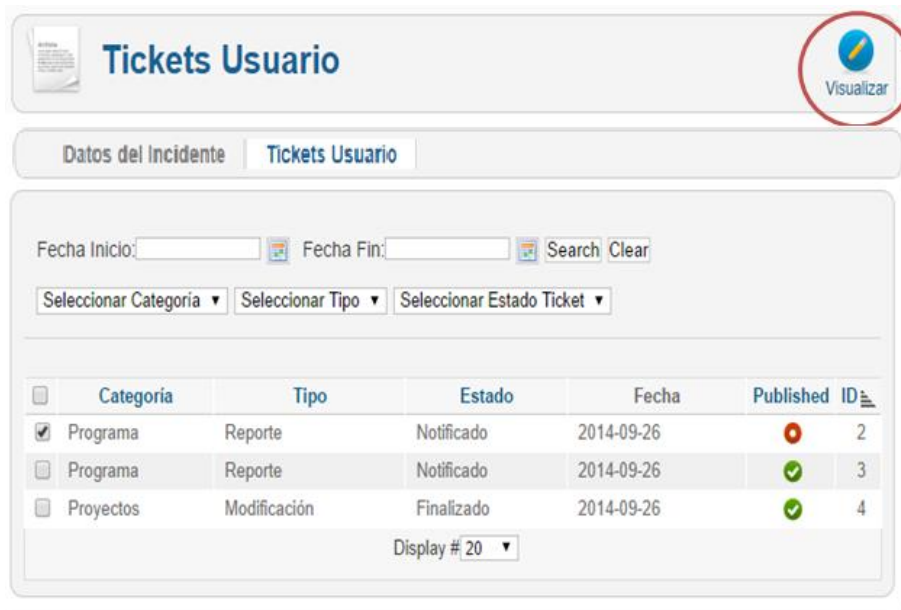
2.2. Registro de Incidentes

El usuario puede ingresar una petición para el técnico en cuanto a soporte, para lo cual, clic en *Datos del Incidente*, registrar los datos de la petición que se va a enviar, como se indica en la **Figura : 18 Datos del Incidente**, clic en *Enviar*.

Figura : 18 Datos del Incidente

2.3. Tickets de Usuario

El usuario podrá visualizar todos los tickets que ha enviado al técnico, para lo cual en menú del usuario (*Figura : 17 Menú usuario*), seleccionar *Tickets Usuario* y se observará una lista con los tickets enviados (ver *Figura : 19 Lista tickets*).



The screenshot shows a web interface for viewing user tickets. At the top, there is a header with the title "Tickets Usuario" and a "Visualizar" button circled in red. Below the header, there are tabs for "Datos del Incidente" and "Tickets Usuario". The main content area contains search filters: "Fecha Inicio:" and "Fecha Fin:" with calendar icons, "Search" and "Clear" buttons, and three dropdown menus for "Seleccionar Categoría", "Seleccionar Tipo", and "Seleccionar Estado Ticket". Below the filters is a table with the following data:

<input type="checkbox"/>	Categoría	Tipo	Estado	Fecha	Published	ID
<input checked="" type="checkbox"/>	Programa	Reporte	Notificado	2014-09-26		2
<input type="checkbox"/>	Programa	Reporte	Notificado	2014-09-26		3
<input type="checkbox"/>	Proyectos	Modificación	Finalizado	2014-09-26		4

At the bottom of the table, there is a "Display # 20" dropdown menu.

Figura : 19 Lista tickets

Seleccionar el ticket que desea ver su información, clic en *Visualizar*, se presentará una pantalla como se ve en el mismo que le permitirá interactuar con el técnico.

Tickets

Guardar & Cerrar Cancelar

Tickets

ID 2

Nombre Usuario: Angie

Seleccione una Categoría * Programa

Seleccione un Tipo * Reporte

Obsevación

GRACIAS

Estado * Notificado

Comentario *

Figura : 20 Información del ticket