



RESUMEN

La gestión por procesos se ha constituido un factor estratégico de muchas instituciones, debido a que permite organizar y gestionar de manera eficiente los recursos que posee, es por ello que la Cooperativa ha desarrollado un mapa de procesos, considerando sus procesos estratégicos, claves y de soporte, y ha estimado necesario el desarrollo de modelos de procesos para los diferentes servicios que brinda.

El modelo desarrollado pretende apoyar a la organización, en la asignación y manejo de recursos relacionados al servicio de operatividad del sistema transaccional, a través de la identificación de los procesos requeridos para asegurar la provisión del servicio a los procesos claves del negocio, según los niveles requeridos.

Para ello se realiza un análisis de los marcos de trabajo y mejores prácticas de la industria, efectuando el estudio y revisión de COBIT, ITIL, ISO 27001:2005 y la normativa externa vigente y aplicable, en función de la cual se determina que todas estas buenas prácticas no son excluyentes, al contrario pueden integrarse.

En función del servicio requerido se estiman cuáles son aquellos procesos que se necesitan gestionar para poder alcanzar los objetivos planteados, se definen las acciones a efectuar sobre los mismos, se elabora el modelo gráfico, estimando aquellas entradas y salidas mínimas que se deben generar para poder cubrir las brechas identificadas.

Se concluyen validando el modelo, en función de un análisis de la situación actual, estimando que el mismo se ajusta a la realidad de la Cooperativa, a sus objetivos y por ende es aplicable.

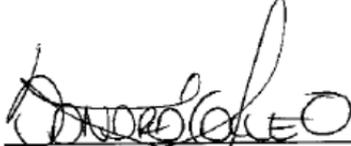
INDICE

CAPITULO I: INTRODUCCION	14
CAPITULO II: GESTIÓN POR PROCESOS Y MARCOS DE TI PARA LA PROVISIÓN DE SERVICIOS DE OPERATIVIDAD DEL SISTEMA TRANSACCIONAL	17
CAPITULO III: PROCESOS DE TI REQUERIDOS PARA LA PROVISION DEL SERVICIO DE OPERATIVIDAD DEL SISTEMA TRANSACCIONAL "FIT"	107
CAPITULO IV: MODELO DE PROCESOS PARA LA PROVISIÓN DE SERVICIOS DE OPERATIVIDAD DEL SISTEMA TRANSACCIONAL	136
CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	160
APÉNDICES	163
GLOSARIO	163
ANEXOS	168
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	235



SANDRA PAOLA CALLE OCHOA reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de MAGISTER EN GERENCIA DE SISTEMAS DE INFORMACION. El uso que la Universidad de Cuenca hiciera de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

SANDRA PAOLA CALLE OCHOA, certifica que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.


SANDRA PAOLA CALLE OCHOA
010349662-6



UNIVERSIDAD DE CUENCA



FACULTAD DE INGENIERÍA

MAESTRÍA EN GERENCIA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

**“MODELO DE PROCESOS PARA LA PROVISIÓN DE SERVICIOS DE
OPERATIVIDAD DEL SISTEMA TRANSACCIONAL, ENFOCADO A LOS
PROCESOS CLAVES DE LA COOPERATIVA JEP”**

**PROYECTO DE GRADUACION PREVIO A LA OBTENCION DEL GRADO
DE
MAGISTER EN GERENCIA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

AUTOR: ING. SANDRA PAOLA CALLE OCHOA

DIRECTOR: MST. CLAUDIO CRESPO MERCHÁN

JUNIO DEL 2012

CUENCA-ECUADOR

El contenido de esta tesis es de absoluta responsabilidad de la autora.



AGRADECIMIENTOS

A Dios, mi fortaleza y guía, por haberme permitido llegar hasta aquí y bendecirme cada día, al Mst. Claudio Crespo, por su apoyo en la dirección y elaboración de esta tesis y de manera especial a la Cooperativa JEP por las facilidades y apertura brindada.



DEDICATORIA

A mi familia y amigas, que con su apoyo y aliento me han impulsado a concluir esta tesis y que siempre han estado junto a mí, en los momentos buenos y malos.



RESUMEN

La gestión por procesos se ha constituido un factor estratégico de muchas instituciones, debido a que le permite organizar y gestionar de manera más eficiente los recursos que posee, es por ello que la Cooperativa ha desarrollado un mapa de procesos, considerando sus procesos estratégicos, claves y de soporte, y ha estimado necesario el desarrollo de modelos de procesos para los diferentes servicios que brinda, considerando que la tecnología constituye un elemento fundamental para la continuidad del negocio, dado el entorno competitivo y la razón de ser de la Institución.

Con el modelo desarrollado lo que se pretende realizar es apoyar en la organización, asignación y manejo de recursos relacionados al servicio de operatividad del sistema transaccional, a través de la identificación de los procesos requeridos para asegurar la provisión del servicio a los procesos claves del negocio, según los niveles requeridos.

Para ello se realiza un análisis de los marcos de trabajo y mejores prácticas de la industria, efectuando el estudio y revisión de COBIT, ITIL, ISO 27001:2005 y la normativa externa vigente y aplicable, en función de la cual se determina que todos estas buenas prácticas no son excluyentes, al contrario pueden integrarse, y en función del servicio requerido se estiman cuáles son aquellos procesos que se necesitan levantar, gestionar y mejorar para poder alcanzar los objetivos planteados.

Se efectuaron matrices en las cuáles se vinculan los requerimientos para la prestación de este servicio con los marcos seleccionados, además se establecieron métricas posibles para aplicarse y medir la eficiencia y desempeño de los procesos, considerando para ello el nivel de madurez de los mismos, así como sus objetivos y requerimientos; se establece necesario efectuar ciclos de análisis y mejora de los procesos basados en lo especificado en la ISO 9001:2008.

Del análisis de los procesos vigentes, se definen las acciones que se requieren para poder implementarlos eficazmente, se vinculan los procesos en el modelo de forma gráfica, estimando aquellas entradas y salidas mínimas que se deben generar para poder cubrir las brechas identificadas.

Se concluyen validando el modelo estimado en función de un análisis de la situación actual y en función de un proceso clave del negocio, estimando que el mismo se ajusta a la realidad de la Cooperativa, sus objetivos y es aplicable.



ABSTRACT

Process management has become a strategic factor of many institutions, because it lets you organize and manage more efficiently the resources you have, this is why the Cooperative has developed a process map, considering their strategic, key and support processes, and has found it necessary to develop process models for different provided services, considering that the technology is a key to business continuity, given the competitive environment and the rationale for the institution.

With the model developed it to be carried out to support the organization, resource allocation and management of service-related operational transactional system, through the identification of the processes required to ensure the provision of service to key business processes, according to the required levels.

This is an analysis of the frameworks and best industry practices, making the study and review of COBIT, ITIL, ISO 27001:2005, applicable and current external regulations, according to which it is determined that all these good practices are not mutually exclusive, contrary can be integrated, and depending on the service required is estimated what processes will require lifting, manage and improve in order to achieve the objectives.

Matrices were performed to provide this service according to selected frames, in addition to established metrics possible to apply and measure the efficiency and process performance, taking into consideration the maturity level of the same, and its objectives and requirements; analysis and improvement cycles are required to run, based on the provisions specified in ISO 9001:2008.

An analysis of existing processes, define the actions required to implement them effectively, these processes are linked in the model graphically, considering those minimum inputs and outputs should be generated to cover the identified gaps.

This thesis concludes by validating the model estimated, on the basis of an analysis of the current situation and based on a key business process, estimating that it fits the reality of the Cooperative, its objectives and this is applicable.



INDICE GENERAL

CAPITULO I: INTRODUCCION	14
1.1 INTRODUCCION Y ANTECEDENTES	14
1.2 OBJETIVOS	14
1.2.1. OBJETIVO GENERAL	14
1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	14
1.3 ESTRUCTURA DE LA TESIS	15
1.4. PERSPECTIVA METODOLÓGICA UTILIZADA	16
CAPITULO II: GESTIÓN POR PROCESOS Y MARCOS DE TI PARA LA PROVISIÓN DE SERVICIOS DE OPERATIVIDAD DEL SISTEMA TRANSACCIONAL	17
2.1. GESTIÓN DE PROCESOS SEGÚN LA ISO 9001:2008	17
2.1.1. Modelo de un Sistema de Gestión de Calidad basado en Procesos	18
2.1.2. Requisitos de la Documentación	19
2.1.3. Responsabilidad de la Dirección	19
2.1.4. Gestión de los recursos	20
2.1.5. Medición, análisis y mejora	22
2.1.6 Aplicabilidad ISO 9001:2008	23
2.2 MARCOS Y MEJORES PRÁCTICAS DE TI ORIENTADOS A LA PROVISION DEL SERVICIO DE OPERATIVIDAD DE LAS APLICACIONES INFORMATICAS	24
2.2.1. COBIT 4.1	24
2.2.2. Misión COBIT	25
2.2.3 Recursos de TI	25
2.2.4 Dominios y Procesos	26
2.2.5 Medición	27
2.2.6 Modelo de madurez	27
2.2.7 Aplicabilidad de COBIT	28
2.3 ISO 27001:2005	29
2.3.1 Objetivos y Controles	30
2.3.2 Aplicabilidad de la ISO 27001:2005	30
2.4 ITIL V3	30
2.4.1. Estrategia del Servicio	33
2.4.1.1. Proceso "Gestión del portafolio de servicios"	35
2.4.1.2. Proceso "Gestión Financiera"	36
2.4.1.3. Proceso "Gestión de la demanda"	38
2.4.1.4. Implementación y puesta en marcha	39
2.4.2. Diseño del Servicio	43
2.4.2.1. Proceso "Manejo del Catálogo de Servicios"	50
2.4.2.2. Proceso "Gestión de Niveles de Servicio (SLM)"	50
2.4.2.3. Proceso "Gestión de la Capacidad"	53
2.4.2.4. Proceso "Gestión de la Disponibilidad"	59
2.4.2.5. Proceso "Gestión de la continuidad del servicio de TI"	65
2.4.2.6. Proceso "Gestión de la Seguridad de la Información"	68
2.4.2.7. Proceso "Gestión de proveedores"	69
2.4.2.8. Proceso "Gestión de la Información y de los Datos"	70



2.4.2.9. Proceso "Gestión de aplicaciones" _____	71
2.4.2.10. Organizando el diseño de servicios _____	72
2.4.2.11. Implementando el diseño del servicio _____	72
2.4.3. Transición del servicio _____	72
2.4.3.1. Proceso "Planificación y Soporte de transición" _____	73
2.4.3.2. Proceso "Gestión del Cambio" _____	73
2.4.3.3. Proceso "Gestión de la Configuración y Activos del Servicio - SACM" _____	76
2.4.3.4. Proceso "Gestión de entregas y despliegues" _____	77
2.4.3.5. Proceso "Validación y pruebas" _____	78
2.4.3.6. Proceso "Evaluación del cambio" _____	78
2.4.3.7. Proceso "Gestión del Conocimiento" _____	79
2.4.3.8. Consideraciones para la Transición del Servicio _____	80
2.4.4. Operación del Servicio _____	81
2.4.4.1. Proceso "Gestión de Eventos" _____	82
2.4.4.2. Proceso "Gestión de incidentes" _____	85
2.4.4.3. Proceso "Gestión de peticiones" _____	87
2.4.4.4. Proceso "Gestión de Problemas" _____	88
2.4.4.5. Proceso "Gestión de acceso" _____	89
2.4.4.6. Control y monitoreo de la Operación del Servicio _____	90
2.4.4.7. Operaciones de TI _____	92
2.4.4.8. Proceso "Mesa de Servicios de TI" _____	93
2.4.4.9. Proceso "Gestión de Operaciones" _____	94
2.4.4.10. Proceso "Gestión Técnica" _____	95
2.4.4.11. Proceso "Gestión de Aplicaciones" _____	95
2.4.4.12. Cambios en la Operación del Servicio _____	96
2.4.5. Mejora continua del servicio (CSI) _____	97
2.4.5.1. Proceso "Mejora Continua del Servicio" _____	97
2.4.5.2. Proceso "Gestión de Informes" _____	100
2.4.6 Aplicabilidad de ITIL V3 _____	101
2.5 NORMATIVA DEL ORGANISMO DE CONTROL _____	102
2.5.1. Factor de Riesgo Operativo (TI) _____	102
2.5.2 Aplicabilidad de la Norma _____	104
2.6 INTEGRACION ISO 9001:2008, COBIT, ISO 27001:2005, ITIL Y NORMATIVA EN LA COOPERATIVA JEP _____	105
<u>CAPITULO III: PROCESOS DE TI REQUERIDOS PARA LA PROVISION DEL SERVICIO DE OPERATIVIDAD DEL SISTEMA TRANSACCIONAL "FIT" _____</u>	<u>107</u>
3.1. OPERATIVIDAD DEL SISTEMA TRANSACCIONAL _____	107
3.1.1 Definiciones _____	107
3.1.2 Importancia _____	107
3.2. ESQUEMA PARA LA IDENTIFICACION DE PROCESOS Y CONSTRUCCION DEL MODELO _____	108
3.2.1 Estructura del Servicio FIT _____	108
3.2.2 Proceso "Definición del Modelo de Procesos por Servicio" _____	110
3.3. IMPLEMENTACION DEL PROCESO "DEFINICIÓN DEL MODELO DE PROCESOS POR SERVICIO" _____	113
3.3.1. Definir la importancia y criticidad del modelo de procesos por servicio _____	113
3.3.2. Prioridad del Servicio _____	113
3.3.3. Identificar procesos del negocio que demandan el servicio _____	114
3.3.4. Elementos requeridos para la provisión del servicio _____	116



3.3.5. Elementos vs Servicios de TI	119
3.3.5.1. Servicios de TI	119
3.3.5.2. Matriz de Elementos vs Servicios de TI	122
3.3.6. Servicios de TI requeridos	123
3.3.7. Componentes de TI	123
3.3.7.1. Sistema Transaccional Fit-Coop	123
3.3.7.2. Componentes de TI	126
3.3.8. SLAs, OLAs y Contratos	128
3.3.8.1. SLAs	128
3.3.8.2. Proveedores y Contratos	129
3.3.9. Procesos de TI vigentes	129
3.3.10. Procesos de TI requeridos	130
3.3.11. Análisis y evaluación de procesos	134
3.3.12. Consolidación y presentación de resultados	135
CAPITULO IV: MODELO DE PROCESOS PARA LA PROVISIÓN DE SERVICIOS DE OPERATIVIDAD DEL SISTEMA TRANSACCIONAL	136
4.1. MAPA Y MODELO DE PROCESOS	136
4.2. PROCESOS ESTRATEGICOS	137
4.2.1. Modelo de procesos estratégicos	140
4.2.2. Descripción del modelo de procesos estratégicos "SERVICIO FIT"	140
4.2.3. Validez del modelo de procesos estratégicos "SERVICIO FIT"	142
4.3. PROCESOS PRODUCTIVOS	146
4.3.1. Modelo de procesos productivos	148
4.3.2. Descripción del modelo de procesos productivos "SERVICIO FIT"	150
4.3.3. Validez del modelo de procesos productivos "SERVICIO FIT"	151
4.4. PROCESOS DE SOPORTE	153
4.4.1. Modelo de procesos de soporte	153
4.4.2. Descripción del modelo de procesos soporte "SERVICIO FIT"	154
4.4.3. Validez del modelo de procesos soporte "SERVICIO FIT"	155
4.5. INDICADORES CLAVES DE DESEMPEÑO (KPI)	156
4.6. VALIDEZ DEL MODELO E INDICADORES	156
4.7. ANALISIS Y PRIORIZACION DE LA GESTION DE PROCESOS	157
CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	160
5.1 CONCLUSIONES	160
5.2 RECOMENDACIONES	161
APÉNDICES	163
GLOSARIO	163
ANEXOS	168
ANEXO # 1. PROCESO "DISEÑO DE SERVICIOS DE TI"	169
ANEXO # 2. SLA - CREDITO	170
ANEXO # 3. PROCESO "GESTION DE EVENTOS"	180



ANEXO # 4. PROCESO “GESTION DE INCIDENTES”	182
ANEXO # 5. PROCESO "GESTION DE PROBLEMAS"	183
ANEXO # 6. PROCEDIMIENTO PARA LA DEFINICION DEL MODELO DE PROCESOS	184
ANEXO # 7. RECOMENDACIONES PARA PRIORIZAR LA PROVISION DEL SERVICIO FIT	187
ANEXO # 8. PROCESOS SERVICIO FIT	191
ANEXO # 9. SISTEMA DE EVALUACION DE LA COMPLEJIDAD EN EL LEVANTAMIENTO/ACTUALIZACION DEL PROCESO	196
ANEXO # 10. MATRIZ DE ACCIONES IDENTIFICADAS PARA PROCESOS	197
ANEXO # 11. MATRIZ DE ANALISIS DE PROCESOS - SERVICIO FIT	208
ANEXO # 12. CUMPLIMIENTO DE TIEMPOS DE EJECUCION EN TRANSACCIONES DEL PROCESO DE CREDITO	220
ANEXO # 13. INDICADORES PARA PROCESOS	221
ANEXO # 14. METODO DE PRIORIZACION DE PROCESOS	227
ANEXO # 15. MATRIZ PARA PRIORIZACIÓN DE GESTION DE PROCESOS	231
<u>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</u>	<u>235</u>



INDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1. Modelo de madurez</i>	27
<i>Tabla 2. Normativa Organismo de control. Recomendaciones aplicables.</i>	104
<i>Tabla 3. Procesos de Negocio</i>	115
<i>Tabla 4. Familia de Servicios de TI</i>	120
<i>Tabla 5. Servicios de TI vs Fit-Coop</i>	122
<i>Tabla 6. Matriz Elementos vs Servicios de TI</i>	123
<i>Tabla 7. Registro del Sistema Transaccional</i>	124
<i>Tabla 8. Módulos del Sistema Fit-Coop</i>	125
<i>Tabla 9. Usuarios por procesos claves</i>	125
<i>Tabla 10. Módulos por proceso</i>	126
<i>Tabla 11. Procesos de TI</i>	134
<i>Tabla 12. SLAs Vigentes</i>	143
<i>Tabla 13. Procesos de TI priorizados</i>	158



INDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1. Modelo de un Sistema de Gestión de Calidad basado en procesos [1]</i>	18
<i>Figura 2. Gestión de la Demanda en base a la actividad [4]</i>	38
<i>Figura 3. Ciclo de vida del servicio</i>	43
<i>Figura 4. Árbol de métricas</i>	48
<i>Figura 5. Entradas y salidas del Diseño de servicios (enlaces claves)</i>	49
<i>Figura 6. Proceso de mejora – 7 pasos (9)</i>	98
<i>Figura 7. Esquema del Servicio FIT</i>	109
<i>Figura 8. Mapa de procesos de TI</i>	136
<i>Figura 9. Modelo de procesos estratégicos</i>	140
<i>Figura 10. Modelo de procesos productivos</i>	149
<i>Figura 11. Modelo de procesos de soporte</i>	154



CAPITULO I: INTRODUCCION

1.1 INTRODUCCION Y ANTECEDENTES

La Cooperativa JEP no dispone actualmente de procesos efectivos para la provisión de servicios de tecnología de la información orientados a la operatividad de las aplicaciones informáticas, en especial del sistema transaccional, software que es calificado como crítico para el negocio; por lo que se considera de gran importancia el disponer de un modelo de procesos que permitan una efectiva prestación de estos servicios de TI, basado en las mejores prácticas de la industria.

El modelo de procesos definido le permitirá a la administración de TI de la Cooperativa, gestionar de manera eficiente los recursos, procesos e iniciativas del área, basados en una estrategia de TI previamente definida, que se alinea a los objetivos estratégicos y procesos del negocio.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1. OBJETIVO GENERAL

Definir un modelo que apoye a la Dirección de TI, en el manejo de las políticas, procesos, procedimientos y controles necesarios para la provisión de servicios de operatividad del sistema transaccional, basado en los mejores marcos de control.

1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conocer los principios de la “Gestión por procesos” y la importancia de disponer de procesos de TI alineados a los procesos del negocio.
- Utilizar los marcos de TI, que permiten realizar una efectiva provisión de servicios de operatividad del sistema transaccional, para el desarrollo de un modelo de procesos.
- Disponer de una guía y estructura de procesos que permita una adecuada y oportuna administración de los servicios de operatividad del sistema transaccional.



1.3 ESTRUCTURA DE LA TESIS

Capítulo I. Introducción: Este capítulo describe de manera general, los antecedentes que motivaron la realización de este trabajo, así como los objetivos que se trazaron y como estos van a ser desarrollados a lo largo de los capítulos de esta tesis.

Capítulo II. Gestión por procesos y marcos de TI para la provisión de servicios de operatividad del sistema transaccional: Se describe como la gestión por procesos, a través de la ISO 9001:2008 puede ser integrada a marcos o mejores prácticas en el campo de tecnología de la información, entre ellos se describe COBIT, ITIL y la ISO 27001:2005 relacionada a seguridad de la información, se considera además aquella normativa del ente de control que establece o regula el manejo de procesos, a través de la gestión de riesgo operativo. El capítulo se desarrolla en función del objeto de esta tesis y concluye con la descripción de la integración de estos estándares, marcos de control, normativa y mejores prácticas.

Capítulo III. Procesos del negocio y servicios requeridos para la operatividad del sistema transaccional: Este capítulo inicia con la definición del esquema y método a emplear para identificación de los procesos y la construcción del modelo, cuya implementación considera la descripción general de aquellos procesos claves del negocio, cuya operatividad está sujeta o directamente vinculada al sistema transaccional, además analiza de los servicios actualmente vigentes en la Cooperativa, cuáles tienen vinculación con el sistema transaccional y como se integran, considerando COBIT, ITIL y la ISO 27001:2005; se termina describiendo brevemente a los procesos de tecnología de la información requeridos para poder brindar un servicio efectivo para la operatividad del sistema transaccional.



Capítulo IV. Modelo de procesos para la provisión de servicios de operatividad del sistema transaccional: Dentro de este capítulo se definen aquellos procesos estratégicos, productivos y de soporte necesarios para la provisión del servicio de operatividad del sistema transaccional, se describen las relaciones que deben existir entre estos, a través de un modelo de procesos, a fin de poder asegurar su aplicabilidad; se analiza su actual funcionamiento, las acciones requeridas para su optimización y la prioridad con la que pueden ser ejecutadas; existe una validación del modelo en función de la realidad de la Cooperativa y considerando aquellos proyectos en los cuales se encuentra inmersa.

Capítulo V. Conclusiones y recomendaciones: Se termina este trabajo de investigación con la emisión de conclusiones, en las que se detalla aquellas observaciones o resultados obtenidos a lo largo de la tesis, se cita además recomendaciones orientadas a mejorar la gestión y provisión del servicio, asegurando la operatividad requerida.

1.4. PERSPECTIVA METODOLÓGICA UTILIZADA

- Investigación preliminar. Gestión por procesos, marcos de control y mejores prácticas.
- Definir el problema: Identificar y reconocer cuales son los principales requerimientos y problemas en la provisión de servicios de operatividad del sistema transaccional, observando los procesos claves del negocio.
- Identificar procesos: Procesos requeridos para mejorar la provisión de los servicios de TI para la operatividad del sistema transaccional.
- Evaluar: Examinar y juzgar los marcos de control, su aplicabilidad para los procesos de provisión de servicios de TI seleccionados, considerando los procesos claves del negocio de la Cooperativa JEP.
- Diseñar: Mapa y Modelo de procesos para la provisión de servicios de operatividad del sistema transaccional.
- Documentar Resultados.



CAPITULO II: GESTIÓN POR PROCESOS Y MARCOS DE TI PARA LA PROVISIÓN DE SERVICIOS DE OPERATIVIDAD DEL SISTEMA TRANSACCIONAL

2.1. GESTIÓN DE PROCESOS SEGÚN LA ISO 9001:2008

La Cooperativa Juventud Ecuatoriana Progresista LTDA, tiene como uno de sus pilares estratégicos la gestión de procesos y busca fortalecer esta cultura dentro de la organización.

Es por ello que considera dentro de su estrategia, los principios, normas y buenas prácticas que le pueden permitir la implementación de un sistema de gestión de la calidad, direccionado a la generación de un servicio que satisfaga las necesidades de sus socios y clientes.

La Organización Internacional de normalización (ISO) establece normas o directrices que permiten establecer lineamientos, políticas, controles que la Cooperativa podría adoptar para la gestión y aseguramiento de la calidad de sus procesos.

Es por ello que no solo los procesos claves del negocio son fundamentales para la prestación del servicio, también se requiere de procesos estratégicos y de apoyo, como son los procesos de tecnología, para un adecuado funcionamiento, gestión del negocio y cumplimiento de objetivos estratégicos.

Lo que es importante observar y cumplir son los requisitos y necesidades del cliente, aspectos legales, normativos internos y externos, identificar, conocer la interacción y vínculo entre los diferentes procesos.

Un enfoque basado en procesos, según la ISO [1] debe observar:

- Compresión y cumplimiento de requisitos
- Procesos en términos que aporten valor
- Obtención de resultados de desempeño y eficacia del proceso
- Mejora continua de los procesos con base en mediciones objetivas

2.1.1. Modelo de un Sistema de Gestión de Calidad basado en Procesos

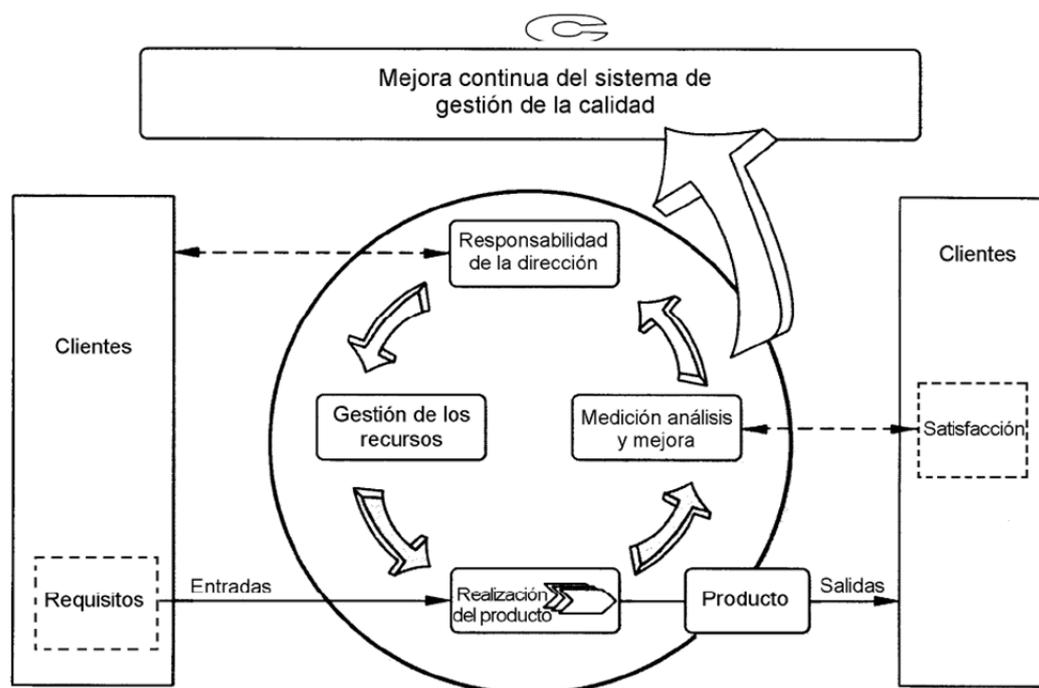


Figura 1. Modelo de un Sistema de Gestión de Calidad basado en procesos [1]

Los requisitos establecidos por la ISO son genéricos y podrían aplicarse a la Cooperativa JEP, para lo cual es necesario establecer, documentar, implementar y mantener un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC), el mismo que debe estar basado en una filosofía de mejora continua, buscando siempre una mayor eficiencia.

Para la aplicación de la ISO, se debe seleccionar aquellos procesos necesarios para SGC, una vez realizada esta definición se debe determinar la secuencia e interacción entre estos, criterios y métodos de control, recursos, seguimiento, medición y análisis para poder alcanzar los resultados planificados y la mejora continua.

Si existen procesos contratados externamente que afecten la conformidad del producto y/o servicio se deben definir mecanismos para controlar y asegurarse de la ejecución exitosa de estos procesos.

Según lo señalado en la Figura 1, es necesario considerar los procesos de:



1. Dirección
2. Provisión de recursos
3. Realización del producto o prestación del servicio
4. Medición, análisis y mejora

2.1.2. Requisitos de la Documentación

La ISO establece como fundamental el disponer de un proceso formal para la gestión de documentos y registros, considerando la aprobación, revisión, actualización, versiones, control de acceso y distribución, almacenamiento, clasificación, resguardo y disponibilidad.

Si la Cooperativa desea implementar un SGC debe disponer de:

1. Manual de la calidad
2. Procedimientos documentados (implementado y mantenido) e interacción entre los procesos del SGC
3. Registros utilizados para asegurarse la eficaz planificación, operación y control de los procesos.

2.1.3. Responsabilidad de la Dirección

Todos los Directivos, Gerente General, Direcciones, Gerencias y Jefaturas deben estar comprometidos con el desarrollo e implementación del sistema de gestión de calidad, sabiendo que cada proceso contribuye a la mejora organizacional. TI es parte de esta cadena de valor y es fundamental para el logro de los objetivos estratégicos de la Cooperativa.

Cada proceso de la Cooperativa debe levantarse, documentarse, implementarse y mejorarse, buscando cumplir los requisitos del cliente y por ende aumentar su satisfacción.



Dentro de la Cooperativa es necesario que haya un funcionario o departamento responsable de asegurarse que se establezcan, implementen y se mantengan los procesos necesarios para el SGC, en el caso de la Cooperativa existe una Unidad designada para este fin.

La revisión y monitoreo del SGC debe ser periódico para asegurar una eficacia continua, se deben estimar oportunidades de mejora, revisar políticas y objetivos de calidad.

La información mínima que se debe incorporar para la revisión del SGC es [1]:

- Resultados de auditorías y revisiones anteriores.
- Retroalimentación del cliente.
- Desempeño de los procesos y conformidad con lo esperado.
- Estado de las acciones correctivas y preventivas.
- Cambios que podrías afectar al SGC.
- Recomendaciones de mejora.

Los resultados de la revisión deben considerar decisiones y acciones relacionadas con [1]:

- Mejora de la eficacia del SGC.
- Mejora del producto y/o servicio, relacionado con los requisitos del cliente.
- Necesidades de recursos.

2.1.4. Gestión de los recursos

La Alta Dirección de la Cooperativa proveerá los recursos necesarios para la implementación del SGC y buscará en todo momento contar con personal debidamente capacitado, infraestructura (espacio, edificio, servicios, TI, transporte, factores físicos y ambientales, etc.) apropiada, entre otros factores.

Previo a la generación del producto o servicio, los líderes de los procesos deben definir claramente los objetivos, condiciones, características, procesos, controles



a ser aplicados; la ISO menciona los siguientes aspectos que se deben considerar en la planificación para la generación de productos y/o servicios [1]:

1. Objetivos de la calidad.
2. Requisitos para el producto y/o servicio.
3. Procesos, documentos y recursos requeridos.
4. Actividades: verificación, validación, seguimiento, medición, inspección, pruebas requeridas para el producto y/o servicio, criterios de aceptación del producto y/o servicio.
5. Registros que evidencien resultados y cumplimiento de requisitos.

Todos los procesos relacionados directamente con los socios y/o clientes deben considerar los requisitos mencionados y sugeridos por ellos, así como aquellos necesarios para la generación del producto y/o la prestación del servicio, aspectos normativos, entre otros factores.

Es necesario que al momento de establecer los requisitos las partes involucradas estén de acuerdo y cualquier diferencia sea resuelta y de conocimiento común.

En caso de no disponer de los requisitos por parte del cliente se debe obtener una retroalimentación del mismo (análisis de satisfacción, quejas, etc.), se deben establecer responsabilidades y derechos.

Bienes o Servicios provistos de terceros

Para los bienes o servicios adquiridos se requiere la aplicación de mecanismos de control, establecidos en función del impacto e importancia que tienen los mismos para la Cooperativa.

La Organización debe asegurarse de la adecuación de los requisitos de compra antes de comunicárselos al proveedor, evaluar e inspeccionar los productos y/o servicios comprados, realizar el control y seguimiento de los contratos y SLAs establecidos.

Producción y prestación de productos y servicios



La Cooperativa requiere brindar productos y servicios financieros bajo condiciones controladas, es por ello que debe considerar disponibilidad de información, instrucciones de trabajo, equipos capacitados y competentes, medios de comunicación, equipos de seguimiento y medición, entre otras.

Es necesario asegurar que la validación, medición y seguimiento de la producción y/o prestación de servicios se realice en función de lo planificado y que la misma sea coherente con los requisitos establecidos.

2.1.5. Medición, análisis y mejora

Dentro de la medición y análisis, enfocados en la cadena de valor, la Cooperativa debe considerar según lo recomendado por la ISO [1]:

1. Realizar un análisis de la percepción y satisfacción del socio o cliente con los productos y/o servicios.
2. Ejecutar auditorias de calidad planificadas y periódicas, a fin de analizar conformidad de requisitos.
3. Realizar el seguimiento y medición de los procesos, productos y servicios, a fin de determinar características y tendencias.
4. Identificar y controlar productos y/o servicios no conformes.
5. Analizar y controlar bienes y servicios provistos por terceros.

Mejora Continúa: La ISO recomienda un ciclo de mejora continua para el SGC, observando para ello la implementación y gestión de:

- Acciones correctivas: Para eliminar causas de las no conformidades para que no vuelvan a ocurrir.
- Acciones preventivas: Para eliminar las causas de no conformidades potenciales para prevenir su ocurrencia.



2.1.6 Aplicabilidad ISO 9001:2008

La Cooperativa al tener como uno de sus factores y ejes estratégicos la “Gestión por procesos”, requiere la implementación de una norma o guía que le permita establecer lineamientos, políticas, controles de gestión y aseguramiento de la calidad de sus procesos, que consideren como punto de partida los requisitos del cliente interno y externo, buscando a través de sus procesos la satisfacción y calidad deseada; observando para ello los requisitos normativos, especificaciones y estándares de productos y servicios, generando valor, efectividad y mejora continua dentro de la organización.

La norma ISO 9001:2008 permite a través de la definición de un Sistema de Gestión de Calidad, basado en procesos, alcanzar los objetivos buscados y en un futuro cercano, de ser factible, optar por una certificación.



2.2 MARCOS Y MEJORES PRÁCTICAS DE TI ORIENTADOS A LA PROVISION DEL SERVICIO DE OPERATIVIDAD DE LAS APLICACIONES INFORMATICAS

2.2.1. COBIT 4.1

Objetivos de Control para Tecnologías de información y relacionadas (COBIT) es un conjunto de mejores prácticas para el manejo de información creado por la Asociación para la Auditoría y Control de Sistemas de Información (ISACA) y el Instituto de Administración de las Tecnologías de la Información (ITGI), la primera publicación fue realizada en 1996 y la que se encuentra actualmente disponible en mayo del 2007.

Considera como un eje primordial dentro de las organizaciones el gobierno de TI, cuya responsabilidad está a cargo de los directivos, gerencia, direcciones y aquellos ejecutivos que conforman la alta gerencia de la organización, requiere de liderazgo, estructuras y procesos organizacionales sólidos, que garanticen que el área de TI en la Cooperativa sostiene y extiende las estrategias y objetivos organizacionales [2].

Dentro de la Cooperativa, la dirección de tecnología es la responsable directa de optimizar el uso de los recursos disponibles de TI, incluyendo aplicaciones, información, infraestructura y personas.

La orientación al negocio planteada por COBIT consiste en alinear los objetivos estratégicos y metas de la Cooperativa con las metas de TI, brindando métricas y modelos de madurez para medir sus logros, e identificando las responsabilidades asociadas de los dueños de los procesos de negocio y de TI [2].

Para poder medir y realizar el seguimiento de la gestión y resultados obtenidos, COBIT plantea el establecimiento de métricas claras, a través de tableros de control, que permitan saber si todo marcha según lo planificado y tomar acciones que permitan prevenir o corregir desviaciones; estableciendo también como fundamental la realización de benchmarking, que a una institución como la



Cooperativa le podría permitir adaptarse oportunamente a las tendencias y avances del sistema financiero.

El Gobierno de TI, según COBIT, considera 5 elementos claves: Alineación estratégica, entrega de valor a lo largo del ciclo, administración y optimización de recursos, administración de riesgos y medición del desempeño (rastrear y monitorear la estrategia de implementación). [2]

COBIT es el marco de trabajo de control interno generalmente aceptado para TI. Brinda una alineación clara entre los requerimientos de gobierno, los procesos y controles de TI.

2.2.2. Misión COBIT

“Investigar, desarrollar, hacer público y promover un marco de control de gobierno de TI autorizado, actualizado, aceptado internacionalmente para la adopción por parte de las empresas y el uso diario por parte de gerentes de negocio, profesionales de TI y profesionales de aseguramiento.” [2].

La Cooperativa dentro de su enfoque estratégico considera fundamental que TI proporcione servicios de forma exitosa para dar soporte a la estrategia de la empresa, lo cual se alinea perfectamente con lo definido por COBIT, debe existir una propiedad y una dirección clara de los requerimientos por parte del negocio (el cliente) y un claro entendimiento para TI, de cómo y qué debe entregar.

COBIT brinda un modelo genérico de procesos que representa todos los procesos que normalmente se encuentran en las funciones de TI, proporcionando un modelo de referencia general y entendible para el área de tecnología de la información, áreas del negocio, unidades de auditoría interna y externa, entre otras.

2.2.3 Recursos de TI

COBIT, define los recursos de TI como sigue [2]:



- Aplicaciones: Sistemas de usuario automatizados y procedimientos manuales que procesan información.
- Información: Datos en todas sus formas, de entrada, procesados y generados por los sistemas de información.
- Infraestructura: Tecnología y las instalaciones (hardware, sistemas operativos, sistemas de administración de base de datos, redes, multimedia, etc., así como el sitio donde se encuentran y el ambiente que los soporta) que permiten el procesamiento de las aplicaciones.
- Personas: Personal requerido para planear, organizar, adquirir, implementar, entregar, soportar, monitorear y evaluar los sistemas y los servicios de información.

2.2.4 Dominios y Procesos

COBIT 4.1 tiene 34 objetivos de alto nivel que cubren 210 objetivos de control, clasificados en cuatro dominios [2]:

- Planear y Organizar (PO): Proporciona dirección para la entrega de soluciones (AI) y la entrega de servicio (DS).
- Adquirir e Implementar (AI): Proporciona las soluciones de TI, las implementa e integra con los procesos del negocio, buscando que las mismas satisfagan los objetivos de la organización.
- Entregar y Dar Soporte (DS): Recibe las soluciones y las hace utilizables por los usuarios finales.
- Monitorear y Evaluar (ME): Monitorear todos los procesos para asegurar que se sigue la dirección provista.

Dentro de los dominios definidos por COBIT, es necesario que la Cooperativa identifique los procesos relevantes para la provisión de servicios de TI que permitan la operatividad del sistema transaccional.



2.2.5 Medición

COBIT considera como fundamental medir la efectividad y desempeño de los procesos, a fin de poder tomar acciones de mejora; es por tanto necesario identificar las actividades o tareas por optimizar, para lo cual se puede utilizar [2]:

- Modelos de madurez: Benchmarking e identificar mejoras necesarias en la capacidad (costo vs beneficio)
- Metas y mediciones de los procesos de TI: Procesos satisfacen las necesidades del negocio y de TI.
- Metas de actividades: Facilitan el desempeño efectivo de los procesos.

2.2.6 Modelo de madurez

COBIT plantea el siguiente modelo de madurez para los procesos [2]:

0- No existente	Carencia completa de un proceso.
1- Inicial	La empresa ha reconocido que los problemas existen y requieren ser resueltos. No existen procesos estándar.
2- Repetible	Existen procesos pero no se ha realizado un entrenamiento y comunicación formal.
3- Definido	Procedimientos estandarizados y comunicados. Falta de seguimiento y control
4- Administrado	Se puede monitorear y medir el cumplimiento de los procesos, los cuales están bajo mejora permanente. Se usa la automatización y herramientas de manera limitada.
5- Optimizado	Los procesos se han refinado hasta un nivel de mejor práctica, se utilizan herramientas para automatización, mejorar la calidad y efectividad.

Tabla 1. Modelo de madurez



2.2.7 Aplicabilidad de COBIT

COBIT está diseñado para ser complementario y para ser usado junto con otros estándares y mejores prácticas, proporciona una base de conocimiento de la cual cada empresa debe seleccionar lo que aplica de forma eficiente y efectiva, con base en las metas y políticas de la estrategia empresarial.

De la aplicación de COBIT se puede esperar [2]:

- Los gerentes y staff de TI entiendan como el negocio y TI pueden trabajar de manera coordinada para alcanzar objetivos
- Costos totales del ciclo de vida de TI más transparentes y predecibles
- TI ofrecerá información más oportuna y de mayor calidad
- TI entregará proyectos de mejor calidad y más exitosos
- Requisitos de seguridad, privacidad claros y oportunamente monitoreados
- Riesgos de TI gestionados con mayor eficacia
- Auditorías más eficientes y exitosas
- Cumplimiento regulatorio

La Cooperativa tiene proyectado en el 2012, definir los procesos de TI observando este marco de control y aquellas mejores prácticas que considere aplicables.



2.3 ISO 27001:2005

Las organizaciones y en especial las Instituciones Financieras están obligadas si desean continuar operando a instaurar “Sistemas de Gestión de Seguridad de Información (SGSI)” que permitan asegurar que tienen identificados sus activos críticos de información, que han determinado de manera sistemática qué activos son los de mayor riesgo y puedan con precisión implementar los controles pertinentes.

La norma ISO / IEC 27001:2005 no sólo nos explica cómo aplicar la norma, sino que también cómo construir, operar, mantener y mejorar un SGSI. Esta norma define 133 controles estructurados bajo 11 dominios.

Los 133 controles contienen a su vez políticas de seguridad específicas que hacen énfasis en la administración del riesgo y según la realidad, naturaleza y relevancia para cada organización, pueden adoptarse e implementarse.

Este estándar promueve la adopción de un enfoque basado en un modelo de procesos PDCA (Planear, Hacer, Chequear, Actuar), que considera [3]:

1. Definir políticas, objetivos, procesos y procedimientos de Seguridad de la Información (SI) relevantes, considerando la identificación, análisis, evaluación de riesgos;
2. Implementar y operar controles para manejar los riesgos en SI;
3. Monitorear y revisar el desempeño del SGSI; y,
4. Mantenimiento y Mejoramiento continuo.

La confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información en la Cooperativa, es fundamental para el aumento de la competitividad de la misma, para la operación y prestación de sus servicios.

La Cooperativa ha definido un SGSI y ha designado al Oficial de Seguridad de la Información como responsable, dentro de sus políticas y procesos considera la revisión y mantenimiento al menos anual del SGSI.



2.3.1 Objetivos y Controles

Los objetivos y controles relevantes para los procesos vinculados a este trabajo de investigación y que se consideren primordiales para la Cooperativa, deben ser identificados, definidos, aplicados y monitoreados oportunamente.

2.3.2 Aplicabilidad de la ISO 27001:2005

En concordancia con los estándares y las mejores prácticas vigentes, la administración de la seguridad de la información comprende una serie de tareas complejas y requiere ser implementada de manera incremental, es por ello que la Cooperativa se ha basado en la ISO 27001:2005 para definir su SGSI, estándar que se adapta a las metodologías de gestión de riesgos definidas por la institución, así como a los marco de control y mejores prácticas de TI, basado en un ciclo de mejora continua.

2.4 ITIL V3

ITIL está basado en la definición de procesos para la gestión y el soporte de servicios de TI, describe el mejoramiento continuo del servicio como una actividad integral, promoviendo el mantenimiento de la entrega de valor a los clientes internos y externos [4].

Los servicios provistos por el departamento de TI de la Cooperativa deben asegurar:

- La satisfacción de las necesidades de la Institución y de los requisitos de los usuarios de estos servicios;
- Cumplimiento de la legislación, normativa interna y externa vigente;
- La asignación, entrega eficaz y eficiente del servicio; y,
- La revisión y mejora continua.

De los cinco libros de ITIL v3, se considera lo más relevante para esta tesis:

1. Estrategia de servicio (SS)
 - a. Gestión del servicio



- b. Ciclo de vida del servicio
- c. Activos del servicio y creación de valor
- d. Gestión Financiera
- e. Gestión de la demanda

La provisión de un servicio requiere de una estrategia que haya considerado los costos, riesgos, rendimiento y capacidades requeridas en función de los objetivos y metas institucionales; es por tanto necesario una adecuada gestión del servicio a lo largo de su ciclo de vida.

2. Diseño del Servicio (SD)

- a. Arquitectura orientada al servicio
- b. Gestión de servicios del negocio
- c. Gestión de niveles de servicio
- d. Capacidad y disponibilidad
- e. Continuidad de servicios de TI
- f. Seguridad de la información
- g. Gestión de proveedores
- h. Gestión de datos y de información
- i. Gestión de aplicaciones

El diseño y desarrollo de servicios y procesos de gestión son fundamentales para alcanzar los objetivos estratégicos, tanto para el diseño de nuevos servicios como para los cambios y mejoras a los mismos, estos deben observar la continuidad, niveles de servicio, capacidades requeridas, entre otros aspectos.

3. Transición del servicio (TS)

- Gestión de cambios
- Liberación y distribución
- Validación y prueba del servicio



El propósito de la Transición del Servicio, es apoyar a que los productos y servicios definidos en las fases anteriores se integren satisfactoriamente al entorno de producción.

4. Operación del Servicio (OS)

- Equilibrio en la operación del servicio
- Eventos, incidentes y problemas
- Atención de requerimientos
- Monitoreo y Control
- Gestión de la infraestructura y el servicio
- Gestión técnica de operaciones de TI y de aplicaciones
- Soporte tecnológico a la operación del servicio

Es necesario eficacia y la eficiencia en la prestación del servicio, manteniendo estabilidad en las operaciones, permitiendo cambios en el diseño, alcance y niveles de servicio, considerando la disponibilidad, controlando la demanda, optimizando la utilización de la capacidad instalada, la programación de las operaciones y solución de problemas.

5. Mejora continua del Servicio (CSI)

- Evaluar servicios y procesos
- Medición del servicio
- Retorno sobre la operación (ROI)
- Innovación, corrección y mejoramiento.

Es necesario observar los principios, prácticas y métodos de gestión de calidad, gestión del cambio y mejora continua. La Cooperativa JEP al encontrarse en un entorno altamente competitivo debe de forma permanente mejorar la calidad del servicio, la eficiencia operativa y asegurar la continuidad del negocio.



2.4.1. Estrategia del Servicio

La administración del servicio tiene un conjunto de principios que deben utilizarse para el análisis, la inferencia y la acción en diversas situaciones en la que los servicios estén inmersos:

- Especialización y coordinación: Desarrollo de capacidades organizativas a partir del conocimiento y la experiencia.
- Agentes: Empleados, consultores, asesores o proveedores de servicios. Los agentes de servicios actúan como agentes intermediarios que facilitan el intercambio entre los proveedores de servicios y clientes.
- Encapsulación: Los clientes no se preocupan con la complejidad estructural, detalles técnicos, o de operaciones de bajo nivel. Ellos prefieren las interfaces simples y seguras.
- Principios de sistemas: Un sistema es un conjunto de componentes relacionados entre sí, o interdependientes que forman un todo unificado, operando juntos por un objetivo común.
- Ciclo de vida del servicio: El ciclo de vida de servicio es un enfoque integral para la gestión del servicio, busca entender su estructura, las interconexiones entre todos sus componentes, y cómo los cambios en un área afectará a todo el sistema y sus componentes a través del tiempo. Se trata de un marco organizativo diseñado para un rendimiento sostenible, basado en aprendizaje y mejora.

La arquitectura del núcleo de ITIL se basa en un ciclo de vida de servicio: Diseño del Servicio, Transición del Servicio y Operación del Servicio son las fases progresivas del ciclo de vida que representan el cambio y la transformación; Estrategia del Servicio representa las políticas y objetivos; Mejora Continua del Servicio representa el aprendizaje y la mejora [4].

Valor y Garantía del Servicio

El valor del servicio de operatividad del sistema transaccional se verá influenciado por las percepciones del socio o cliente sobre el servicio recibido, en función del



contexto y se mide en base a los resultados del negocio e indicadores claves de desempeño.

La garantía del servicio debe proporcionar al usuario [4]:

- a. Disponibilidad: El servicio estará disponible para su uso en los términos y condiciones acordados.
- b. Capacidad: Garantiza que el servicio cubra un determinado nivel transaccional o satisfaga la demanda, según niveles de calidad acordados. La capacidad es de especial importancia debido a que la utilidad del servicio proviene de acceso a recursos compartidos.
- c. Continuidad: La continuidad garantiza el servicio seguirá prestando apoyo a los negocios a través de grandes fracasos o los acontecimientos perturbadores. El departamento de TI se compromete a mantener los activos de servicios que proporcionará un nivel suficiente de contingencia y recuperación.
- d. Seguridad: Los activos de los clientes en el ámbito de la prestación de servicios y el apoyo no será expuesto a determinados riesgos

Activos del Servicio

Para que el área de TI de la Cooperativa JEP pueda ofrecer valor en sus servicios debe hacer buen uso de:

- Recursos: Materia prima necesaria para la prestación del servicio e incluyen el capital, las infraestructuras, aplicaciones e información.
- Capacidades: Representan las habilidades desarrolladas a lo largo del tiempo para transformar los recursos en valor a través de la gestión, la organización, los procesos y el conocimiento.

Proveedores del Servicio

Los tipos de proveedores de un servicio pueden ser:

- a. Proveedores de servicio internos: Cuando los servicios prestados forman parte esencial en el posicionamiento estratégico de la organización.
- b. Unidades de servicio compartidas: Prestan servicios a diferentes unidades de negocio.



- c. Proveedores de servicio externos: Ofrecen sus servicios en el mercado a diferentes clientes.

Los servicios centrales se buscan proveedores de tipo I o tipo II, mientras que los servicios complementarios que permiten mejorar los servicios centrales buscan proveedores de Tipo II o Tipo III.

Cadena/Redes de Valor

El concepto de cadena de valor se asocia naturalmente a un proceso lineal en el cual cada uno de los eslabones va añadiendo valor al producto o servicio final, mientras que el relacionado a redes de valor considera complejas interdependencias que pueden llegar a implicar a varias organizaciones.

Por ejemplo, para brindar el servicio de operatividad del sistema transaccional, se requiere partir de las necesidades del negocio, en función a las prioridades y estrategias definidas, observando para ello los procesos críticos, activos disponibles, tipos de proveedores, canales a utilizar y niveles de servicio a brindar, considerando para ello sistemas de monitoreo, medición, análisis y mejora continua.

2.4.1.1. Proceso “Gestión del portafolio de servicios”

Se enfoca en definir una estrategia de servicio que sirva para generar el máximo valor, controlando riesgos y costos, proporciona información valiosa como: objetivos estratégicos, descripción de servicios, entre otros.

ITIL[4] establece los siguientes elementos mínimos a considerar en la definición del portafolio de servicios:

- Descripción
- Valor propuesto
- Casos de negocio
- Prioridades
- Riesgos
- Ofertas y paquetes



- Costos y precios

Catálogo del servicio

El Catálogo de Servicios es el subconjunto de la Cartera/Portafolio de Servicios visible a los clientes. Se compone de los servicios actualmente activos en la fase de Operación, actúa como portal de adquisición de clientes, incluyendo precios y compromisos de servicio, y los términos y condiciones para su prestación.

Los artículos del Catálogo se agrupan en líneas de servicio (LOS) en base a patrones comunes de la actividad empresarial (PBA) que puede soportar.

2.4.1.2. Proceso “Gestión Financiera”

La Gestión Financiera es un insumo clave para la gestión de la cartera de servicios, la Cooperativa puede utilizar la información financiera, junto con la demanda de servicio y capacidad, para tomar decisiones beneficiosas con respecto a si un determinado servicio deberá establecerse y mantenerse internamente. Se debe considerar la optimización del portafolio de servicios de TI, en función de las economías de escala.

Los elementos de costos incluyen [4]:

- Costos de hardware y licencias de software
- Tasas anuales de mantenimiento de hardware y software
- Personal de los recursos utilizados en el apoyo o el mantenimiento de un servicio
- Servicios Públicos, centro de datos o los cargos de otras instalaciones
- Otros

La valoración de servicios cuantifica en términos financieros, los recursos económicos solicitados por la empresa y por TI para la prestación de servicios, en base al valor acordado en los SLAs.

Los siguientes aspectos se deben considerar para la valoración del servicio [4]:

- 1) Los costos directos son aquellos que son clara y directamente atribuible a un servicio específico; 2) los costos indirectos son los que se comparten



entre varios servicios. Estos costos deben ser abordados lógicamente a determinar en primer lugar que rubros son sensibles a mantener, dados los datos disponibles y necesarios, considerando el nivel de esfuerzo requerido para su obtención.

- Los costos laborables.
- Elementos variables de costos: Incluyen los gastos que no son fijos, sino que varían dependiendo de cosas tales como el número de usuarios o el número de instancias en ejecución. Las decisiones deben basarse en la capacidad de identificar los servicios o componentes de los servicios que causan el aumento de la variabilidad, ya que esta variabilidad puede ser una fuente importante de la sensibilidad al precio. Para la variabilidad de costos se pueden considerar niveles, máximo, promedio, etc.

Análisis de impacto al negocio (BIA)

Un BIA busca identificar los servicios de negocio más críticos, a través del análisis del riesgo operacional y la gravedad de interrupción (impacto económico). Algunas de las actividades de alto nivel son las siguientes [4]:

1. Identificar los servicios para procesos claves (críticos)
2. Identificar servicios críticos, evaluar el riesgo e impacto.
3. Puntuar los servicios candidatos en contra de los elementos ponderados de riesgo e impacto, y el total de sus calificaciones de riesgo individuales.
4. Decidir sobre un período de tiempo universal, la estandarización de los costos financieros asociados a la interrupción del servicio (1 minuto, 1 hora, 1 día, etc.)
5. Calcular el impacto financiero de cada servicio que está siendo analizado.

Retorno de la inversión (ROI)

El ROI permite cuantificar el valor de una inversión, como una medida de la capacidad de utilizar los activos para la generación de valor adicional, se calcula



dividiendo el beneficio neto de una actividad entre el valor neto de los activos que han intervenido en el proceso.

2.4.1.3. Proceso “Gestión de la demanda”

La gestión de la demanda es un aspecto crítico de la gestión del servicio, debido que al tener un exceso de capacidad se generan costos innecesarios que no cubren el valor esperado por el cliente, los cual es percibido por la Alta Gerencia como una capacidad ociosa y no productiva, salvo casos en los cuáles esta capacidad no utilizada permite ofrecer niveles de servicio y de seguridad requeridos.

La insuficiente capacidad tiene un impacto en la calidad de servicios prestados y limita el crecimiento del servicio, por lo cual es necesaria la previsión, planificación de crecimiento y análisis de tendencias, a fin de poder minimizar la incertidumbre en la demanda, en función de los procesos del negocio y su volumen transaccional.

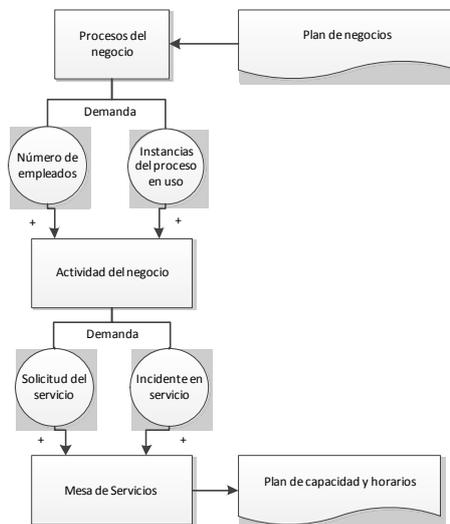


Figura 2. Gestión de la Demanda en base a la actividad [4]

Los paquetes de servicios pueden ser útiles para la operatividad del sistema transaccional, se encuentran compuestos por servicios básicos y servicios de apoyo, generados como parte de la estrategia y vienen con uno o más paquetes de nivel de servicio (SLP). Cada SLP proporciona un determinado nivel de



utilidad o garantía desde la perspectiva de los resultados, los activos y los patrones de actividad del negocio(PBA) y clientes.

2.4.1.4. Implementación y puesta en marcha

La implementación de la Estrategia del Servicio requiere abordar aspectos metodológicos, organizativos, tecnológicos, análisis de riesgos y definición de los factores críticos de éxito, entre otros.

Estrategias, tácticas y operaciones

Los atributos de un servicio son las características que dan forma y función al servicio desde una perspectiva de utilización, es complejo determinar qué atributos incluir y los mismos pueden variar para diferentes grupos de usuarios.

Entre estos factores tenemos:

- Precio;
- Garantía;
- Valores;
- Recursos;
- Estándares y regulaciones;
- Capacidades;
- Patentes;
- Términos contractuales;
- Entre otros.

La experiencia en la industria muestra que las métricas SLA son necesarias pero no suficientes para medir la calidad del servicio prestado a los clientes. La calidad de los servicios percibida por los clientes y sus usuarios se basa en la utilidad y la garantía entregada.

Los servicios suelen no estar disponibles debido a fallas en los activos subyacentes, tales como servicio de aplicaciones, infraestructura, procesos y personas. Los servicios son los sistemas de creación de valor, cuya disponibilidad general depende de una combinación de factores como la fiabilidad, mantenibilidad, redundancia, capacidad y estructura.



Tecnología y estrategia

La automatización de los servicios ofrece muchas ventajas, entre las cuáles tenemos [4]:

- La capacidad de los recursos automatizados puede ser más fácil de ajustar en respuesta a las variaciones en los volúmenes de demanda.
- Los recursos automatizados puede manejar la capacidad con menos restricciones a la hora de acceso, por lo tanto puede ser utilizado para atender la demanda en distintos horarios.
- Los sistemas automatizados presentan una buena base para medir y mejorar los servicios, manteniendo constante el factor humano.
- Muchos problemas de optimización, tales como horarios, rutas y asignación de recursos requiere poder de cómputo.
- Automatización es un medio para captar los conocimientos necesarios para un proceso de servicio. El conocimiento codificado es relativamente fácil de distribuir en toda la organización de una manera consistente y segura.

Es importante identificar las variaciones en los tiempos de procesamiento para los diferentes módulos y transacciones, a fin de considerar la carga de trabajo o ciclos de procesamiento que pueden resultar en la degradación de los niveles de servicio, por lo general en forma de retrasos y saturación. Previo a cualquier automatización es necesario simplificar los procesos, a fin de reducir las variaciones en el rendimiento, sin que ello implique afectar su ejecución.

Es necesario también definir el tratamiento de fallas, problemas e incidentes. La función del grupo de operaciones comienza con la gestión de fallos, pero a medida que esta función pasa de ser reactiva a proactiva, el reto se convierte en la gestión del rendimiento; sistemas de gestión de fallos suelen mostrar los mapas de topología con indicadores de color.



Mientras que el objetivo estratégico puede ser la de reducir la ocurrencia de incidentes de servicio, el objetivo táctico sería recuperarse bien de los incidentes de servicio que no se pueden evitar.

Es necesario incluir información de auto servicio a fin de que los usuarios puedan resolver ellos mismos la mayoría de los problemas de rutina, se pueden utilizar kits de ayuda en base al conocimiento y experiencia recopilada, agentes de software con capacidades de diagnóstico que puedan interactuar con los usuarios para resolver los problemas técnicos básicos.

Interfaces de servicios

El diseño de interfaz del servicio “Operatividad del sistema transaccional” es fundamental para la gestión del mismo, ya que constituye el punto de acceso.

En el diseño o selección de la interfaz, debe considerarse:

- Los empleados que utilizarán el servicio no tienen una formación técnica.
- Los usuarios esperan una interfaz de rápido y fácil acceso que les permita una atención inmediata.

Herramientas útiles

Herramientas de Simulación: Escenarios con variación de la demanda y carga de procesamiento.

Modelos analíticos: Son eficaces cuando los objetivos son claros, las opciones están bien definidas y las incertidumbres críticas se pueden medir; requieren información histórica para establecer supuestos.

Riesgos y Factores Críticos de Éxito (FCE)

Si partimos de la definición de riesgo como la incertidumbre del resultado, ya sea oportunidad/amenaza positiva o negativa y la gestión de riesgos como fundamental dentro de la Cooperativa, podemos señalar como necesario la identificación y el control de la exposición al riesgo, lo cual de no realizarse puede tener un impacto en el logro de los objetivos de negocio.



La gestión del riesgo cubre una amplia gama de temas, incluida la gestión de la Continuidad del Negocio (BCM), la seguridad, los programas / proyectos de gestión de riesgos y gestión de los servicios operativos.

Los FCE de una estrategia de servicio son influenciados por las necesidades del cliente, las tendencias de negocios, la competencia, el entorno normativo, los proveedores, los estándares, mejores prácticas y tecnologías.



2.4.2. Diseño del Servicio

En esta fase se describe como diseñar nuevos servicios o modificar los ya existentes para su incorporación al catálogo de servicios y su paso a producción, debe considerar los requisitos del servicio, los recursos y capacidades disponibles en la organización.

Para apoyar la implementación, mejoras y cambios en los procesos del negocio, se requiere el diseño de servicios de TI adecuados, efectivos, innovadores y flexibles, cuyo ciclo de vida va relacionado con la definición, desarrollo, implementación y mejora de procesos:

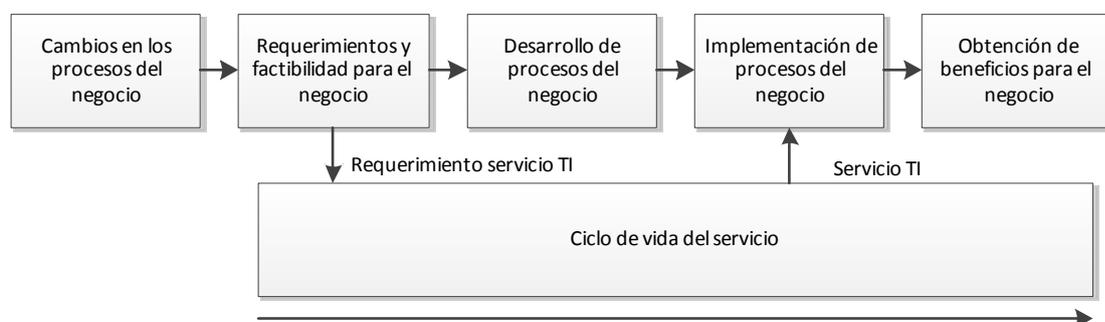


Figura 3. Ciclo de vida del servicio

Para el diseño del servicio se debe considerar [5]:

- Procesos del negocio;
- Servicios proveídos;
- SLA / SLR: Documentos acordados con los clientes que especifican el nivel, el alcance y la calidad del servicio a prestar;
- Infraestructura: Equipos informáticos necesarios para la prestación del servicio a los clientes y usuarios, incluidos los servidores, los circuitos de red, switches, PCs, teléfonos, etc.;
- Medio Ambiente: El medio ambiente para garantizar y operar la infraestructura, por ejemplo, los centros de datos, energía, aire acondicionado, etc.;



- Datos: Los datos necesarios para apoyar el servicio y proporcionar la información requerida por los procesos de negocio, por ejemplo, registros de clientes, cuentas contables, etc.;
- Aplicaciones: Todas las aplicaciones de software necesario para manipular los datos y proporcionar los requerimientos funcionales de los procesos de negocio, por ejemplo, ERM, financiera, CRM, etc.;
- Servicios de apoyo: Todos los servicios que son necesarios para apoyar la operación del servicio prestado, por ejemplo, un servicio compartido, un servicio de red administrada, etc.;
- Acuerdos de Nivel Operacional (OLA) y los contratos: Acuerdos necesarios para ofrecer la calidad de los servicios acordados en el SLA;
- Equipos de Apoyo: Equipos de apoyo interno que ofrece apoyo a la segunda y tercera línea para cualquiera de los elementos necesarios para proporcionar el servicio, por ejemplo: redes, sistemas operativos, etc.; y
- Proveedores: Proveedores necesarios para proporcionar apoyo de tercera y cuarta línea para cualquiera de los elementos necesarios.

Las actividades de diseño no sólo deben tener en cuenta cada uno de los componentes anteriores de forma aislada, sino que también debe considerar las relaciones entre cada uno de ellos, así como sus interacciones y dependencias.

Información requerida para el diseño [5]:

- Los ciclos económicos y las variaciones estacionales
- Los requisitos de nivel de servicio y los objetivos de nivel de servicio.
- Los niveles de transacciones comerciales, los niveles de servicio de transacciones, número y tipo de usuarios y el crecimiento futuro proyectado.
- La justificación de negocios, incluidos los aspectos financieros y estratégicos.
- Requerimientos del negocio futuros o mejoras requeridas

Actividades de Diseño (entradas y salidas)



Las distintas entradas para las actividades de diseño del servicio son:

- Visiones corporativas, estrategias, objetivos, políticas y planes, incluyendo los planes de Continuidad del Negocio (BCP);
- Detalle de los requerimientos del negocio;
- Limitaciones y requisitos para el cumplimiento de la normativa interna y externa;
- Estrategias, planes y presupuestos de TI;
- Portafolio de servicios;
- Análisis de riesgos;
- Políticas y planes de seguridad;
- Estrategias, contratos y procesos para la gestión de proveedores;
- Recursos y capacidades de TI;
- Planes de gestión de servicios, SLAs, SLRs, planes de Mejoramiento del Servicio (SIP), planes de capacidad, disponibilidad y continuidad, según existan y se encuentren vigentes.

Los resultados de las actividades de diseño son:

- Revisiones sugeridas de las estrategias y políticas de TI;
- Revisión diseños, planes y arquitecturas tecnológicas y de gestión, incluyendo infraestructura y aplicaciones;
- Los diseños para servicios nuevos o modificados, procesos y tecnologías;
- Métodos de medición y revisión de procesos; y,
- Evaluación y administración de riesgos relacionados.

PROCESO DE DISEÑO

Cada proceso debe ser propiedad de un dueño o líder, que debe ser el responsable de la implementación, mejora y cumplimiento de objetivos. Los objetivos de todo proceso de TI deben ser definidos en términos mensurables y deben ser expresados en términos de beneficios para el negocio, en el Anexo # 1 se presenta un proceso tentativo para el diseño de servicios de TI.

El contenido de la definición del servicio dentro del catálogo, según se describe en ITIL [5], debe incluir al menos:



- a. Nombre del servicio
- b. Descripción del Servicio
- c. Estado del servicio
- d. Servicio de clasificación y la criticidad
- e. Las aplicaciones utilizadas
- f. Los datos y / o esquema de los datos utilizados
- g. Los procesos de negocios apoyados
- h. Los propietarios de negocios
- i. Los usuarios de negocio
- j. Propietarios de TI
- k. Nivel de garantía de servicio, SLA y SLR
- l. Servicios y recursos de apoyo
- m. Servicios dependientes
- n. OLAs, contratos y acuerdos de apoyo
- o. Costos de los servicios
- p. Las métricas del servicio.

DISEÑO DE ARQUITECTURAS TECNOLOGICAS

Las actividades de diseño de arquitecturas de TI dentro de una organización tienen que ver con la prestación de los aspectos estratégicos generales para el desarrollo y despliegue de una infraestructura de TI, un conjunto de aplicaciones y los datos que satisfacen las necesidades actuales y futuras del negocio.

El diseño de una arquitectura debe considerar el desarrollo y mantenimiento de las políticas, estrategias, arquitecturas, diseños, documentos, planes y procesos para la operación, implementación y mejora de los servicios de TI y las soluciones de toda la organización.

La Arquitectura Empresarial debe ser un elemento integral de la arquitectura de negocios y deberá incluir las siguientes áreas principales [5]:

- Arquitectura de servicios: Traduce las actividades sobre las aplicaciones, la infraestructura, organización y apoyo en un conjunto de servicios;



- Arquitectura de aplicaciones: Ofrece un modelo para el desarrollo y despliegue de aplicaciones individuales del negocio, mapas y requerimientos funcionales de las aplicaciones, y muestra las interrelaciones entre las aplicaciones.
- Datos o arquitectura de la información: Describe los activos de datos lógicos y físicos de la empresa y los recursos de gestión de datos.
- Arquitectura de Infraestructura de TI: Abarca la estructura, la funcionalidad y la distribución geográfica del hardware, software y componentes de comunicación que sustentan y soportan la arquitectura global, junto con las normas técnicas aplicables.
- Arquitectura Ambiental: Describe todos los aspectos, los tipos y niveles de los controles del medio ambiente y su gestión.

MEDIDAS DEL PROCESO

Para los procesos deben establecerse métricas que permitan la progresión hacia los objetivos de negocios, estas medidas deben ser apropiadas para la capacidad y madurez de los procesos, caso contrario son difíciles de aplicar. Hay cuatro tipos de indicadores que se pueden utilizar para medir la capacidad y el rendimiento de los procesos de [5]:

- a. Progreso: Hitos y resultados en la capacidad del proceso, cumplimiento de los calendarios previstos.
- b. Cumplimiento: El cumplimiento de los requerimientos de control, los requisitos normativos y el cumplimiento del proceso.
- c. Eficacia: La veracidad y corrección del proceso y su capacidad para ofrecer el “buen resultado”
- d. Eficiencia: Productividad del proceso, su utilización velocidad, rendimiento y recursos.

Las mediciones y métricas deben seleccionarse, desarrollar y cambiar a medida que la madurez y la capacidad de un proceso avanzan. En un principio, con los procesos inmaduros los dos primeros niveles de las métricas deben ser utilizados para medir el progreso y el cumplimiento del proceso, a medida que la madurez

del proceso se desarrolla deberá hacerse uso de métricas de eficacia y eficiencia, pero no en detrimento de poner en peligro el progreso o el cumplimiento del proceso [5].

El método más efectivo de la medida es establecer un “árbol de métricas” o “árbol de KPI.

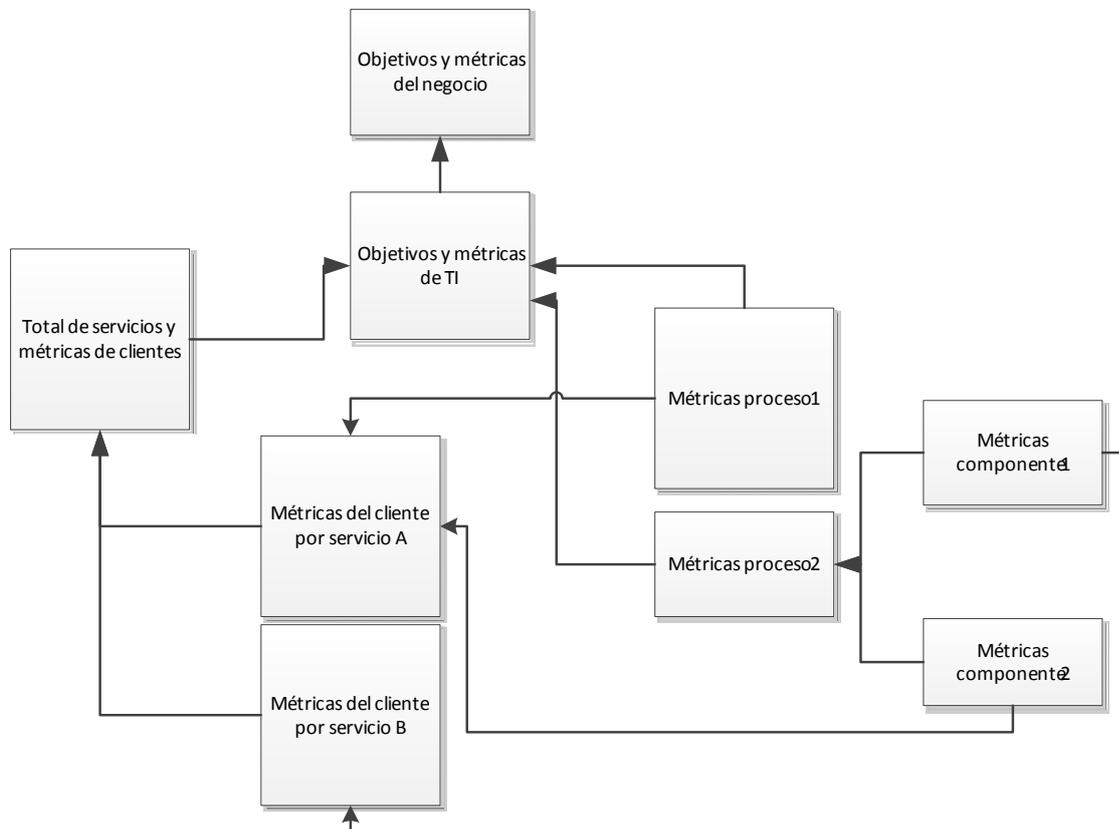


Figura 4. Árbol de métricas

DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN DEL SERVICIO

La etapa de desarrollo consiste en la conversión del servicio de diseño en un plan para el desarrollo, el cual deberá incluir:

- Las necesidades del negocio
- La estrategia que se adopte para la compra y desarrollo de la solución
- Los plazos involucrados



- Los recursos necesarios, teniendo en consideración las instalaciones, la infraestructura y la capacidad personal adecuado con el fin de garantizar la prestación de servicios satisfacer las necesidades del cliente
- El desarrollo del servicio y sus componentes constituyentes, incluida la gestión y otros mecanismos de funcionamiento, tales como la medición, seguimiento e información.
- Servicio y planes de prueba de los componentes.

PROCESOS DE DISEÑO DE SERVICIO

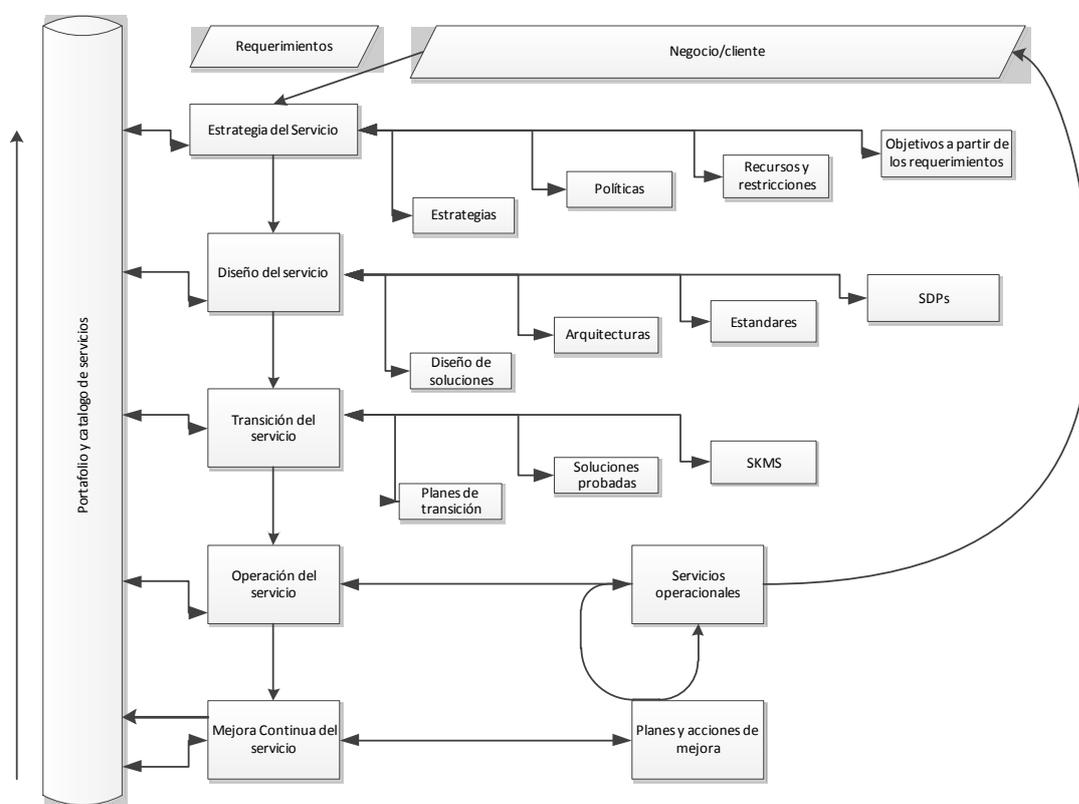


Figura 5. Entradas y salidas del Diseño de servicios (enlaces claves)

Todos los diseños deben ser impulsados por el giro del negocio y por los clientes, observando los requerimientos de la organización. En la figura 5 podemos observar los enlaces, entradas y salidas en cada etapa del ciclo de vida del servicio. Se ilustra los principales productos producidos por cada fase, que se



utilizan como entradas por las etapas subsiguientes. El portafolio y catálogo de Servicios actúa como “la columna vertebral” del ciclo de vida del servicio.

2.4.2.1. Proceso “Manejo del Catálogo de Servicios”

El objetivo del proceso es asegurar que un Catálogo de Servicios es producido y mantenido con información precisa sobre todos los servicios operativos y los que están siendo preparados para ejecutarse.

2.4.2.2. Proceso “Gestión de Niveles de Servicio (SLM)”

El proceso para la gestión del nivel de servicio permite garantizar que todos los servicios operativos y sus resultados se miden de una manera coherente y profesional en toda la organización, y que los servicios y los informes producidos cumplen con las necesidades de la Cooperativa y de los clientes.

La SLM debe establecer y mantener SLAs para todos los servicios esenciales en tiempo real y gestionar el actual nivel de servicio para cumplir con los objetivos y medidas acordadas [5].

Dentro del SLM deben considerarse los procesos de: planificación, coordinación, redacción, acuerdo, monitoreo y reporte de los SLAS; además de garantizar que los servicios actuales y los SLA se manejen, también debe asegurar que los nuevos requisitos son capturados y que los servicios nuevos o modificados y los SLA se han desarrollado para satisfacer las necesidades y expectativas empresariales.

Objetivos SLM [5]:

- Definir, documentar, controlar, medir, informar y revisar los niveles de servicios de TI;
- Proporcionar y mejorar la relación y comunicación con la empresa y los clientes;
- Asegurar que los objetivos específicos y medibles se han desarrollado para todos los servicios de TI;



- Supervisar y mejorar la satisfacción del cliente con la calidad del servicio prestado;
- Asegurar que TI y los clientes tienen una expectativa clara e inequívoca del nivel de servicio que debe ofrecerse; y,
- Asegurar que las medidas proactivas para mejorar los niveles de servicio prestado se aplican siempre que sea a un costo justificable.

Los procesos de SLM deben incluir[4]:

- Negociación y acuerdo de las necesidades y metas actuales, así como la documentación y la gestión de SLAs para todos los servicios operativos esenciales;
- Negociación y acuerdo de las necesidades futuras y metas, así como la documentación y la gestión de los SLRs de todos los servicios esenciales propuestos nuevos o modificados;
- Desarrollo y gestión oportuna de acuerdos de Nivel Operativo (OLA), para asegurar que los objetivos están alineados con los objetivos de los SLAs;
- Revisión de todos los contratos con los proveedores, a fin de asegurar que estos se encuentran alineados con los objetivos de los SLAs;
- Prevención proactiva de fallos en el servicio, la reducción de riesgos y la mejora de la calidad del servicio;
- Presentación de informes y gestión de todos los servicios;
- Revisión de todas las violaciones de SLA y debilidades; y,
- La instigación y la coordinación de un Plan de Mejora del Servicio (SIP) para la gestión, planificación y ejecución de todos los servicios y mejoras en los procesos.

SLM es también responsable de asegurar que todos los objetivos y las medidas acordadas en los SLAs con el negocio se sustentan con el apoyo de OLAs apropiados y contratos de soporte, con unidades de apoyo internos, socios externos y proveedores, respectivamente.

Una OLA es un acuerdo entre un proveedor de servicios de TI y otra parte de la misma organización que ayuda a la prestación de servicios.



Un contrato de soporte (UC) es un acuerdo con un proveedor externo para la prestación de servicios no cubiertos por la organización de TI.

Todos los convenios y acuerdos que sustentan, incluyendo SLAs, los contratos que respaldan (UC) y OLAs, debe mantenerse al día. Deben estar bajo el control de cambio, gestión de la configuración y revisarse periódicamente, al menos anualmente, para asegurarse de que siguen siendo actuales y completos, y siguen alineadas a las necesidades del negocio y a la estrategia.

Diseño de la estructura del SLA

SLA basado en un servicio: Aquí es donde un SLA cubre un servicio, para todos los clientes de ese servicio.

SLA basado en el cliente: Se trata de un acuerdo con un grupo de clientes individuales, que cubren todos los servicios que utilizan.

SLA de múltiple nivel: Nivel corporativo, nivel de cliente, nivel de servicio (abarca todos los temas relevantes para el SLM del servicio específico, en relación con un grupo específico de consumidores)

Un SLA debe contener un glosario, la definición de los términos y proporciona información clara a las áreas. Nada se debe incluir en un SLA a menos que pueda ser objeto de seguimiento y medida en un punto de común acuerdo.

Monitoreo del rendimiento del servicio

El monitoreo del servicio es imprescindible si queremos mejorar progresivamente la calidad del servicio ofrecido, su rentabilidad y la satisfacción de los clientes y usuarios. La monitorización de la calidad del servicio requiere el seguimiento tanto de procedimientos y parámetros internos de la organización como los relacionados con la percepción de los usuarios.

Reportes del servicio



Los informes de actividades se debe producir con la frecuencia establecida en común acuerdo con el usuario; los informes de excepciones debe presentar cada vez que un SLA se ha roto, de ser posible.

El mecanismos de información del cumplimiento del SLA, los intervalos y formatos de informe deben ser definidas y acordadas con los clientes. La frecuencia y el formato de las reuniones de revisión de servicios también deben ser acordados con los clientes. Intervalos regulares, se recomienda, con informes periódicos sincronizados con el ciclo de revisión.

Es esencial que la información exacta de todas las áreas y todos los procesos (por ejemplo, gestión de Incidentes, Gestión de Problemas, Gestión de la Disponibilidad, Gestión de la Capacidad, Gestión del Cambio y Gestión de la Configuración) sea analizada y estudiada en un informe conciso y completo sobre el desempeño del servicio versus los objetivos acordados.

2.4.2.3. Proceso “Gestión de la Capacidad”

El proceso para la Gestión de la Capacidad debe asegurar que los recursos son planificados y programados para proporcionar un nivel consistente de servicio, adaptándose a las necesidades actuales y futuras de la empresa, según lo acordado y documentado en los SLAs y OLAs.

Los objetivos de la Gestión de la Capacidad son [5]:

- Elaborar y mantener un plan de capacidad adecuado y actualizado, que refleje las necesidades actuales y futuras de la empresa;
- Asegurar que los logros de rendimiento de los servicios cumplen o exceden los objetivos de desempeño acordados;
- Asistir en el diagnóstico y resolución de rendimiento y capacidad, relacionadas con los incidentes y problemas;
- Evaluar el impacto de los cambios en el plan de capacidad, respecto al rendimiento y capacidad de todos los servicios y recursos; y,
- Asegurar que las medidas proactivas para mejorar la prestación de servicios se aplican siempre que sean a un costo justificable.



La programación de los recursos humanos, la dotación de personal, niveles de habilidades y competencias deben incluirse en el ámbito de la Gestión de la Capacidad.

Gestión de la Capacidad debe entender las necesidades de TI y las del negocio, incluyendo:

- La operación de negocio actual y sus necesidades, a través de los patrones de la actividad empresarial;
- Los planes de negocio y las necesidades futuras a través de la Cartera de Servicios;
- Los objetivos del servicio y niveles de Operación del Servicio de TI; y,
- Todas las áreas de la tecnología informática, su capacidad y rendimiento, incluyendo la infraestructura, los datos, el medio ambiente y las aplicaciones.
- Equilibrio entre costos, recursos, oferta y demanda.

La Gestión de la Capacidad proporciona la información necesaria sobre la utilización y requerimiento de recursos, que permiten a las organizaciones decidir:

- ¿Qué componentes de hardware requieren una actualización?
- ¿Cuándo se requerirá la actualización? Evitando excesos o demoras que podrían ocasionar cuellos de botella, insatisfacción, pérdida del negocio y de oportunidades.
- ¿Cuánto costará la actualización? Realizando un manejo presupuestario.

Una de las principales actividades de Gestión de la Capacidad es producir un plan que documenta los niveles actuales de utilización de recursos y rendimientos y, las previsiones de las necesidades futuras de nuevos recursos para apoyar los servicios de TI. El plan debe indicar claramente las hipótesis formuladas, las recomendaciones que se cuantifica en términos de recursos necesarios, costos, beneficios, impacto, etc.

Se considera importante contar con 3 subprocesos:



- a. Manejo de la capacidad del negocio: Este proceso considera las necesidades del negocio y sus planes, para estimar los requisitos de infraestructura de servicios y de TI.
- b. Manejo de la capacidad del servicio: Gestión de la capacidad del servicio existente a fin de que apoye al negocio.
- c. Manejo de la capacidad del componente: Gestión, control y predicción del rendimiento, la utilización y la capacidad de cada uno de los componentes de tecnología de la información.

Las actividades de monitoreo y control dentro de la “Operación del Servicio” proporciona una buena base para apoyar y analizar la información e insumo para el proceso de Gestión de la Capacidad.

El proceso de Gestión de la Capacidad debe también supervisar las cargas de trabajo de servicios y las transacciones, para asegurar que se mantengan dentro de los límites y umbrales acordados.

Entradas del proceso:

- Información del negocio;
- Información estratégica de TI y servicios (SLM);
- Información de la capacidad (CMIS);
- Rendimiento de componentes y de los servicios;
- Información financiera (costo de provisión del servicio);
- Información del cambio (Gestión del cambio);
- Información de carga.

Salidas del proceso:

- Plan de capacidad;
- Reportes e información del rendimiento del servicio y componentes;
- Análisis y reportes de carga;
- Reportes de la capacidad instalada;
- Reportes de proyecciones, predicciones y excepciones;
- Umbrales, alertas y eventos.



Toda la información relacionada a la capacidad es requerida que se guarde en la base de datos de la capacidad (CDB).

Actividades a considerar para la “Gestión de la Capacidad”

Debe existir un monitoreo de todos los componentes y servicios, cuya información recopilada deberá ser almacenada en la CDB, utilizando para ello sistemas que permitan comparar los niveles de uso en contra de los umbrales. Los resultados del análisis deben ser incluidos en los informes y recomendaciones, según corresponda y, mecanismos de control pueden ser implementados para actuar sobre estas recomendaciones.

- a) Monitores: Es importante que los monitores pueden recoger todos los datos requeridos por el proceso de Gestión de la Capacidad, de un componente o servicio específico, por ejemplo: Utilización del procesador, disco, memoria, tasas de transacción, tiempos de respuesta, etc.

Parte de la actividad de vigilancia debe ser con respecto a los umbrales, puntos de referencia o perfiles de los niveles normales de operación, si estos se superan, las alarmas deben ser planteadas y producir informes de excepción.

- b) Seguimiento del tiempo de respuesta: Tiempos de respuesta de los usuarios de TI y servicios de red pueden ser monitoreados y medidos por:
- Incorporando código específico en el cliente y en el software de servidor de aplicaciones. Esto puede ser usado para proporcionar tiempos de “extremo a extremo” de respuesta del servicio o puntos intermedios de tiempo para observar la respuesta global en sus componentes.
 - El uso de sistemas robóticos, que consisten en sistemas de clientes con el software de emulación de terminal (por ejemplo, navegadores o sistemas Telnet) y software especializado para la generación de secuencias de comandos y la medición de las transacciones y las



respuestas. Estos sistemas proporcionan generalmente muestra los tiempos de servicio “de extremo a extremo” de respuesta.

- El uso de software de monitoreo distribuido con agentes, proporcionan información útil sobre los tiempos de respuesta del servicio. Se puede obtener mediante la distribución de agentes con software de monitoreo en diferentes puntos de una red. Estos sistemas se pueden utilizar para generar transacciones en una serie de lugares y dar mediciones periódicas.
- Uso de sistemas específicos de vigilancia pasiva, este método se basa en la conexión de los sistemas específicos de monitoreo de red, a menudo referida como “sniffers”, en los puntos adecuados dentro de la red. Estos pueden controlar y registrar el tiempo de todo el tráfico que pasa por un punto en particular dentro de la red.

c) Análisis: Los datos obtenidos del seguimiento deben ser analizados para identificar las tendencias de utilización normal y rangos de variación, para poder establecer una línea base y las condiciones de excepción en la utilización de componentes individuales o en los umbrales del servicio.

Se pueden identificar problemas tales como:

- Cuellos de botella o puntos calientes dentro de la infraestructura;
- Inapropiada distribución de la carga de trabajo, entre los recursos disponibles;
- Indexación inapropiada;
- Ineficiencias en el diseño de la aplicación;
- Inesperado aumento en las cargas de trabajo o en las tasas de transacción; y,
- Ineficiente programación o uso de memoria, etc.

d) Tuning (puesta a punto):

El análisis de los datos otorga información de las áreas de configuración que pueden ser ajustadas, para una mejor utilización de los recursos de los servicios, sistemas y componentes.

Técnicas de optimización que son de asistencia incluyen:



- Equilibrar cargas de trabajo y tráfico;
 - Almacenamiento de datos en el disco de manera eficiente y estratégica;
 - Definición de una estrategia de bloqueo; y,
 - Uso eficiente de la memoria.
- e) Implementación: El objetivo de esta actividad es introducir a los servicios de operación en directo todos los cambios que han sido identificados por el seguimiento, análisis y tuning de las actividades. La implementación de los cambios derivados de estas actividades deben llevarse a cabo a través de un estricto proceso formal de Gestión del Cambio.
- f) Explotación de nueva tecnología
- g) Diseño de la resistencia para situaciones eventuales de fallo o sobrecargas
- h) Gestión y control del umbral: Los límites y limitaciones técnicas de los servicios y componentes pueden ser utilizados por las actividades de monitoreo para establecer los umbrales en que las advertencias y las alarmas se levantan y los informes de excepciones se producen.
- i) Manejo de la demanda: El objetivo principal de Gestión de la Demanda es influir en la demanda del usuario y del cliente de servicios de TI, así como administrar el impacto en los recursos de TI.
- Gestión de la demanda tiene que entender en qué nivel los servicios están utilizando recursos, así como el horario en el que se deben ejecutar.

Modelado y análisis de tendencias

Los diferentes tipos de modelos para analizar las tendencias en uso de recursos, se basan en la experiencia y en la información actual e histórica, entre los cuáles tenemos:

Modelos base: La primera etapa de modelado consiste en crear un modelo de referencia que refleje con exactitud el rendimiento que se está logrando. Cuando este modelo de referencia se ha creado modelos de predicción pueden ser realizados.



Análisis de tendencia: Proporciona estimaciones de la utilización futura de recursos futura.

Modelamiento analítico: Son representaciones del comportamiento de los sistemas de computación utilizando técnicas matemáticas, por ejemplo, multi-red empleando la teoría de colas. La técnica de modelado analítico requiere menos tiempo y esfuerzo que los modelos de simulación, pero por lo general da resultados menos precisos. Además, el modelo debe mantenerse al día.

Simulación: Permite un modelado de eventos discretos, por ejemplo, las tasas de transacción de llegada, frente a una configuración de hardware determinado. Este tipo de modelo puede ser muy precisa para el dimensionamiento de nuevas aplicaciones o la predicción de los efectos de los cambios en las aplicaciones existentes, pero también puede ser muy largo y costoso.

2.4.2.4. Proceso “Gestión de la Disponibilidad”

La Gestión de la Disponibilidad es responsable de optimizar y monitorizar los servicios TI para que estos funcionen ininterrumpidamente y de manera fiable, cumpliendo los SLAs, a un costo razonable.

Los objetivos de la Gestión de la Disponibilidad son:

- Elaborar y mantener un plan de disponibilidad adecuado y actualizado;
- Asegurar que los logros de la disponibilidad del servicio cumplen o superan todos los objetivos acordados;
- Asistir en el diagnóstico, resolución de incidentes y problemas relacionados con la disponibilidad;
- Evaluar el impacto de todos los cambios en el Plan de Disponibilidad, en el rendimiento y capacidad de todos los servicios y recursos; y,
- Asegurar que las medidas proactivas para mejorar la disponibilidad de los servicios se ejecutan siempre que sean a un costo-justificable.

Para establecer los niveles de disponibilidad se debe considerar [5]:

- Los procesos de negocio actual, su funcionamiento y sus requisitos;



- Planes y necesidades de negocio futuras;
- Objetivos de la entrega del servicio y la Operación de Servicios de TI actual;
- Infraestructura de TI, datos, aplicaciones, medio ambiente y su rendimiento; e,
- Impacto en el negocio y las prioridades en relación con los servicios y su uso.

El proceso de Gestión de la Disponibilidad debe aplicarse a todos los servicios operativos y a la tecnología, en particular a los contemplados en los SLAs y debe incluir:

- Control de todos los aspectos de disponibilidad, fiabilidad y facilidad de mantenimiento de los servicios de TI y los componentes de apoyo, con actividades apropiadas, alarmas, con scripts automatizados para la recuperación, etc.
- Mantenimiento de los métodos, técnicas y cálculos de disponibilidad;
- Evaluación y gestión del riesgo en las distintas actividades;
- Recolección de mediciones, análisis y producción de la disponibilidad del servicio y de los componentes;
- Comprender las demandas acordadas actuales y futuras de los servicios de TI y la disponibilidad requerida;
- Influir en el diseño de servicios y componentes para alinearse con las necesidades del negocio;
- Producir un plan de disponibilidad que permita al proveedor de servicios mejorar su prestación, acorde a los objetivos de disponibilidad definidos en los Acuerdos de Nivel de Servicio (SLAs), así como los niveles futuros de disponibilidad requeridos, tal como se define en los Requisitos de Nivel de Servicio (SLR);
- Mantener un calendario de pruebas de resistencia a fallos, para todos los componentes;
- Asistir en la identificación y resolución de los incidentes y los problemas asociados con el servicio o el componente no disponible; y,



- Mejorar proactivamente la disponibilidad de los componentes, siempre que sea con un costo justificado y responda a las necesidades del negocio.

El proceso de Gestión de la Disponibilidad tiene dos elementos clave:

- Actividades reactivas: Seguimiento, medición, análisis y gestión de todos los eventos, incidentes y problemas de falta de disponibilidad.
- Actividades proactivas: Administración de la disponibilidad a través de una planificación, diseño y mejora.

Las funciones vitales del negocio soportadas por servicios de TI, requieren que se establezca:

- Alta disponibilidad
- Tolerancia a fallos
- Operación continua
- Disponibilidad continua

Las medidas de disponibilidad deben ser incorporadas en SLAs, OLAs y los contratos que se establezcan. Estos deben ser revisados periódicamente en las reuniones de revisión de nivel de servicio.

El punto de vista del usuario de la disponibilidad se ve influenciada por tres factores:

- Frecuencia de tiempo de inactividad
- Duración de tiempo de inactividad
- Ámbito e impacto.

La metodología empleada para reflejar la disponibilidad de usuarios podría considerar dos enfoques:

- Impacto por minuto de usuario perdido: se trata de basar los cálculos en la duración del tiempo de inactividad, multiplicado por el número de usuarios afectados.
- Impacto de transacciones de negocios: se trata de basar los cálculos en el número de transacciones de negocios que no pudieron ser tratadas durante el período de tiempo de inactividad. Esto proporciona un mejor



indicador de impacto en el negocio reflejando diferentes perfiles de procesamiento de transacciones a través de la hora del día, semana, etc.

La definición de la disponibilidad dentro de los SLAs debe incluir:

- ¿Cuál es el nivel mínimo de funcionalidad y disponibilidad del servicio requerida?
- ¿En qué nivel de respuesta del servicio, se lo considera como fuera?
- Si un solo lugar o en la oficina se ve afectada, se considera todo el servicio no está disponible, o es considerado como “falta de disponibilidad parcial”? Esto tiene que ser acordado con los clientes.

La falta de disponibilidad general del servicio, el costo total tangible y los costos totales intangibles que se deriven de la falta de disponibilidad de los servicios, son indicadores claves en la medición de la eficacia del proceso de Gestión de la Disponibilidad.

Otro desafío que enfrenta la Gestión de la Disponibilidad es la integración de todos los datos de disponibilidad en un conjunto integrado de información (AMIS) que pueden ser analizados de una manera consistente para proporcionar detalles sobre la disponibilidad de todos los servicios y componentes. Esto es particularmente difícil cuando la información de las diferentes tecnologías es a menudo proporcionada por diferentes herramientas, en diferentes formatos.

Ciclo de vida del incidente

Uno de los objetivos de la Gestión de la Disponibilidad es asegurar que la duración y el impacto de los incidentes que afectan los servicios de TI se reduzcan al mínimo, para permitir reanudar las operaciones de negocios tan pronto como sea posible, en caso de presentarse una interrupción.

Las etapas del ciclo de vida son:

1. Detección de incidentes



2. **Diagnóstico de incidentes:** Determinación de los problemas para identificar la causa y resolver los mismos.
3. **Reparación de los incidentes:** El momento en que se ha reparado la falla. Tiempos de reparación de los incidentes deben ser controlados continuamente y se compara con las metas acordadas en OLAs, los contratos que respaldan y otros acuerdos.
4. **Recuperación de incidentes:** El momento en que se ha completado la recuperación de componentes.
5. **Restauración del incidente:** el momento en que se reanudó el servicio a un funcionamiento normal.

Servicio de análisis de fallas (SFA)

SFA es una técnica diseñada para proveer una aproximación estructurada para identificar las causas de las interrupciones del servicio al usuario.

Permite:

- Mejorar la disponibilidad de servicios de TI;
- Identificar las causas de interrupción del servicio;
- Efectividad del soporte de TI; y,
- Producir reportes que detallen los principales hallazgos y recomendaciones.

Monitoreo de la disponibilidad

Desde el momento de la interrupción del servicio hasta su restitución o “tiempo de parada” el incidente pasa por distintas fases que deben ser monitoreadas y analizadas por separado:

- **Tiempo de detección:** Es el tiempo que transcurre desde que ocurre el fallo hasta que la organización TI tiene constancia del mismo.
- **Tiempo de respuesta:** Es el tiempo que transcurre desde la detección del problema hasta que se realiza un registro y diagnóstico del incidente.
- **Tiempo de reparación/recuperación:** Periodo de tiempo utilizado para reparar el fallo o encontrar una solución temporal al mismo y devolver el sistema a la situación anterior a la interrupción del servicio.



Actividades proactivas

La capacidad del proceso para el manejo de la disponibilidad es positivamente influenciada por el rango y calidad de métodos y técnicas proactivas utilizadas por el proceso, entre las cuáles tenemos:

Sistemas de gestión: Sistemas de gestión deben proporcionar el monitoreo, recuperación de errores, detección rápida y pronta solución de potenciales y reales fallas de TI.

Diseño de alta disponibilidad: El diseño de alta disponibilidad debe tener en cuenta la eliminación de SPoFs (punto único de falla) y el suministro de componentes alternativos para proporcionar una interrupción mínima de la operación del negocio debido a fallos producido en componentes críticos.

Análisis del impacto de un Fallo de un componente (CFIA): Se puede utilizar para predecir y evaluar el impacto en los servicios de TI derivados de fallos de los componentes dentro de la tecnología.

Punto único de análisis de fallas: Un único punto de fallo (SPoF) es un componente dentro de la infraestructura de TI que no tiene copia de seguridad o de failover, y tiene el potencial de causar la interrupción del negocio, generando malestar a los clientes o usuarios.

Análisis del árbol de fallos: Análisis de Árbol de Fallas (FTA) es una técnica que puede utilizarse para determinar la cadena de eventos que causan una interrupciones en los servicios de TI.

Soluciones especiales con redundancia completa

Para acercarse a la disponibilidad continua de determinados servicios en el rango del 100%, se requiere de soluciones costosas que incorporen reflejo completo o redundancia.

Los requisitos empresariales de la disponibilidad de TI deben contener al menos:

- Una definición de la VBFs (funciones vitales de negocios) que reciben el apoyo de los servicios de TI.



- Una definición de tiempo de inactividad de servicios de TI, es decir, las condiciones en que la empresa considera que los servicios de TI pueden no estar disponibles;
- El impacto comercial causada por la pérdida de servicio, junto con el riesgo asociado;
- Requisitos de disponibilidad cuantitativa, es decir, el grado en que la empresa tolera interrupción del servicio o que el servicio se degrade;
- Las horas de servicio requerido, es decir, cuando el servicio se proporcionará;
- Una evaluación de la importancia relativa de los diferentes períodos de trabajo;
- Requisitos de seguridad específicos;
- El servicio de copia de seguridad y la capacidad de recuperación.

Cuando la operación de negocios tiene una alta dependencia de la disponibilidad de servicios de TI, y el costo de falla o pérdida de la reputación empresarial es considerado no aceptable, la empresa puede definir estrictos requisitos de disponibilidad.

La eficacia del proceso de Gestión de Incidentes y Service Desk pueden influir fuertemente en el período de recuperación total.

Análisis y Gestión de Riesgos: La gestión del riesgo implica la identificación, selección y adopción de medidas necesarias para mitigar los riesgos identificados en base a su impacto potencial en los servicios.

2.4.2.5. Proceso “Gestión de la continuidad del servicio de TI”

Como la tecnología es un componente básico de la mayoría de los procesos de negocio, la disponibilidad continua de ciertos componentes de TI es crítica para la supervivencia de la empresa en su conjunto.

La estrategia de la Gestión de la Continuidad del Servicio (ITSCM) debe combinar equilibradamente procedimientos:



- Proactivos: Que buscan impedir o minimizar las consecuencias de una grave interrupción del servicio.
- Reactivos: Cuyo propósito es reanudar el servicio tan pronto como sea posible, tras el desastre.

Los principales beneficios de una correcta Gestión de la Continuidad del Servicio se resumen en:

- Gestionar adecuadamente los riesgos.
- Reducir el periodo de interrupción del servicio por causas de fuerza mayor.
- Mejorar la confianza en la calidad del servicio entre clientes y usuarios.
- Apoyar al proceso de Gestión de la Continuidad del Negocio (BCM).

Uno de los métodos de respuesta al riesgo es garantizar que todos los datos vitales sean mantenidos en una copia de seguridad y se almacenen fuera del sitio de procesamiento normal.

Actividades del ITSCM

Se resumen en [5]:

- Establecer las políticas y alcance de la ITSCM.
- Evaluar el impacto en el negocio de una interrupción de los servicios TI.
- Analizar y prever los riesgos a los que está expuesta la infraestructura TI.
- Establecer las estrategias de continuidad del servicio TI.
- Adoptar medidas proactivas de prevención del riesgo.
- Desarrollar los planes de contingencia.
- Poner a prueba dichos planes.
- Formar al personal sobre los procedimientos necesarios para la pronta recuperación del servicio.
- Revisar periódicamente los planes para adaptarlos a las necesidades reales del negocio.

Estrategias de recuperación

- Cold standby: Requiere un emplazamiento alternativo, en el que se pueda reproducir el entorno de producción y servicio en pocos días. Esta opción



es apropiada si la organización puede seguir operando durante este período sin el apoyo de la infraestructura de TI.

- Warm standby: Requiere un emplazamiento alternativo, con sistemas activos diseñados para recuperar los servicios críticos en un plazo de entre 24 y 72 horas.
- Hot standby: Esta opción (también conocidos como “hot standby”, “reflejo”, “balanceo de carga”), dispone la restauración inmediata de los servicios. Para los servicios críticos del negocio, las organizaciones que requieren un funcionamiento continuo, contarán con suficientes equipos de TI alojados para ejecutar el servicio, sin ocasionar pérdida de servicio al cliente. El segundo sitio puede ser recuperado, mientras que el servicio se presta desde la ubicación única operable. Esta es una opción costosa, pero puede estar justificada por los procesos de negocio críticos o VBFs donde la falta de disponibilidad por un período corto podría resultar en un impacto significativo.

Operación en curso

Esta etapa consiste en lo siguiente:

- Educación, sensibilización y formación para un servicio de continuidad;
- Revisión periódica de todos los resultados del proceso ITSCM;
- Establecer un programa de pruebas periódicas para garantizar que los componentes críticos de la estrategia se ponen a prueba, preferiblemente al menos una vez al año, aunque las pruebas de los planes de Continuidad de Servicios de TI deben ser dispuestos de acuerdo con las necesidades del negocio.
- Los cambios son evaluados por su impacto potencial en los planes de ITSCM. Si el cambio planificado invalidará los planes, deben ser actualizados antes de que se implemente el cambio, y deben ser examinados como parte de las pruebas de cambio.

Una interrupción podría ocurrir en cualquier momento del día o de noche, por lo que es esencial que la orientación sobre el proceso de invocación esté fácilmente



disponible; los planes deben estar disponibles para el personal clave en la oficina y fuera de la oficina.

2.4.2.6. Proceso “Gestión de la Seguridad de la Información”

El sistema transaccional maneja información que requiere ser debidamente administrada, a fin de evitar y minimizar riesgos que puedan afectar su confidencialidad, disponibilidad e integridad.

La información que se utiliza y/o genera se encuentra contenida en base de datos, documentos físicos y archivos digitales.

El proceso de ISM debe incluir [5]:

- La producción, mantenimiento, distribución y aplicación de una Política de Seguridad de la Información;
- Conocer los requisitos de seguridad acordados actuales y futuros;
- Implementación y documentación de un conjunto de controles de seguridad;
- Gestión de proveedores y contratos, relativos a los accesos a los sistemas y servicios;
- Gestión de todas las violaciones e incidentes de seguridad relacionados con todos los sistemas y servicios;
- La mejora proactiva de los controles de seguridad y gestión de riesgos;
- Integración de los aspectos de seguridad en todos los otros procesos de SM

Las principales actividades del proceso son [5]:

- Establecer una clara y definida política de seguridad que sirva de guía a todos los otros procesos.
- Elaborar un Plan de Seguridad que incluya los niveles de seguridad adecuados tanto en los servicios prestados a los clientes como en los acuerdos de servicio firmados con proveedores internos y externos.
- Implementar un Plan de Seguridad.
- Monitorear y evaluar el cumplimiento de dicho plan.



- Supervisar proactivamente los niveles de seguridad, analizando tendencias, nuevos riesgos y vulnerabilidades.
- Realizar periódicamente auditorías de seguridad.

La ISO 27001 es ampliamente aplicada en las organizaciones para el manejo de sus sistemas de gestión de seguridad de la información, los cuales deben incluir a todos los servicios y sistemas, mediante la definición y aplicación de un conjunto de políticas y controles asociados.

2.4.2.7. Proceso “Gestión de proveedores”

El proceso de Gestión de Proveedores debe asegurar que los proveedores y los servicios que ofrecen se gestionan efectivamente para apoyar los objetivos de los servicios de TI y a las expectativas de negocio.

Los principales objetivos del proceso de Gestión de Proveedores son los siguientes [5]:

- Obtener la relación calidad-precio del proveedor y los contratos;
- Asegurar que los contratos que sustentan los acuerdos con los proveedores están alineados con las necesidades del negocio y se alinean con las metas acordadas en los SLA;
- Gestión de relaciones con los proveedores;
- Gestión de rendimiento de los proveedores;
- Negociar y acordar contratos con los proveedores y gestionar a través de su ciclo de vida;
- Mantener una política de proveedores y una base de datos de apoyo sobre proveedores y contratos.

Las principales actividades del proceso son:

- Los requisitos de contratación que se van a exigir a los proveedores.
- Los procesos de evaluación y selección de proveedores.
- La clasificación y documentación de la relación con los proveedores.
- Gestión del Rendimiento de los proveedores
- Renovación o terminación de contratos.



2.4.2.8. Proceso “Gestión de la Información y de los Datos”

Los datos que no se gestionan con eficacia ocasionan que [5]:

- Las personas mantengan y recopilen datos que no necesitan;
- La organización puede retener información histórica que ya no se utiliza;
- La organización puede tener una gran cantidad de datos que es inaccesible a los usuarios potenciales;
- La información podrá ser difundida a más personas de lo que debería ser, o no a las personas a las que se debe enviar;
- La organización puede utilizar métodos ineficientes y fuera de la fecha para recoger, analizar, almacenar y recuperar los datos;
- La organización puede dejar de recoger los datos que necesita.

Los datos son un activo y tiene un valor, considerar la importancia en función de:

- La valoración de la disponibilidad de los datos: Ciertos procesos de negocio no serían posibles, si una parte de los datos no estuvieran disponibles;
- La valoración de la pérdida de datos: Costos de la obtención de algunos datos si estos fueran destruidos.
- La valoración de los datos teniendo en cuenta el ciclo de vida de los datos: Datos son creados, transformados y eliminados, invirtiéndose esfuerzo en su manejo.

Los datos pueden ser clasificados inicialmente como operativas, tácticos o estratégicos:

- Datos operativos: Necesarios para el funcionamiento continuo de una organización y pueden ser considerados como del nivel más bajo y específico;
- Datos tácticos: Necesarios para la segunda línea de gestión, o más, por lo general relacionados con los datos de resumen y los datos históricos; y,



- Datos estratégicos: Relacionados con tendencias a largo plazo y con la comparación con el entorno, proporcionan los datos necesarios para un sistema de apoyo estratégico.

2.4.2.9. Proceso “Gestión de aplicaciones”

Una aplicación debe considerar los siguientes requisitos al momento de su desarrollo e implementación:

- a. Requerimientos funcionales
- b. Requisitos operacionales y de gestión (o requerimientos no funcionales: capacidad de administración, eficiencia, disponibilidad, seguridad, instalación, continuidad, operatividad, etc.)
- c. Requerimientos de usabilidad (facilidad de uso, considerar planes de prueba)
- d. Requerimientos para soporte (según stakeholders)

Las solicitudes junto con los datos y componentes de infraestructura, tales como hardware, sistema operativo y middleware, constituyen los componentes tecnológicos que forman parte de un servicio de TI. La aplicación en sí es sólo un componente, aunque muy importante del servicio, por lo que su entrega debe estar acorde a los requisitos del negocio.

Es necesario considerar el ciclo de vida de las aplicaciones, a fin de garantizar el diseño, desarrollo, mantenimiento y adecuado funcionamiento de las mismas.

Salidas de un diseño típico

Los siguientes son ejemplos de los resultados de un diseño de aplicaciones, que forman parte del diseño general del servicio:

- Entrada y salida de diseño, incluyendo formularios e informes;
- El diseño de la interfaz de usuario;
- Modelo de objetos, datos y flujo de trabajo;
- Especificaciones detalladas para la actualización y acceso;
- Los mecanismos para lograr controles de auditoría, seguridad, confidencialidad y privacidad;



- El diseño de una tecnología “física” específica;
- Scripts para probar el diseño del sistema; y,
- Interfaces y dependencias de otras aplicaciones.

2.4.2.10. Organizando el diseño de servicios

Para tener éxito en el diseño de servicios, es esencial definir las funciones y responsabilidades dentro de la organización para las diversas actividades, se puede utilizar la matriz RACI, manejada también dentro de COBIT.

2.4.2.11. Implementando el diseño del servicio

Una valiosa fuente de información cuando se trata de determinar las necesidades del negocio, los impactos y riesgos es el Análisis de Impacto en el Negocio (BIA). La BIA es un elemento esencial del proceso de continuidad del negocio en general y permite el reconocimiento de las funciones de negocio más críticos para la supervivencia de la empresa.

2.4.3. Transición del servicio

La misión de esta fase es lograr que los productos y servicios definidos en la fase de Diseño del Servicio se integren en el entorno de producción y sean accesibles a los clientes y usuarios autorizados.

Los objetivos de la transición del servicio son:

- Garantizar que los nuevos servicios cumplen los requisitos y estándares de calidad estipulados en las fases de Estrategia y la de Diseño;
- Supervisar y dar soporte a todo el proceso de cambio del nuevo (o modificado) servicio;
- Asegurar que los riesgos y desviaciones se informaron oportunamente a las partes interesadas y fueron minimizados; y,
- Mejorar la satisfacción del cliente respecto a los servicios prestados.

Para cumplir adecuadamente estos objetivos es necesario que durante la fase de Transición del Servicio:



- Se planifique todo el proceso de cambio (capacidad, recursos, etc.)
- Se creen los entornos de pruebas y reproducción necesarios.
- Se realicen todas las pruebas necesarias para asegurar la adecuación del nuevo servicio a los requisitos predefinidos.
- Se establezcan planes de roll-out (despliegue) y roll-back (retorno a la última versión estable).
- Se cierre el proceso de cambio con una detallada revisión post-implementación

2.4.3.1. Proceso “Planificación y Soporte de transición”

Planificar y coordinar los recursos para implementar una nueva versión del servicio, dentro de los parámetros de costo, tiempo y calidad estimados. La efectiva planificación de la transición, permite a la organización [6]:

- Incrementar la capacidad para manejar de forma simultánea un gran volumen de cambios y versiones;
- Mejor alineación del servicio con los requisitos del cliente y los proveedores, e incluso con la propia estrategia interna de la organización.
- Minimizar tiempos muertos y retrasos en base a una transición coordinada.

Durante la transición se debe asegurar que la calidad del servicio nuevo o modificado sea la requerida, verificando y validando que los cambios propuestos a los servicios operativos en las definiciones de servicio y la liberación sean óptimos, el modelo de servicio y el paquete de diseño de servicios ofrezcan lo requerido.

2.4.3.2. Proceso “Gestión del Cambio”

El objetivo del proceso de gestión del cambio es asegurar que los cambios se registran, evalúan, autorizan, priorizan, planifican, prueban, implementan, documentan y revisan de una manera controlada, a fin de asegurar su eficiencia, calidad y la continuidad del servicio de TI.



Los cambios deben ser administrados para [7]:

- Optimizar la exposición al riesgo;
- Minimizar la gravedad de los impactos y la interrupción;
- Tener éxito en el primer intento.

Los cinco principales indicadores de riesgo por una mala gestión del cambio son los siguientes:

- Existen cambios no autorizados;
- Interrupciones no planificadas;
- Una tasa de cambio poco exitoso;
- Un gran número de cambios de emergencia;
- Retraso en las implementaciones de proyectos.

Tipos de cambios

Una solicitud de cambio es una comunicación formal de la búsqueda de una alteración de uno o más elementos de configuración, los cuales pueden ser manejados con diferentes tipos:

Cambio estándar: Es un cambio a un servicio o que tiene un procedimiento aceptado y establecido para proporcionar una exigencia específica de cambio.

Cambios de emergencia: Los cambios de emergencia deben ser cuidadosamente diseñados y probados antes de su uso o el impacto de estos podría ser mayor que el incidente original. El número de cambios de emergencia propuesto debe mantenerse a un mínimo absoluto, porque en general son más perturbadores y propensos a fallas. Existen ocasiones cuando los cambios de emergencia son esenciales y por lo tanto los procedimientos deben ser diseñados para tratar con ellos rápidamente, sin sacrificar los controles normales de manejo. Los cambios de emergencia están reservados para errores o incidentes que están afectando negativamente al negocio a un alto grado.



Los cambios requeridos para introducir mejoras en el negocio, deben ser manejados como cambios normales, evaluados con un mayor grado de urgencia [7].

Ningún cambio debe ser aprobado sin haber abordado explícitamente la cuestión de qué hacer si no tiene éxito. Idealmente, habrá un plan de respaldo a cabo, lo que restaurará la organización a su situación inicial, sin embargo no todos los cambios son reversibles, en cuyo caso un enfoque alternativo para remediación es necesario.

Comité de Cambios(CAB): Los cambios deben ser autorizados, previa su aplicación, por un Comité de Cambios que apoye con la evaluación y priorización de los mismos, además en ciertas circunstancias se producen cambios de emergencia que deben ser aprobados por un nivel definido, dado el grado de riesgo que estos pueden ocasionar a la organización.

Actividades para la gestión del cambio

- Registrar, evaluar, aceptar o rechazar las solicitudes de cambio recibidas, en función del tipo de cambio.
- Planificar y coordinar el cambio
- Convocar reuniones del CAB, excepto en cambios menores con procedimiento predefinidos, para la aprobación de las solicitudes de cambio y la elaboración del cronograma para la aplicación del cambio.
- Evaluar los resultados del cambio, de no existir inconvenientes proceder a su cierre.

Validación y Pruebas: Si los servicios no están suficientemente probados luego de su introducción en el entorno operativo traerá un aumento en [7]:

- Los incidentes, ya que las fallas en los elementos de servicio y la falta de adecuación entre lo que se quería y lo que fue entregado;
- Servicio de mesa tiene que ser aclarada, ya que los servicios que no están funcionando según lo previsto son inherentemente menos intuitivos que causa una exigencia de apoyo más alto;



- Los problemas y errores que son más difíciles de diagnosticar ;
- Los costos, ya que los errores son más costosos de arreglar en la producción de que si se encuentra en pruebas; y,
- Los servicios que no se utilizan con eficacia y por ende no entregan el valor deseado a los usuarios.

Modelos de prueba: Un modelo de prueba incluye un plan de pruebas y los scripts respectivos. Un modelo de prueba asegura que la prueba se ejecuta siempre de una manera reproducible que sea eficaz y eficiente.

Evaluación del desempeño real: Una vez que el cambio de servicio se ha implementado es necesario efectuar una evaluación de riesgos, análisis y emitir un informe sobre el rendimiento real del cambio sobre la operación del negocio. Si la evaluación del riesgo sugiere que el rendimiento real crea un riesgo inaceptable, un informe de evaluación se envía a la Gestión del Cambio.

2.4.3.3. Proceso “Gestión de la Configuración y Activos del Servicio - SACM”

El propósito de este proceso es [7]:

- Identificar, controlar, registrar, informar, examinar y comprobar los activos de servicios y elementos de configuración, incluyendo las versiones, las líneas de base, elementos constitutivos, sus atributos y relaciones.
- Disponer, gestionar y proteger la integridad de los activos del servicio y los elementos de configuración a través del ciclo de vida del servicio, garantizando que sólo los componentes autorizados se utilizan y sólo los cambios autorizados se hacen.

Para poder realizar la gestión de este proceso es básico conocer el detalle de la infraestructura, los elementos de configuración y sus interrelaciones; toda la información relacionada a los elementos de configuración debe ser registrada y gestionada a través de la base de datos destinada para dicho fin (CMDB), según objetivos y estrategias definidos.



Las actividades principales de este proceso son [6]:

- Planificar: Determinar los objetivos y estrategias del proceso.
- Clasificar y registrar: Determinar qué elementos de configuración (CI) deben ser registrados, conforme al alcance, nivel de detalle y nomenclatura definidos.
- Monitorear y controlar: Monitorear la CMDB para asegurar que todos los componentes autorizados están registrados y se conoce su estado actual.
- Realizar auditorías: Asegurar que la información registrada en la CMDB coincide con la configuración real de la infraestructura de TI.
- Elaborar informes: Para evaluar el rendimiento de la Gestión de la Configuración y Activos de TI.

2.4.3.4. Proceso “Gestión de entregas y despliegues”

Entre los principales objetivos se incluyen [6]:

- Establecer una política de implementación de nuevas versiones de hardware y software.
- Implementar las nuevas versiones de software y hardware en el entorno de producción después de que la Validación y Pruebas las haya revisado en un entorno realista.
- Garantizar que el proceso de cambio cumpla las especificaciones de la RFC correspondiente.
- Asegurar, en colaboración con la Gestión de Cambios y la de Configuración y Activos TI, que todos los cambios se ven correctamente reflejados en la CMDB (Base de datos de gestión de configuraciones).
- Archivar copias idénticas del software en producción, así como de toda su documentación asociada, en la DML (biblioteca de medios definitivos).
- Mantener actualizado el DS (Recambios definitivos).

Las principales actividades de este proceso son:

- a. Disponer de un conjunto coherente de directrices para la liberación en producción, considerar la construcción y prueba previa en



- ambientes controlados seguros, generar planes de entrega y despliegue;
- b. Desarrollar o adquirir de terceros las nuevas versiones (verificar que cumpla con RFC);
 - c. Implementar las nuevas versiones en el entorno de producción;
 - d. Llevar a cabo los planes de backout o retirada de la nueva versión, si fuera necesario;
 - e. Actualizar la DML, el DS y la CMDB; y,
 - f. Comunicar y capacitar a los clientes y usuarios sobre las funcionalidades de la nueva versión.

2.4.3.5. Proceso “Validación y pruebas”

Este proceso busca garantizar que las nuevas versiones cumplen los requisitos mínimos de calidad acordados con el cliente y que, por supuesto, no van a provocar ningún error inesperado cuando estén operativas. Se encarga de probar cada nueva versión en un entorno idéntico al real, antes de proceder a su implantación.

Las principales actividades de la Validación y Pruebas del Servicio se resumen en [6]:

- Validación de paquetes de servicios, ofertas y contratos. Definición del modelo de pruebas, la planificación y los protocolos de testeo.
- Construcción del escenario de pruebas y acceso a los elementos a probar.
- Pruebas de las nuevas versiones en un entorno idéntico al entorno real de desarrollo del servicio nuevo o mejorado.
- Aceptación de los datos y elaboración de informes de resultados que registren los errores, de haberse producido.
- Limpieza del entorno de pruebas y cierre del proceso.

2.4.3.6. Proceso “Evaluación del cambio”



La Evaluación es un proceso transversal que se ocupa de valorar el rendimiento de un elemento específico o conjunto de elementos del servicio y de generar un informe completo al respecto. No debe confundirse esta labor con la de verificar si el servicio cumple los requisitos mínimos de calidad, eficacia y utilidad, que corresponde a la Validación y Pruebas del Servicio.

El objetivo principal de la Evaluación consiste en proporcionar la información suficiente para determinar con seguridad si un aspecto del servicio es útil para el negocio, ya sea porque incrementa su calidad o porque proporciona una mejora en la productividad.

Las actividades de la Evaluación se resumen en:

- Planificación de la evaluación, que consiste en analizar los efectos, tanto previstos como imprevistos, de la puesta en marcha de un cambio o nuevo servicio.
- Evaluación del rendimiento previsto. Se realiza antes de implementar el cambio y consiste en predecir los efectos que éste tendrá una vez esté operativo.
- Evaluación del rendimiento real. Se realiza una vez el cambio ha sido ya implementado, y consiste en analizar los efectos que ha provocado su puesta en marcha.

2.4.3.7. Proceso “Gestión del Conocimiento”

Se encarga de reunir, analizar, almacenar y compartir el conocimiento e información de la organización. El objetivo principal del proceso consiste en mejorar la eficiencia, reduciendo la necesidad de redescubrir el conocimiento.

El objetivo de la Gestión del Conocimiento es permitir a las organizaciones mejorar la calidad de la toma de decisiones administrativas, garantizando que datos e información confiable y segura están disponibles en todo el ciclo de vida del servicio.



Durante el ciclo de vida de un servicio, una organización debe centrarse en recuperar, compartir y utilizar sus conocimientos a través de la resolución de problemas, aprendizaje dinámico, planificación estratégica y toma de decisiones. Para lograr esto, el conocimiento tiene que ser transferido a otras partes de la organización en puntos específicos del ciclo de vida. Por ejemplo, la mesa de servicio almacena conocimiento sobre los incidentes o problemas tratados, así como las acciones y soluciones encontradas.

El punto de captura de gran parte de los datos cotidianos lo conforma el personal que gestiona los incidentes y brinda el soporte diario. Si estos funcionarios no entienden la importancia de su papel entonces la gestión del conocimiento no será eficaz.

Las principales actividades de la Gestión del Conocimiento se resumen en:

- Definir una estrategia de Gestión del Conocimiento y difundirla a toda la organización TI.
- Ayudar a la transferencia de conocimiento entre personas, equipos y departamentos.
- Gestionar la información y los datos para garantizar su calidad y utilidad.
- Uso del SKMS (Sistema de Gestión del Conocimiento).

2.4.3.8. Consideraciones para la Transición del Servicio

Las transiciones exitosas de servicios se basan en el cambio de la organización y las personas, es importante centrarse en aspectos como la evaluación de la competencia y el desarrollo, contratación, desarrollo de capacidades, transferencia de conocimientos, la formación de equipos, mejoras en los procesos y el despliegue de recursos.

El servicio nuevo o modificado debe apoyar y entregar los requisitos de los interesados para ser considerado un éxito, para lo cual es necesario la participación activa de todos los involucrados.



2.4.4. Operación del Servicio

Esta es una de las fases más críticas, ya que de esta depende la percepción que tenga el usuario final de la calidad del servicio brindado, los procesos por sí solos no darán lugar a una Operación del Servicio eficaz, se requiere además una infraestructura estable y personal calificado.

Los principales objetivos de esta fase son [6]:

- Coordinar e implementar todos los procesos, actividades y funciones necesarias para la prestación de los servicios acordados con los niveles de calidad aprobados;
- Dar soporte a todos los usuarios del servicio; y,
- Gestionar la infraestructura tecnológica necesaria para la prestación del servicio.

Hay una serie de procesos claves de Operación del Servicio que se debe unir para proporcionar una eficacia global del soporte de la estructura de TI [8]:

1. Gestión de eventos
2. Gestión de Incidentes
3. Gestión de peticiones
4. Gestión de Problemas
5. Gestión de acceso

Funciones dentro de la operación del servicio

- a. *Mesa de servicios*: Es el principal punto de contacto para los usuarios cuando hay una interrupción del servicio, para las solicitudes de servicio, o incluso para algunas categorías de solicitud de cambio. El Service Desk proporciona un punto de comunicación a los usuarios y un punto de coordinación de varios grupos de TI y los procesos.
- b. *Gestión técnica*: Proporciona información detallada sobre las habilidades técnicas y recursos necesarios para apoyar la operación continua de la infraestructura de TI.



- c. *Manejo de operaciones de TI*: Gestión de las Operaciones de TI ejecuta las actividades operativas diarias necesarias para gestionar la infraestructura de TI: Control de operaciones de TI y Gestión de Instalaciones.
- d. *Administración de aplicaciones*: Gestión de aplicaciones a lo largo de su ciclo de vida. La función de gestión de la aplicación soporta y mantiene las aplicaciones operativas y también juega un papel importante en el diseño, prueba y mejora de las aplicaciones que forman parte de los servicios de TI.

Salud operacional

No es necesario controlar continuamente todos los componentes de cada sistema de TI para asegurarse de que está funcionando, pero si los esenciales.

Los componentes importantes “signos vitales”, utilizados por los servicios, se definen como críticos para la ejecución exitosa de una función vital del negocio, si de ellos depende el buen funcionamiento y operación del servicio; si estos signos están dentro de rangos normales, el sistema está sano.

Sistemas de recuperación automática

- Redundancia hardware
- Software, datos y capacidad de recuperación del sistema operativo; por ejemplo, bases de datos reflejadas (en una base de datos se duplican en un dispositivo de copia de seguridad).
- Balanceo de carga y virtualización.
- Motor de correlación, herramientas de diagnóstico, base de conocimiento para determinar el significado de cada evento y también para determinar si hay alguna respuesta predefinida para ese evento.

2.4.4.1. Proceso “Gestión de Eventos”

Permite monitorear todos los eventos que ocurren en toda la infraestructura de TI, para supervisar el funcionamiento normal, detectar y escalar las condiciones de excepción.



Existen herramientas de monitoreo activas y pasivas:

- Herramientas de vigilancia: Cualquier excepción en un componente tecnológico genera una alerta que debe ser comunicada a la herramienta adecuada o equipo para la acción.
- Herramientas de monitoreo pasivas: Registran, detectan y correlacionan alertas operativas o comunicaciones generadas por los componentes tecnológicos.

Gestión de Eventos se puede aplicar a cualquier aspecto de la gestión de servicios que necesita ser controlado y que se puede automatizar, estos incluyen:

- Elementos de configuración: Componentes que requieren mantener un estado constante (control automatizado) o aquellos que requieren cambiar con frecuencia (automatizar los cambios).
- Condiciones ambientales: Ejemplo detección de incendios y humo.
- Software de supervisión de licencias: Utilización de licencias de forma legal y una oportuna asignación.
- Herramientas de Seguridad: Detección de intrusiones y vulnerabilidades.
- Actividad normal: Ejemplo rastrear el uso de una aplicación o el uso de un servidor.

Tipos de eventos

Eventos de la operación regular: Notificación de cargas de trabajo programadas que se han completado, usuario accede a una aplicación, correo entregado exitosamente, etc.

Eventos que significan una excepción: Usuario intenta iniciar sesión con una contraseña incorrecta, sitio web no disponible, uso de CPU sobre la tasa de utilización aceptable, instalación de software no autorizado, etc.

Eventos raros: Son una indicación de que la situación puede requerir un control más estricto. En algunos casos, la condición desaparece por sí mismo, en otros casos la intervención del operador puede ser necesario si la situación se repite o



si continúa por mucho tiempo. Por ejemplo tiempo de finalización de transacciones sobre lo normal.

Descripción del proceso

- *Aparición de eventos:* El proceso se inicia cuando ocurre el suceso, ya sea detectado o no.
- *Notificación de eventos:* El evento es notificado al equipo o responsable de gestión.
- *Detección y filtrado de eventos:* La notificación llega a un agente o herramienta de gestión que la lee e interpreta el suceso con el fin de determinar si merece mayor atención o no, ver significados de los de eventos.
- *Clasificación de eventos:* Se le asigna una categoría y un nivel de prioridad.
- *Correlación:* Se analiza si existen eventos similares, así como la importancia del evento en sí mismo y se decide si es necesario tomar medidas.
- *Disparadores:* Se ponen en marcha los mecanismos necesarios para dar respuesta al evento.
- *Opciones de respuesta:* Se eligen las soluciones a adoptar.
- *Revisión de acciones y cierre:* Se revisan las excepciones o eventos importantes para determinar si se han tratado correctamente. Se cierra el proceso.

Se puede observar el detalle del proceso en el Anexo # 3.

Significado de los eventos

De información: Se refiere a un evento que no requiere ninguna acción y no representa una excepción. Que normalmente se almacenan en el sistema o servicio de registro de archivos y se mantendrá durante un período predeterminado.

Advertencia: una advertencia es un evento que se genera cuando un servicio o dispositivo se acerca a un umbral. Advertencias se destinan a notificar a la persona adecuada, proceso o herramienta para que la situación se pueden



comprobar y tómnense las medidas necesarias para evitar una excepción. Las advertencias no son por fallo del dispositivo.

Excepción: Una excepción significa que un servicio o dispositivo no está operando correctamente. Las excepciones podrían representar un fracaso total, funcionamiento incorrecto o disminución del rendimiento.

2.4.4.2. Proceso “Gestión de incidentes”

El objetivo principal del proceso de Gestión de Incidentes es restaurar el funcionamiento normal de servicio lo más pronto posible y minimizar el impacto adverso en las operaciones comerciales, garantizando así que los mejores niveles posibles de calidad de servicio y disponibilidad se mantienen [8].

El funcionamiento normal del servicio se considera cuando se está dentro de los límites del SLA.

Los objetivos principales de la Gestión de Incidentes son [6]:

- Detectar cualquier alteración en los servicios TI.
- Registrar y clasificar estas alteraciones.
- Asignar el personal encargado de restaurar el servicio según se define en el SLA correspondiente.

Descripción del proceso

Registro de incidentes: Considere el ingreso de la siguiente información mínima: Código, categorización, urgencia, impacto, priorización, hora y fecha, persona que registra, método de notificación, localización del usuario(Departamento), método de respuesta, descripción de síntomas, estado del incidente(activo, en espera, cerrado), componente de TI relacionado, grupo de soporte, error o problema conocido relacionado, actividades básicas para resolver el incidente, fecha y hora de resolución, categoría de cierre, fecha y hora de cierre.

Categorización de incidentes: Se puede utilizar una lluvia de ideas, determinar categorías de nivel superior, someter a prueba las categorías, analizar incidentes registrados durante período de prueba, análisis de descomposición de los



incidentes dentro de cada categoría de nivel superior se debe utilizar para decidir las categorías de nivel inferior que serán requeridas, revisar de forma periódica la categorización realizada.

Priorización de incidentes: Se puede determinar teniendo en cuenta tanto la urgencia de los hechos (la rapidez con que el negocio necesita una resolución) y el nivel de impacto que está causando. Hay que señalar que habrá ocasiones en las que, debido a la conveniencia de negocio, los niveles normales de prioridad tienen que ser reemplazados.

Diagnóstico inicial: Si el analista de Service Desk no puede resolver el incidente, mientras que el usuario todavía está en el teléfono, pero hay una posibilidad de que lo haga la Mesa de Servicios en el plazo acordado sin la ayuda de otros grupos de apoyo, el analista debe informar al usuario y tratar de encontrar una solución.

Escalar la solución del incidente

Escalado funcional. Tan pronto como se pone de manifiesto que el Service Desk es incapaz de resolver el incidente, este debe ser inmediatamente escalado.

Se recomienda que la propiedad de incidentes se mantenga en la Mesa de Servicios, la cual es responsable del seguimiento de los progresos, mantener informado al usuario y, finalmente, el cierre de incidentes.

Escalada jerárquica. Si los incidentes son de carácter grave, los administradores de TI deben ser notificados, además cuando existe una disputa sobre a quién se asigna el incidente se debe utilizar este tipo de escalamiento.

Cierre del incidente: La Mesa de Servicios debe verificar que el incidente está completamente resuelto y que los usuarios están satisfechos y dispuestos a aceptar que el incidente se pueda cerrar. Se debe comprobar lo siguiente:

- Categorización de cierre. Comprobar y confirmar la categorización inicial del incidente inicial, actualizar el registro en caso de ser necesario;
- Ejecutar una encuesta de satisfacción del usuario, por teléfono o correo electrónico;
- Verificar correcta documentación del incidente;
- Analizar probabilidad de recurrencia del incidente y si se requiere acciones adicionales para prevenirlo;



- Formalizar el cierre del incidente.

Para mayor detalle de proceso refiérase al Anexo # 4.

2.4.4.3. Proceso “Gestión de peticiones”

Proceso que permite hacer frente a las solicitudes de servicio. A menudo los cambios estándar pueden ser manejados a través de un proceso de Gestión de Peticiones, pero los cambios más grandes, de alto riesgo tienen que pasar por un proceso formal de gestión del cambio.

Los objetivos de este proceso son:

- Servir de cauce para que los usuarios soliciten y reciban servicios estándar;
- Proporcionar información a los usuarios y clientes sobre la disponibilidad de servicios y el procedimiento para su obtención;
- Entregar los componentes de los servicios solicitados estándar (por ejemplo, licencias de software y medios de comunicación);
- Ayudar a resolver quejas o comentarios, ofreciendo información general.

Las actividades incluidas en el proceso de Gestión de Peticiones son [6]:

- *Selección de peticiones:* Los usuarios, a través de las herramientas destinadas a tal fin, emiten sus peticiones conforme a una serie de tipologías predefinidas.
- *Aprobación financiera de la petición:* Dado que la mayoría de peticiones tienen implicaciones financieras, se considera su costo y se decide si tramitar la petición o no.
- *Tramitación:* La petición es cursada por la persona o personas adecuadas según cada caso.
- *Cierre:* Tras notificar al Centro de Servicios y comprobar desde aquél que el usuario ha quedado conforme con la gestión se procede a cerrarla.



Muchas de las solicitudes de servicio se repiten con frecuencia, por lo que un flujo de proceso predefinido (un modelo) puede ser diseñado para incluir las etapas necesarias para cumplir con la solicitud, las personas o grupos de apoyo que participan, los plazos de destino y las rutas de escalada.

2.4.4.4. Proceso “Gestión de Problemas”

Es importante considerar la definición y naturaleza de un problema, como la causa de uno o más incidentes y lo que se pretende con el proceso es evitar y eliminar la recurrencia de los mismos y por ende minimizar su impacto.

Las funciones principales de la Gestión de Problemas son [6]:

- Investigar las causas subyacentes a toda alteración, real o potencial, del servicio TI.
- Determinar posibles soluciones a las mismas.
- Proponer las peticiones de cambio (RFC) necesarias para restablecer la calidad del servicio.
- Realizar Revisiones Post-Implementación (PIR) para asegurar que los cambios han surtido los efectos buscados, sin crear problemas de carácter secundario.

Las principales actividades de la Gestión de Problemas son:

- Control de Problemas: Registrar y clasificar los problemas para determinar sus causas y convertirlos en errores conocidos.
- Control de Errores: Registrar los errores conocidos y proponer soluciones a los mismos, mediante RFCs que son enviadas a la Gestión de Cambios. Asimismo efectúa la Revisión Post Implementación de los mismos en estrecha colaboración con la Gestión de Cambios.

Investigación de causas y diagnóstico del problema

- Análisis cronológico: Cuando se trata de un problema difícil, a menudo hay informes contradictorios sobre lo que ha sucedido exactamente y cuándo.



Por tanto, es muy útil documentar brevemente todos los eventos en orden cronológico.

- Valorar impacto: Considerar el impacto de un incidente o problema (número de personas afectadas, duración de la inactividad, costo para la empresa)
- Aplicación de metodologías o técnicas: Lluvia de ideas, espina de pescado, etc.

Para mayor detalle de proceso refiérase al Anexo # 5.

2.4.4.5. Proceso “Gestión de acceso”

Permite otorgar a los usuarios autorizados el derecho a utilizar un servicio, al tiempo que evita el acceso a usuarios no autorizados; además debe realizar una revisión periódica de las funciones y los grupos que se han creado, a fin de asegurar que son apropiados para los servicios que ofrece.

Es aconsejable el disponer de herramientas que permitan un cambio de rol y estado del usuario de manera fácil, dejando un registro en las pistas de auditoría. El control de acceso debe ser incluido en todos los procesos que permiten la operación del servicio y estar vinculado a los procesos del área de Talento Humano.

En algunas ocasiones se requiere proporcionar derechos de acceso para el personal temporal u ocasional, o los contratistas / proveedores, lo cual a menudo resulta problemático requiriendo la definición de procedimientos que permitan otorgar el acceso a terceros y retirarlos inmediatamente cuando ya no se justifica o requiere.

Las actividades de la Gestión de Acceso a los Servicios TI incluyen:

- Petición de acceso: Puede llegar por distintas vías como el departamento de RRHH, una solicitud de cambio, una instrucción autorizada...



- Verificación: Se comprueba la identidad del usuario que solicita el acceso, así como de aquellos que lo autorizan. También se examina si los motivos para otorgar el acceso son pertinentes.
- Monitorización de identidad: Los cambios en la asignación de permisos suelen estar asociados a un cambio de estatus dentro de la organización: ascensos, despidos, jubilaciones, etc.
- Registro y monitorización de accesos: La Gestión de Accesos es responsable de asegurar que los permisos que ha otorgado se están usando apropiadamente.
- Eliminación y restricción de derechos: En algunos casos, los derechos pueden ser eliminados por completo: fallecimiento, dimisión, despido, traslados, etc.

2.4.4.6. Control y monitoreo de la Operación del Servicio

En el marco de la Operación del Servicio, el control implica lo siguiente:

- El uso de herramientas para definir lo que representan las condiciones de funcionamiento normal o anormal de las operaciones;
- Monitorear el regular rendimiento de los dispositivos, sistemas o servicios (componentes de TI, redes, sistemas de soporte, bases de datos, active directory, middleware, internet, centros de datos, etc.)
- Medir la disponibilidad; e,
- Iniciar acciones correctivas, que pueden ser automatizados (por ejemplo, reiniciar un dispositivo de forma remota o ejecutar un script) o manual (por ejemplo, notificar al personal de operaciones del estado).

La definición de lo que hay que controlar se basa en entender el resultado deseado de un proceso, dispositivo o sistema. Debe centrarse en el servicio y su impacto en el negocio, y no sólo los componentes individuales de la tecnología.

Tipos de monitoreo

Activo vs Pasivo



- **Monitoreo activo:** Se refiere al interrogatorio continuo de un dispositivo o sistema para determinar su estado. Este tipo de monitoreo puede consumir muchos recursos y se reserva normalmente para supervisar de forma proactiva la disponibilidad de dispositivos críticos o sistemas, o como un paso de diagnóstico cuando se trata de resolver un incidente o diagnosticar un problema.
- **Monitoreo Pasivo:** Es más común y se refiere a la generación y transmisión de eventos en un “dispositivo de escucha” o agente de control. Vigilancia pasiva depende de la definición exitosa de los acontecimientos y la instrumentación del sistema que se supervisa.

Reactiva versus proactiva

- **Monitoreo Reactivo:** Está diseñado para solicitar o activar la acción después de un cierto tipo de evento o el fracaso.
- **Monitoreo Proactivo:** Se utiliza para detectar los patrones de eventos que indican que un sistema o servicio puede estar a punto de fallar. El monitoreo proactivo se utiliza generalmente en ambientes más maduros en los que estos patrones han sido detectados con anterioridad.

Medición continua versus medición por excepción

- **Medición continua:** Se centra en el seguimiento de un sistema en tiempo real para asegurar que cumple con una norma de rendimiento (por ejemplo, un servidor de aplicaciones está disponible para el 99,9% de las horas de servicio acordados). La diferencia entre la medición continua y un seguimiento activo es que la vigilancia activa no tiene que ser continua.
- **Medición por excepción:** Se basa en no medir el rendimiento en tiempo real de un servicio o sistema, sino que detecta e informa contra las excepciones. Por ejemplo, se genera un evento si la transacción no se completa, o si un umbral de rendimiento se alcanza. Esto es más rentable y más fácil de medir, pero podría dar lugar a interrupciones del servicio más prolongadas.

El control o supervisión siempre debe estar encaminada a garantizar que los objetivos del servicio y operativos se están cumpliendo. Esto significa que a



menos que haya un propósito claro para la vigilancia de un sistema o servicio, este no debe ser monitoreado.

2.4.4.7. Operaciones de TI

Consola de administración / Puente de Operaciones: Punto de coordinación central para la gestión de eventos, incidentes, actividades operativas, etc.

Planificación de tareas (Job Scheduling): Definir e iniciar la planificación de tareas, los paquetes de software para ejecutar el trabajo por lotes y en tiempo real, según las necesidades de los diferentes procesos.

Respaldo y Recuperación: Asegurarse que el respaldo y transición del servicio estén debidamente probados.

Gestión de Mainframe: Mainframes forman el componente central de muchos servicios y su rendimiento por lo tanto establece una línea base de rendimiento del servicio esperado y de la satisfacción de las necesidades el usuario o las expectativas del cliente.

Gestión y Soporte de Servidores: El manejo exitoso de los servidores es esencial para el éxito de la Operación del Servicio, comprende: Soporte y mantenimiento, gestión de licencias, gestión de seguridad, definición y gestión de servidores virtuales, capacidad y rendimiento, etc.

Gestión de la red: La mayoría de los servicios de TI dependen de la conectividad, por lo que la administración de redes es esencial para la prestación de servicios; tiene la responsabilidad general de todas las propias redes de área local de la organización (LAN), redes de área metropolitana (MAN) y redes de área amplia (WAN) y también será responsable de la coordinación con los proveedores de red de terceros.

Administración de Bases de Datos: Trabaja para asegurar el rendimiento óptimo, seguro y funcional de las bases de datos que administra.



Gestión de servicios de directorio: Manejar del directorio activo, aplicación de software especializado que gestiona información sobre los recursos disponibles en una red y el acceso a los mismos.

Soporte de Estaciones de trabajo: Soporte de todas las computadoras de escritorio, portátiles, software y periféricos.

Gestión del Middleware: Administración del software que conecta o integra a componentes de software.

Gestión de la Web/Internet: Manejo de la disponibilidad y el rendimiento de sus sitios web o servicios electrónicos.

2.4.4.8. Proceso “Mesa de Servicios de TI”

El Centro de Servicio es el principal punto de contacto para los usuarios cuando hay una interrupción del servicio, para las solicitudes de servicio o incluso en algunas categorías de solicitud de cambio. El Service Desk proporciona un punto de comunicación a los usuarios y un punto de coordinación de varios grupos de TI y procesos.

Las responsabilidades específicas se incluyen [8]:

- Registro de todos los incidentes relevantes y/o detalles del servicio, asignación de los códigos de categorización y priorización;
- Proporcionar la investigación y diagnóstico de primera línea;
- La resolución de los incidentes / solicitudes de servicio que sean posibles;
- La escalada de incidentes / solicitudes de servicio que no se puede resolver dentro de los plazos acordados;
- Mantener informados a los usuarios de los avances;
- Cierre todos los incidentes resueltos, peticiones y otras llamadas; y,
- Realizar retroalimentaciones con el cliente / usuario del grado de satisfacción;



Para algunas organizaciones podría ser beneficioso para crear “grupos especializados” dentro de la estructura del Centro de Servicio en general, de modo que los incidentes relacionados con un determinado servicio de TI pueden dirigir directamente (normalmente a través de la selección de telefonía o una interfaz basada en web) para el grupo de especialistas. Esto puede permitir una resolución más rápida de estos incidentes, a través de un mayor conocimiento y formación especializada.

La mesa de servicios debe estar conformada por el número adecuado de personal, en función de la demanda y un análisis estadístico de las tasas de llamadas, los siguientes factores deben observarse:

- Servicios brindados, “Catálogo de Servicios”, tiempo promedio de atención requerido;
- Expectativas de servicio al cliente, número de usuarios.
- Requisitos del negocio, objetivos y presupuesto;
- Tamaño, edad relativa, diseño y complejidad de la Infraestructura de TI;
- Volumen de solicitudes e incidentes;
- Horarios y ubicaciones;
- SLAs y OLAs acordados;
- Procesos y procedimientos definidos;
- Destrezas actuales del personal y competencias requeridas;
- Experiencia local y externa.

Métricas deben ser establecidas para que el rendimiento del centro de servicio pueda ser evaluado a intervalos regulares. Esto es importante para evaluar la salud, la madurez, la eficiencia, la eficacia y las oportunidades para mejorar las operaciones de Servicio al Usuario.

2.4.4.9. Proceso “Gestión de Operaciones”

La Gestión de Operaciones se puede definir como la función responsable de la gestión y el mantenimiento de la infraestructura de TI de una organización, que busca asegurar la entrega del nivel acordado de servicios de TI para el negocio.



Los objetivos de la Gestión de Operaciones TI consisten en [6]:

- Mantenimiento del status quo de los procesos y actividades de la organización para alcanzar estabilidad en el día a día.
- Escrutinio regular y mejoras para alcanzar un servicio mejorado con costes reducidos, manteniendo la estabilidad.
- Aplicación rápida de habilidades operacionales para diagnosticar y resolver cualquier fallo que ocurra en las operaciones.

2.4.4.10. Proceso "Gestión Técnica"

Gestión técnica proporciona información detallada sobre las habilidades técnicas y recursos necesarios para apoyar la operación continua de la infraestructura de TI. Gestión técnica también juega un papel importante en los servicios de diseño, pruebas, liberación y mejora de TI.

El objetivo principal de la Gestión Técnica consiste en ayudar en la planificación, implementación y mantenimiento de una infraestructura técnica estable para apoyar los procesos de negocio de la organización mediante:

- Una topología técnica bien diseñada, elástica y económica.
- Uso de habilidades técnicas adecuadas para mantener la infraestructura técnica en condiciones óptimas.
- Uso ágil de habilidades técnicas para un diagnóstico rápido y resolución de cualquier error técnico que pueda ocurrir.

2.4.4.11. Proceso "Gestión de Aplicaciones"

Administración de aplicaciones es el responsable de la gestión de aplicaciones a lo largo de su ciclo de vida, juega un papel importante en el diseño, prueba y mejora de las aplicaciones que forman parte de los servicios de TI.

Es responsable de:



- Del conocimiento técnico y la experiencia relacionada con las aplicaciones. Debe asegurarse de que el conocimiento requerido para diseñar, probar, gestionar y mejorar los servicios TI es identificado, distribuido y perfeccionado.
- Proporcionar los recursos reales destinados a dar soporte al ciclo de vida. Así, la Gestión de Aplicaciones debe encargarse no sólo de que esos recursos estén disponibles en la fase de Operación, sino también de que tengan el nivel adecuado y de que realmente se estén utilizando.

Portafolio de aplicaciones

La cartera de aplicaciones se utiliza principalmente como parte de la estrategia de servicio, pero se hace referencia aquí a la integridad. La cartera de aplicaciones es una lista de todas las aplicaciones en uso dentro de la organización, junto con la siguiente información [8]:

- Principales atributos de la aplicación;
- Clientes y usuarios;
- Propósito en el negocio y criticidad;
- Arquitectura (incluidas las dependencias de Infraestructura de TI);
- Desarrolladores, grupos de apoyo, proveedores o vendedores;
- Inversión realizada en la aplicación hasta la fecha.

2.4.4.12. Cambios en la Operación del Servicio

Hay muchas cosas que pueden desencadenar un cambio en el entorno de la Operación del Servicio.

Estos incluyen [8]:

- Nuevo o actualizaciones de hardware o componentes de la red;
- Nuevas o actualizaciones a las aplicaciones;
- Nuevo o actualización del sistema operativo, middleware, utilitarios, parches, entre otros.



- Cambios legislativos o normativos;
- Obsolescencia o falta de mantenimiento de componentes;
- Cambios en el negocio;
- Mejoras en los procesos, procedimientos y / o herramientas que sustentan la prestación del servicio;
- Los cambios de dirección o personal responsable;
- Cambio de los niveles de servicio o en la prestación de servicios (externalización, subcontratación, asociaciones, etc.).

2.4.5. Mejora continua del servicio (CSI)

El propósito principal de CSI es alinear continuamente los servicios de TI a las necesidades cambiantes del negocio, mediante la identificación e implementación de mejoras a los servicios de TI que soportan los procesos de negocio, enfocados en la eficacia de los procesos, la eficiencia y rentabilidad.

Objetivos CSI

- Revisar, analizar y hacer recomendaciones sobre las oportunidades de mejora en cada fase del ciclo de vida: Estrategia del Servicio, Diseño del Servicio, Transición y Operación del Servicio.
- Revisar y analizar los resultados de niveles de rendimiento del servicio (SLAs).
- Identificar y poner en práctica las distintas actividades para mejorar la calidad del servicio, eficiencia y eficacia de los procesos.
- Mejorar la rentabilidad en la entrega de servicios de TI, sin sacrificar la satisfacción del cliente.
- Asegurar que los métodos de gestión de calidad se utilizan para apoyar las actividades de mejora continua.

Para poder llevar a cabo la mejora, es importante asegurarse de que el monitoreo de indicadores se realiza continuamente y que se elaboran planes de mejora.

2.4.5.1. Proceso “Mejora Continua del Servicio”



Se recomienda crear un Plan de Mejora del Servicio (SIP) para supervisar y mejorar continuamente los niveles de servicio, diferentes metodologías pueden ser utilizadas, por ejemplo: PHVA (Ciclo de Deming), DMAIC, etc.

Líneas base deben ser establecidos para cada métrica y KPI, con metas y objetivos estratégicos, tácticos que permitan observar la madurez de los procesos.

Las principales actividades del proceso CSI se ilustran en el siguiente gráfico:

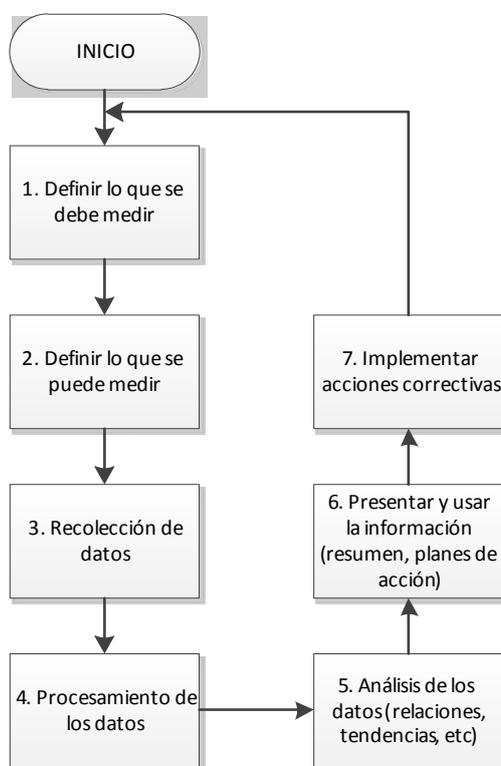


Figura 6. Proceso de mejora – 7 pasos (9)

Sistemas de calidad

Una metodología ampliamente utilizada para mejorar la calidad es Seis Sigma, cuya implementación se basa en una estrategia basada en la medición que se centra en la mejora de procesos, reducción de la variación y defectos.

Para alcanzar Six Sigma, un proceso no debe producir más de 3,4 defectos por millón de oportunidades o, mirándolo de otra manera, un proceso tendría que ser



99,99966% libre de errores. Un defecto Six Sigma se define como cualquier cosa fuera de las especificaciones del cliente.

Six Sigma utiliza las metodologías DMAIC(definir, medir, analizar, mejorar, controlar) y DMADV(definir, medir, analizar, diseñar, comprobar) que buscan la mejora incremental.

Indicadores y medición

Es importante recordar que hay tres tipos de indicadores que la organización tendrá que reunir para apoyar las actividades de CSI, así como otras actividades del proceso. Los tipos de indicadores son los siguientes [9]:

- Métricas Tecnología: Se asocian a menudo con los componentes y aplicaciones, tales como rendimiento, disponibilidad, etc.
- Métricas de procesos: KPIs y métricas de actividad para los procesos de gestión de servicios (calidad, rendimiento, valor y cumplimiento).
- Métricas del servicio: Son el resultado del servicio de extremo a extremo. Indicadores de componentes se utilizan para calcular las métricas de servicio.

Algunos recomiendan que no más de dos o tres indicadores clave de rendimiento se definan por CSF (Factor crítico de éxito).

Medición del servicio

Para los servicios, hay tres medidas básicas que la mayoría de las organizaciones utilizan:

- Disponibilidad del servicio;
- Fiabilidad del servicio; y,
- Rendimiento del servicio.

La construcción de un marco de medición de servicio significa decidir cuál de los siguientes elementos necesitan ser monitoreados y medidos:



- Servicios;
- Componentes;
- Servicio de Gestión de los procesos que soportan los servicios;
- Actividades en el proceso; y,
- Salidas.

¿Que medir?

Niveles de servicio: Servicio, sistema, disponibilidad de componentes, operación y tiempo de respuesta de los componentes, la prestación del servicio / aplicación en tiempo y en presupuesto (MTTR – Tiempo medio de reparación, MTRS – Tiempo medio para restablecer un servicio, MTBF – Tiempo medio entre fallos, MTBSI – Tiempo medio entre incidentes del sistema), la calidad del servicio y el cumplimiento de los requisitos legales o de seguridad.

Satisfacción del cliente: Las encuestas se realizan de manera continua para evaluar y controlar la satisfacción del cliente, se puede emplear muestreo aleatorio.

Impacto en el negocio: Las acciones que se invoca para cualquier interrupción en el servicio que afecta negativamente el funcionamiento del negocio, procesos o actividades del socio.

Desempeño de los proveedores: Cualquier relación con proveedores debe tener definido, objetivos cuantificables y, la medición y presentación de informes en contra de la entrega de productos y/o servicios.

2.4.5.2. Proceso “Gestión de Informes”

El objetivo principal de este proceso consiste en mantener puntualmente informados a los responsables y personal de la organización TI sobre la calidad, rendimiento de los actuales servicios TI y desarrollos realizados o planificados hacia al futuro.



Las principales actividades de la Gestión de Informes de servicios TI son [6]:

- Selección y recopilación de los datos necesarios para la generación de informes.
- Procesar y analizar los datos para su posterior uso.
- Preparación de los contenidos para los diferentes públicos objetivo.
- Publicación de los informes, según estándares y formatos definidos.

2.4.6 Aplicabilidad de ITIL V3

A diferencia de COBIT que ofrece un marco de referencia para gestión y control de TI, ITIL se enfoca en el cómo, en los procesos y actividades que se deben ejecutar para la gestión y soporte efectivo de servicios de TI.

Los procesos de ITIL permiten lograr y demostrar el cumplimiento con los objetivos de control COBIT, siendo la capa intermedia.



2.5 NORMATIVA DEL ORGANISMO DE CONTROL

Para objeto de este trabajo de investigación se da por aceptados las resoluciones y circulares del Organismo Control, entre las relacionadas tenemos aquellas vinculadas a la gestión y administración de riesgo operativo (JB-2005-834; LIBRO I. TITULO X. CAPITULO V. DE LA GESTION DE RIESGO OPERATIVO).

2.5.1. Factor de Riesgo Operativo (TI)

El organismo de control establece que las instituciones deben contar con la tecnología de información que garantice la captura, procesamiento, almacenamiento y transmisión de la información de manera oportuna y confiable; a fin de evitar interrupciones del negocio y lograr que la información, inclusive aquella bajo la modalidad de servicios provistos por terceros, sea íntegra, confidencial y esté disponible para una apropiada toma de decisiones.

La Cooperativa a fin de poder mantener una operatividad del sistema transaccional debe considerar al menos lo siguiente:

Normativa SBS	
Administración de TI	
4.3.1.2 Un plan funcional de tecnología de información alineado con el plan estratégico institucional; y, un plan operativo que establezca las actividades a ejecutar en el corto plazo (un año), de manera que se asegure el logro de los objetivos institucionales propuestos;	x
4.3.1.3 Tecnología de información acorde a las operaciones del negocio y al volumen de transacciones, monitoreadas y proyectadas según las necesidades y crecimiento de la institución;	x



4.3.1.5 Políticas, procesos y procedimientos de tecnología de información definidos bajo estándares de general aceptación que garanticen la ejecución de los criterios de control interno de eficacia, eficiencia y cumplimiento, debidamente aprobados por el directorio u organismo que haga sus veces, alineados a los objetivos y actividades de la institución;	x
4.3.1.6 Difusión y comunicación a todo el personal involucrado de las mencionadas políticas, procesos y procedimientos, de tal forma que se asegure su implementación; y,	x
4.3.1.7 Capacitación y entrenamiento técnico al personal del área de tecnología de información y de los usuarios de la misma	x
Operaciones de TI	
4.3.2.1. Manuales o reglamentos internos, debidamente aprobados por el directorio u organismo que haga sus veces, que establezcan como mínimo las responsabilidades y procedimientos para la operación, el uso de las instalaciones de procesamiento de información y respuestas a incidentes de tecnología de información;	x
Administración de la Seguridad	
4.3.4.5 Niveles de autorización de accesos y ejecución de las funciones de procesamiento de las aplicaciones, formalmente establecidos, que garanticen una adecuada segregación de funciones y reduzcan el riesgo de error o fraude.	x
4.3.4.6 Adecuados sistemas de control y autenticación para evitar accesos no autorizados, inclusive de terceros; y, ataques externos especialmente a la información crítica y a las instalaciones de procesamiento;	x
Continuidad de las operaciones	
4.3.5.3 Mantener los sistemas de comunicación y	x



redundancia de los mismos que permitan garantizar la continuidad de sus servicios;	
Adquisición y Desarrollo de software	
4.3.6.1 Una metodología que permita la adecuada administración y control del proceso de compra de software y del ciclo de vida de desarrollo y mantenimiento de aplicaciones, con la aceptación de los usuarios involucrados;	x
4.3.6.2 Documentación técnica y de usuario permanentemente actualizada de las aplicaciones de la institución;	x
4.3.6.3 Controles que permitan asegurar la adecuada administración de versiones de las aplicaciones puestas en producción.	x

Tabla 2. Normativa Organismo de control. Recomendaciones aplicables.

2.5.2 Aplicabilidad de la Norma

La norma por disposición del Organismo de Control debe ser aplicada en todas las instituciones financieras controladas, dándose como aceptada para este trabajo de investigación.



2.6 INTEGRACION ISO 9001:2008, COBIT, ISO 27001:2005, ITIL Y NORMATIVA EN LA COOPERATIVA JEP

Todas las normas, principios, prácticas, marcos de control descritos son valiosos y pueden ser aplicados en la Cooperativa, en complementariedad, es decir no son excluyentes unos con otros, la integración y selección dependerá de las necesidades y objetivos de la Cooperativa.

La ISO 9001:2008 establece lineamientos o normas que permiten la definición de un Sistema de Gestión de Calidad basado en procesos, cuyo enfoque se orienta a un ciclo de mejora continua que parte de lo requerido por el cliente hacia su satisfacción, en base al establecimiento de principios y políticas claras de calidad, que independiente de si la Cooperativa certificara o no algunos de sus procesos, es una guía y una buena práctica que puede ser utilizada.

Lo determinado por la ISO 9001:2008 es aplicable a todos los procesos la Cooperativa y puede servir de base para el estableciendo de un modelo de procesos de TI, basado en COBIT, enfocado a la calidad y mejora continua.

COBIT es un es un marco de referencia globalmente aceptado para el gobierno de TI basado en estándares de la industria y las mejores prácticas, parte de sus 34 procesos podría adaptarse a los objetivos y necesidades de la JEP; además al ser una práctica ampliamente utilizada para el control y auditoria informática, manejada por los entes de control y especialistas en la rama, se considera aplicable para la definición del modelo de procesos objeto de esta tesis.

La normativa vigente del organismo de control, actualmente en el tema de riesgo operativo, se alinea con lo establecido por COBIT, mediante una adecuada documentación y gestión de los procesos (ISO 9001:2008).

El manejo de la seguridad de la Información también es un aspecto esencial dentro de toda institución financiera, es por ello que la Cooperativa ha seleccionado para adaptar a sus políticas de control y seguridad lo determinado por la ISO 27001:2005, en lo relevante (parte de sus 133 controles de seguridad).



La misma que establece normas de seguridad enfocadas en mantener la integridad, confidencialidad y disponibilidad de la información dentro de los procesos de la organización.

ITIL a diferencia de COBIT, brinda una orientación de más bajo nivel organizacional, que establece un marco de trabajo para la gestión de servicios de TI, brindando pautas de cómo desarrollar y definir procesos, enfocados en la calidad para el logro de eficacia y eficiencia.

En conclusión puedo mencionar que la normativa establecida por el organismo de control debe ser cumplida sin reparos, para lo cual existen varias prácticas y marcos que orientan y apoyan la gestión de TI. La Cooperativa puede utilizar COBIT, en la definición de un modelo de procesos enfocado en un gobierno de TI efectivo, que considere los controles y normas de seguridad recomendadas por la ISO 27001:2005 al momento de describir sus procesos, así como los procesos requeridos para la gestión del ciclo de vida de los servicios y prácticas sugeridas en ITIL; las normas y principios definidos para la gestión y mejora de procesos (ISO 9001:2008) deberán ser observados durante el establecimiento de los modelos y gestión de la calidad de los procesos.

La Cooperativa JEP al encontrarse en un proceso de crecimiento y fortalecimiento, ha considerado dentro de sus objetivos estratégicos como un eje principal, la mejora en el servicio brindado por las distintas unidades o áreas de la Institución y, al ser el servicio que ofrece el departamento de tecnología un factor clave del éxito y competitividad en el sector financiero, busca definir, gestionar y optimizar sus procesos, enfocados en las mejores prácticas de la industria.



CAPITULO III: PROCESOS DE TI REQUERIDOS PARA LA PROVISION DEL SERVICIO DE OPERATIVIDAD DEL SISTEMA TRANSACCIONAL "FIT"

3.1. OPERATIVIDAD DEL SISTEMA TRANSACCIONAL

3.1.1 Definiciones

SISTEMA TRANSACCIONAL: Sistema diseñado para recolectar, almacenar, modificar y recuperar todo tipo de información que es generada por las transacciones directamente vinculadas al negocio y a la operatividad de los productos y servicios de la Cooperativa.

En la Cooperativa el sistema transaccional que reúne y permite la operatividad de la mayor cantidad de productos y servicios es el Fit-Coop.

PROVISION DE SERVICIOS: La provisión del servicio se ocupa de los servicios ofrecidos en sí mismos. En particular de los niveles de servicio, su disponibilidad, continuidad, viabilidad financiera, el manejo y gestión de la capacidad y demanda, bajo los niveles de seguridad requeridos.

OPERATIVIDAD DEL SISTEMA TRANSACCIONAL: Funcionamiento eficaz del sistema transaccional, según los niveles de servicio definidos.

3.1.2 Importancia

La Cooperativa de tener problemas con la operatividad de su sistema transaccional, según estimaciones y análisis de riesgos, podría presentar grandes pérdidas económicas, de imagen y solvencia, incluso ocasionar el cierre e intervención de la Institución por parte del organismo de control.

Es por ello que la Institución busca proporcionar con sus sistemas informáticos, un servicio eficaz, continuo y según los niveles definidos; a fin de fortalecer la



imagen y posicionamiento en el mercado, frente a un entorno competitivo y que demanda mejora continua.

La Cooperativa trabaja en la continuidad y disponibilidad del sistema transaccional "FIT" y toda aquella infraestructura relacionada, a fin de que no existan cortes ni interrupciones en los horarios de atención definidos.

3.2. ESQUEMA PARA LA IDENTIFICACION DE PROCESOS Y CONSTRUCCION DEL MODELO

Para poder identificar que procesos se requieren levantar u optimizar, así como la prioridad de su gestión, orientada a la provisión del servicio de operatividad del sistema transaccional de forma eficiente, se ha definido un proceso en el que se detallan las actividades a seguir, considerando para ello la estructura definida para el servicio FIT que se presenta a continuación:

3.2.1 Estructura del Servicio FIT

Los usuarios o clientes del sistema transaccional perciben al servicio del negocio que les permite utilizar y operar este sistema como "FIT", el cual mantiene la siguiente estructura, en base a lo definido por ITIL, en su libro "Diseño del Servicio":

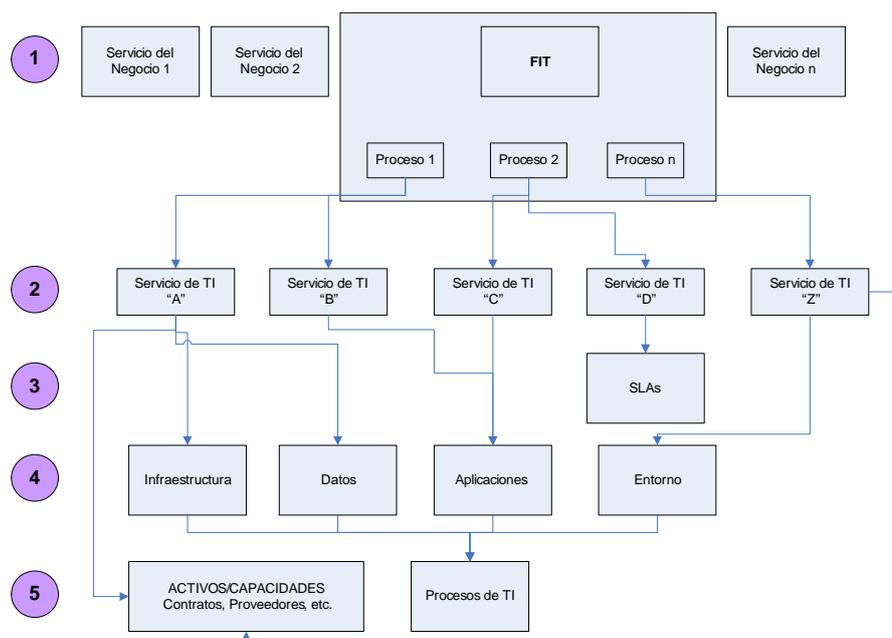


Figura 7. Esquema del Servicio FIT

Como podemos observar en la Figura 7, la estructura del servicio FIT está compuesta por cinco niveles que se integran de la siguiente manera:

1. Servicios del Negocio y sus procesos asociados, en este nivel se encuentra el servicio de operatividad del sistema transaccional o FIT, como todos aquellos subprocesos que utilizan este servicio.
2. Servicios de tecnología de la información, que son utilizados por los procesos del negocio y permiten la prestación del servicio del negocio. En la Cooperativa JEP, estos servicios se encuentran dentro de la Familia de Servicios de TI.
3. Por cada servicio o conjunto de servicios de TI, pueden establecerse SLAs con las áreas de negocio que utilizan estos servicios.
4. Cada servicio de tecnología de la información utiliza una serie de componentes o recursos tecnológicos.
5. Por cada servicio de TI pueden establecer contratos con proveedores y acuerdos de operatividad con equipos de soporte. Los componentes o recursos de TI son utilizados por procesos de tecnología de la información.

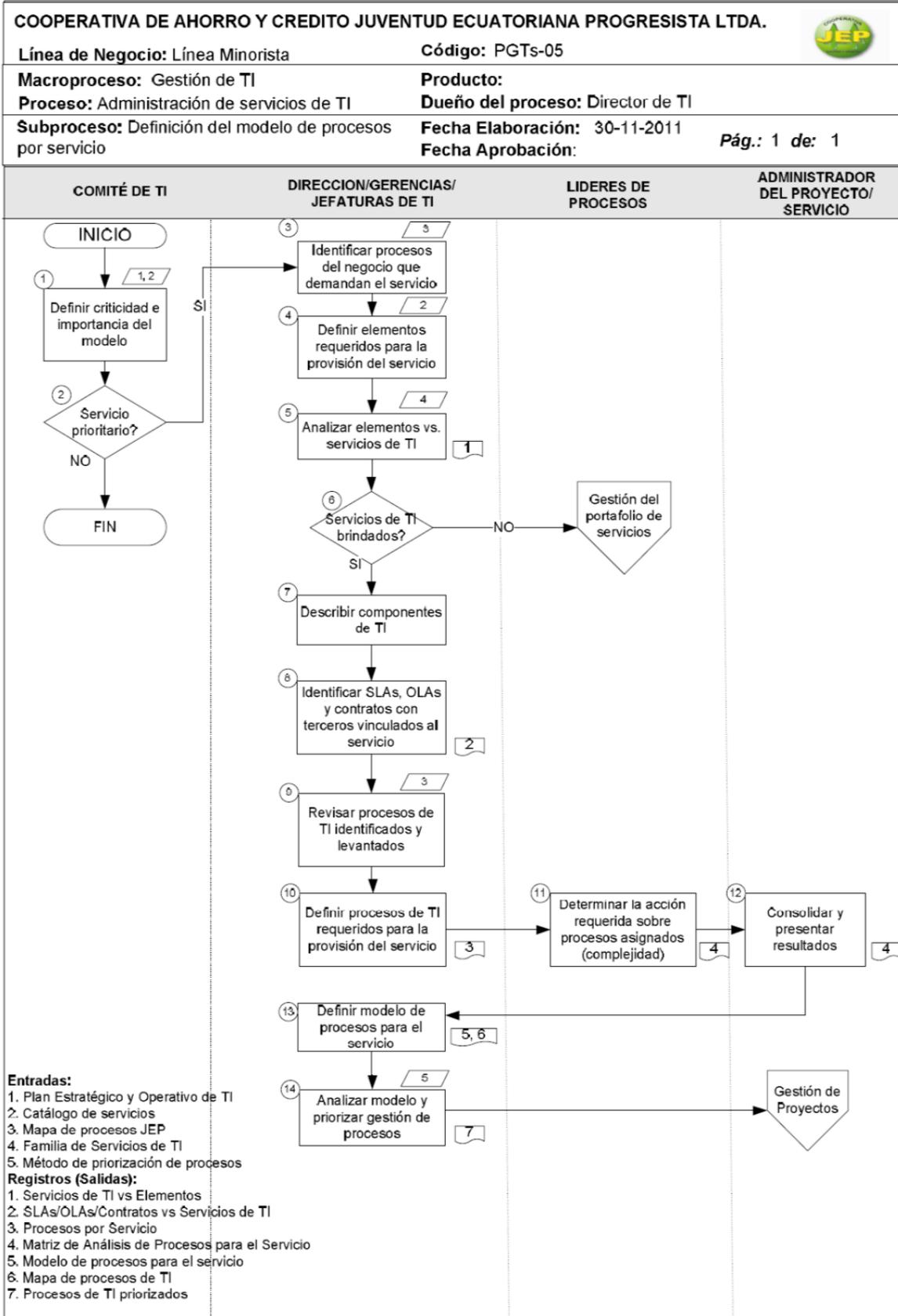


3.2.2 Proceso "Definición del Modelo de Procesos por Servicio"

Para poder definir el modelo de procesos para el servicio FIT, se establece el siguiente proceso de identificación, análisis, evaluación, diseño del modelo y priorización de la gestión, mediante el cual se busca orientar el desarrollo de los siguientes capítulos.

Objetivo del Proceso: Determinar los procesos requeridos para la provisión del servicio de operatividad del sistema transaccional y determinar las interrelaciones existentes entre los mismos, mediante el desarrollo de un modelo que permita una prestación efectiva del servicio.

Diagrama de flujo:



Para el detalle del procedimiento, refiérase al Anexo # 6.



Para asegurar la calidad de los procesos y del servicio, se requieren métricas que permitan la mejora continua, ITIL lo menciona en su libro Mejora Continua del Servicio (refiérase a 2.4.5.1) y recomienda considerar los siguientes aspectos básicos:

- Disponibilidad del servicio;
- Fiabilidad del servicio; y,
- Rendimiento del servicio.

Aspectos a medir

Se recomienda en una primera fase considerar algunos de los siguientes indicadores:

a. Niveles de servicio

1. % Disponibilidad de componentes	2. Tiempo de respuesta de los componentes
3. Tiempo en reparación de un fallo	4. Tiempo entre fallos
5. Cumplimiento de niveles de servicio definidos	6. Cumplimiento de estándares de seguridad

b. Satisfacción del cliente

1. % Satisfacción del cliente

c. Impacto en el negocio

1. Pérdida por interrupción en el servicio	2. Fiabilidad de los servicios que brinda la JEP
3. Procesos afectados con interrupciones o degradación del servicio.	



d. Desempeño de los proveedores

1. % Cumplimiento de contratos con terceros vinculados al servicio	2. % cumplimiento de SLAs de terceros
--	---------------------------------------

e. Eficiencia en los procesos

1. % promedio de cumplimiento de indicadores de procesos	2. Recursos optimizados
--	-------------------------

3.3. IMPLEMENTACION DEL PROCESO "DEFINICIÓN DEL MODELO DE PROCESOS POR SERVICIO"

3.3.1. Definir la importancia y criticidad del modelo de procesos por servicio

La gestión de procesos permite a una institución orientar sus esfuerzos hacia la calidad total y mejora continua, considerando todos aquellos aspectos necesarios para alcanzar la satisfacción del cliente, tanto interno como externo, sabiendo que el éxito y efectividad de un proceso no depende de una área o persona en particular, al contrario requiere la participación de una serie de actores, además debemos conocer que los procesos no se encuentran aislados al contrario se relacionan unos con otros, y el establecimiento de estas relaciones a través de un modelo es fundamental para poder gestionar eficientemente los recursos, entradas, salidas, controles y actividades de cada uno de ellos.

Un servicio no puede ser otorgado si no existe un manejo y gestión efectiva de los procesos que permiten su operación, es por ello que al tener un servicio crítico se considera fundamental el establecimiento de un modelo y la gestión de los procesos relacionados, orientados a la prestación de un servicio de calidad.

Para definir la importancia del modelo se considero la estrategia definida por la Institución, así como los servicios de TI vigentes.

3.3.2. Prioridad del Servicio



Para una mayor descripción de la importancia y prioridad del servicio "FIT" para la Cooperativa refiérase al punto 3.1.2.

3.3.3. Identificar procesos del negocio que demandan el servicio

Es necesario conocer los procesos claves del negocio a los cuáles se proveerá el servicio, entiéndase como procesos productivos o claves a aquellos que son esenciales para la Cooperativa y que se relacionan de manera directa con su cadena de valor, permitiéndole ofrecer de manera efectiva sus productos o servicios, entre estos procesos tenemos:

PROCESOS CLAVES		SISTEMA INFORMATICO
Productos y Servicios	Administración del portafolio de productos y/o servicios	FIT-Coop
Captaciones a la Vista	Apertura, bloqueo y cierre de cuenta de Ahorros; Emisión, renovación y cancelación de Ahorro Inteligente	FIT-Coop
Captaciones a Plazo	Emisión, renovación, endoso, cancelación de Captaciones a plazo	FIT-Coop
Crédito	Promoción, precalificación, negociación, aprobación y desembolso de crédito (productivo, consumo, vivienda y microcrédito)	FIT-Coop
Ventanillas y Caja General	Depósitos, retiros, acreditación, transferencias, fondeos y cuadros.	FIT-Coop
Administración de Cajeros	Instalación, fondeo y	AlexSoft



Automáticos	cuadre de ATM's	
Tarjetas de Débito	Solicitud, emisión y anulación de Tarjeta de Débito	AlexSoft
Órdenes de Pago	Emisión y Entrega de Órdenes de Pago	FIT-Coop
Remesas	Envío y pago de remesas	MoneyGram, Vigo, entre otros.
Pagos y Recaudaciones	Recaudación de Servicios Básicos, pago de nómina, SOAT, entre otros.	Pago Luz, Pago agua, Fit-Coop, Jep On line, Coopseguros, Colonial.
Servicios de JEP On Line	Emisión, habilitación, cancelación de Usuarios del Servicio JEP On Line	Jep On line
Puntomático	Cobros, pagos y cuadre.	Puntomático
Ahorros Programados	Renovación y cancelación del Fondo JEP	FIT-Coop
Administración de Cobranzas	Gestión de Cartera A, B, C, D y E	FIT-Coop y Datawarehouse
Gestión de Reclamos y Servicio al Cliente	Recepción, Registro, análisis y solución de Reclamos; Análisis de Satisfacción del Socio y de la Calidad del Servicio	FIT-Coop, Colascli.

Tabla 3. Procesos de Negocio

Para esta tesis se consideraran aquellos procesos claves cuyo funcionamiento se ve soportado directamente por el sistema Fit-Coop:

- a. Administración del portafolio de productos y servicios
- b. Captaciones a la Vista
- c. Captaciones a Plazo
- d. Crédito
- e. Ventanillas y Caja General



- f. Administración de Cobranzas
- g. Gestión de Reclamos y Servicio al Cliente

3.3.4. Elementos requeridos para la provisión del servicio

Para la provisión del servicio de operatividad del sistema transaccional, se deben considerar los siguientes elementos como fundamentales, considerando lo definido por ITIL:

- *Niveles de Servicio:* Se requiere establecer SLAs y OLAs con las áreas a las cuáles se brinda y recibe el servicio, a fin de asegurar que cada una de ellas cuenta y brinda los niveles de servicio necesarios y deseables para poder operar.
- *Capacidad y demanda:* Conocer la demanda actual y la proyectada para un horizonte prudente de tiempo, para determinar si la capacidad actual cubre las necesidades o el plazo en que se requerirá incrementar la misma.
- *Desempeño y rendimiento:* Monitorear y realizar un seguimiento del funcionamiento del aplicativo, a fin de determinar si se cubre los niveles de servicio definidos.
- *Disponibilidad:* El sistema Fit-Coop y los datos ahí contenidos requieren estar disponibles 24/7.
- *Gestión Financiera:* Determinar si la inversión realizada en el sistema transaccional, presenta el beneficio esperado.
- *Gestión y control de la infraestructura:* Verificar instalación, estado y adecuado funcionamiento de servidores, equipos de red, sistemas de bases de datos, redes, servicios públicos, sistemas de copia de seguridad, cortafuegos, entornos de desarrollo y prueba, herramientas de gestión, etc.
- *Continuidad del servicio de TI:* El sistema Fit-Coop al ser un software crítico para el negocio, debe contar con un sistema de respaldo on-line y off-line, restauración inmediata y procedimiento de contingencia alternos que le permitan estar siempre operativo.



- *Proveedores:* El Fit-Coop, para poder operar satisfactoriamente, requiere de los servicios de comunicación y enlaces brindados por terceros, los mismos que deben ser monitoreados y cumplir con los niveles de servicio acordados; además tiene un contrato de soporte y mantenimiento por parte del proveedor del aplicativo; el mantenimiento y mejora del software se lo realiza de forma interna, pero existen ciertos cambios y ajustes a la estructura de la base de datos y el aplicativo que requieren un soporte especializado.
- *Cambios al Aplicativo:* La gestión de los cambios solicitados al aplicativo, así como los procesos definidos para desarrollo, validación y pruebas deben ser efectivos, a fin de que se asegure que la operatividad no se verá afectada con cambios que no hayan sido debidamente certificados y autorizados.
- *Soporte:* La atención a los requerimientos de soporte para el manejo y solución de incidentes y problemas relacionados al sistema transaccional y los datos manejados por el mismo, deben ser categorizados y priorizados correctamente a fin de afectar lo menos posible al servicio.
- *Seguridad de la Información:* Los datos manejados por el sistema transaccional son críticos y requieren un control y manejo adecuado, a fin de que la operatividad no se vea afectada por eventos de riesgo que afecten el funcionamiento del sistema y la seguridad de la información; es necesario un control y gestión de acceso.
- *Configuración:* Manejo adecuado de la configuración y parametrización del sistema, así como de la base de datos, elementos de hardware y software necesarios para el funcionamiento del Fit-Coop.

Se considera fundamental la gestión oportuna de todos ellos.

PROBLEMAS ACTUALES

Para la operatividad del sistema transaccional se han podido identificar por cada elemento los siguientes problemas:



Niveles de Servicio: La Cooperativa actualmente no presenta una gestión efectiva de servicios y SLAs, ocasionando inconformidad con parte de los usuarios de los servicios de TI; además existe dificultad para medir el cumplimiento de los niveles definidos. Esto se ha podido identificar a través de seguimiento de indicadores de procesos, informes de auditoría y encuestas de satisfacción aplicadas; un detalle de los SLAs vigentes se encuentra más adelante en el punto 3.3.8.

Capacidad y demanda: Existen estudios realizados sobre la demanda del servicio, pero no se han podido estimar con precisión todos los recursos requeridos para el eficaz funcionamiento del Fit-Coop. Se tiene una proyección de la capacidad requerida dado el aumento transaccional, pero no se evidencia un análisis formal y metodológico.

Desempeño y rendimiento: Se realiza un monitoreo bastante débil del desempeño del aplicativo, debido a la falta de herramientas y procedimientos técnicos definidos.

Disponibilidad: El sistema Fit-Coop y los datos ahí contenidos actualmente se mantienen disponibles 24/7; según sistemas de réplica y respaldo definidos.

Gestión Financiera: No se realiza, así que se desconoce el costo-beneficio del sistema.

Gestión y control de la Infraestructura: Se realiza una gestión y control oportuno del funcionamiento de la infraestructura, existen acciones de mejora, fortalecimiento y optimización que pueden adoptarse.

Continuidad del servicio de TI: El sistema Fit-Coop al ser un software crítico para el negocio, cuenta con sistemas de restauración definidos; sin embargo se evidencia que el plan de pruebas es bastante limitado, según informes de riesgos y auditoría.



Proveedores: Se requiere monitorear, mejorar las condiciones y realizar el seguimiento de contratos establecidos con terceros, cuyo servicio es de gran importancia para la operatividad del FIT; se evidencia incumplimientos y retrasos en la prestación de servicios, en especial el relacionado al mantenimiento y soporte del aplicativo.

Cambios al Aplicativo: Existen procesos definidos, así como se dispone de un aplicativo que permite controlar el ciclo de vida de desarrollo de software “Rational”, se requiere mejorar y potenciar el uso de la herramienta.

Soporte: La Mesa de Servicios actualmente definida no permite una adecuada categorización, escalamiento y priorización de incidentes, problemas y requerimientos, se está en proceso de adquisición de un software que permita optimizar esta función.

Seguridad de la Información: Existen controles manuales y automatizados para asegurar la integridad, disponibilidad y confiabilidad de los datos; se requiere métodos de control más efectivos, así como herramientas informáticas que apoyen la gestión del SGSI.

Configuración: Las configuraciones de hardware y software son validadas, pero se requiere una administración y gestión más eficiente, no se manejan repositorios centralizados, un adecuado control y actualización de archivos, etc.

3.3.5. Elementos vs Servicios de TI

3.3.5.1. Servicios de TI

Los procesos claves del negocio, que para su operación y funcionamiento dependen directamente del sistema Fit-Coop, requieren que los servicios de TI sean establecidos considerando al menos los siguientes elementos, según ITIL:

- a. Niveles de servicio adecuados para cubrir las necesidades del proceso:
Desempeño, rendimiento y continuidad requerida.



- b. Capacidad de los recursos actuales, demanda actual y proyectada.
- c. Analisis costo/beneficio

Los servicios de TI requeridos para la operatividad del sistema transaccional deben:

- Satisfacer los objetivos de negocio, basado en la calidad, el cumplimiento, el riesgo y los requisitos de seguridad, ofreciendo mayor eficacia y eficiencia de TI, con enfoque al negocio.
- Observar toda la fase del ciclo de vida para el diseño del servicio.
- Considerar en el diseño factores de seguridad y fiabilidad de la infraestructura de TI, los entornos, aplicaciones, datos, información y la capacidad de los recursos para satisfacer las necesidades actuales y futuras de la empresa y los clientes.
- Disponer de métodos de medición y métricas para evaluar la eficacia y la eficiencia de los servicios.
- Considerar mejoras en el diseño del servicio, “mejora continua”.
- Disponer de personal de TI con las habilidades y actitudes requeridas.
- Observar requisitos funcionales y de rendimiento esperado, mantener un equilibrio respecto a los recursos disponibles, plazo y costos.

La familia de servicios definidos en el área de Tecnología de la Información se encuentran actualmente relacionados con la operatividad del sistema transaccional y son los siguientes:

FAMILIA DE SERVICIO	INI.	DESCRIPCIÓN
Disponibilidad de las Aplicaciones Informáticas	DA	Aplicaciones informáticas el mayor tiempo posible operativas.
Desarrollo / Mantenimiento de Aplicaciones	DM	Cambios a programas y desarrollo de nuevos programas.
Soporte a Usuarios	SU	Soporte técnico a usuarios.
Procesamiento de Datos	PD	Procesos batch internos y reportes de información gerencial/operativa.

Tabla 4. Familia de Servicios de TI



Los servicios de TI definidos y vigentes en la Cooperativa JEP, se dan como aceptados y válidos para la realización de esta tesis, de requerir la revisión de la definición y catálogo de servicios, se recomienda observar lo definido por ITIL dentro del libro Diseño del servicio (2.4.2).

De análisis realizado a cada uno de los servicios de TI, mencionados en la Tabla 4, con el sistema FIT se pudo concluir :

SERVICIOS DE TI	FIT-COOP
Disponibilidad de las Aplicaciones informáticas	Actualmente se tiene una disponibilidad del 99.5% del sistema Fit-Coop, mediante la implementación de un sitio alterno, sistemas y procesos de respaldo y restauración. El servicio considera los objetivos, criticidad, requisitos, costos y rendimientos esperados; la medición presenta dificultades y no se puede generar de forma automática, así que el informe de los niveles de servicio brindados se realiza de forma manual, siendo poco preciso y confiable.
Desarrollo / Mantenimiento de Aplicaciones	El sistema FIT recibe mantenimiento interno y externo, existen metodologías y sistemas de apoyo para el manejo del ciclo de vida de desarrollo de software, sin embargo se observa que para establecer las prioridades de los distintos requerimientos no se consideran los procesos críticos y tampoco se dispone de una metodología definida para ello, generándose en algunos requerimientos de cambio (RFC) una inconformidad con



	el servicio recibido. Se recomienda observar las recomendaciones emitidas para priorizar la provisión del servicio que constan en el Anexo # 7.
Soporte a Usuarios	Los usuarios del sistema actualmente son atendidos, sin embargo se evidencia una débil asignación de prioridades y una inoportuna solución de requerimientos.
Procesamiento de datos	No existe un diseño formal del servicio, se da una atención sin un manejo adecuado de prioridades, sin embargo el proceso técnico se encuentra definido y es ejecutado satisfactoriamente.

Tabla 5. Servicios de TI vs Fit-Coop

Para la medición de la prestación de los servicios actualmente no se dispone de un registro formal y efectivo entre las partes, se tiene planificado el desarrollo de un aplicativo que permita registrar los tiempos de respuesta del sistema transaccional, lo cual permitirá medir la disponibilidad y rendimiento del aplicativo.

3.3.5.2. Matriz de Elementos vs Servicios de TI

SERVICIO OPERATIVIDAD DEL SISTEMA TRANSACCIONAL "FIT"				
ELEMENTOS / SERVICIOS DE TI	Disponibilidad de la Aplicación Informática	Desarrollo / Mantenimiento de Aplicaciones	Soporte a Usuarios	Procesamiento de datos
Niveles de Servicio	X	X	X	X
Capacidad y demanda	X	X	X	X
Desempeño y rendimiento	X	X	X	X
Disponibilidad	X	X	X	X
Gestión Financiera	X	X	X	X
Gestión y control de la infraestructura	X	X		X
Continuidad del servicio de TI	X			



Proveedores	X	X		
Cambios al Aplicativo		X		
Soporte			X	
Seguridad de la Información	X	X	X	X
Configuración	X	X		X

Tabla 6. Matriz Elementos vs Servicios de TI

Según se puede determinar todos los elementos identificados permiten la operación y prestación de los servicios de TI definidos.

3.3.6. Servicios de TI requeridos

Se asume para la realización de esta tesis, que los servicios de TI definidos y vigentes permiten una adecuada prestación del servicio.

3.3.7. Componentes de TI

3.3.7.1. Sistema Transaccional Fit-Coop

Según lo definido por ITIL en su proceso "Gestión de Aplicaciones" (punto 2.4.4.11), es necesario realizar un análisis y mantener una cartera de aplicaciones que permita la alineación con las necesidades empresariales, para lo cual se recomienda elaborar una ficha por aplicativo que puntualice las características generales, así como realizar una descripción de la arquitectura, infraestructura, componentes y recursos asociados a la misma.

A continuación se presenta un análisis del sistema transaccional, módulos y usuarios.

a. Registro del "Sistema Transaccional Fit-Coop":

Nombre de la Aplicación	FIT-Coop 1	Propietario de las Operaciones de software	Gerente de Software
--------------------------------	------------	---	---------------------



		de TI	
Descripción de la aplicación	Sistema transaccional que permite operar procesos claves del negocio	Propietario del Desarrollo de Software Propietario de la Certificación de Software	Jefe de Desarrollo Jefe Certificación
Tecnologías de Base de Datos	Oracle	Procesos de negocio soportados	Tabla 3
Propietario del negocio	Líderes de procesos de negocio soportados	Servicios de TI soportados	Tabla 4
Aplicaciones dependientes	AlexSoft; Jep On line; DataWarehouse; Risk Control Service.	Interfaz de usuario	Web
SLA	Con áreas críticas	Arquitectura de TI, incluyendo topología de red	Híbrida 10-100 Mbps
Proveedores	Bantec, Telconet, Claro	Tecnologías de aplicación usadas	JAVA.
Costo de desarrollo y certificación por minuto (incluye únicamente factor humano)	\$ 2.50	Número de usuarios	691 (febrero 2012)
Métricas de desarrollo y certificación	Indicadores de procesos	Métricas de soporte	Indicadores de procesos

Tabla 7. Registro del Sistema Transaccional

b. Módulos del sistema Fit-Coop:

MODULOS / PROCESOS	
1	SEGURIDADES Y PARAMETROS



2	PERSONAS
3	CAJAS
4	CAPTACIONES VISTA
5	CAPTACIONES PLAZO FIJO
6	CREDITOS
7	GARANTIAS
8	CONTABILIDAD

Tabla 8. Módulos del Sistema Fit-Coop

El módulo de seguridades y parámetros, al ser utilizado y básico para el funcionamiento del sistema Fit-Coop, se considera como prioritario para cualquier gestión o requerimiento.

c. Usuarios del sistema Fit-Coop:

El número de usuarios por procesos claves definidos son los siguientes:

SUBPROCESO	USUARIOS
Control y seguimiento de planes de negocios	35
Captaciones a la Vista	62
Captaciones a Plazo	23
Crédito	148
Ventanillas y Caja General	161
Administración de Cobranzas	53
Gestión de Reclamos y Servicio al Cliente	65

Tabla 9. Usuarios por procesos claves



Según se puede evidenciar el mayor número de usuario provienen del proceso "Ventanillas y Caja General", seguido por los usuarios del área de "Crédito".

d. Procesos claves del negocio vs. Módulos.

PROCESO/ MODULO	SEGUR.	PERS.	CAJAS	CAPT VISTA	CAPT PLAZ O	CRED	GARANT	CONTAB
Control y seguimiento de planes de negocios	X	X		X	X	X		X
Captaciones a la Vista	X	X		X				
Captaciones a Plazo	X	X		X	X			
Crédito	X	X		X		X	X	
Ventanillas y Caja General	X	X	X	X				
Administración de Cobranzas	X	X		X		X	X	
Gestión de Reclamos y Servicio al Cliente	X	X						

Tabla 10. Módulos por proceso

Como se puede evidenciar en la matriz, existen módulos que son utilizados dentro de varios procesos, tal es el caso del módulo de personas y captaciones vista, que son manejados por varios usuarios con distintos perfiles y niveles de acceso, siendo módulos bastante críticos y que de existir requerimientos, incidentes, problemas o cambios relacionados y de fuerte impacto, se los debe considerar con una alta prioridad.

3.3.7.2. Componentes de TI

Cada uno de los servicios de TI, requiere para su operación recursos y componentes de tecnología, cuya asignación se encuentra en función de los procesos del negocio a los cuáles satisface.



Para cada servicio, según esquema de servicio definido en la Figura 7, se requiere establecer los componentes de TI que permiten su adecuado funcionamiento, considerando:

- Infraestructura: Gestión y control de todos los elementos de la infraestructura, incluyendo servidores, equipos de red, sistemas de bases de datos, sistemas de almacenamiento, software de sistemas, servicios públicos, sistemas de copia de seguridad, cortafuegos, desarrollo y entornos de prueba, herramientas de gestión, etc.
- Medio Ambiente: Gestión y control de todos los aspectos ambientales de todas las salas de equipos importantes, como el espacio físico y el diseño, energía, aire acondicionado, cableado, seguridad física, etc.
- Datos: Gestión y control de todos los datos e información y su accesos asociados, incluyendo los datos de prueba.
- Aplicaciones: Gestión y control de todas las aplicaciones de software, incluyendo las aplicaciones adquiridas y las desarrolladas en la Cooperativa.

Los componentes y capacidad asignada al sistema Fit-Coop son:

a. Infraestructura:

- Enlaces de comunicación de 4MB, entre cada oficina y el datacenter principal y secundario, con 2 proveedores; se realiza un balanceo de carga que en situaciones normales de funcionamiento llega a un 75% de uso de la capacidad disponible.
- Servidores de base de datos un principal y un secundario para producción, un servidor para desarrollo y un servidor para certificación. Servidor de producción con utilización de disco del 50% de su capacidad.
- Cuatro Servidores para el aplicativo, con los recursos requeridos para su adecuado funcionamiento.

Se tiene la infraestructura necesaria tanto en el site principal como en el site alterno, se disponen de varios servidores físicos y varios servidores



virtuales a los mismos que se van asignado recursos según se requiera y se proyecte su crecimiento.

Se considera el sistema Fit-Coop como de alta criticidad, por lo que se maneja un site alterno que dispone de las mismas condiciones que el principal en lo relacionado a los recursos necesarios para la operación de este sistema.

- b. Sistemas: Se dispone de software que permite gestionar eficientemente el ciclo de vida de desarrollo de software
- c. Datos: Los datos se encuentran contenidos en una base de datos Oracle, la misma que mantiene un respaldo en línea en el site alterno y en medios físicos.
- d. Medio Ambiente: Las instalaciones de la red e infraestructura han sido realizadas bajo un esquema de cableado estructurado, los datacenters cuentan con las condiciones eléctricas, de temperatura y seguridad adecuadas.

3.3.8. SLAs, OLAs y Contratos

3.3.8.1. SLAs

El departamento de TI, actualmente tiene definido 5 SLAs con las áreas de:

- a. Ventanillas
- b. Servicio al Cliente
- c. Contabilidad
- d. Crédito
- e. Cajeros automáticos

En los mismos se consideran los servicios brindados, valor objetivo, tolerancia, entre otros parámetros, se presenta el SLA de Crédito en el Anexo # 2.



El problema de gestión de los SLAs radica en el seguimiento y evaluación del servicio brindado, ya que al no existir un método y mecanismo de medición apropiado, el servicio no es percibido de manera satisfactoria por el usuario.

No se mantienen OLAs vigentes.

3.3.8.2. Proveedores y Contratos

La Cooperativa mantiene para asegurar la operatividad del sistema transaccional contratos con terceros, entre ellos tenemos:

- BANTEC (proveedor del aplicativo y con quien se tiene un contrato de mantenimiento y soporte del aplicativo)
- Empresas proveedoras de servicio de comunicaciones: Se tienen establecidos contratos y niveles de servicio mínimos a brindar (TELCONET Y CLARO)

3.3.9. Procesos de TI vigentes

La Cooperativa a organizado sus macroprocesos gobernantes, claves y de soporte en un mapa de procesos, en el cuál se puede observar la interrelación existente entre estos; dentro del macroproceso "Gestión de Tecnología de la Información" ha identificado procesos y subprocesos, de los cuáles a la fecha no se han levantado el 100%.

Los procesos identificados son:

- Definir y gestionar planes de TI
- Administrar recursos de TI
- Gestión de la Continuidad y Disponibilidad de TI
- Monitorear y Evaluar el desempeño y riesgos de TI
- Administrar Servicios y Proyectos de TI
- Adquirir, mantener y operar software
- Adquirir, Mantener e Implementar Infraestructura Tecnológica
- Gestión de la Operación y Servicios de TI
- Administrar los servicios con terceros
- Monitorear y Revisar Servicios
- Educar y Entrenar a los Usuarios



- Administrar la Configuración

Los subprocesos se han levantado conforme se ha estimado necesario, el departamento de tecnología a planificado durante el año 2012, la revisión, levantamiento y optimización de procesos, según estrategias y objetivos planteados.

3.3.10. Procesos de TI requeridos

Existen procesos de TI necesarios para poder llevar a cabo la prestación de servicios, los mismos que utilizan una serie de componentes y recursos; los procesos de TI necesarios para poder llevar a cabo la provisión del servicio para la operatividad del sistema Fit-Coop, según lo definido por COBIT, lo especificado por ITIL, los objetivos y controles definidos en la ISO 27001:2005 y la realidad de la Cooperativa, se presentan en el Anexo # 8.

En dicho anexo se puede identificar según los elementos definidos en el punto 2.7.3 Elementos requeridos para la provisión del servicio FIT, los procesos asociados en COBIT, ITIL y aquellos aspectos de la norma ISO 27001:2005 que deben considerarse para la definición de los subprocesos, todo ello enmarcado a la norma de calidad ISO 9001:2008.

Si consideramos COBIT, como referente para la definición de un modelo de procesos enfocado en un gobierno de TI efectivo, observando los controles y normas de seguridad recomendadas por la ISO 27001:2005 al momento de describir los procesos, así como la gestión del ciclo de vida de los servicios, prácticas y procedimientos sugeridos en ITIL y, en base a los procesos identificados y levantados en la Cooperativa, podemos señalar que se requieren incluir en el modelo al menos los siguientes subprocesos:

COBIT	COOPERATIVA JEP (Vigente)	MODELO DE PROCESOS	ACCION REQUERIDA
PO1. Definir un plan estratégico de TI	Elaboración y aprobación de planes de TI; Evaluación y Seguimiento de planes de TI	Elaboración y aprobación de planes de TI; Evaluación y Seguimiento de planes de TI	Mejorar



P04. Definir los procesos, organización y relaciones de TI	Gestión de Procesos y Mejora Continua	Gestión de Procesos y Mejora Continua	Mejorar
P08. Administrar la Calidad	Gestión de Procesos y Mejora Continua; Certificación de Software	Gestión de Procesos y Mejora Continua; Certificación de Software	Mejorar
A11. Identificar soluciones automatizadas	Administrar software existente y/o nuevo	Administrar software existente y/o nuevo	Mejorar
ME1 Monitorear y Evaluar el Desempeño de TI	No existe un proceso levantado	Monitorear y Evaluar el Desempeño de TI	Nuevo
DS1. Definir y administrar los niveles de servicio	Definir y gestionar SLAs; Monitorear y Revisar SLA	Definir y gestionar SLAs; Monitorear y Revisar SLA	Mejorar
DS3. Administrar el desempeño y capacidad	Administrar el Desempeño y Capacidad de los Recursos de TI	Administrar el Desempeño y Capacidad de los Recursos de TI	Mejorar
P05. Administrar la Inversión de TI	Administrar el presupuesto de TI	Administrar el presupuesto e inversión de TI	Mejorar



DS6. Identificar y asignar costos	No existe un proceso levantado	Proceso "Gestión de Costos"	Nuevo
AI3 Adquirir y mantener infraestructura tecnológica	Adquisición de Activos, Suministros y Servicios; Cambio o mantenimiento de la Configuración de Equipos de Telecomunicaciones y Dispositivos IP; Monitoreo de Equipos de Telecomunicaciones y Dispositivos IP.	Proceso "Adquirir, mantener e implementar infraestructura tecnológica"	Mejorar
DS13. Administración de las operaciones	No existe un proceso levantado	Administración de las operaciones	Nuevo
DS4. Garantizar la continuidad del servicio	No existe un proceso levantado, sin embargo hay procedimientos definidos	Proceso "Gestión de la Continuidad y disponibilidad"	Mejorar
DS2. Administrar los servicios de terceros	Gestión los SLA's y/o contratos para servicios tercerizados; Monitoreo de servicios tercerizados	Administrar los servicios con terceros	Mejorar
AI2. Adquirir y mantener software aplicativo	Administrar software existente y/o nuevo	Administrar software existente y/o nuevo	Mejorar



AI6 Administrar cambios	Administrar software existente y/o nuevo; Certificación de SW; Implantación de SW	Administrar software existente y/o nuevo; Certificación de SW; Implantación de SW	Mejorar
AI7 Instalar y acreditar soluciones y cambios	Certificación de SW; Implantación de SW	Certificación de SW; Implantación de SW; Gestión de carga de datos y cierre	Mejorar
AI4. Facilitar la operación y uso	Desarrollo de SW; Certificación de SW; Implantación de SW	Desarrollo de SW; Certificación de SW; Implantación de SW	Mejorar
DS7. Educar y entrenar a usuarios de sistemas de TI	Educar y entrenar a usuarios finales de sistemas de TI	Educar y entrenar a usuarios finales de sistemas de TI	Nuevo
DS8. Administrar la mesa de servicios y los incidentes	Administrar la Mesa de Servicios de TI	Administrar la Mesa de Servicios de TI; Administrar incidentes	Mejorar
DS10. Administrar problemas	Incluido de forma parcial en proceso Administrar la Mesa de Servicios de TI	Administrar problemas	Nuevo
DS5. Garantizar la seguridad	Gestión de Perfiles, Usuarios y Contraseñas; Existe normativa y controles	Gestión de Perfiles, Usuarios y Contraseñas; Proceso "Gestión de la Seguridad de la	Mejorar



de los sistemas	definidos para el SGSI (Gestión de SI)	Información"	
DS9. Administrar la configuración	No existe un proceso levantado	Administrar la configuración	Nuevo

Tabla 11. Procesos de TI

Los subprocesos identificados para el modelo han sido seleccionados en base a la realidad de la Cooperativa, considerando los subprocesos vigentes, la organización del área de TI, la experiencia y requerimiento de los líderes de los procesos; un mayor detalle de cada uno de los subprocesos se encuentra en el Anexo # 10.

Se han identificado para el modelo procesos y subprocesos, entendiéndose que cada proceso puede contener varios subprocesos relacionados entre sí.

3.3.11. Análisis y evaluación de procesos

Para realizar el análisis de cada uno de los procesos, el líder debe considerar los aspectos previos desarrollados en este capítulo (3.3.1 al 3.3.10), a fin de poder tener un conocimiento pleno de los procesos de negocio a los cuáles se desea proveer el servicio, cuál es el estado de los procesos y servicios de TI vigentes, que componentes, SLAs, OLAs y contratos relacionados existen.

Para poder realizar esta actividad se recomienda elaborar una matriz en la que se detalle la madurez actual del proceso, según COBIT (punto 2.2.6); la madurez deseada, según COBIT (punto 2.2.6), en función de las acciones o actividades señaladas en el Anexo # 10; la complejidad según lo detallado en el Anexo # 9; los recursos humanos requeridos para el levantamiento u optimización del proceso (horas hombre); otros recursos requeridos como podrían ser hardware, software, etc.; el plazo tentativo de implementación del proceso.



La información señalada en esta matriz permitirá priorizar y planificar la gestión de los procesos, para mayor detalle refiérase a la matriz elaborada que consta en el Anexo # 11.

3.3.12. Consolidación y presentación de resultados

Los resultados deberán ser consolidados y analizados por el Administrador del Servicio y/o Administrador de Proyecto, previa elaboración del modelo, según se describe en el proceso.



CAPITULO IV: MODELO DE PROCESOS PARA LA PROVISIÓN DE SERVICIOS DE OPERATIVIDAD DEL SISTEMA TRANSACCIONAL

4.1. MAPA Y MODELO DE PROCESOS

La provisión de servicios para la operatividad del sistema transaccional "Fit-Coop" requiere partir de procesos estratégicos, productivos y de soporte, que consideren dentro su ejecución los servicios, actividades y controles necesarios para la efectiva dirección, planeación, ejecución, provisión y control de este servicio.

A continuación se presenta el mapa de procesos de Tecnología de la Información que ha sido elaborado para la gestión de procesos del área, en función de los procesos de TI identificados (refiérase al punto 3.3.9 y 3.3.10):

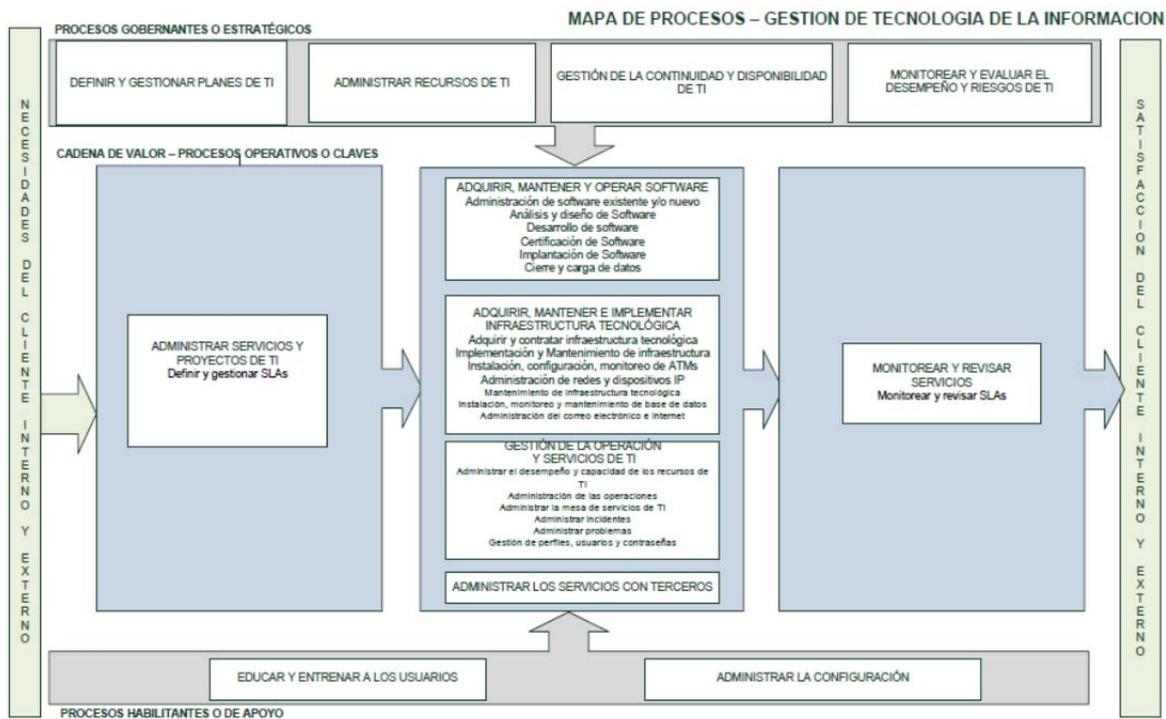


Figura 8. Mapa de procesos de TI

El mapa de procesos está elaborado para el macroproceso “Gestión de Tecnología de la Información” considerando los procesos definidos dentro de este grupo y agrupados en función a su rol dentro del área de tecnología: procesos estratégicos, claves y de apoyo; cada uno de los procesos definidos contaría con subprocesos asociados.



Para la elaboración del mapa se ha considerado el modelo del SGC definido por la ISO 9001:2008, que se enfoca en el cliente y a través de una adecuada dirección, provisión de recursos y apoyo, permite realizar una eficiente prestación del servicio orientada a alcanzar la satisfacción del cliente, apoyado en una medición y en un ciclo de mejora continua.

Basados en el mapa y en función de los tipos de procesos, se diseñan modelos para los procesos gobernantes, estratégicos y de soporte.

4.2. PROCESOS ESTRATEGICOS

Los procesos estratégicos mínimos requeridos y que la Cooperativa JEP deberá implementar para la provisión del servicio FIT son los siguientes, mayor detalle se encuentra en el Anexo # 8:

NOMBRE	DESCRIPCION
Gestión de la Continuidad y disponibilidad de TI	Asegurar el mínimo impacto al negocio en caso de una interrupción de servicios de TI, considerando la criticidad, disponibilidad y continuidad requerida.
Gestión de Costos	Registro completo y preciso de los costos, considerando la asignación de los rubros correspondientes a tecnología de la información; bajo el desarrollo de un modelo acordado con los usuarios del negocio y un sistema para el reporte oportuno de la asignación y costos incurridos por servicio o producto.
Elaboración y aprobación de planes de TI	La planeación estratégica y operativa de TI es necesaria para gestionar y dirigir todos los recursos de TI en línea con la estrategia y prioridades del negocio. La función de TI y los interesados del negocio son responsables de asegurar que el valor óptimo se consigue desde los



	proyectos y el portafolio de servicios.
Evaluación y seguimiento de planes de TI	El seguimiento y evaluación periódica del cumplimiento de los planes y estrategias adoptadas por TI es fundamental para asegurar que la dirección del área adopte las acciones correctivas y preventivas necesarias para orientar los esfuerzos hacia los objetivos planteados.
Monitorear y evaluar desempeño de TI	Administrar el desempeño de TI, mediante el manejo de indicadores de desempeño que permitan asegurar la efectividad en el manejo de los recursos y la adopción de acciones de mejora oportunas.
Gestión de procesos y mejora continua	Según medición de desempeño y efectividad de procesos, realizar un análisis y emprender acciones de mejora que permitan optimizar recursos.
Definir y gestionar SLAs	Contar con una definición documentada y un acuerdo de niveles de servicio de TI, a fin de asegurar una comunicación efectiva entre la Dirección de TI y los clientes de negocio respecto de los servicios requeridos y los recibidos. Este subproceso permite la alineación entre los servicios claves de TI y los requerimientos de negocio relacionados.
Monitorear y revisar SLAs	Incluye el monitoreo y la notificación oportuna a los interesados sobre el cumplimiento de los niveles de servicio.



Administrar los servicios con terceros	Asegurar que los servicios provistos por terceros cumplan con las necesidades y demandas del negocio, mediante una definición clara de roles, responsabilidades y acuerdos; se requiere considerar la revisión y monitoreo de la efectividad de los acuerdos.
Administrar presupuesto e inversión de TI	Establecer y mantener un marco de trabajo para administrar los programas de inversión en TI que abarquen costos, beneficios, prioridades dentro del presupuesto, un proceso presupuestal formal y administración contra ese presupuesto. El subproceso facilita el uso efectivo y eficiente de recursos de TI, y brinda transparencia y responsabilidad sobre el retorno de las inversiones de TI.



4.2.1. Modelo de procesos estratégicos

El modelo de procesos estratégicos definido para el servicio FIT es el siguiente:

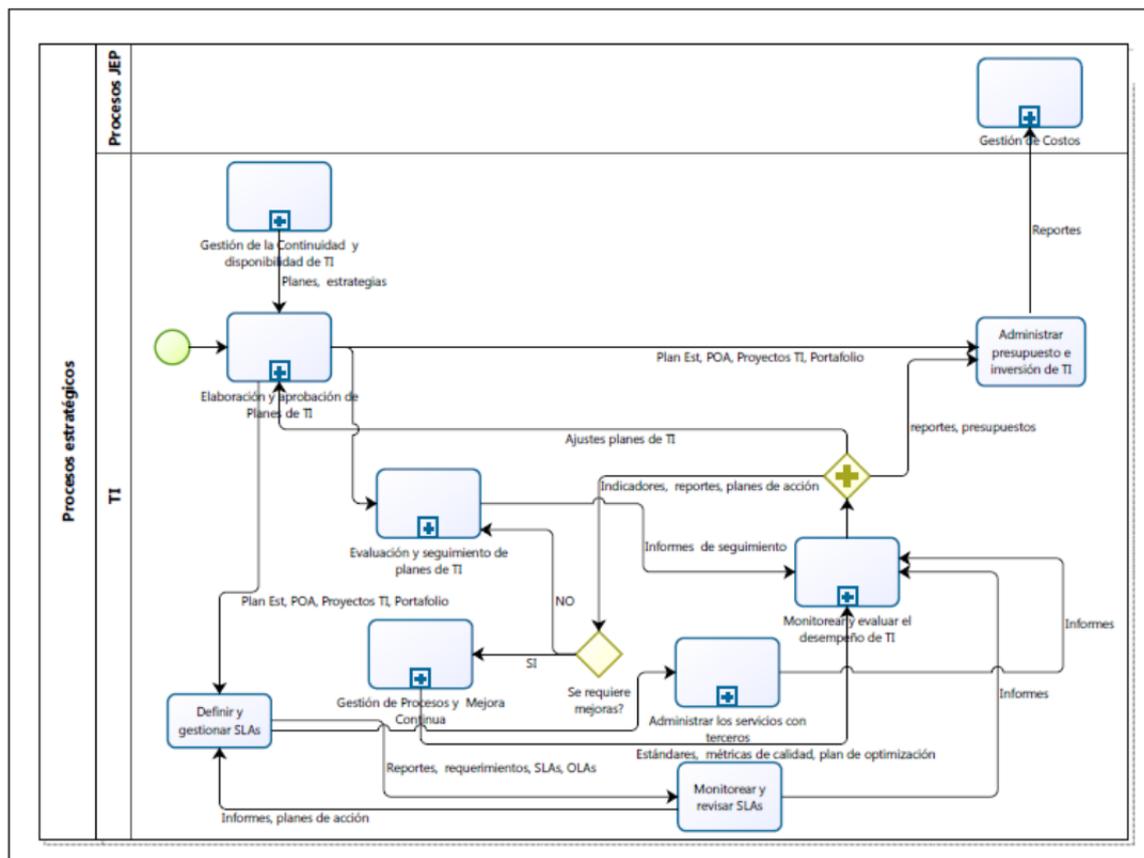


Figura 9. Modelo de procesos estratégicos

4.2.2. Descripción del modelo de procesos estratégicos "SERVICIO FIT"

1. La efectiva dirección y provisión del servicio para el FIT, requiere de procesos estratégicos que orienten los objetivos e iniciativas del área de tecnología de la información hacia la optimización y mejora de este servicio, basados en ello es necesario la definición de un Sistema de Continuidad del Negocio, que incluya y considere a la tecnología de la información y aquellos activos críticos para el negocio como fundamentales y básicos de gestión, siendo parte primordial de la estrategia del área y de la Cooperativa.

2. El realizar un análisis y gestión de recursos, inversiones y costos de TI para los distintos servicios, permitirá una adecuada gestión y costeo de los productos y



servicios que brinda la Cooperativa, siendo ellos parte del proceso "Gestión de Costos" manejado por el área Financiera (para el caso de la Cooperativa), aquella inversión que no puede ser recuperada o la utilidad que no puede ser valorada, podría llegar a constituir un gasto y pérdida.

3. La planificación estratégica y operativa es un elemento clave que permite orientar y alinear la estrategia del área de TI con la estrategia de la Cooperativa, es por ello que constituye fundamental la implementación de este proceso, a fin de obtener el plan estratégico, operativo, portafolio de servicios y proyectos de TI que guíen las actividades del área.

4. A fin de poder medir, evaluar y gestionar los planes, proyectos y servicios, se requiere de la definición e implementación de un proceso que establezca la forma de monitoreo y seguimiento apropiado para los mismos, para que en caso de existir desviaciones que nos alejen de los objetivos perseguidos se tomen oportunamente los correctivos necesarios.

5. Según la estrategia definida, el departamento de TI puede requerir el establecimiento de SLAs para cubrir los diferentes servicios que brinda, para ello debe acordar con los usuarios, según sus necesidades, recursos disponibles y valoración realizada en función de los objetivos de la Cooperativa, los niveles mínimos de servicio a brindar.

6. A fin de asegurar el cumplimiento de los niveles de servicio acordados, se requiere establecer y disponer de mecanismos de medición, calificación y monitoreo, que permitan disponer de una fuente de información válida para realizar el seguimiento y asegurar la validez de los acuerdos.

7. Para asegurar un servicio acorde a las necesidades de la institución, se puede requerir establecer SLAs con proveedores o terceros, que permitan y sean el soporte de los contratos establecidos por la Cooperativa.

8. La Cooperativa al estar orientada hacia la mejora continua, en base a un adecuado manejo de calidad y sus recursos, es por ello que requiere de la implementación de un proceso que defina el mecanismo de monitoreo y evaluación del desempeño de todos los recursos asignados a los proyectos y servicios, a fin de asegurar un manejo eficiente, en función de estándares



definidos; los resultados de la medición y monitoreo guiarán las actividades de mejora, que en función de un análisis podrán establecer las actividades a seguir para la optimización de recursos, a su vez podrá determinar la necesidad de actualización de planes de TI, ajustes en proyectos y/o servicios, requiriendo además, según el caso, ajustes a los presupuestos e inversiones del área.

El modelo establece aquellos procesos mínimos requeridos, para asegurar un direccionamiento estratégico efectivo, orientados a brindar el servicio de operatividad del sistema transaccional, considerando la definición de la estrategia y planes de acción, basados en los lineamientos establecidos para la continuidad del negocio, fundamentados en un monitoreo y seguimiento de los planes, SLAs, manejo y gestión de recursos, a fin de asegurar que la prestación y acuerdos de niveles de servicio estén en función de las necesidades y objetivos estratégicos de la Cooperativa. Como factor clave también se debe considerar el disponer de acuerdos sólidos y servicios eficientes por parte de terceros, así como la ejecución de evaluaciones permanentes de la eficiencia y desempeño de los recursos, que permitan orientar la acción a la mejora continua y la calidad, mediante el manejo eficiente del recurso financiero, asegurando un adecuado control y gestión de costos.

4.2.3. Validez del modelo de procesos estratégicos "SERVICIO FIT"

- a. El sistema transaccional es de alta criticidad y forma parte esencial en la continuidad del negocio: Proceso "Gestión de la Continuidad y disponibilidad de TI".
- b. El sistema FIT, la migración de versión y la eficiente asignación de recursos para proveer de los recursos para brindar una operatividad y disponibilidad son parte de la estrategia institucional: procesos "Elaboración y aprobación de planes de TI" y "Evaluación y seguimiento de planes de TI".
- c. La definición de SLAs, así como el monitorear, revisar y mejorar el servicio brindado para el FIT es fundamental y actualmente se encuentran acordados los siguientes servicios por áreas:



Áreas/Servicio	Solución a problemas informáticos	Disponibilidad de Aplicaciones Informáticas	Procesamiento de datos e información (BATCH)	Desarrollo y Mantenimiento de las Aplicaciones Informáticas
Ventanillas	x	x		x
Servicio al Cliente	x			
Contabilidad	x		x	
Crédito	x	x	x	x
Cajeros Automáticos	x	x		

Tabla 12. SLAs Vigentes

Sin embargo los procesos que definen como elaborar un SLA, realizar el monitoreo y seguimiento, no se encuentran debidamente implementados, evidenciando la inconformidad de los usuarios y la necesidad de optimizar los procesos, buscando mecanismos más idóneos para gestionar, controlar e informar su cumplimiento: Subproceso "Definir y gestionar SLAs" y "Monitorear y revisar SLAs".

Para validar el modelo diseñado se consideró el proceso de negocio "**Crédito**", en el cuál pese a existir un SLA, Anexo # 2, no se puede evidenciar de manera fiable su cumplimiento, debido a la carencia de herramientas y recursos que permitan medir su real cumplimiento:

- El SLA definido no observa tiempos posibles de servicio basados en datos reales obtenidos de un análisis histórico de comportamiento y tendencias, se ha establecido en función de la experiencia y objetivos del negocio.
- No existe un sistema de monitoreo oportuno, se utilizan mediciones manuales.

Al optimizar y mejorar los procesos se pueden obtener SLAs efectivos y medibles.



d. El sistema FIT-Coop para su operatividad se basa en la recepción de servicios de terceros, de los cuáles depende la prestación de servicio de TI a las áreas del negocio, por lo que una adecuada administración de los servicios de terceros es fundamental: Proceso "Administrar los servicios con terceros".

Actualmente existen los siguientes subprocesos levantados: "Gestión de los SLA's y/o contratos para servicios tercerizados" y "Monitoreo de servicios tercerizados", dentro de los cuáles no se considera el análisis y establecimiento de acuerdos de niveles de servicio con los proveedores requeridos, por lo que es fundamental desarrollar subprocesos adicionales dentro del proceso "Administrar los servicios con terceros".

Los proveedores relacionados con la operatividad del sistema transaccional son:

- BANTEC (no se tienen SLAs)
- TELCONET Y CLARO (se tienen SLAs definidos, pero no se monitorea su cumplimiento de manera eficaz).

Se evidencia la importancia del proceso y mejorar las relaciones con proveedores, para poder brindar un mejor servicio.

e. El evaluar el desempeño del área y recursos de TI, es fundamental para optimizar y alcanzar los objetivos JEP, sin embargo se puede observar un monitoreo informal que no permite corroborar el eficiente uso, asignación, gestión y desempeño de TI, es por tanto necesario el levantamiento de procesos que permitan realizar este seguimiento de manera más efectiva, proceso "Monitorear y evaluar el desempeño de TI".

Según datos entregados sobre tiempo invertido en desarrollo, se pudo observar que los tiempos registrados son mayores a los tiempos laborados por el personal, no teniendo información válida para realizar el análisis y mejora de procesos.

f. La gestión de procesos y mejora continua es fundamental para poder implementar un sistema basado en una cultura de mejora continua, es por tanto requerida su aplicación de manera prioritaria en el área de tecnología de la información.



g. Administrar efectivamente los recursos y disponer del presupuesto requerido para los proyectos y operación de TI es primordial, así como el monitoreo de costos, asignación de recursos y control presupuestario, es por ello requerido adecuar y optimizar el subproceso vigente "Administrar el presupuesto de TI", a fin de que incluya una gestión de costos alineado a los modelos de costeo definidos por la Cooperativa.

Con lo señalado se puede concluir que el modelo elaborado permitirá superar las deficiencias identificadas, observando las recomendaciones señaladas en el Anexo # 8, 10 y 11; se considera lo planteado como un primer ciclo de mejora, después de cuya implementación se deberá identificar nuevas prioridades y acciones requeridas.



4.3. PROCESOS PRODUCTIVOS

El modelo de procesos enfocados a la operatividad del sistema transaccional son los que constan a continuación, mayor detalle en el Anexo # 8:

NOMBRE	DESCRIPCION
Administración de las operaciones	Incluye la definición de políticas y procedimientos de operación para una administración efectiva del procesamiento programado, protección de datos de salida sensibles, monitoreo de infraestructura y mantenimiento preventivo de hardware. Una efectiva administración de operaciones ayuda a mantener la integridad de los datos y reduce los retrasos en el trabajo y los costos operativos de TI.
Administrar la mesa de servicios de TI	Responder de manera oportuna y efectiva a los incidentes, problemas y requerimientos de los usuarios, mediante una adecuada priorización y niveles de escalamiento definidos.
Administrar problemas	Identificación y clasificación de problemas, análisis de las causas y posibles soluciones. El proceso de administración de problemas también incluye la identificación de recomendaciones para la mejora, el mantenimiento de registros de problemas y la revisión del estatus de las acciones correctivas. Un efectivo proceso de administración de problemas mejora los niveles de servicio, reduce costos y mejora la satisfacción del usuario.



Administrar incidentes	Identificación y clasificación de incidentes, análisis de las causas, efectos y posibles soluciones. Gestión de prioridades en función de riesgos, costos y niveles de servicio acordados.
Gestión de carga de datos y cierre	Procedimientos que se deben ejecutar para realizar la carga de datos a las bases de datos de los sistemas informáticos, estableciendo pruebas de verificación y validez previas; además describe mecanismos de cierre y cuadro de operaciones.
Administrar software existente y/o nuevo	Este subproceso abarca la administración del software existente y nuevo, considera la evaluación de las necesidades del negocio a fin de determinar si se requiere desarrollo interno o la compra, establece prioridades; considera el diseño de las aplicaciones, requerimientos de seguridad de la información, estándares de desarrollo e implantación. Esto permite a las organizaciones apoyar la operatividad del negocio de forma apropiada con las aplicaciones automatizadas correctas.
Análisis y diseño de SW	Describe las actividades a ejecutar para realizar un análisis y diseño de software efectivo, según la metodología definida.
Gestión de perfiles, usuarios y contraseñas	Este subproceso considera la definición de perfiles, creación de usuarios y un manejo adecuado de contraseñas, a fin de asegurar que cada usuario tiene acceso a lo requerido para su trabajo.



Desarrollo de SW	Este subproceso describe las actividades a ejecutar para realizar desarrollo de una función o aplicación, según la metodología definida.
Certificación de SW	Este subproceso describe las actividades a ejecutar para certificar una función o aplicación desarrollada, según la metodología definida; considera la ejecución de planes de prueba.
Educar y entrenar a los usuarios	Este subproceso describe aquellas actividades que se deben ejecutar para brindar una capacitación y entrenamiento a los usuarios en el manejo de las nuevas funcionales de hardware y software que requieren para su trabajo.
Implantación de SW	Este subproceso describe las actividades a ejecutar para implantar un desarrollo, actualización o una nueva aplicación; considera la educación y entrenamiento al usuario
Administrar el desempeño y capacidad de los recursos de TI	Revisar periódicamente el desempeño actual y la capacidad de los recursos de TI, incluye pronóstico de las necesidades futuras, basadas en los requerimientos de carga de trabajo, almacenamiento y contingencias. Este proceso brinda la seguridad de que los recursos de información que soportan los requerimientos del negocio están disponibles de manera continua.

4.3.1. Modelo de procesos productivos



El modelo de procesos productivos definido para la provisión del servicio FIT es el siguiente:

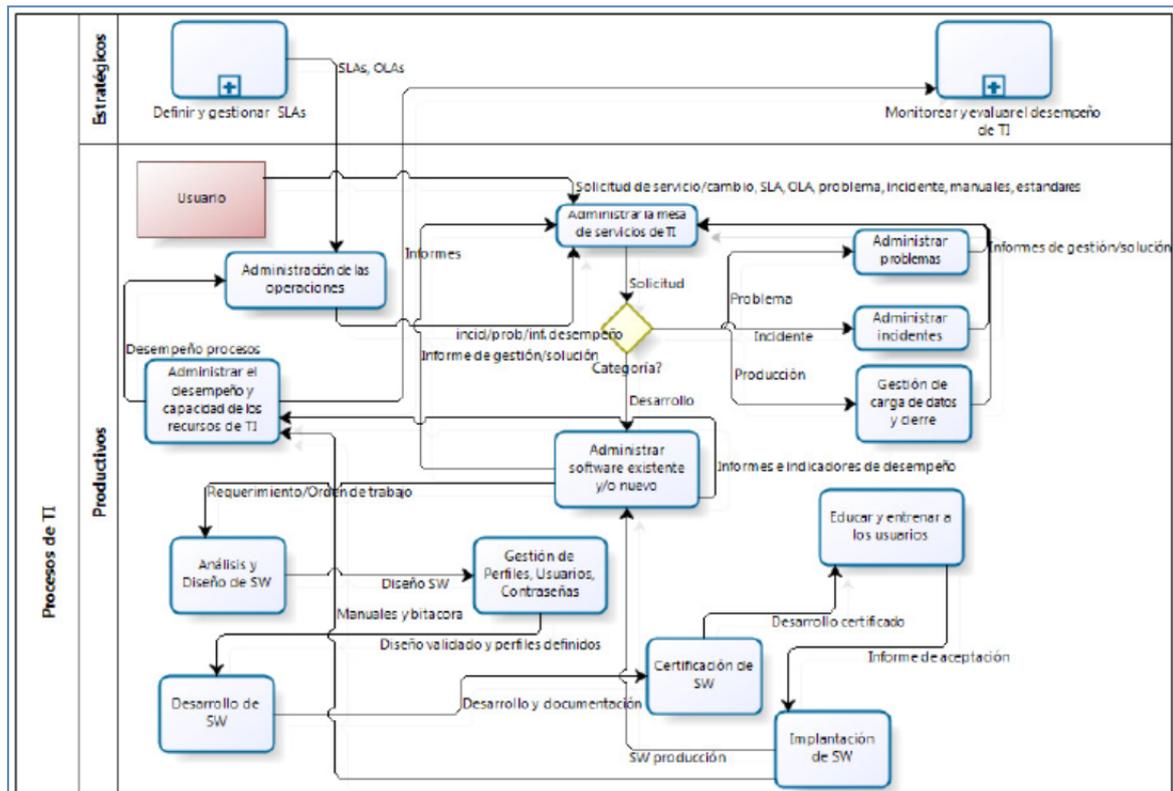


Figura 10. Modelo de procesos productivos



4.3.2. Descripción del modelo de procesos productivos "SERVICIO FIT"

1. Administrar eficientemente las operaciones, mediante una gestión oportuna del procesamiento programado, asegurando la protección de datos de salida sensibles, con un monitoreo de la infraestructura y mantenimiento preventivo de hardware, que considere SLAs definidos, niveles de desempeño y rendimiento esperados.

2. La administración de la capacidad instalada, capacidad disponible y capacidad estimada, en función de la demanda es fundamental para asegurar niveles óptimos de desempeño del aplicativo, que mediante un monitoreo, análisis y evaluación de su operación permita estimar y disponer de los recursos necesarios de forma oportuna, considerando para ello el procesamiento programado, requerimientos de mantenimiento de la infraestructura tecnológica, entre otros.

3. La Cooperativa ha estimado necesario contar con una mesa de servicios, cuyo proyecto de implementación inicia en los próximos meses, por lo que se considera que todos aquellos requerimientos relacionados al sistema transaccional ingresaran por este canal, pudiendo ser incidentes, problemas o requerimientos, si se tratan de incidentes la forma de gestión, escalamiento y priorización se encontrarán en el proceso respectivo, si se trata de problemas de igual forma existirá un proceso definido, para requerimientos cuya gestión corresponda al área de producción e involucre la carga de datos, cierre de operaciones y ejecución de actividades no programadas, deberá existir subprocesos que determinen la forma más idónea de realizar estas tareas, si por el contrario se tratan de nuevos requerimientos de desarrollo de software, serán asignados al área de software y gestionados según se haya definido.

4. Para la gestión del ciclo de vida de software existen subprocesos definidos e implementados, entre ellos: Administrar software existente y/o nuevo el cual considera el análisis de los requerimientos a fin de evaluar cuál es la acción apropiada, ya sea adquisición, desarrollo interno o externo; para el caso del FIT, pueden considerarse desarrollo interno o externo, según el caso, una vez determinado si se requiere el desarrollo interno, según prioridad (ver Anexo # 7) y



recursos asignados, se inicia con el análisis y diseño de software, subproceso que para su ejecución debe considerar el determinar los perfiles, usuarios y niveles de seguridad a implantar, después se continua con el subproceso desarrollo de software que constituye la programación en función de metodologías y estándares definidos, luego inicia la certificación de software, subproceso que debe validar el correcto funcionamiento del software, previo el paso a producción, inmediatamente se requiere la ejecución de un subproceso que considere la capacitación a usuarios finales para terminar el ciclo de desarrollo de software con la implantación de software en ambiente de producción.

El modelo desarrollado considera el tratamiento de incidentes, problemas, requerimientos relacionados al sistema transaccional, considerando en su ejecución la efectiva administración del trabajo programado, el monitoreo y evaluación permanente de la capacidad instalada y la requerida, en función de la demanda actual y la demanda proyectada, además estima necesario una evaluación y seguimiento de los cambios implantados, a fin de evaluar el consumo de recursos y su buen funcionamiento. Se basa en el manejo de la mesa de servicios a la cuál ingresan los requerimientos, que son gestionados por personal de TI y cuyo registro permitirá evaluar el cumplimiento y grado de satisfacción del usuario final con los servicios de desarrollo, soporte y procesamiento brindados.

4.3.3. Validez del modelo de procesos productivos "SERVICIO FIT"

a. El modelo observa los SLAs definidos, para orientar el manejo de recursos, actualmente estas actividades no son realizadas pero se estiman necesarias ya que no existe una asignación de recursos en función de la prioridad, criticidad, demanda y otros parámetros recomendables.

El departamento de TI ha estimado un tiempo objetivo de ejecución por transacción para el área de créditos de 0.6 segundos, si se considera que el



número promedio de transacciones utilizadas por operación es de 50 y se tiene un tiempo total aproximado para el otorgamiento de un crédito por parte del sistema transaccional de aproximadamente un minuto, el cual varía según oficina, se podría señalar que existen transacciones cuya demora es mayor a la esperada, no cumpliéndose el SLA establecido, requiriendo por ende un monitoreo del rendimiento del desempeño transaccional a fin de poder adoptar las acciones preventivas y/o correctivas oportunamente, el detalle del cumplimiento de tiempos por oficina se encuentra en el Anexo # 12.

b. Actualmente existe una gestión del procesamiento programado, a fin de realizarlo en fechas y horas que no afecten la operación del negocio, siendo requerido estandarizar el procedimiento y las validaciones a realizar.

Existen procedimientos batch establecidos para la gestión de la cartera de crédito, cuyas horas de ejecución podrían ser revisadas para optimizar la disponibilidad de la información, según requerimientos del negocio, considerado que los horarios de provisión de este servicio son 24/7, según SLA definido, ver Anexo # 2.

c. La provisión efectiva de servicios requieren de la definición de un esquema de atención oportuno, ágil y eficiente, es por ello que la Cooperativa ha definido como necesario disponer de una mesa de servicios, como punto de contacto y atención de incidentes, problemas y requerimientos relacionados con TI, siendo por ello válido utilizar este canal para todo lo relacionado al sistema FIT, actualmente el personal de soporte recibe un 18.21% de solicitudes relacionadas al sistema transaccional.

El manejo del ciclo de desarrollo se encuentra implementado, se utiliza para ello un software de IBM (Rational). En la actualidad se evidencia la necesidad de optimización de los subprocesos relacionados y de considerar previo al desarrollo, la vinculación con un subproceso para la definición y gestión de perfiles, así como la capacitación a los usuarios finales previo a la puesta en producción.

El ciclo de desarrollo de software y los subprocesos vinculados que están siendo utilizados, son funcionales pero requieren la aplicación de un ciclo de mejora que



permita potenciar el uso del aplicativo, siendo válidos para el manejo y gestión del FIT.

Con lo señalado se puede concluir que el modelo elaborado permitirá superar las deficiencias identificadas, observando las recomendaciones señaladas en el Anexo # 8, 10 y 11; se considera lo planteado como un primer ciclo de mejora, después de cuya implementación se deberá identificar nuevas prioridades y optimizaciones requeridas.

4.4. PROCESOS DE SOPORTE

Son aquellos requeridos para la ejecución efectiva de los procesos claves, brinda soporte para su ejecución, mayor detalle en el Anexo # 8:

NOMBRE	DESCRIPCION
Gestión de Seguridad de la Información	Este proceso contiene subprocesos que describen los controles y mecanismos de seguridad que deben observarse, a fin de asegurar la disponibilidad, confidencialidad e integridad de la información.
Administrar la configuración	Mantener un repositorio de configuraciones completo y preciso, que permita garantizar la integridad y buen funcionamiento de hardware y software, a fin de asegurar la disponibilidad y efectiva prestación de servicios de TI.
Adquirir, mantener e implementar infraestructura tecnológica	Gestionar oportunamente la infraestructura tecnológica, considerando la adquisición, instalación, configuración y mantenimiento. Esto permite garantizar que exista un soporte tecnológico continuo para las aplicaciones del negocio, en especial al el sistema transaccional.

4.4.1. Modelo de procesos de soporte

El modelo de procesos estratégicos definido es el siguiente:



Figura 11. Modelo de procesos de soporte

4.4.2. Descripción del modelo de procesos soporte "SERVICIO FIT"

1. La Cooperativa ha considerado la implementación de un Sistema de Seguridad de la Información, que contenga políticas, procesos y procedimientos basados en la ISO 27001: 2005, acorde a las necesidades de la institución; es por ello que existen subprocesos que determinan condiciones, características, seguridades que se deben observar en la prestación de servicios de TI. Estos procesos constituyen apoyo para la definición, análisis, mejora y gestión de procesos de TI.

2. A fin de poder tener el sistema FIT disponible para su operación diaria, es requerido una adecuada gestión de la configuración de software, servidores, equipos de comunicación y otros requeridos, para poder asegurar un desempeño efectivo, integral y confiable al momento de requerirse la instalación, cambios y adecuaciones orientadas optimizar, restaurar y gestionar estos recursos.

3. Para poder proveer el servicio de operatividad del sistema transaccional, así como otros, se requiere una adecuada adquisición, mantenimiento e implementación de la infraestructura tecnológica, ya que de esta depende el funcionamiento y desempeño del sistema transaccional.



El modelo establece aquellos procesos mínimos requeridos para soportar la operatividad del sistema transaccional, considerando que su aporte es fundamental para la adecuada ejecución de los procesos claves definidos para la prestación de este servicio.

4.4.3. Validez del modelo de procesos soporte "SERVICIO FIT"

a. Los subprocesos definidos para la gestión de seguridad de la información, consideran otorgar al sistema transaccional un ambiente seguro de desarrollo y funcionamiento, observando aquellos controles mínimos requeridos para asegurar la integridad, disponibilidad y confidencialidad de la información manejada, entre algunos de los subprocesos identificados y necesarios tenemos:

Gestión y custodia de contraseñas críticas, Evaluación de Controles de Acceso Lógico, Control de Acceso a Centros de Procesamiento de Información, Control de la Seguridad de la Información en Ambientes de Desarrollo y Producción de Software, Control de Acceso a la Información y Sistemas, Revisión de la Seguridad de Nuevos Medios o Servicios de Procesamiento de la Información, entre otros.

b. El proceso para administrar las configuraciones no se encuentra definido formalmente, no pudiendo asegurar el funcionamiento, integridad y disponibilidad del hardware y software requerido para la operatividad del sistema transaccional, resultando evidente la necesidad del levantamiento, documentación e implementación del proceso.

c. Los subprocesos para la adquisición, mantenimiento e implementación de la infraestructura tecnológica, son requeridos para poder asegurar la disponibilidad y adecuado funcionamiento del sistema transaccional, entre los cuáles tenemos:

Adquisición de hardware, software y/o licencias, Configuración de Equipos de Telecomunicaciones y Dispositivos IP, Control, Adquisición y Mantenimiento de UPS's, Mantenimiento del Data Center, Mantenimiento de Antenas, Instalación de



la Base de Datos, Monitoreo de Equipos de Telecomunicaciones y Dispositivos IP, entre otros.

Se evidencia el aporte de los procesos citados para apoyar y soportar el efectivo y seguro funcionamiento del sistema transaccional FIT.

4.5. INDICADORES CLAVES DE DESEMPEÑO (KPI)

Para poder mejorar la gestión de servicios, es necesario definir y gestionar indicadores que permitan establecer el desempeño y cumplimiento de objetivos, estándares y acuerdos; de manera tal que al identificar desviaciones se puedan emprender las acciones necesarias, buscando una alineación entre objetivos estratégicos, indicadores de gestión, procesos y de servicios, enfocados en el monitoreo global y en el desempeño de TI.

Las métricas enfocadas en resultados y objetivos estratégicos se encuentran definidas en función del balance scorecard, los indicadores para los procesos se encuentran establecidos en función de la madurez y objetivos establecidos para cada uno de ellos, considerando ciclos de mejora continua, enfocados a la calidad, cumplimiento, desempeño y optimización de recursos.

Para un detalle de aquellos indicadores recomendables, según nivel de madurez para los procesos descritos en los modelos, refiérase al Anexo # 13.

Es aconsejable no establecer más de dos o tres indicadores, ya que el esfuerzo requerido para calcular los mismos puede no brindar información útil, se deben revisar cuidadosamente y realizarse un seguimiento periódico sobre estos.

4.6. VALIDEZ DEL MODELO E INDICADORES

El modelo definido presenta aquellos procesos estratégicos, operativos o productivos y de soporte requeridos para la adecuada provisión del servicio de operatividad del sistema transaccional FIT, considera que si no se parte de una estrategia, planificación y gestión de recursos, apoyados en controles y procesos de seguridad de la información, administración de las configuraciones y la



infraestructura tecnológica, es imposible asegurar su funcionamiento y operación en el tiempo.

El proveer los servicios de disponibilidad, soporte, procesamiento y desarrollo, se basa en una mesa de servicios y en el ciclo de desarrollo de software, que en base a metodologías y al levantamiento o mejora de los procesos señalados permitirá una adecuada gestión y asignación de recursos, basados en un monitoreo, seguimiento permanente del rendimiento, disponibilidad de recursos y cumplimiento de acuerdos definidos.

El análisis realizado para el área de crédito puede ser evidenciar que el modelo es aplicable para otros procesos de negocio, pudiendo variar la prioridad y niveles de servicio.

Por todo lo antes mencionado puedo estimar que el modelo tendrá éxito en su aplicación, considerando que actualmente tiene aproximadamente un 75% de procesos levantados que deben ser mejorados y un 25% por levantar.

Además considerando que todo aquello que es implementado y no es medible, difícilmente se puede asegurar su calidad, para ello es requerido establecer indicadores, cuya generación de preferencia debe ser automática, y si consideramos que en una primera fase la medición se realizará sobre procesos con un bajo o medio nivel de madurez, se requieren indicadores de gestión y control, que deberán ir cambiando según los procesos vayan madurando, refiérase al punto 2.2.6 Modelo de Madurez.

4.7. ANALISIS Y PRIORIZACION DE LA GESTION DE PROCESOS

Una vez realizados los modelos de procesos, es necesario planificar la gestión de cada uno de ellos, siendo fundamental la realización de un análisis y priorización de procesos, en la que se considere los diferentes factores que podrían influir, los mismos que estarán sujetos a la realidad y objetivos de cada institución, se presenta un método de priorización en el Anexo # 14, cuya selección se detalla a continuación.



ORDEN	SISTEMA DE PRIORIZACION (iv)
1	Administración de las operaciones
2	Gestión de la Continuidad y disponibilidad de TI
3	Gestión de carga de datos y cierre
4	Administrar software existente y/o nuevo
5	Administrar los servicios con terceros
6	Administrar presupuesto e inversión de TI
7	Elaboración y aprobación de planes de TI
8	Administrar la mesa de servicios de TI
9	Administrar problemas
10	Administrar incidentes
11	Evaluación y seguimiento de planes de TI
12	Análisis y diseño de SW
13	Gestión de Costos
14	Definir y gestionar SLAs
15	Administrar el desempeño y capacidad de los recursos de TI
16	Desarrollo de SW
17	Monitorear y revisar SLAs
18	Certificación de SW
19	Implantación de SW
20	Administrar la configuración
21	Gestión de Seguridad de la Información
22	Adquirir y mantener infraestructura de TI
23	Monitorear y evaluar desempeño de TI
24	Gestión de perfiles, usuarios y contraseñas
25	Gestión de procesos y mejora continua

Tabla 13. Procesos de TI priorizados



Se ha seleccionado el sistema de priorización (iv), en función de que la Institución considera la prioridad para consecución de objetivos, grado de dependencia de otros procesos, criticidad en función de la continuidad del negocio, grados de madurez y resultados a corto plazo como necesarios para establecer la prioridad de la gestión. El detalle de la aplicación del método de valoración de la prioridad se presenta en el Anexo # 15.

Una vez establecida la prioridad de levantamiento u optimización de los procesos del modelo, se continua con la Gestión de Proyectos, proceso en el que se establecerán las fechas y se asignaran los recursos, de ser el caso la gestión de varios procesos puede ser efectuada de forma simultánea.



CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- La norma ISO 9001:2008 define un Sistema de Gestión de Calidad, que consideran los requerimientos y necesidades del cliente, para orientar sus procesos a satisfacerlas, observando estándares, requisitos normativos, basados en un ciclo de mejora continua, la misma que se encuentra alineada a los objetivos estratégicos de la Cooperativa.
- COBIT está basado en marcos de referencia establecidos, observa lo mencionado por la ISO 9000, ISO 27000, entre otros; sin embargo, COBIT no incluye tareas y pasos de procesos porque es un marco de referencia para gestión y control, enfocado al Gobierno de TI. COBIT se focaliza en lo que una empresa necesita hacer, no cómo lo tiene que hacer, está orientado a la gestión de procesos y puede considerarse en la Institución con un marco integrador que puede ser complementado con otras buenas prácticas.
- ITIL está basado en la definición y gestión de procesos orientados a la gestión y el soporte de servicios de TI; antes que la definición de un marco de control de amplio alcance se focaliza en el método y define un grupo más compacto de procesos. ITIL v3 considera el mejoramiento continuo del servicio como una actividad integral, promoviendo la entrega de valor a los clientes.
- La Cooperativa al enfocar su gestión en una administración basada en procesos, que orienta su acción en la innovación y mejora continua, puede considerar los marcos o buenas prácticas mencionadas en esta tesis como referencia para el establecimiento de su Sistema de Gestión de Calidad, Gobierno de TI, definición y optimización de procesos.
- A fin de poder gestionar de forma efectiva los procesos, es necesario conocer cómo se interrelacionan unos con otros, por ello la elaboración del mapa y modelo de procesos de TI es fundamental para la alineación de TI con el negocio.



- La implementación y medición de la eficiencia y desempeño de los procesos me permite aplicar ciclos de mejora continua, concluyendo que lo que no se mide difícilmente puede ser mejorado.
- La prestación de servicios de TI acorde a las necesidades del negocio es fundamental, si no existe un mecanismo de priorización, asignación y gestión de recursos efectivo, difícilmente se podrán alcanzar los objetivos planteados.
- La provisión del servicio de operatividad del sistema transaccional es un elemento estratégico de la Cooperativa, cuya gestión inapropiada podría acarrearle grandes pérdidas a la institución, es por ello que el definir qué servicios de TI deben brindarse, mediante que procesos podrían implementarse y cuál sería la prioridad de gestión, es primordial.
- El modelo de procesos establecido para la provisión del servicio FIT, se ajusta a la realidad de la Institución, existiendo varios aspectos y directrices que deberán adoptarse, previo a un ciclo de mejora del modelo planteado, a fin de alcanzar los objetivos, apoyando al fortalecimiento y crecimiento sostenible de la Cooperativa JEP.

5.2 RECOMENDACIONES

- Levantar y optimizar aquellos procesos identificados en el modelo, observando para ello lo establecido en COBIT, ITIL, ISO 27001 y los niveles de prioridad definidos, según aplique.
- Elaborar un modelo de procesos para todos los servicios que brinda el departamento de Tecnología de la Información, a fin de asegurar que se han considerado aquellos factores mínimos requeridos y que estos pueden ser ejecutados eficientemente.
- Validar de forma periódica y realizar los ajustes correspondientes al mapa y modelos de procesos.
- Los líderes de los procesos deberán establecer y gestionar indicadores o KPIs, a fin de asegurar que estas mediciones brindan los lineamientos que permiten mantener e implementar ciclos de mejora continua.
- Establecer una metodología que permita priorizar la atención de solicitudes, requerimientos, incidentes, problemas presentados al área de tecnología de la información;



- Realizar una gestión de costos que permita determinar los recursos asignadas a cada uno de los servicios de TI, a fin de optimizar el manejo y asignación de los mismos;
- Considerar al momento de la implementación de estas mejores prácticas, aquellas que sea útiles y aplicables a la Cooperativa, ya que podrían resultar sumamente costosas y podrían estar desenfocadas de los objetivos de la Institución; las mejores prácticas deben ser aplicadas en el contexto del negocio.
- Analizar la factibilidad de adquirir e implementar herramientas para la provisión del servicio de operatividad del sistema transaccional que permitan una prestación más efectiva del mismo, como por ejemplo: herramientas para el monitoreo de aplicaciones críticas; sistemas para la automatización de pruebas; software para verificar tiempos de respuesta y capacidad, según cargas variables; soluciones para monitorear y analizar el tiempo de respuesta del usuario final para todos los niveles de transacciones, software para analizar la red y sus componentes, a fin de identificar aquellos que podrían ocasionar retrasos en la respuesta al cliente; software para la identificación y resolución de incidentes y problemas; sistemas para la gestión de configuraciones, entre otros.



APÉNDICES

GLOSARIO

Administración de la información [10]	Es el proceso mediante el cual se captura, procesa, almacena y transmite información, independientemente del medio que se utilice; ya sea impreso, escrito en papel, almacenado electrónicamente, transmitido por correo o por medios electrónicos o presentado en imágenes.
Análisis GAP [9]	Análisis de brechas, es una herramienta de asesoramiento empresarial que permite a las organizaciones comparar donde se encuentra actualmente y hacia dónde quiere ir en el futuro. Esto proporciona a la organización con una visión de las áreas que tienen margen de mejora.
Aplicación [10]	Se refiere a los procedimientos programados a través de alguna herramienta tecnológica, que permiten la administración de la información y la oportuna toma de decisiones.
Arquitectura [5]	Organización fundamental de un sistema, encarnada en sus componentes, sus relaciones entre sí, así como con el medio ambiente y los principios que guían su diseño y evolución.
Confiabilidad [2]	Proporcionar información apropiada para que la gerencia administre la



	entidad y ejerza sus responsabilidades fiduciarias y de gobierno.
Confidencialidad [2]	Protección de información sensible contra revelación no autorizada.
Cumplimiento [2]	Acatar aquellas leyes, reglamentos y acuerdos contractuales a los cuales está sujeto el proceso de negocios, es decir, criterios de negocios impuestos externamente, así como políticas internas.
Disponibilidad [2]	Información disponible cuando sea requerida por los procesos del negocio.
Efectividad [2]	Sea relevante y pertinente a los procesos del negocio, oportuna, correcta, consistente y utilizable.
Eficiencia [2]	La información sea generada con el óptimo (más productivo y económico) uso de los recursos.
Información crítica [10]	Es la información considerada esencial para la continuidad del negocio y para la adecuada toma de decisiones.
Integridad [2]	Precisión y completitud de la información, así como con su validez de acuerdo a los valores y expectativas del negocio.
Matriz de responsabilidades [9]	Indica las funciones y responsabilidades del personal, en relación con los procesos y actividades, el modelo RACI; utilizando también dentro de COBIT.



Plan de continuidad [10]	Está orientado a asegurar la continuidad del negocio, la satisfacción del cliente y la productividad a pesar de eventos inesperados. Se ejecuta permanentemente como parte de la administración de riesgos tanto en la información como en la operación. Un plan de continuidad incluye un plan de contingencia, un plan de reanudación y un plan de recuperación.
Plan de contingencia [10]	Es el conjunto de procedimientos alternativos a la operatividad normal de la entidad cuya finalidad es la de permitir su funcionamiento, buscando minimizar el impacto financiero que pueda ocasionar cualquier evento inesperado específico. El plan de contingencia se ejecuta el momento en que se produce dicho evento.
Plan de reanudación [10]	Especifica los procesos y recursos para mantener la continuidad de las operaciones en la misma ubicación del problema.
Plan de recuperación [10]	Especifica los procesos y recursos para recuperar las funciones del negocio en una ubicación alterna dentro o fuera de la institución.
Plan de transición del servicio [5]	Describe las tareas y actividades necesarias para la liberación de los entornos de prueba al ambiente de producción.
Proceso [10]	Es el conjunto de actividades que



	transforman insumos en productos o servicios con valor para el cliente, sea interno o externo.
Proceso Crítico [10]	Es el indispensable para la continuidad del negocio y las operaciones de la Cooperativa, y cuya falta de identificación o aplicación deficiente puede generarle un impacto financiero negativo.
Riesgo Operativo [10]	La posibilidad de que se ocasionen pérdidas financieras por eventos derivados de fallas o insuficiencias en los procesos, personas, tecnología de información y por eventos externos.
SDP (Service Design Package) [5]	Es producido durante la etapa de diseño, para cada nuevo servicio, cambio importante de un servicio o la suspensión de un servicio. Este paquete se pasa del Diseño del Servicio a la Transición del Servicio y detalla todos los aspectos del servicio y sus necesidades a través de todas las etapas posteriores de su ciclo de vida.
Seguridad de la Información [10]	Son los mecanismos implantados que garantizan la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información y los recursos relacionados con ella.
Seguridades lógicas [10]	Se refieren a la seguridad en el uso del software, la protección de los datos, procesos y programas, así



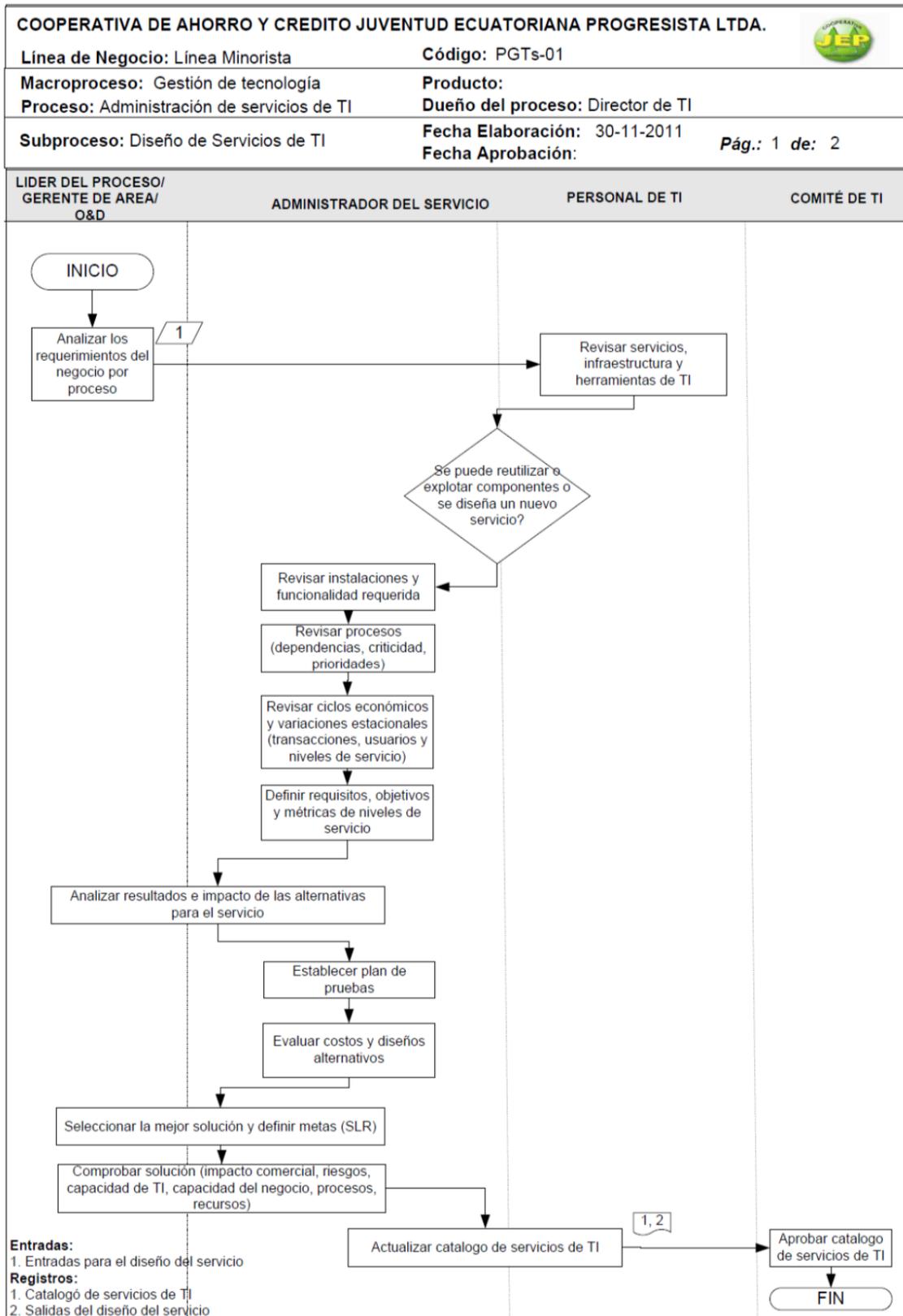
	como la del acceso ordenado y autorizado de los usuarios a la información.
Tecnología de información [10]	Es el conjunto de herramientas y métodos empleados para llevar a cabo la administración de la información. Incluye el hardware, software, sistemas operativos, sistemas de administración de bases de datos, redes, multimedia, servicios asociados, entre otros.



ANEXOS



ANEXO # 1. PROCESO “DISEÑO DE SERVICIOS DE TI”





ANEXO # 2. SLA - CREDITO
COOPERATIVA JEP

Acuerdo de Niveles de Servicio (SLA)

Período de vigencia:	02/01/ 2012 – 31/12/2012
Proveedor del Servicio	TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN.
Cliente Interno del Servicio	CREDITO
Periodicidad de revisión	ANUAL

JEP – USO INTERNO

Cuenca - Ecuador

1. INTRODUCCION Y OBJETIVOS:

Las partes establecen el presente acuerdo en el que se definen por escrito los compromisos de oportunidad y eficiencia en la provisión de los servicios, asegurando al Cliente Interno la prestación de los mismos de acuerdo a los términos establecidos en el presente acuerdo.

OBJETIVOS:

- Definir los niveles de servicio entre el proveedor de servicios y el área (cliente interno), en base a características y unidades de cada servicio de TI vigente, del cual el cliente interno tiene particular dependencia.
- Asegurar al cliente interno el cumplimiento de la oferta de servicio en base a unidades discretas que se pueden medir y evaluar objetivamente.

2. PREMISAS Y SUPUESTOS:

- La fuente de la medición de los niveles de servicio incluye las bitácoras del departamento de TI y los registros de actividades por horas de todo el personal de TI, que permite clasificar las actividades de cada colaborador y sus tiempos, contabilizando las actividades por departamento.
- El nivel de servicios asociado con Desarrollo y Mantenimiento de aplicaciones informáticas solo se podrá medir sobre los requerimientos que tienen su respectiva y formal solicitud de cambios de acuerdo con el procedimiento de control de cambios vigente, para ello todo requerimiento vendrá con la firma de aprobación respectiva para la correcta clasificación.
- Las actividades de programación deben clasificarse en algún momento entre aquellas que corresponden a desarrollo y mantenimiento de las aplicaciones, por un lado, y la creación de nuevas aplicaciones por otro, estas últimas deberían clasificarse como apoyos a otros departamentos.
- La Solución de Problemas Informáticos, actividad de soporte técnico a usuarios finales, tendrá inicialmente niveles de servicios definidos en base a la solución de incidentes, es decir, el tiempo de solución

promedio (mean elapsed time) para reducir la interrupción que producen los incidentes basados en la tecnología, según el impacto.

- No todas las soluciones implican un desplazamiento al escritorio del usuario final, algunas soluciones se conseguirán mediante asistencia telefónica, lo cual podría incluir revisar remotamente el sistema operativo del computador en problemas.
- La definición de niveles de servicios no representa una camisa de fuerza para el total de servicios real que recibiría por mes el cliente interno, pues podrían presentarse requerimientos excepcionales como por ejemplo requerimientos urgentes de entidades de control o por la reacción ante estrategias emergentes del mercado, que deberán quedar debidamente documentadas.
- En el caso de los niveles de servicio que dependen para su cumplimiento de la intervención de proveedores externos, el cumplimiento se evaluará y se informará considerando el nivel de cumplimiento de dichos proveedores, reportando en forma explícita las excepciones que se presenten durante la prestación del servicio. En general, todas las excepciones deben ser reportadas.
- El cliente interno vigilara el cumplimiento de los niveles de servicio en base a los reportes entregados por el Departamento de TI (proveedor de servicios)

3. SERVICIOS PROVISTOS:

Los siguientes son los servicios provistos por el Área de Tecnología de Información al Departamento "CREDITO", que son visualizados como los más críticos para el departamento:

Número	Servicio	Descripción del Servicio	Unidad(es) de Servicio	Contacto
1	Disponibilidad de las Aplicaciones Informáticas	Las aplicaciones informáticas utilizadas por los usuarios finales para la realización de su	Porcentaje de disponibilidad con respecto a un 100%.	Gerente de Infraestructura

		trabajo están disponibles cuando se requiere usar, a través de la tecnología de la información que la cooperativa ha autorizado y con los niveles de rendimiento esperados. Los usuarios conocen y aceptan que existen momentos en los cuales la disponibilidad se suspende, por ejemplo fuera de horario de trabajos, cuando existen mantenimientos programados, incidentes, problemas, etc. Estos tiempos están calculados dentro del nivel de servicio ofrecido.	Se expresa como un rango de porcentajes.	
	Esquema 10/7, Horarios: 08H00 a 18H00, lunes a domingo. En todas las oficinas.			
2	Desarrollo y Mantenimiento de las Aplicaciones Informáticas	Las aplicaciones informáticas y los programas computacionales utilizadas por los usuarios finales deben ser actualizados y ajustados regularmente según los requerimientos. Estas modificaciones se realizan mediante una actividad de programación sobre programas computacionales existentes o mediante la creación de nuevos programas.	Horas de programación asignadas	Gerente de Software
	Esquema 9/5, Horarios: 08H00 a 17H00, lunes a viernes. Agencia			

	Sucre.			
3	Soluciones a Problemas Informáticos	Los usuarios finales requieren solución oportuna a los Problemas Informáticos, actividad de soporte técnico, en base a la solución de incidentes, es decir, el tiempo de solución (mean elapsed time) para reducir la interrupción que producen los incidentes basados en la tecnología.	Horas promedio de solución según impacto del incidente.	Jefe de Soporte
	Esquema 10/5, Horarios: 08H00 a 18H00, lunes a viernes. En todas las oficinas.			
4	Procesamiento de Datos e Información	Los usuarios finales requieren procesamiento automatizado a los grandes volúmenes de transacciones que provienen de diferentes fuentes.	Porcentaje de Eficacia y Calidad.	Jefe de Producción
	Esquema 24/7, Lunes a domingo. Agencia Sucre.			

4. NIVELES DE SERVICIOS:

Los siguientes son los niveles de servicios provistos por el Área de Tecnología de Información al Departamento de "CREDITO", que son visualizados como los más críticos para el departamento.

Objetivos del Servicio	Indicador	Frecuencia Medición	Frecuencia Reporte	Valor Objetivo	Tolerancia (rango)
1. Disponibilidad de las Aplicaciones Informáticas					
Mantener las aplicaciones informáticas disponibles, bajo los rendimientos esperados, cuando se requiere usar	Porcentaje de disponibilidad Tiempo promedio de ejecución de transacciones	Mensual Mensual	Trimestral (Promedio) Mensual	98.46% 0.6 segundos	98,32 a 98,60 0.5 a 0.7 segundos
FUENTE DE MEDICIÓN: Logs y reportes de herramientas de monitoreo.					

Objetivos del Servicio	Indicador	Frecuencia Medición	Frecuencia Reporte	Valor Objetivo	Tolerancia (rango)
2. Desarrollo y Mantenimiento de las Aplicaciones Informáticas					
Actualizar las aplicaciones informáticas, con actividades de programación.	Horas de Programación mensual.	Mensual	Trimestral (Promedio)	83 horas	63 a 103 horas.
FUENTE DE MEDICIÓN: Reportes del Rational.					

Objetivos del Servicio	Indicador	Frecuencia Medición	Frecuencia Reporte	Valor Objetivo	Tolerancia (rango)
3. Solución a problemas informáticos					

Proveer solución oportuna a los Problemas Informáticos presentados por los usuarios finales, en base a la solución de incidentes, es decir, reducir la interrupción que producen los incidentes basados en la tecnología.	Horas promedio de solución (mean elapsed time) según el impacto del incidente.	Mensual	Trimestral (Promedio)	Ver tabla siguiente.	Ver tabla siguiente.
FUENTE DE MEDICIÓN: Bitácora de Soporte.					

Solución a Incidentes	Lunes a Viernes	Tolerancia (rangos)
Critico	4 horas	2 a 6 horas
Alto	12 horas	6 a 18 horas
Medio	24 horas	16 a 32 horas
Bajo	48 horas	24 a 64 horas

Estos tiempos no consideran los tiempos de desplazamiento o movilización, que aplican cuando se trata de dar soporte en sitio y los usuarios no se encuentran en la agencia Sucre.

Objetivos del Servicio	Indicador	Frecuencia Medición	Frecuencia Reporte	Valor Objetivo	Tolerancia (rango)
4. Procesamiento de Datos e Información					

Los usuarios finales requieren procesamiento automatizado a los grandes volúmenes de transacciones que provienen de diferentes fuentes.	Porcentaje de Eficacia y Calidad.	Mensual	Trimestral (Promedio)	Ver tabla siguiente.	Ver tabla siguiente.
FUENTE DE MEDICIÓN: Logs.					

Procesamiento Batch	Eficacia y Eficiencia
Débitos Automáticos	Procesados 100%, Cero (0) Errores
Reclasificación de Cartera	Procesados 100%, Cero (0) Errores

5. RESPONSABILIDADES:

Las siguientes responsabilidades se deben cumplir:

DEL COMITÉ DE TI

- a. El Comité de TI supervisa, controla, evalúa y aprueba los niveles de servicio acordados y el sistema de gestión.

DEL AREA DE "CREDITO"

- a. Los usuarios del Área de "CREDITO" cumplirán con los procedimientos indicados para solicitar los servicios del Departamento de TI, según normativa interna vigente.
- b. El Cliente del servicio (Gerencias y/o Jefaturas) deberán medir y reportar el cumplimiento del SLA al Comité de TI.

DEL PERSONAL DE TI

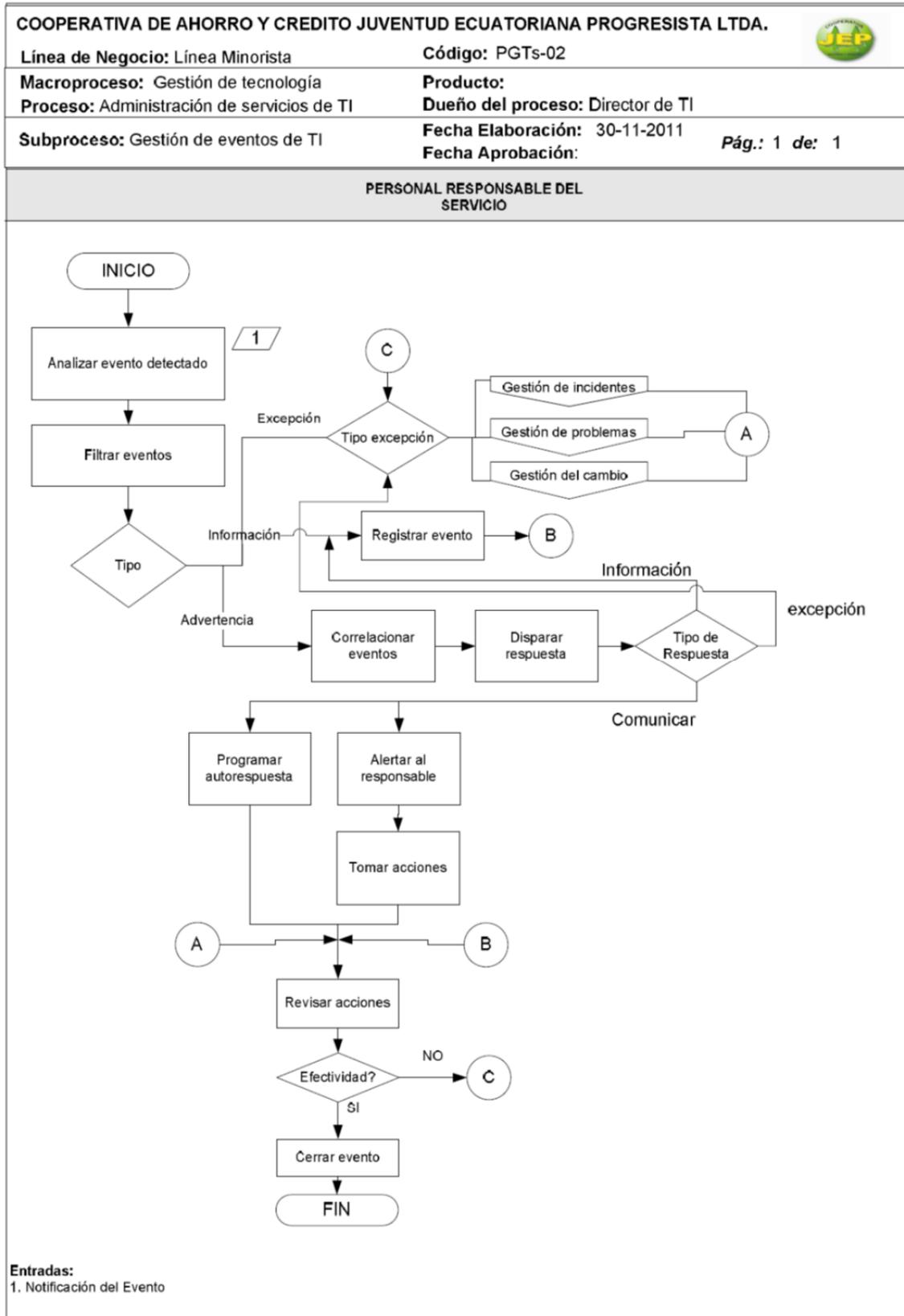
- a. Todo el personal del Departamento de TI reportara las horas de trabajo, clasificaran el tipo de servicio y el departamento destino de esas horas.
- b. Registrar las soluciones de todos los requerimientos, incidentes, problemas que afecten el cumplimiento del SLA.

DE AUDITORIA INTERNA

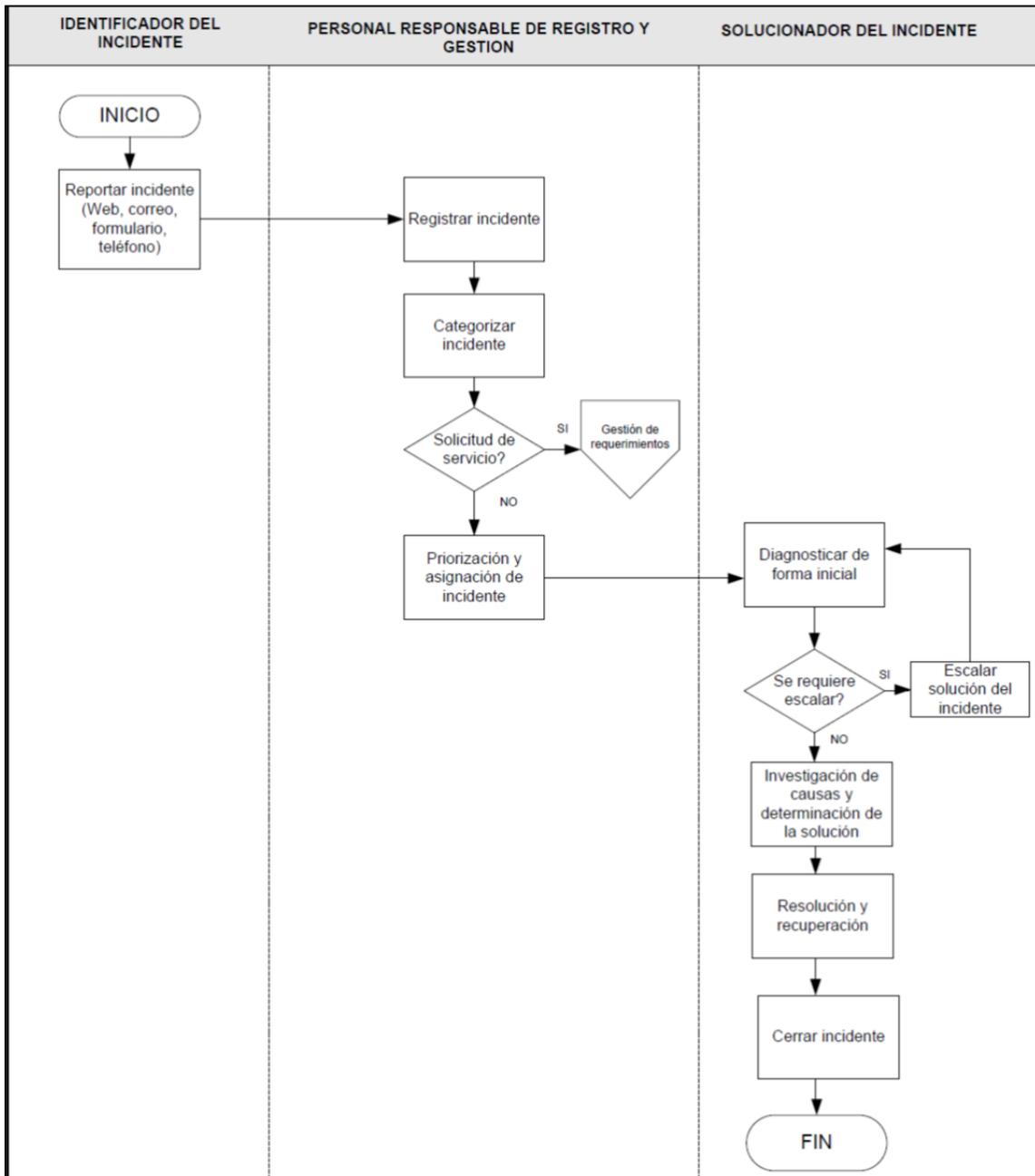
- a. Auditoría Interna debe, cuando considere conveniente de acuerdo a su programación anual aprobada, realizar exámenes especiales a todo el sistema de gestión de los niveles de servicio, que incluyen los procedimientos de medición y reporte.

Elaborado por:	
Aprobado por Proveedor del Servicio:	Aprobado por Cliente Interno del Servicio:
Director de TI	Gerente de Crédito

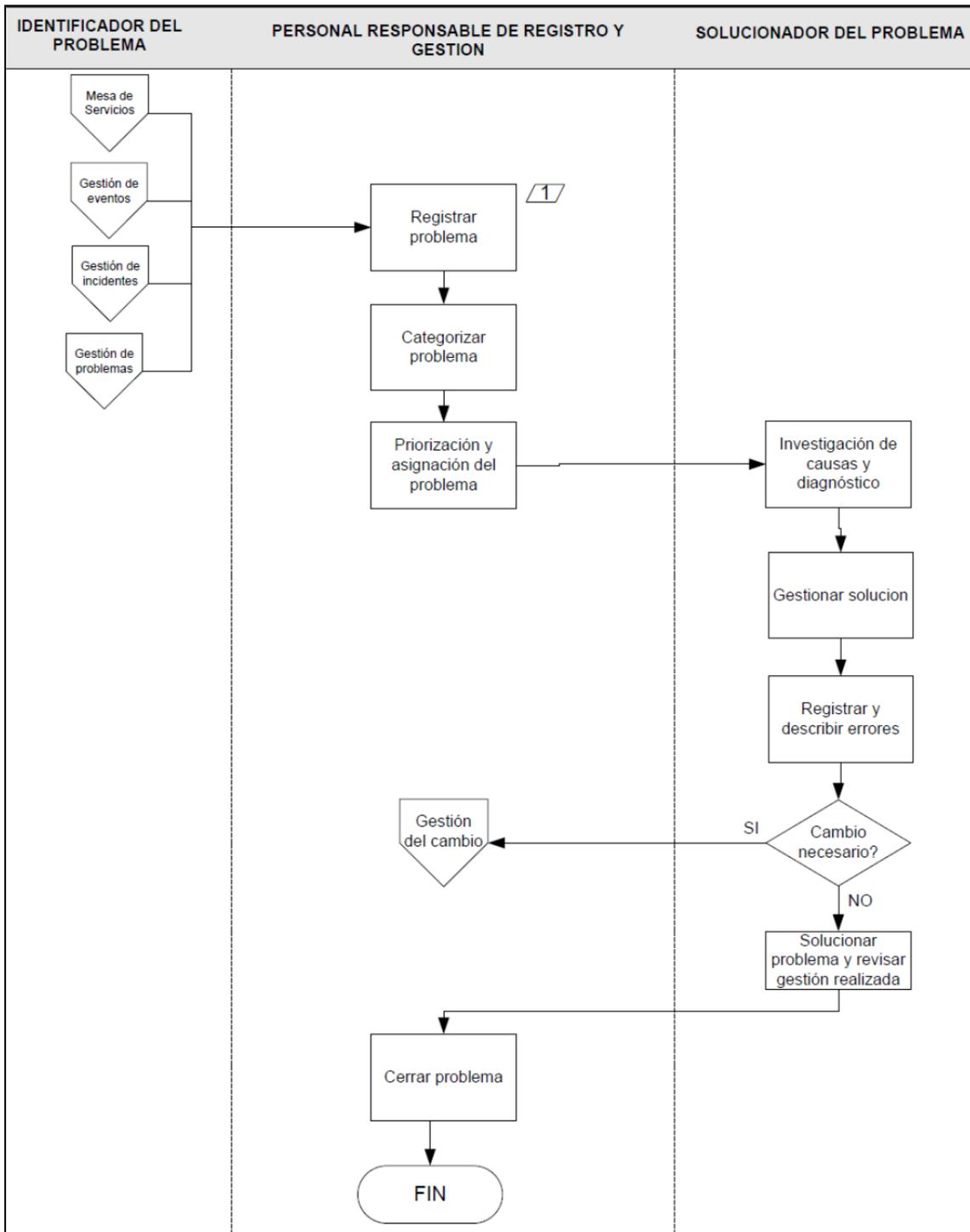
ANEXO # 3. PROCESO “GESTION DE EVENTOS”



ANEXO # 4. PROCESO “GESTION DE INCIDENTES”



ANEXO # 5. PROCESO "GESTION DE PROBLEMAS"



ANEXO # 6. PROCEDIMIENTO PARA LA DEFINICION DEL MODELO DE PROCESOS

Actividad No. 1**Ejecutor:** Comité de TI

Descripción: Definir la criticidad e importancia del desarrollo de un modelo de procesos para el servicio requerido, considerando para ello los objetivos e iniciativas establecidas en el Plan estratégico y Operativo de TI, así como todo el catálogo de servicios del área.

Entradas:

1. Plan estratégico y Operativo de TI
2. Catálogo de Servicios

Actividad No. 2**Ejecutor:** Comité de TI

Descripción: ¿Se considera prioritario el desarrollo de un modelo para el servicio requerido y se disponen de los recursos para hacerlo?. **SI** se considera prioritario el desarrollo del modelo se continua con la actividad 3, caso contrario termina el subproceso.

Actividad No. 3

/Gerencias

Ejecutor: Dirección

/Jefaturas de TI

Descripción: Identificar los procesos del negocio que requieren el servicio, en función del mapa de procesos de la Cooperativa.

Si no se conocen los procesos a los cuales se va a proveer el servicio, resulta complicado establecer la prioridad de su gestión.

Entradas:

3. Mapa de procesos JEP

Actividad No. 4

/Gerencias

Ejecutor: Dirección

/Jefaturas de TI

Descripción: Definir qué elementos se deben observar para la adecuada provisión del servicio, en función del objetivo y características definidas en el catálogo de servicios, considerar el estado actual de cada uno de estos elementos y en función de los objetivos estratégicos definir qué acciones son requeridas.

Entradas:

2. Catálogo de Servicios

Actividad No. 5

/Gerencias

Ejecutor: Dirección

/Jefaturas de TI

Descripción: Identificar que servicios de la familia de servicios de TI son requeridos para la provisión del servicio analizado y en función de ello realizar un análisis de los elementos identificados versus los servicios de TI vigentes, a fin de identificar que elementos deben considerarse en cada uno de ellos.

Entradas:

4. Familia de Servicios de TI

Registros:

1. Servicios de TI vs Elementos

Actividad No. 6

/Gerencias

Ejecutor: Dirección

/Jefaturas de TI

Descripción: ¿Se disponen de los servicios mínimos necesarios para la operatividad del sistema transaccional?. **SI** se tienen los servicios requeridos se continua con la actividad 7, caso contrario debe iniciar con el subproceso "Gestión del Portafolio de Servicios".

Actividad No. 7

/Gerencias

Ejecutor: Dirección

/Jefaturas de TI

Descripción: Identificar y describir brevemente los componentes de TI requeridos para la provisión de los servicios.

Actividad No. 8

/Gerencias

Ejecutor: Dirección

/Jefaturas de TI

Descripción: Revisar los SLAs, OLAs y contratos con terceros, vinculados a la efectiva provisión del servicio.

Registros:

1. SLAs/OLAs/Contratos vs Servicios de TI

Actividad No. 9

/Gerencias

Ejecutor: Dirección

/Jefaturas de TI

Descripción: Revisar en el mapa de procesos de la Cooperativa, los procesos de TI que se encuentran identificados y levantados, a fin de conocer que actividades ya se encuentran gestionadas en algún nivel.

Entradas:

3. Mapa de procesos JEP

Actividad No. 10

/Gerencias

Ejecutor: Dirección

/Jefaturas de TI

Descripción: Definir los procesos de TI requeridos para una adecuada provisión del servicio analizado, considerar para ello los procesos vigentes y aquellos que según las mejores prácticas sean requeridos. Determinar los líderes de cada uno de los procesos y asignar plazos de revisión.

Se debe determinar claramente que se desea de cada proceso.

Registros:

3. Procesos por Servicio

Actividad No. 11

proceso

Ejecutor: Líder del

Descripción: Revisar procesos cuya gestión está bajo su responsabilidad, determinar la acción requerida en función a una revisión realizada a las mejores prácticas, analizar al menos los siguientes aspectos:

- a. Grado de madurez actual del proceso y madurez deseada, según COBIT.
- b. Complejidad para su levantamiento y/o mejora: Alta, Media o Baja; en función de sistema de evaluación definido.
- c. Recursos disponibles y nuevos requeridos para su implementación (considerar el recurso humano en base al número de horas hombre requeridas)
- d. Plazos tentativos para su implementación.

Registros:

4. Matriz de Análisis de Procesos para el Servicio

Actividad No. 12

del

Ejecutor: Administrador

Proyecto/Servicio

Descripción: Consolidar y validar las matrices enviadas por los líderes de los procesos, presentar los resultados a la Dirección, Gerencias y Jefaturas de TI.

Registros:

4. Matriz de Análisis de Procesos para el Servicio

Actividad No. 13

/Gerencias

Ejecutor: Dirección

/Jefaturas de TI

Descripción: Elaborar el mapa de procesos de TI y el modelo de procesos para el servicio, considerando para ello los tipos de procesos: Estratégicos, Productivos o de Soporte.

Registros:

5. Modelo de procesos para el servicio
6. Mapa de procesos de TI

Actividad No. 14
/Gerencias**Ejecutor:** Dirección
/Jefaturas de TI**Descripción:** Analizar el modelo elaborado y priorizar la gestión de procesos, según método definido para la priorización de procesos.

Una vez priorizados los procesos se continuará con la gestión del proyecto, en el cual se establece con mayor detalle los recursos, tiempos requeridos y planes de implementación.

Entradas:

5. Método de priorización de procesos

Registros:

7. Procesos de TI priorizados

ANEXO # 7. RECOMENDACIONES PARA PRIORIZAR LA PROVISION DEL SERVICIO FIT

La Cooperativa actualmente no tiene establecida una metodología para la priorización en la prestación de servicios de TI, se observa que no existe una cultura y gestión por servicios adoptada e implantada en la Institución, pese a ello se asigna prioridad y recursos en función de la planificación estratégica del área, sin métodos cuantitativos y cualitativos predefinidos.

Se recomienda para priorizar los requerimientos, seleccionar los criterios aplicables en función del tipo de institución, para el caso de la Cooperativa se recomienda considerar al menos las siguientes variables:

- a. Criticidad de procesos: Según criticidad definida para los procesos en función de su afectación a la continuidad de las operaciones:

Criticidad	Descripción	Calificación
Alta	El proceso es fundamental para la continuidad de las operaciones, el negocio e imagen se verían fuertemente afectados en caso de un	1

	inadecuado funcionamiento del mismo.	
Media	El proceso es necesario para el buen funcionamiento de la institución, su inadecuada implementación podría afectar en un grado significativo la continuidad del negocio e imagen de la institución.	3
Baja	La incorrecta implementación del proceso podría afectar levemente la continuidad e imagen.	5

b. Objetivos estratégicos de la Cooperativa;

Importancia Objetivos	Descripción	Calificación
Alta	Es fundamental para poder alcanzar objetivos e iniciativas estratégicas. OBLIGATORIO	1
Media	El requerimiento es necesario, sin embargo no depende en un 100% de su implementación para alcanzar el objetivo. DESEABLE	3
Baja	El requerimiento nos permitiría mejora u optimizar el proceso. NO ESENCIAL	5

c. Normativa externa e interna;

Importancia Normativa	Descripción	Calificación
Alta	Existen disposiciones de cumplimiento obligatorias, con plazos cortos de cumplimiento.	1
Media	Existen disposiciones de cumplimiento	3

	con plazos de implementación prudentes.	
Baja	No están explícitos en la norma, pero son recomendaciones que permitirán fortalecer el sistema de control interno.	5

d. Demanda del requerimiento

Demanda	Descripción	Calificación
Alta	El desarrollo será utilizado de forma diaria por un gran número de personas ($\geq 50\%$)	1
Media	El desarrollo será utilizado por pocas personas y de forma periódica. ($\geq 20\%$ y $< 50\%$).	3
Baja	El desarrollo será utilizado con poca frecuencia ($\leq 20\%$)	5

Se considera como información para el cálculo de la demanda, el número de usuarios que utilizarán el desarrollo multiplicado por el volumen de transacciones que efectuarán, en función del total de transacciones; se puede utilizar como insumo lo especificado en la Tabla 9.

e. Recursos requeridos; y,

Se considera se establezca el número de horas hombre aproximadas requeridas para el análisis, desarrollo y certificación del requerimiento.

Recursos requeridos	Descripción	Calificación
Alta	El desarrollo requiere más de 40 horas de trabajo.	5

Media	El desarrollo requiere de 20 a 40 horas.	3
Baja	El desarrollo requiere menos de 20 horas de trabajo.	1

f. Entre otros.

Otras variables que pueden considerarse son: disponibilidad de recursos, ahorro a generar, etc.

Para establecer la prioridad de atención de requerimientos, la Cooperativa deberá establecer el peso de cada variable, para lo cual se deberá considerar la realización de reuniones de trabajo con los líderes de área.

Una vez asignado el peso, se procede a ponderar cada variable y realizar la sumatoria de los valores obtenidos, estableciéndose el orden de atención de requerimientos.

**ANEXO # 8. PROCESOS SERVICIO FIT
(COBIT, ITIL, ISO 27001:2005)**

ELEMENTOS REQUERIDOS PARA LA PROVISION DEL SERVICIO DE OPERATIVIDAD DEL SISTEMA TRANSACCIONAL	COBIT	ITIL (Según Capítulo II)	ISO 27001:2005	COOPERATIVA JEP
La ISO 9001:2008 se considera aplicable a todos los procesos de la Cooperativa, en función del SGC establecido				
Estratégicos	PO1. Definir un plan estratégico de TI	2.4.1. ESTRATEGIA DEL SERVICIO	NA	Elaboración y aprobación de planes de TI; Evaluación y Seguimiento de planes de TI
	P04. Definir los procesos, organización y relaciones de TI	2.4.1. ESTRATEGIA DEL SERVICIO; 2.4.2 DISEÑO DEL SERVICIO; 2.4.3. TRANSICION DEL SERVICIO; 2.4.4. OPERACIÓN DEL SERVICIO; 2.4.5. MEJORA CONTINUA DEL SERVICIO (CSI)	6.1; 6.2; 7.1; 8.1; 8.2; 9.1; 9.2; 10.1; 10.6; 15.1; 15.2	Gestión de Procesos y Mejora Continua
	P08. Administrar la Calidad	2.4.1. ESTRATEGIA DEL SERVICIO; 2.4.5. MEJORA CONTINUA DEL SERVICIO (CSI)	6.1; 6.2; 12.5	Gestión de Procesos y Mejora Continua; Certificación de Software

	AI1. Identificar soluciones automatizadas	2.4.1. ESTRATEGIA DEL SERVICIO (ECONOMIA EN SERVICIOS, BUSINESS IMPACT ANALYSIS (BIA), MANEJO DE LA DEMANDA); 2.4.2. DISEÑO DEL SERVICIO (PROCESOS DE DISEÑO)	6.1.4; 10.3.2; 12.1.1	Administrar software existente y/o nuevo
	ME1 Monitorear y Evaluar el Desempeño de TI	2.4.2. DISEÑO DEL SERVICIO (Monitoreo del rendimiento del servicio); 2.4.4. OPERACIÓN DEL SERVICIO (Control de la operación del servicio); 2.4.5. MEJORA CONTINUA DEL SERVICIO (CSI)	10.10.2	No existe un proceso levantado
a. Niveles de Servicio	DS1. Definir y administrar los niveles de servicio	2.4.2. DISEÑO DEL SERVICIO (2.4.2.2. Proceso "Gestión del Nivel de Servicio (SLM); 2.4.2.9. Proceso "Gestión de Aplicaciones")	10.2.1; 10.2.2; 10.2.3	Definir y gestionar SLAs; Monitorear y Revisar SLA
b. Capacidad y demanda	DS3. Administrar el desempeño y capacidad	2.4.2.3. Proceso "Manejo de la capacidad"; 2.4.1.3. Gestión de la demanda"; 2.4.5. MEJORA CONTINUA DEL SERVICIO (CSI) (PROCESOS DE MEJORA CONTINUA (CSI))	10.3.1	Administrar el Desempeño y Capacidad de los Recursos de TI
c. Desempeño y rendimiento				
e. Gestión Financiera	P05. Administrar la Inversión de TI	2.4.1.2. Proceso "Gestión Financiera"	13.2.2	Administrar el presupuesto de TI
	DS6. Identificar y asignar costos	2.4.1. ESTRATEGIA DEL SERVICIO (ECONOMIA EN SERVICIOS); 2.4.1.2. Proceso "Gestión Financiera"		No existe un proceso levantado

f. Gestión y control de la infraestructura y la operación	AI3 Adquirir y mantener infraestructura tecnológica	2.4.2. DISEÑO DEL SERVICIO (DISEÑO DE ARQUITECTURAS TECNOLOGICAS); 2.4.4 OPERACIÓN DEL SERVICIO(Gestión y soporte de servidores; Gestión de la red; Administración de Bases de datos; Gestión de servicios de directorio; Soporte de estaciones de trabajo; Gestión del Middleware; Gestión de la Web/Internet) 2.4.3. TRANSICION DEL SERVICIO	9.1.5; 9.2.4; 10.1.4;12.1.1; 12.4.2; 12.5.2; 12.6.1	Adquisición de Activos, Suministros y Servicios; Cambio o mantenimiento de la Configuración de Equipos de Telecomunicaciones y Dispositivos IP; Monitoreo de Equipos de Telecomunicaciones y Dispositivos IP.
	DS13. Administración de las operaciones	2.4.4. OPERACIÓN DEL SERVICIO (Operaciones de TI)	9.2.4; 10.1.1; 10.7.4	No existe un proceso levantado
d. Disponibilidad	DS4. Garantizar la continuidad del servicio	2.4.2.4. Proceso "Gestión de la disponibilidad"; 2.4.2.5. Proceso "Gestión de la continuidad del servicio de TI"	10.5.1; 14.1.1; 14.1.2; 14.1.3; 14.1.4; 14.1.5	No existe un proceso levantado, sin embargo hay procedimientos definidos
g. Continuidad del servicio de TI				
h. Proveedores	DS2. Administrar los servicios de terceros	2.4.2.7. Proceso "Gestión de proveedores"	6.2.3; 10.2.1; 10.2.2; 10.2.3; 12.4.2; 12.5.5; 15.1.4	Gestión los SLA's y/o contratos para servicios tercerizados; Monitoreo de servicios tercerizados

i. Cambios al Aplicativo	AI2. Adquirir y mantener software aplicativo	2.4.2. DISEÑO DEL SERVICIO (DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN DEL SERVICIO); 2.4.2.9. Proceso "Gestión de Aplicaciones"	10.10; 12.2; 12.5; 15.3	Administrar software existente y/o nuevo
	AI6 Administrar cambios	2.4.3. TRANSICION DEL SERVICIO (Proceso "Planificación de la Transición y del apoyo"; Proceso "Gestión del cambio"; Proceso "Gestión de la entrega y desarrollo")	10.1.2; 11.5.4; 12.5.1; 12.5.3; 12.6.1	Administrar software existente y/o nuevo; Certificación de SW; Implantación de SW
	AI7 Instalar y acreditar soluciones y cambios	2.4.3. TRANSICION DEL SERVICIO (Proceso "Planificación de la Transición y del apoyo"; Proceso "Gestión de la entrega y desarrollo"; Proceso "Validación y prueba del servicio"; Proceso "Evaluación")	10.1.4; 12.4.3; 12.5.1; 12.5.2	Certificación de SW; Implantación de SW
j. Soporte	AI4. Facilitar la operación y uso	2.4.3 TRANSICION DEL SERVICIO (Procesos de Transición del Servicio - Planificación, preparación y construcción; Proceso "Gestión de la entrega y desarrollo", Proceso "Gestión del conocimiento")	10.1.1; 10.3.2; 10.7.4; 13.2.2	Desarrollo de SW; Certificación de SW; Implantación de SW
	DS7. Educar y entrenar a usuarios de sistemas de TI	2.4.3 TRANSICION DEL SERVICIO (Procesos "Gestión de Entrega y Despliegue", Proceso "Gestión del conocimiento")		Identificado pero aún no se encuentra levantado "Educar y entrenar a usuarios finales de sistemas de TI"

	DS8. Administrar la mesa de servicios y los incidentes	2.4.4. OPERACIÓN DEL SERVICIO (Procesos: "Gestión de eventos", "Gestión de incidentes", "Mesa de Servicios de TI")	13.1.1; 13.1.2; 13.2.1; 13.2.3	Administrar la Mesa de Servicios de TI
	DS10. Administrar problemas	2.4.4. OPERACIÓN DEL SERVICIO (Proceso "Gestión de Problemas")	13.2.2	Incluido de forma parcial en proceso Administrar la Mesa de Servicios de TI
k. Seguridad de la Información	DS5. Garantizar la seguridad de los sistemas	2.4.2.6. Proceso "Gestión de la seguridad de la información"; 2.4.4.5. Proceso "Gestión de acceso"	10.1.3; 11.1.1; 11.2.1; 11.2.2; 11.2.4; 11.3.1; 11.5.1; 11.5.3; 11.6.1	Gestión de Perfiles, Usuarios y Contraseñas; Existe normativa y controles definidos para el SGSI (Gestión de SI)
I. Configuración y administración de las operaciones	DS9. Administrar la configuración	2.4.3.3. Proceso "Gestión de la Configuración y activos del servicio"	7.1.1; 7.1.2; 7.2.2; 10.7.4; 11.4.3; 12.5.2; 12.5.3; 12.6.1; 15.1.5;	No existe un proceso levantado

Se ha elaborado en función de lo establecido en el sitio web [11] referido en la bibliografía, mayor detalle refiérase a este documento.

ANEXO # 9. SISTEMA DE EVALUACION DE LA COMPLEJIDAD EN EL LEVANTAMIENTO/ACTUALIZACION DEL PROCESO

Calificación	Criterio	Tiempo (horas hombre)
1	Alta complejidad, requiere trabajo con varios departamentos, involucra rediseño o levantamiento, se requiere investigación, estudios y análisis adicionales.	> 80
3	Complejidad media, involucra trabajo con varios funcionarios; levantamiento o actualización del proceso, el cual tiene un gran número de actividades.	40 - 80
5	Complejidad baja, involucra a pocos funcionarios; procesos levantados con pocas o moderadas actividades por revisar.	< 40

ANEXO # 10. MATRIZ DE ACCIONES IDENTIFICADAS PARA PROCESOS**PROCESOS Y SUBPROCESOS IDENTIFICADOS PARA EL MODELO DE PROCESOS PARA LA PROVISION DEL SERVICIO "FIT"**

TIPO	NOMBRE	SITUACION ACTUAL	ACCION REQUERIDA	SALIDA ACTUAL	SALIDA DESEADA
Estratégico	Gestión de la Continuidad y disponibilidad	Este proceso se encuentra asignado a la Unidad de Riesgos Integrales, requiere la optimización y definición de subprocesos adicionales a fin de fortalecer la gestión de la continuidad del negocio, considerando el área de tecnología de la información.	Levantamiento de subprocesos que consideren la definición y ejecución de pruebas del área de TI; análisis y mejora de los subprocesos ya existentes. Fit: Este sistema es considerado de alta criticidad, por lo que existe un mecanismo de replicación en línea en un site alterno.	Plan de Continuidad del Negocio	Plan de Continuidad del Negocio; Plan de pruebas
Estratégico	Gestión de Costos	Este proceso se encuentra identificado para el Área Financiera, quien es responsable de implementar una contabilidad de costos en toda la Cooperativa, previa coordinación con las áreas involucradas	Levantamiento de subprocesos y definición de metodologías. Fit: En la actualidad no existe una asignación de costos del sistema Fit a los diferentes productos y servicios que brinda la Cooperativa.	Identificación y asignación de costos por producto y servicio; Reportes	Identificación y asignación de costos por producto y servicio; Identificación y asignación de costos de TI por producto y servicio; Reportes

Estratégico	Elaboración y aprobación de planes de TI	La planeación estratégica de TI es necesaria para gestionar y dirigir todos los recursos de TI en línea con la estrategia y prioridades del negocio.	Mejorar el subproceso vigente y considerar la incorporación y gestión de los servicios de TI, se podrían incluir nuevos subprocesos. Fit: Se deberán considerar todos aquellos proyectos del negocio que requieran un desarrollo o adecuación del software.	Planes de TI; Proyectos de TI	Plan Estratégico, POA, Proyectos TI, Portafolio de servicios
Estratégico	Evaluación y seguimiento de planes de TI	Este subproceso es fundamental para asegurar la alineación de TI con el negocio, el cumplimiento de objetivos y gestión efectiva del área; es actualmente implementado y permite tomar acciones oportunas para mitigar cualquier desviación o inconveniente en la ejecución de lo planificado	Ajustar proceso incorporando metodología y sistema para el seguimiento, puede incluir varios subprocesos; Fit: Se debe monitorear de forma permanente todos aquellos proyectos que impliquen el desarrollo o adecuación del sistema.	Informe de cumplimiento de planes	Informe de cumplimiento de planes

Estratégico	Monitorear y evaluar desempeño de TI	Este subproceso en la actualidad no se encuentra levantado, pero es necesario a fin de poder monitorear, identificar e implementar acciones de mejora del desempeño del área de TI.	Levantar subprocesos; Fit: Se requiere evaluar si los recursos asignados para el sistema transaccional están siendo empleados de manera óptima y eficiente, a fin de poder adoptar acciones de mejora.	NA	Indicadores, reportes, planes de acción, presupuesto, ajustes a planes
Estratégico	Gestión de Procesos y Mejora Continua	Este proceso se encuentra levantado y está a cargo del área de Organización y Desarrollo, es utilizado por todas las áreas de la Cooperativa	Aplicación a subprocesos de TI; Fit: En base a los indicadores definidos para medir la efectividad en la prestación de servicios para la operatividad de este sistema, se deben adoptar y elaborar planes de mejora que permitan optimizar los recursos.	Informe, plan de mejora	Informe, plan de mejora
Estratégico	Definir y gestionar SLAs	Permite definir acuerdo de servicio de TI y de niveles de servicio, entre el área de TI y los clientes de negocio respecto de los servicios requeridos, permitiendo así la alineación entre los servicios claves de TI y los	Ampliar la definición del subproceso a fin de considerar OLAs; Fit: Se deben definir SLAs y OLAs vinculados a la provisión del servicio para la operatividad del	SLA	SLAs, OLAs

		requerimientos de negocio relacionados.	sistema transaccional, se pueden incorporar varios subprocesos.		
Estratégico	Monitorear y revisar SLAs	Monitorear, revisar niveles de cumplimiento de SLAs, considerando la notificación oportuna a los interesados sobre el cumplimiento de los mismos.	Implementar un sistema de seguimiento más efectivo del cumplimiento de SLAs; Fit: Los SLAs y OLAs definidos deben ser efectivamente monitoreados para asegurar su cumplimiento.	Reportes	Informes y planes de acción
Estratégico	Administrar los servicios con terceros	Dentro de este proceso, se han establecido subprocesos que permiten establecer relaciones y responsabilidades bilaterales con proveedores calificados de servicios tercerizados y el monitoreo de la prestación del servicio para verificar y asegurar la adherencia a los convenios. Tienen por objeto evaluar la efectividad y cumplimiento de SLAs definidos	Realizar un seguimiento y revisión de contratos a fin de alcanzar una negociación más efectiva para la Cooperativa, en especial el contrato relacionado al soporte y asistencia con el sistema Fit-Coop	Informes de cumplimiento	Informes de cumplimiento

Estratégico	Administrar presupuesto e inversión de TI	Este subproceso en la actualidad no se encuentra efectivamente implementado, su objetivo es establecer y mantener un marco de trabajo para administrar los programas de inversión en TI que abarquen costos, beneficios, prioridades dentro del presupuesto, un proceso presupuestal formal y administración contra ese presupuesto, a fin de asegurar el uso efectivo y eficiente de recursos de TI, y lograr un retorno sobre las inversiones realizadas en TI.	Optimizar subproceso; Fit: El presupuesto y recursos asignados para el desarrollo, mantenimiento, soporte del sistema transaccional deben ser manejados y gestionados hábilmente.	Reportes	Informe y plan de optimización
Productivo	Administración de las operaciones	Este subproceso en la actualidad no se encuentra levantado, se considera que debería describir los procedimientos de operación para una administración efectiva del procesamiento programado, protección de datos de salida sensibles, monitoreo de infraestructura y mantenimiento preventivo de hardware. Una efectiva administración de operaciones ayuda a mantener la integridad de los datos y reduce los retrasos en el trabajo y los	Levantar subproceso; Fit: Considerar la ejecución de procedimientos programados, la protección de los datos del sistema, el monitoreo de infraestructura tecnológica relacionada, así como el buen estado de los equipos y software relacionado.	NA	Tiquetes de incidentes; bitácora de errores; programación de scripts

		costos operativos de TI.			
Productivo	Administrar la mesa de servicios de TI	Este subproceso establece como se presentan y son tratados los requerimientos, incidentes y problemas reportados al área de TI, considera niveles de escalamiento y priorización, calificación y monitoreo del servicio brindado.	Optimizar subproceso y establecer mecanismos diferenciados de tratamiento de incidentes y problemas; Fit: Considerar priorización de requerimientos para desarrollo de software en función del impacto al negocio.	Requerimiento, incidente o problema atendido; reportes de satisfacción de usuarios	reporte de requerimientos; reporte de incidentes/problemas; reporte de desempeño de procesos; reporte de satisfacción de usuarios
Productivo	Administrar problemas	Este subproceso no se encuentra levantado, es descrito brevemente en el subproceso para Administrar la mesa de servicios de TI.	Levantar subproceso	NA	Registros de problemas y soluciones
Productivo	Administrar incidentes	Este subproceso no se encuentra levantado, es descrito brevemente en el subproceso para Administrar la mesa de servicios de TI.	Levantar subproceso	NA	Registros de incidentes y soluciones

Productivo	Gestión de carga de datos y cierre	Este proceso contiene subprocesos que describen las actividades que se deben ejecutar para realizar la carga de datos a las bases de datos de los sistemas informáticos, estableciendo pruebas de verificación y validez previas; además describe mecanismos de cierre y cuadro de operaciones.	Optimización y automatización de subprocesos; Fit: Considerar la elaboración de mecanismos de validación, carga y cierre automáticos.	Scripts válidos, informes	Scripts válidos, informes de rendimiento, reportes de cargas
Productivo	Administrar software existente y/o nuevo	Este subproceso abarca la administración del software existente y nuevo, considera la evaluación de las necesidades del negocio a fin de determinar si se requiere desarrollo interno o la compra, establece prioridades; considera el diseño de las aplicaciones, requerimientos de seguridad de la información, estándares de desarrollo e implantación. Esto permite a las organizaciones apoyar la operatividad del negocio de forma apropiada con las aplicaciones automatizadas correctas.	Optimizar subproceso y considerar el manejo y revisión de SLAs; Fit: Considerar el establecimiento de SLAs con las áreas, en función de la calificación asignada al requerimiento.	Software implementado	Software implementado, reportes de rendimiento y calidad del servicio
Productivo	Análisis y diseño de SW	Este subproceso describe las actividades a ejecutar para realizar un análisis y diseño de software efectivo, según la	Automatizar la generación de indicadores y métricas	Documentación de análisis y diseño de SW	Documentación de análisis y diseño de SW

		metodología definida.			
Productivo	Gestión de perfiles, usuarios y contraseñas	Este subproceso considera la definición de perfiles, creación de usuarios y un manejo adecuado de contraseñas, a fin de asegurar que cada usuario tiene acceso a lo requerido para su trabajo.	Implementar sistemas más efectivos para el monitoreo del acceso a los recursos; optimizar subproceso	Lista de perfiles, usuarios habilitados	Lista de perfiles, usuarios habilitados, reportes de accesos
Productivo	Desarrollo de SW	Este subproceso describe las actividades a ejecutar para realizar desarrollo de una función o aplicación, según la metodología definida.	Automatizar la generación de indicadores y métricas	Software o función desarrollada	Software o función desarrollada
Productivo	Certificación de SW	Este subproceso describe las actividades a ejecutar para certificar una función o aplicación desarrollada, según la metodología definida.	Automatizar la generación de indicadores y métricas	Software o función certificada;	Software o función certificada; documentación técnica y de usuario validada
Productivo	Implantación de SW	Este subproceso describe las actividades a ejecutar para implantar un desarrollo, actualización o una nueva aplicación; considera la educación y entrenamiento al usuario	Optimizar subproceso	Software o función en producción	Software o función en producción; documentación técnica y de usuario en línea; registros de asistencia a la capacitación; evaluaciones de la capacitación realizada; informes de novedades

Productivo	Administrar el desempeño y capacidad de los recursos de TI	Este subproceso tiene como objeto revisar periódicamente el desempeño actual y la capacidad de los recursos de TI, incluye pronóstico de las necesidades futuras, basadas en los requerimientos de carga de trabajo, almacenamiento y contingencias. Este proceso brinda la seguridad de que los recursos de información que soportan los requerimientos del negocio están disponibles de manera continua.	Mejorar el subproceso; Fit: Monitorear el uso, distribución y asignación adecuada de recursos para el desarrollo y operatividad del sistema transaccional.	Reportes de uso de recursos	Información sobre desempeño y capacidad; plan de desempeño y capacidad; cambios requeridos; reportes de desempeño del proceso
Soporte	Gestión de Seguridad de la Información	Este proceso contiene subprocesos que describen los controles y mecanismos de seguridad que deben observarse, a fin de asegurar la disponibilidad, confidencialidad e integridad de la información.	Implementar subprocesos que permitan establecer acciones y un sistema de monitoreo más efectivo de la disponibilidad, confidencialidad e integridad de la información. Fit: Considerar niveles de acceso, integridad transaccional y mecanismos de respaldo y contingencia de los datos manejados	Incidentes, amenazas, vulnerabilidades detectadas.	Incidentes, amenazas, vulnerabilidades detectadas.

			a través del aplicativo.		
Soporte	Administrar la configuración	Mantener un repositorio de configuraciones completo y preciso, que permita garantizar la integridad y buen funcionamiento de hardware y software, a fin de asegurar la disponibilidad y efectiva prestación de servicios de TI.	Levantar subprocesos; Fit: Considerar el mantenimiento de un repositorio de todas aquellas configuraciones requeridas para servidores, equipos de comunicación y hardware de usuario final.	NA	Configuración de TI/detalle de activos; reporte de desempeño del proceso
Soporte	Adquirir y mantener infraestructura de TI	Dentro de este proceso, existen subprocesos implementados que permiten una gestión oportuna de la infraestructura tecnológica, considerando la instalación, configuración y mantenimiento. Esto permite garantizar que exista un soporte tecnológico continuo para las aplicaciones del negocio, en especial para el sistema transaccional. Todo lo	Optimizar subprocesos; Fit: Considerar prioridades para la compra de infraestructura de TI, cuyo beneficio se verá directamente reflejado en el sistema transaccional.	Requerimientos de monitoreo y hardware, sistema configurado, reportes	Decisiones de adquisición; sistema configurado para realizar prueba/instalación, requerimientos ambiente físico; actualizaciones de estándares; requerimientos de

	relacionado a las adquisiciones o contratación de cualquier activo fijo o servicio, están incluidos dentro del proceso "Gestión de Adquisiciones", asignados al área de compras.			monitoreo; reportes
--	--	--	--	---------------------

ANEXO # 11. MATRIZ DE ANALISIS DE PROCESOS - SERVICIO FIT

NOMBRE	MADUREZ ACTUAL (según COBIT)	MADUREZ DESEADA (según COBIT)	ACCION REQUERIDA	COMPL EJIDAD	RECURSO HUMANO (HORAS)	OTROS RECURSO S	PLAZO TENTATIVO PARA SU IMPLEM. (días)	LIDERES
Administración de las operaciones	3	4	Levantar subproceso; Fit: Considerar la ejecución de procedimientos programados, la protección de los datos del sistema, el monitoreo de infraestructura tecnológica relacionada, así como el buen estado de los equipos y software relacionado.	3	320	Software para monitoreo del estado y funcionamiento de la infraestructura	90	Jefe de Producción
Gestión de la Continuidad y disponibilidad de TI	3	4	Levantamiento de subprocesos que consideren la definición y ejecución de pruebas del área de TI; análisis y mejora de los subprocesos	1	120		120	Director de TI

			ya existentes. Fit: Este sistema es considerado de alta criticidad, por lo que existe un mecanismo de replicación en línea en un site alterno.					
Gestión de carga de datos y cierre	3	4	Optimización y automatización de subprocesos; Fit: Considerar la elaboración de mecanismos de validación, carga y cierre automáticos.	1	160	Software de validación de datos	360	Jefe de Producción
Administrar software existente y/o nuevo	3	4	Optimizar subproceso y considerar SLAs vigentes; Fit: Considerar la revisión y asignación de prioridades en función de SLAs con las áreas	3	480		90	Director de TI
Administrar los servicios con terceros	3	4	Realizar un seguimiento y revisión de contratos a fin de alcanzar una negociación más	5	160		90	Director de TI

			efectiva para la Cooperativa, en especial el contrato relacionado al soporte y asistencia con el sistema Fit-Coop					
Administrar presupuesto e inversión de TI	1	3	Optimizar subproceso; Fit: El presupuesto y recursos asignados para el desarrollo, mantenimiento, soporte del sistema transaccional deben ser manejados y gestionados hábilmente.	3	320		60	Director de TI
Elaboración y aprobación de planes de TI	3	4	Mejorar el subproceso vigente y considerar la incorporación y gestión de los servicios de TI, se podrían incluir nuevos subprocesos. Fit: Se deberán considerar todos aquellos proyectos del	5	40		30	Director de TI

			negocio que requieran un desarrollo o adecuación del software.					
Administrar la mesa de servicios de TI	2	4	Optimizar subproceso y establecer mecanismos diferenciados de tratamiento de incidentes y problemas; Fit: Considerar priorización de requerimientos para desarrollo de software en función del impacto al negocio.	1	800	Software para la administración de la mesa de servicios	180	Gerente de Infraestructura
Administrar problemas	2	4	Levantar subproceso	1	320		60	Gerente de Infraestructura
Administrar incidentes	2	4	Levantar subproceso	1	320		60	Jefe de Soporte

Evaluación y seguimiento de planes de TI	3	4	Ajustar proceso incorporando metodología y sistema para el seguimiento, puede incluir varios subprocesos; Fit: Se debe monitorear de forma permanente todos aquellos proyectos que impliquen el desarrollo o adecuación del sistema.	5	24		30	Director de TI
Análisis y diseño de SW	4	5	Automatizar la generación de indicadores y métricas	5	160		30	Jefe de Desarrollo
Gestión de Costos	1	3	Levantamiento de subprocesos y definición de metodologías. Fit: En la actualidad no existe una asignación de costos del sistema Fit a los diferentes productos y servicios que brinda la	1	640		180	Director Financiero

			Cooperativa.					
Definir y gestionar SLAs	2	4	Ampliar la definición del subproceso a fin de considerar OLAs; Fit: Se deben definir SLAs y OLAs vinculados a la provisión del servicio para la operatividad del sistema transaccional, se pueden incorporar varios subprocesos.	1	320		90	Director de TI
Administrar el desempeño y capacidad de los recursos de TI	2	4	Este subproceso tiene como objeto revisar periódicamente el desempeño actual y la capacidad de los recursos de TI, incluye pronóstico de las necesidades futuras, basadas en los requerimientos de carga de trabajo, almacenamiento y	1	480		180	Director de TI

			contingencias. Este proceso brinda la seguridad de que los recursos de información que soportan los requerimientos del negocio están disponibles de manera continua.					
Desarrollo de SW	4	5	Este subproceso describe las actividades a ejecutar para realizar desarrollo de una función o aplicación, según la metodología definida.	5	160		60	Jefe de Desarrollo
Monitorear y revisar SLAs	2	4	Implementar un sistema de seguimiento más efectivo del cumplimiento de SLAs; Fit: Los SLAs y OLAs definidos deben ser efectivamente monitoreados para	1	320	Herramientas para monitorear cumplimientos de SLAs y OLAs	180	Director de TI

			asegurar su cumplimiento.					
Certificación de SW	2	4	Este subproceso describe las actividades a ejecutar para certificar una función o aplicación desarrollada, según la metodología definida.	5	160		90	Jefe de Certificación
Implantación de SW	3	4	Este subproceso describe las actividades a ejecutar para implantar un desarrollo, actualización o una nueva aplicación; considera la educación y entrenamiento al usuario	5	160		30	Jefe de Producción

Gestión de Seguridad de la Información	3	4	Este proceso contiene subprocesos que describen los controles y mecanismos de seguridad que deben observarse, a fin de asegurar la disponibilidad, confidencialidad e integridad de la información.	1	960		180	Oficial de Seguridad de la Información
Administrar la configuración	2	3	Mantener un repositorio de configuraciones completo y preciso, que permita garantizar la integridad y buen funcionamiento de hardware y software, a fin de asegurar la disponibilidad y efectiva prestación de servicios de TI.	5	320		90	Gerente de Infraestructura

Adquirir y mantener infraestructura de TI	3	4	Dentro de este proceso, existen subprocesos implementados que permiten una gestión oportuna de la infraestructura tecnológica, considerando la instalación, configuración y mantenimiento. Esto permite garantizar que exista un soporte tecnológico continuo para las aplicaciones del negocio, en especial para el sistema transaccional. Todo lo relacionado a las adquisiciones o contratación de cualquier activo fijo o servicio, están incluidos dentro del proceso "Gestión de Adquisiciones", asignados al área de compras.	1	960		180	Gerente de Infraestructura
---	---	---	--	---	-----	--	-----	----------------------------

Monitorear y evaluar desempeño de TI	1	3	Este subproceso en la actualidad no se encuentra levantado, pero es necesario a fin de poder monitorear, identificar e implementar acciones de mejora del desempeño del área de TI.	1	150		180	Director de TI
Gestión de perfiles, usuarios y contraseñas	3	4	Este subproceso considera la definición de perfiles, creación de usuarios y un manejo adecuado de contraseñas, a fin de asegurar que cada usuario tiene acceso a lo requerido para su trabajo.	1	160		90	Gerente de Software
Gestión de Procesos y Mejora Continua	3	4	Aplicación a subprocesos de TI; Fit: En base a los indicadores definidos para medir la efectividad en la prestación de servicios para la	3	320		60	Gerente de O&D

			operatividad de este sistema, se deben adoptar y elaborar planes de mejora que permitan optimizar los recursos.					
--	--	--	---	--	--	--	--	--

La madurez fue establecida por los líderes de los procesos, en función de lo definido en COBIT 4.1, refiérase al punto 3.3.11.

ANEXO # 12. CUMPLIMIENTO DE TIEMPOS DE EJECUCION EN TRANSACCIONES DEL PROCESO DE CREDITO

Según tiempos tomados por parte del personal operativo, a transacciones del proceso de crédito, mediante muestras aleatorias realizadas en el mes de febrero, se obtuvo la siguiente información:

CREDITOS (Febrero 2012)	CUMPLEN TIEMPO SLA	NO CUMPLEN	% CUMPLIMIENTO
	649	110	
SUCURSAL 9 DE OCTUBRE	16	7	69,57%
SUCURSAL ARENAL	23	0	100,00%
SUCURSAL AZOGUES	19	4	82,61%
SUCURSAL CENTRO	45	1	97,83%
SUCURSAL EL VALLE	23	0	100,00%
SUCURSAL GONZALES SUAREZ	11	12	47,83%
SUCURSAL GUALACEO	46	0	100,00%
SUCURSAL LA TRONCAL	20	3	86,96%
SUCURSAL LOJA	0	23	0,00%
SUCURSAL MACAS	39	7	84,78%
SUCURSAL MACHALA	22	1	95,65%
SUCURSAL MACHALA2	21	25	45,65%
SUCURSAL MENDEZ	22	1	95,65%
SUCURSAL P.INDUSTRIAL (PATAMARCA)	21	2	91,30%
SUCURSAL PASAJE	69	0	100,00%
SUCURSAL PAUTE	23	0	100,00%
SUCURSAL REMIGIO	46	0	100,00%
SUCURSAL RICAURTE	13	10	56,52%
SUCURSAL SANTA ISABEL	44	2	95,65%
SUCURSAL SANTA ROSA	20	3	86,96%
SUCURSAL SAYAUSI	39	7	84,78%
SUCURSAL SIGSIG	22	1	95,65%
SUCURSAL SUCUA	45	1	97,83%
	85,51%	14,49%	83,27%
Tiempo promedio por transacción: 0.88 segundos			

Como se puede observar, según SLA vigente para el área de crédito incluido en el Anexo # 2, se determina un incumplimiento del acuerdo establecido, debido a que el tiempo promedio por transacción es de 0.88 segundos; se presentan resultados por oficina, en la cual se evidencia oficinas con mayor incumplimiento que otras. Cabe mencionar que la toma de tiempos fue manual, pudiendo existir distorsiones en los valores.

ANEXO # 13. INDICADORES PARA PROCESOS

PROCESO /SUBPROCESO	SALIDA DESEADA	INDICADORES TENTATIVOS
Gestión de la Continuidad y disponibilidad	SGCN; SACNe; PCRDI	Porcentaje de incremento en la fiabilidad de los servicios y componentes de TI; Porcentaje de reducción en el número y el impacto de las interrupciones de servicio; Mejora en el MTBF (tiempo medio entre fallos); Reducción del MTRS (tiempos de restauración del servicio); Porcentaje de reducción de las fallas que afectan procesos críticos; Número de horas pérdidas por usuario por mes, debido a interrupciones no planeadas; Número de procesos críticos de negocio que dependen de TI y que no están cubiertos por un plan de continuidad; % de objetivos de recuperación de servicio que están de acuerdo y documentados en los SLAs y se pueden alcanzar dentro de los planes de ITSCM; # de comprobaciones periódicas y exhaustivas de los planes de ITSCM; % Contratos con terceros requeridos y negociados para el ITSCM; % de reducción del riesgo y el impacto de un posible fallo de los servicios de TI
Gestión de Costos	Identificación y asignación de costos por producto y servicio; Reportes	Reducción del costo promedio por servicio; ROI; % de costos de TI identificados y asignados
Elaboración y aprobación de planes de TI	Plan Estratégico, POA, Proyectos TI, Portafolio	El porcentaje de objetivos de TI en el plan estratégico de TI, que dan soporte al plan estratégico del negocio; Frecuencia de las revisiones y/o actualizaciones del plan
Evaluación y seguimiento de planes de TI	Informe de cumplimiento de planes	% cumplimiento del plan
Monitorear y evaluar desempeño de TI	Indicadores, reportes, planes de acción, presupuesto, ajustes a planes	% de indicadores de TI que cumplen con la meta establecida; % de desviación promedio de KPIs definidos; % de procesos de TI monitoreados oportunamente

Gestión de Procesos y Mejora Continua	Informe, plan de mejora	% de acciones de mejora gestionadas; % de acciones de mejora implementadas oportunamente; Número de mejoras identificadas; % de procesos revisados a fin de asegurar la calidad (QA)
Definir y gestionar SLAs	SLAs, OLAs	Número de SLAs definidos y revisados oportunamente; % SLAs gestionados oportunamente
Monitorear y revisar SLAs	Informes y planes de acción	% Cumplimiento del SLA; % de incremento en la percepción y la satisfacción del cliente con el servicio recibido
Administrar los servicios con terceros	Informes de cumplimiento	Porcentaje de reducción en las fallas de terceros respecto a los objetivos del contrato; Aumento del cumplimiento de objetivos alineados con SLA y SLR de los contratos con los proveedores; Reducción en el número de infracciones del servicio causadas por los proveedores; Porcentaje de reducción de quejas por servicios contratados
Administrar presupuesto e inversión de TI	Informe y plan de optimización	% de Cumplimiento del presupuesto; Número de ajustes presupuestarios; % de ítems no incluidos en el presupuesto
Administración de las operaciones	Tiquetes de incidentes; bitácora de errores; programación de scripts	% de mantenimientos oportunos sobre activos de TI críticos; Disminución de fallas en activos críticos; % de reutilización y redistribución de recursos subutilizados; % de activos de hardware incluidos en los programas de mantenimiento; Número de niveles de servicio afectados a causa de incidentes en la operación; % de incidentes generados por fallas en la operación

Administrar la mesa de servicios de TI	<p>reporte de requerimientos; reporte de incidentes/problemas; reporte de desempeño de procesos; reporte de satisfacción de usuarios</p>	<p>Porcentaje de llamadas resueltas en primera línea, sin la necesidad de escalada a otros grupos de apoyo; Tiempo promedio para resolver un incidente, según categorización y niveles de servicio acordados; Tiempo promedio para escalada de un incidente; Costo promedio del minuto para manejo de un incidente; Tiempo promedio para recibir y cerrar una llamada; Número de llamadas desglosadas por hora del día y de la semana; Satisfacción del usuario con el soporte de primera línea; Índice de abandono de llamadas</p>
Administrar problemas	Registros de problemas y soluciones	<p>El porcentaje de problemas resueltos dentro de objetivos de los SLA; El número y el porcentaje de los problemas que superó sus tiempos de resolución de destino; La acumulación de problemas pendientes y la tendencia; El costo promedio de tratar un problema; Porcentaje de revisiones de problemas importantes completado con éxito y dentro del tiempo acordado; Número de problemas recurrentes con impacto en el negocio; El número de errores conocidos añadido a la KEDB</p>
Administrar incidentes	Registros de incidentes y soluciones	<p>Distribución de los incidentes en cada fase (por ejemplo, registran, un trabajo en progreso, cerrado, etc.); Número y porcentaje de incidentes graves; Tiempo promedio transcurrido para lograr la resolución de incidencias, según impacto; Porcentaje de incidentes se manejan dentro del tiempo acordado de respuesta; Costo promedio por incidente; Número de incidentes reabiertos; % de incidentes mal asignados; % de incidentes mal categorizados; Porcentaje de incidentes cerrados por el Centro de Servicio sin hacer referencia a otros niveles de</p>

		apoyo; Porcentaje de incidentes resueltos de forma remota; Distribución efectiva de los incidentes según hora del día
Gestión de carga de datos y cierre	Scripts válidos, informes de rendimiento, reportes de cargas	% de scripts ejecutados satisfactoriamente.
Administrar software existente y/o nuevo	Software implementado, reportes de rendimiento y calidad del servicio	% de comunicación oportuna del tiempo y solución a brindar; Aumento de la satisfacción del cliente y del usuario con la funcionalidad entregada; Número de aplicaciones o funcionalidades que cuentan con un adecuado entrenamiento del usuario final; Número de interrupciones o errores de datos provocados por especificaciones inexactas o evaluaciones de impacto incompletas; % Reprocesos debido a falla en las especificaciones; % de requerimientos que siguen el proceso formal definido
Análisis y diseño de SW	Documentación de análisis y diseño de SW	% de diseños que satisfacen los requerimientos del usuario; tiempo promedio empleado por requerimiento, en base a una categorización definida
Gestión de perfiles, usuarios y contraseñas	Lista de perfiles, usuarios habilitados, reportes de accesos	Número de solicitudes de acceso no otorgadas a tiempo; Número de incidentes que requieren el restablecimiento de los derechos de acceso; % incidentes ocasionados por la configuración de accesos incorrectos
Desarrollo de SW	Software o función desarrollada	% de cumplimiento de estándares de tiempo definidos; % de requerimientos desarrollados en función de la metodología definida; # de reprocesos en desarrollo por

		definición de requerimientos incompletos o incongruentes
Certificación de SW	Software o función certificada; documentación técnica y de usuario validada	% de cumplimiento de estándares de tiempo definidos; % de requerimientos certificados en función de proceso o metodología definida; # de reprocesos en certificación por fallas o debilidades en desarrollo y documentación
Implantación de SW	Software o función en producción; documentación técnica y de usuario en línea; registros de asistencia a la capacitación; evaluaciones de la capacitación realizada; informes de novedades	% de cumplimiento de tiempos de implantación acordados; Tiempo perdido por problemas generados debido a pruebas inadecuadas; % de sistemas que satisfacen los objetivos planteados; % de proyectos u órdenes de trabajo documentadas y aprobadas; % de documentación disponible y actualizada.
Administrar el desempeño y capacidad de los recursos de TI	Información sobre desempeño y capacidad; plan de desempeño y capacidad; cambios requeridos; reportes de desempeño del proceso	Tiempo y costo ocasionada por la falta de recursos disponibles; % de picos en donde se excede la demanda de la capacidad instalada
Gestión de Seguridad de la Información	Incidentes, amenazas, vulnerabilidades detectadas.	Porcentaje de disminución en las violaciones de seguridad reportados a la Mesa de Servicios; Porcentaje de disminución en el impacto de las brechas de seguridad e incidentes; Porcentaje de aumento en conformidad a las cláusulas de seguridad del SLA; Aumento de la aceptación y conformidad de los procedimientos de seguridad de la información; Disminución en el número de la seguridad de no conformidades detectadas durante las auditorías y pruebas de seguridad; Aumento del número de servicios y procesos

		conformes con los procedimientos y controles de seguridad; % de sistemas que cumplen los requerimientos de seguridad de la información.
Administrar la configuración	Configuración de TI/detalle de activos; reporte de desempeño del proceso	Aumento de la calidad y exactitud de la información de configuración; Número de desviaciones identificadas entre el repositorio de configuración y la configuración actual de los activos; % de licencias compradas y no registradas en el repositorio
Adquirir y mantener infraestructura de TI	Decisiones de adquisición; sistema configurado para realizar prueba/instalación, requerimientos ambiente físico; actualizaciones de estándares; requerimientos de monitoreo; reportes	% de adquisiciones gestionadas oportunamente; % de componentes de infraestructura mantenidos efectivamente; % de componentes de TI monitoreados satisfactoriamente; % de componentes de TI utilizados efectivamente; % de componentes de TI adquiridos y reemplazados dentro del mismo año; Número de componentes de infraestructura que ya no se pueden soportar en el corto y mediano plazo

ANEXO # 14. METODO DE PRIORIZACION DE PROCESOS

Para poder determinar la prioridad con la que los procesos requieren levantarse, rediseñarse o actualizarse para una efectiva prestación del servicio, se recomienda considerar los siguientes aspectos:

1. Conocer la importancia y objetivo buscado con la provisión del servicio en la Institución.
2. Disponer de la lista de procesos a levantar, rediseñar o actualizar y conocer su estado actual (grado de madurez, en función de lo definido por COBIT).
3. Especificar la acción o situación deseada (grado de madurez objetivo, según objetivos e iniciativas estratégicas, basarse en lo definido por COBIT para cada nivel de madurez).
4. Identificar los recursos tentativos requeridos para llegar a la situación deseada.
5. Proceder a construir una matriz con la siguiente información

SERVICIO:								
Proceso	Madurez Actual	Madurez Deseada	Diferencia en Madurez	Prioridad	Tiempo de Resultados	# Procesos Dependencia	Criticidad	Recursos (aprox. \$\$\$)

- a. Nombre del proceso a levantar, rediseñar o actualizar.
- b. Madurez actual del proceso, según proceso de COBIT relacionado.
- c. Madurez deseada del proceso, estado al cuál se desea llegar en función de objetivos establecidos para el servicio.

d. Diferencia en Madurez, señala el número de niveles de madurez que se desean cubrir.

e. Prioridad del proceso para el negocio:

Prioridad	Descripción	Calificación
Alta	Es fundamental y clave para poder alcanzar el objetivo del servicio.	1
Media	Su requerimiento es necesario, sin embargo no depende en un 100% de su implementación para alcanzar el objetivo.	3
Baja	Su requerimiento es deseable ya que nos permitiría mejora u optimizar la prestación del servicio.	5

f. Tiempo de Resultados, considerar en función de la complejidad, el tiempo que tomaría su implementación, a fin de poder evidenciar resultados y mejoras paulatinamente.

Rango de Tiempo	Calificación
0 a 6 meses	1
> 6 y <= 12 meses	3
> 12 meses	5

Los rangos han sido establecidos en función de tiempos históricos que se han dado para una adecuada definición, levantamiento e implementación de procesos en la Cooperativa JEP.

g. Número de procesos que requieren ser gestionados previamente.

h. Criticidad del proceso (según intereses de la organización), se considera el aspecto de continuidad del negocio e imagen.

Criticidad	Descripción	Calificación
Alta	El proceso es fundamental para la continuidad de las operaciones, el negocio e imagen se verían fuertemente afectados en caso de una inadecuado funcionamiento del mismo.	1
Media	El proceso es necesario para el buen funcionamiento de la institución, su inadecuada implementación podría afectar en un grado significativo la continuidad del negocio e imagen de la institución.	3
Baja	La incorrecta implementación del proceso podría afectar levemente la continuidad e imagen.	5

i. Recursos requeridos para la gestión e implementación de proceso, a fin de poder determinar el presupuesto e inversión necesaria y considerarlo para la planificación y gestión del proyecto.

6. Considerar el sistema de priorización a emplear, en función de los objetivos y realidad de cada organización:

- i. Prioridad, Diferencia en madurez, Resultados: Cuando la organización se guía por sus objetivos e iniciativas estratégicas, buscando diferencias mínimas en la madurez de sus procesos (en base a la situación actual y la deseada) y desee evidenciar resultados al corto plazo y de forma paulatina;
- ii. Prioridad, Madurez, Diferencia en madurez, Resultados: Cuando la organización se guía por sus objetivos e iniciativas estratégicas, busca la mayor madurez en sus procesos, con diferencias mínimas entre la

- situación actual y la deseada y, desee evidenciar resultados al corto plazo y de forma paulatina;
- iii. Prioridad, Criticidad, Diferencia en madurez, Resultados: Cuando la organización se guía por sus objetivos e iniciativas estratégicas, buscando cubrir en primera instancia a los procesos que tienen un alto impacto en la continuidad e imagen de la institución, orientándose además a generar las diferencias mínimas en la madurez, entre la situación actual y la deseada y, deseando evidenciar resultados al corto plazo y de forma paulatina;
 - iv. Prioridad, Dependencia, Criticidad, Diferencia en madurez, Resultados: Cuando la organización se guía por sus objetivos e iniciativas estratégicas, buscando cubrir en primera instancia a los procesos que no tienen dependencia de otros, a fin de que puedan ser cubiertos de forma íntegra y completa, además considera a los procesos que tienen un alto impacto en la continuidad e imagen de la institución, orientándose también a generar las diferencias mínimas en la madurez, entre la situación actual y la deseada y, deseando evidenciar resultados al corto plazo y de forma paulatina;
 - v. Prioridad, Dependencia, Criticidad, Costos: Cuando la organización se guía por sus objetivos e iniciativas estratégicas, buscando cubrir en primera instancia a los procesos que no tienen dependencia de otros, a fin de que puedan ser implementados de forma completa e íntegra, además considera a los procesos que tienen un alto impacto en la continuidad e imagen de la institución, así como aquellos cuyos costos pueden cubrirse ; y,
 - vi. Otras combinaciones posibles.

Se pueden realizar varias combinaciones adicionales, según la estrategia, tipo de organización, necesidades, situación actual, etc.

ANEXO # 15. MATRIZ PARA PRIORIZACIÓN DE GESTION DE PROCESOS

NOMBRE	MADUREZ ACTUAL	MADUREZ DESEADA	DIFERENCIA MADUREZ	PRIORIDAD	TIEMPO DE RESULTADOS	# PROCESOS DEPENDENCIA	CRITICIDAD	RECURSOS (\$\$\$)	% PRESUPUESTO	% ACUM
Administrar software existente y/o nuevo	3	4	1	1	2	0	1	1600	1.92%	1.92%
Administración de las operaciones	3	4	1	1	1	0	1	3200	3.84%	5.76%
Gestión de la Continuidad y disponibilidad de TI	3	4	1	1	2	0	1	3200	3.84%	9.60%
Gestión de carga de datos y cierre	3	4	1	1	2	0	1	3200	3.84%	13.44%
Administrar los servicios con terceros	3	4	1	1	3	0	1	3200	3.84%	17.28%
Administrar presupuesto e inversión de TI	1	3	2	1	2	0	3	240	0.29%	17.57%
Elaboración y aprobación	3	4	1	1	2	0	3	1600	1.92%	19.49%

de planes de TI										
Administrar la mesa de servicios de TI	2	4	2	1	1	0	5	1600	1.92%	21.41%
Administrar problemas	2	4	2	1	1	1	1	3200	3.84%	25.25%
Administrar incidentes	2	4	2	1	1	1	1	6400	7.68%	32.93%
Evaluación y seguimiento de planes de TI	3	4	1	1	1	1	3	1200	1.44%	34.37%
Análisis y diseño de SW	4	5	1	1	2	1	3	4800	5.76%	40.12%
Gestión de Costos	1	3	2	1	2	1	5	1600	1.92%	42.04%
Definir y gestionar SLAs	2	4	2	1	2	1	5	1600	1.92%	43.96%
Administrar el desempeño y capacidad de los recursos de TI	2	4	2	1	3	2	1	3200	3.84%	47.80%
Desarrollo	4	5	1	1	2	2	3	400	0.48%	48.28%

de SW										%
Monitorear y revisar SLAs	2	4	2	1	2	2	5	1600	1.92%	50.20 %
Certificación de SW	2	4	2	1	2	3	1	8000	9.60%	59.80 %
Implantación de SW	3	4	1	1	2	4	1	4800	5.76%	65.56 %
Administrar la configuració n	2	3	1	3	3	0	1	1500	1.80%	67.36 %
Gestión de Seguridad de la Información	3	4	1	3	3	0	1	3200	3.84%	71.20 %
Adquirir y mantener infraestructur a de TI	3	4	1	3	3	0	1	9600	11.52%	82.72 %
Monitorear y evaluar desempeño de TI	1	3	2	3	2	3	5	9600	11.52%	94.24 %
Gestión de perfiles, usuarios y contraseñas	3	4	1	5	2	0	1	1600	1.92%	96.16 %
Gestión de procesos y mejora	3	4	1	5	3	0	5	3200	3.84%	100.0 0%

continua										
TOTALES	2.52	3.92						83340		

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- [1] *ISO 9001:2008 Requerimientos - Sistemas de Gestión de Calidad*, ISO 9001, 2008.
- [2] *COBIT 4.1 en español*, IT Governance Institute, 2007.
- [3] *ISO/IEC 27001:2005 Tecnología de la información - Técnicas de seguridad - Sistemas de gestión de seguridad de la información - Requisitos*, ISO 27001, 2005.
- [4] *ITIL v3 Estrategia del Servicio*, OGC (Oficina de comercio gubernamental), 2007.
- [5] *ITIL v3 Diseño del Servicio*, OGC (Oficina de comercio gubernamental), 2007.
- [6] Osiatis, *ITIL v3*, [Online]. Available:
http://itilv3.osiatis.es/operacion_servicios_TI/gestion_problemas/proceso.php
- [7] *ITIL v3 Transición del Servicio*, OGC (Oficina de comercio gubernamental), 2007.
- [8] *ITIL v3 Operación del Servicio*, OGC (Oficina de comercio gubernamental), 2007.
- [9] *ITIL v3 Mejora Continua del Servicio*, OGC (Oficina de comercio gubernamental), 2007.
- [10] Superintendencia de Bancos y Seguros del Ecuador y la Junta Bancaria, “Capítulo V. De la Gestión del Riesgo Operativo”, en *Libro I. Normas generales para la aplicación de la ley general de instituciones del sistema financiero, Título X. De la Gestión y Administración de Riesgos*, 2011.
- [11] *Alineando COBIT® 4.1, ITIL® V3 e ISO/IEC 27002 en beneficio de la empresa*, IT Governance Institute, 2007, [Online]. Available:
<http://www.isaca.org/Knowledge-Center/Research/Documents/Alineando-Cobit-4.1,-ITIL-v3-y-ISO-27002-en-beneficio-de-la-empresa-v2,7.pdf>
- [12] IT Process Map (2006-2011), “El mapa de procesos ITIL”, [Online]. Available:
<http://es.it-processmaps.com/productos/mapa-procesos-til.html>
- [13] *Procesos ITIL v3*, [Online]. Available:
http://wiki.es.it-processmaps.com/index.php/Procesos_ITIL