

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍAS FÍSICAS Y
FORMALES

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



**“PROPUESTA DESARROLLO DE UN NUEVO MARCO DE TRABAJO
PARA LA GESTIÓN DE CENTRALES TELEFÓNICAS IP EN BASE DE
LOS MARCOS DE GESTIÓN ESPECÍFICOS COMO ITIL, ISO 27001 Y
COBIT”**

**Tesis presentada por Bachiller
JOSEPH RAMIRO VILCA CHAVEZ
Para optar el Título Profesional de
Ingeniero de Sistemas**

AREQUIPA - PERÚ

2015

PRESENTACIÓN

Señora Directora del Programa Profesional de Ingeniería de Sistemas

Señores miembros del Jurado Evaluador del Proyecto

De conformidad con las disposiciones del reglamento de Grados y Títulos del Programa profesional de Ingeniería de Sistemas, pongo a vuestra consideración el presente tema de tesis “PROPUESTA DESARROLLO DE UN NUEVO MARCO DE TRABAJO PARA LA GESTIÓN DE CENTRALES TELEFÓNICAS IP EN BASE DE LOS MARCOS DE GESTIÓN ESPECÍFICOS COMO ITIL, ISO 27001 Y COBIT”, el mismo que de ser aprobado me permitirá obtener el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas.

Arequipa, Mayo del 2015

JOSEPH RAMIRO VILCA CHAVEZ
Bachiller en Ingeniería de Sistemas

AGRADECIMIENTOS

Al corazón de Jesús y a la intercesión de su madre la Virgen
de Lourdes

A mi Madre Mary a mi padre Sixto por ser los guías en mi
vida.

A mis hermanas Melissa y Cinthya por brindarme su apoyo y atenciones.

A la Ingeniera Karina Rosas por su apoyo y al Ing. Cesar baluarte Alaya
conocimientos brindados en la realización del presente trabajo.

A todos aquellos profesionales los que compartieron conmigo su
experiencia y asesoría que recibí en el desarrollo de este proyecto.

A todos mis profesores, por todos los conocimientos y consejos
adquiridos en estos años.

A mis amigos que me apoyaron y a mi gran hermano.

DEDICATORIA

A San José y a Dios que son mi fuerza interna y que me hacen seguir adelante cada día y alcanzar un camino hacia la santidad.

A mi padre Sixto a mi madre Mary por creer en mí y estar conmigo cada momento de mi vida, gracias por ayudarme a cumplir mis metas y objetivos por el amor y adoración que les tengo a los dos, les dedico este logro.

A mis hermanas Cinthya y Melissa porque cada día con su entereza y amor aprendo a ser mejor

A mis abuelos que están con Dios y a los que tengo junto conmigo, tíos, primos, y amigos gracias por haber fomentado en mí el deseo de superación y el anhelo de triunfo en la vida.

A todas aquellas personas que llevo en mi corazón.

Joseph Ramiro Vilca Chávez

INDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN	XI
ABSTRACT.....	XII
INTRODUCCIÓN	XIII
CAPÍTULO I	1
1. EL PROBLEMA	1
1.1 <i>Título Descriptivo del Proyecto</i>	1
1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	1
1.3 Definición del Problema	1
2. OBJETIVOS.....	2
2.1 <i>Objetivo General</i>	2
2.2 <i>Objetivos Específicos</i>	2
3. VARIABLES	2
3.1 <i>Variable independiente</i>	2
3.2 <i>Variable dependiente</i>	2
4. INDICADORES	2
5. SOLUCIÓN PROPUESTA	3
5.1 <i>Justificación</i>	3
5.2 <i>Alcances</i>	3
5.2.1 Alcances Internos.....	3
5.2.2 Alcances Externos	3
6. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	4
7. HIPÓTESIS.....	7
8. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	7
8.1 <i>Técnicas</i>	7
8.2 <i>Instrumentos</i>	7
9. EVALUACIÓN Y PRESENTACIÓN DE DATOS	7
CAPÍTULO II	8
1. VOZ SOBRE IP.....	8
1.1 <i>Concepto</i>	8
1.2 <i>Ventajas</i>	9
1.3 <i>Desventajas</i>	10
2. ITIL 4	11
2.1 <i>ITIL v3 ayuda a las organizaciones a innovar, ¿qué novedades incorpora?</i>	16
2.2 <i>Integración entre TI-Negocio</i>	17
3. COBIT	17
3.1 <i>Planear y organizar</i>	21
3.2 <i>Adquirir e implementar</i>	26
3.3 <i>Entregar y dar soporte</i>	28
3.4 <i>Monitorear y evaluar</i>	32
4. ISO 27001	33
4.1 <i>¿Qué es la ISO?</i>	33
5. ALINEACIÓN COBIT CON ITIL – ISACARA	37
5.1 <i>Indicadores del negocio para el uso de las mejores prácticas de TI</i>	37
5.2 <i>¿Por qué son importantes las mejores prácticas para la empresa?</i>	38
5.3 <i>Los beneficios para la empresa</i>	40
5.4 <i>Alinear las mejores prácticas</i>	42
6. INDICADORES DE GESTIÓN	42
6.1 <i>¿Qué hace un indicador de gestión?</i>	43

6.2 Herramientas de medición	43
6.2.1 Clasificación de indicadores de gestión	43
6.2.2 Otras herramientas de medición	47
7. SLA	47
7.1 Expectativas	48
7.2 <i>Ámbito de solución</i>	49
7.3 Consideraciones	49
7.4. <i>Negociación</i>	51
7.2 <i>Mejores prácticas</i>	51
7.3 <i>Las cinco principales fallas de un SLA</i>	52
CAPÍTULO III	54
1. INTRODUCCIÓN	54
2. SEGURIDAD	55
2.1 <i>Objetivos</i>	55
2.2 <i>Alcance</i>	55
2.3 <i>Administración de Riesgos</i>	55
2.3.1 Establecer el contexto:	55
2.3.2 Identificar los riesgos:	60
2.3.3 Analizar los riesgos:	60
2.3.4 Evaluar los riesgos:	60
2.4 <i>Responsabilidades</i>	60
2.5 <i>Actividades:</i>	61
2.6 <i>Medición del Proceso</i>	61
3. RENDIMIENTO	61
3.1 <i>Objetivos</i>	62
3.2 <i>Alcance</i>	62
3.3 <i>Gestión del Rendimiento</i>	62
3.3.1 Monitoreo (recopila Información)	68
3.3.2 Optimización	73
3.3.3 Detección de Umbrales	74
4. RECUPERABILIDAD	74
5. DISPONIBILIDAD	76
5.1 <i>Proceso</i>	78
5.1.1 Requisitos	79
5.1.2 Planificación	80
5.1.3 Mantenimiento y seguridad	82
5.1.4 Monitorización	83
CAPÍTULO IV	86
INDICADORES Y RESULTADOS	86
1. PRINCIPALES PROCESOS	86
1.1 <i>Agregar nuevos usuarios (véase Anexo A1)</i>	86
1.2 <i>Definición y asignación de nuevos perfiles (véase Anexo A2)</i>	86
1.3 <i>Modificar y eliminar nuevos perfiles (véase Anexo A3)</i>	86
1.4 <i>Mantenimiento preventivo y correctivo (véase Anexo A4)</i>	87
1.5 <i>Planes de contingencia (véase Anexo A5)</i>	87
2. INDICADORES DE MEDICIÓN – KPI	87
2.1 <i>Memoria virtual insuficiente</i>	87
2.1.1 Administrador de problemas	88
2.1.2 Acciones recomendadas	88
2.1.3 Medición de KPI	89
2.2 <i>Ventilador y temperatura degradada</i>	89
2.2.1 Administrador de problemas	90
2.2.2 Acciones recomendadas	90

2.2.3 Medición del KPI	90
2.3 <i>Nivel de carga de servidor central</i>	90
2.3.1 Administrador de problemas	91
2.3.2 Acciones recomendadas	91
2.3.3 Medición de KPI	91
2.4 <i>No hay espacio en el disco duro</i>	92
2.4.1 Administrador de problemas	92
2.4.2 Acciones a tomar	93
2.4.3 Medición del KPI	93
2.5 <i>Servicio Web esta abajo</i>	93
2.5.1 Administrador de problemas	94
2.5.2 Acciones recomendadas	94
2.5.3 Medición del KPI	94
2.6 <i>Error en llamadas</i>	95
2.6.1 Administrador de problemas	95
2.6.2 Acciones recomendadas	96
2.6.3 Medición del KPI	96
2.7 <i>Mantenimiento preventivo y correctivo</i>	96
2.7.1 Administrador de problemas	97
2.7 <i>Acciones recomendadas</i>	97
2.7.3 Medición del KPI	97
3. SLA.....	98
3.1 <i>Disponibilidad y tiempos de respuesta del centro de atención a usuarios</i>	98
3.1.1 Condiciones de prestación del servicio de soporte.....	99
3.1.2 Disponibilidad y Tiempo de Respuesta	99
3.2 <i>Tiempo Máximo de Resolución de Incidencias</i>	100
3.2.2 Clasificación de Incidencias.....	101
3.2.3 Backup y Recuperación de Datos.....	102
3.2.4 Seguridad	102
3.3 <i>Mantenimientos preventivos y correctivos</i>	103
3.3.1 Mantenimiento preventivo.....	103
3.3.2 Mantenimiento correctivo.....	103
3.3.2 Fiabilidad y responsables.....	104
3.4.1.....	105
3.4.2 Matriz RACI personal TI – TRANSALTISA	107
3.5 <i>Contingencia</i>	107
3.6 <i>Fichas de servicio para atención de usuarios</i>	108
3.6.1 Ficha de servicio Agregar nuevos usuarios	108
3.6.2 Ficha de servicio Definición y asignación de perfiles	109
3.6.3 Ficha de servicio modificar y eliminar perfiles.....	110
3.6.4 Ficha de servicio mantenimientos preventivos y correctivos	111
3.6.5 Ficha de servicio contingencia	112
4. RESULTADOS	113
4.1 <i>Evaluación de expertos</i>	113
4.2 <i>Marco de la evaluación de expertos</i>	113
4.3 <i>Perfil de expertos</i>	113
4.4 <i>Interpretación de evaluación de expertos</i>	114
4.4.1 Interfaz de usuario.....	114
4.4.2 <i>Funcionalidad</i>	118
4.4.3 <i>Robustez</i>	122
4.4.4 <i>Mantenimientos preventivos y correctivos</i>	124
4.4.5 <i>Confiability</i>	127
4.4.6 <i>Seguridad</i>	129
CONCLUSIONES	131
RECOMENDACIONES	133
ANEXO A GLOSARIO.....	138

ANEXO A1.....	145
<i>Tabla de Contenidos.....</i>	<i>147</i>
ANEXO A2.....	151
<i>Tabla de Contenidos.....</i>	<i>153</i>
ANEXO A3.....	159
<i>Tabla de Contenidos.....</i>	<i>161</i>
ANEXO A4.....	165
<i>Tabla de Contenidos.....</i>	<i>167</i>
ANEXO A5.....	174
<i>Tabla de Contenidos.....</i>	<i>176</i>
ANEXO B.....	177



INDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. LOS PROCESOS DE ITIL Y EL CENTRO DE SERVICIOS ITIL	13
FIGURA 2. FUNCIONAMIENTO ITIL.....	14
FIGURA 3 ADMINISTRACIÓN DE LA INFORMACIÓN	18
FIGURA 4 ÁREA DE ENFOQUE DEL GOBIERNO DE TI.....	20
FIGURA 5 ISO 27002:2005 Y LA 27002:2013	35
FIGURA 6 SITUACIÓN DE LA NEGOCIACIÓN	48
FIGURA 7 ÁMBITOS DE LA SOLUCIÓN	49
FIGURA 8 NEGOCIACIÓN	51
FIGURA. 9 COMPONENTES DE LA NEGOCIACIÓN	54
FIGURA 10 METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS	55
FIGURA 11 VALOR DE CADA ACTIVO	58
FIGURA 12 CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	59
FIGURA 13 METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO	68
FIGURA 14 PROCESO DE LA DISPONIBILIDAD	78
FIGURA 15 LAS ACTIVIDADES QUE LA DISPONIBILIDAD SE ENCUENTRA	79
FIGURA 16 LA MONITORIZACIÓN	84
FIGURA 17: PREGUNTA 1- FACILIDAD DE APLICAR	114
FIGURA 18: PREGUNTA 2- MANEJO DE LA PROPUESTA	115
FIGURA 19: PREGUNTA 3 - PROPUESTA DESCRIPTIVA	116
FIGURA 20: PREGUNTA 4- ACCESO MÓDULOS DEL SISTEMA	117
FIGURA 21: PREGUNTA 5- FUNCIONALIDAD DE LA PROPUESTA	118
FIGURA 22: PREGUNTA 6- AGILICE ATENCIÓN DE REQUERIMIENTO	119
FIGURA 23 PREGUNTA 7- SATISFACE SU NECESIDAD DE INFORMACIÓN	120
FIGURA 24: PREGUNTA 8- UTILIDAD DEL SISTEMA SOBRE SOBRE UNA CREACIÓN DE PERFILES Y MODIFICACIÓN	121
FIGURA 25: PREGUNTA 9- INFORMACIÓN ÚTIL.....	122
FIGURA 26: PREGUNTA 10- INFORMACIÓN SUFICIENTE	123
FIGURA 27: PREGUNTA 11- MANEJO Y ENTENDIMIENTO MODULO MONITOREO	124
FIGURA 28: PREGUNTA 12- TIEMPO DE RESPUESTA DE INFORMACIÓN	125
FIGURA 29: PREGUNTA 13- CALIFICACIÓN MÓDULOS MANTENIMIENTO.....	126
FIGURA 30: PREGUNTA 14-CONFIABILIDAD DE LA PROPUESTA	127
FIGURA 31: PREGUNTA 15-PROPUESTA CONFIABLE.....	128
FIGURA 32: PREGUNTA 16-PLATAFORMA SEGURA	129
FIGURA 33: PREGUNTA 17- CENTRALIZAR LA CREACIÓN DE PERFILES.....	130

INDICE DE TABLAS

TABLA 1	ACTIVOS INFORMATIVOS – [FUENTE AUTOR]	57
TABLA 2	PARÁMETROS MÁS COMÚNMENTE UTILIZADOS EN LAS MEDICIONES – [FUENTE AUTOR]	65
TABLA 3	MEMORIA VIRTUAL INSUFICIENTE KPI – [FUENTE AUTOR]	87
TABLA 4	VENTILADOR Y TEMPERATURA KPI – [FUENTE AUTOR]	89
TABLA 5	NIVEL CARGA DE SERVIDOR CENTRAL KPI – [FUENTE AUTOR]	90
TABLA 6	NO HAY SUFICIENTE ESPACIO EN EL DISCO DURO – [FUENTE AUTOR]	92
TABLA 7	SERVICIO WEB ABAJO KPI – [FUENTE AUTOR]	93
TABLA 8	ERRORES EN LLAMADAS KPI – [FUENTE AUTOR].....	95
TABLA 9	MANTENIMIENTOS PREVENTIVO Y CORRECTIVO KPI – [FUENTE AUTOR]	97
TABLA 10	TIPOS DE SERVICIOS OFRECIDOS POR TI – [FUENTE AUTOR]	98
TABLA 11	FUNCIONES DE USUARIOS ADMINISTRADORES – [FUENTE: MRS – 2015]	105
TABLA 12	DETALLE MATRIZ RACI – [FUENTE: MRS – 2015]	106
TABLA 13	MATRIZ RACI – TRANSALTISA – [FUENTE: MRS – 2015].....	107
TABLA 14	FICHA AGREGAR USUARIOS – [FUENTE: FSLA – 2015]	108
TABLA 15	FICHA DEFINICIÓN Y ASIGNACIÓN DE USUARIOS – [FUENTE: FSLA – 2015]	109
TABLA 16	FICHA MODIFICAR Y ELIMINAR PERFILES – [FUENTE: FSLA – 2015]	110
TABLA 17	FICHA DE SERVICIO MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS Y CORRECTIVOS – [FUENTE: FSLA – 2015]	111
TABLA 18	FICHA DE SERVICIO CONTINGENCIA – [FUENTE: FSLA – 2015]	112
TABLA 19	PREGUNTA 1 - FACILIDAD DE APLICAR - [FUENTE EL AUTOR].....	114
TABLA 20:	PREGUNTA 2- MANEJO DE LA PROPUESTA - [FUENTE EL AUTOR]	115
TABLA 21:	PREGUNTA 3 - PROPUESTA DESCRIPTIVA - [FUENTE EL AUTOR]	116
TABLA 22:	PREGUNTA 4 - ACCESO MÓDULOS DEL SISTEMA - [FUENTE EL AUTOR]	117
TABLA 23:	PREGUNTA 5- FUNCIONALIDAD DE LA PROPUESTA - [FUENTE EL AUTOR]	118
TABLA 24:	PREGUNTA 6 - AGILICE ATENCIÓN DE REQUERIMIENTOS - [FUENTE EL AUTOR]	119
TABLA 25	PREGUNTA 7- SATISFACE SU NECESIDAD DE INFORMACIÓN - [FUENTE EL AUTOR]	120
TABLA 26:	PREGUNTA 8- UTILIDAD DEL SISTEMA SOBRE SOBRE UNA CREACIÓN DE PERFILES Y MODIFICACIÓN - [FUENTE EL AUTOR]	121
TABLA 27:	PREGUNTA 9- INFORMACIÓN ÚTIL - [FUENTE EL AUTOR]	122
TABLA 28:	PREGUNTA 10- INFORMACIÓN SUFICIENTE - [FUENTE EL AUTOR]	123
TABLA 29	PREGUNTA 11- MANEJO Y ENTENDIMIENTO DE MÓDULO DE MANTENIMIENTO - [FUENTE EL AUTOR].....	124
TABLA 30:	PREGUNTA 12- TIEMPO DE RESPUESTA DE INFORMACIÓN - [FUENTE EL AUTOR].....	125
TABLA 31	PREGUNTA 13- CALIFICACIÓN MÓDULOS DE MANTENIMIENTO - [FUENTE EL AUTOR]	126
TABLA 32	PREGUNTA 14-CONFIABILIDAD DE LA PROPUESTA - [FUENTE EL AUTOR]	127

TABLA 33 PREGUNTA 15-PROPUESTA CONFIABLE - [FUENTE EL AUTOR]	128
TABLA 34 PREGUNTA 16-PLATAFORMA SEGURA- [FUENTE EL AUTOR].....	129
TABLA 35 PREGUNTA 17- CENTRALIZAR LA CREACIÓN DE PERFILES - [FUENTE EL AUTOR]	130



RESUMEN

Al hablar del Gobierno de Tecnología de Información se hace mención a “El sistema mediante el cual se dirige y controla el uso actual y futuro de las tecnologías de la información, distinguiéndose de la Gestión de TI”, el cual permite a las empresas poder tener un mejor alineamiento estratégico, medición de desempeño, etc. El presente trabajo se centra en la gestión del servicio de telefonía, el cual permite la transmisión de paquetes de voz a través de la red de datos; es por ello que se plantea la “Propuesta de desarrollo de un nuevo marco de trabajo para la gestión de centrales telefónicas IP en base de los marcos de gestión específicos como ITIL, ISO 27001 y COBIT.”, realizándose un estudio dentro de una institución muy prestigiosa el cual nos permitirá agilizar el flujo de trabajo al momento de ingresar un personal nuevo.

ABSTRACT

When we talk about the information technology government, we mention the system that control and manage it's current and future use, but it's different than the IT administration. This allow the enterprises to have a better strategic alignment and a better development measure. This work it's focus on the telephones service, which allow the transmission of voice packages through the data network, is because of this that we show the "proposal of development of a new work model for the IP telephonic centrals administration, based on work models such as ITIL, ISO 27001 and COBIT", using a study inside a very prestigious enterprise which will allow us to make faster the work flow when a new worker is registered

INTRODUCCIÓN

En ambientes colaborativos, se espera que la tecnología apoye procesos y momentos claves del que hacer organizacional: documentos compartidos, reuniones, conferencias, comunicación, coordinación de tiempos. En el actual paradigma organizacional se espera disminuir tiempos, controlar el hilo de las reuniones, asegurar resultados, en particular para cada una de las necesidades anteriores se ha intentado identificar los elementos que deben estar presentes y que garanticen óptimos resultados en los procesos grupales.

Para asegurar este requerimiento, se utiliza el Gobierno de tecnología de información, el cual permite gestionar el servicio de telefonía con calificadores y métricas, que garanticen el cumplimiento de las expectativas del servicio. El logro de garantizar un nivel de servicio permitirá a la empresa lograr el plan estratégico planteado por la institución.

Para detallar de mejor manera de cómo se desarrolló la propuesta es que el presente proyecto se ha dividido en 5 capítulos:

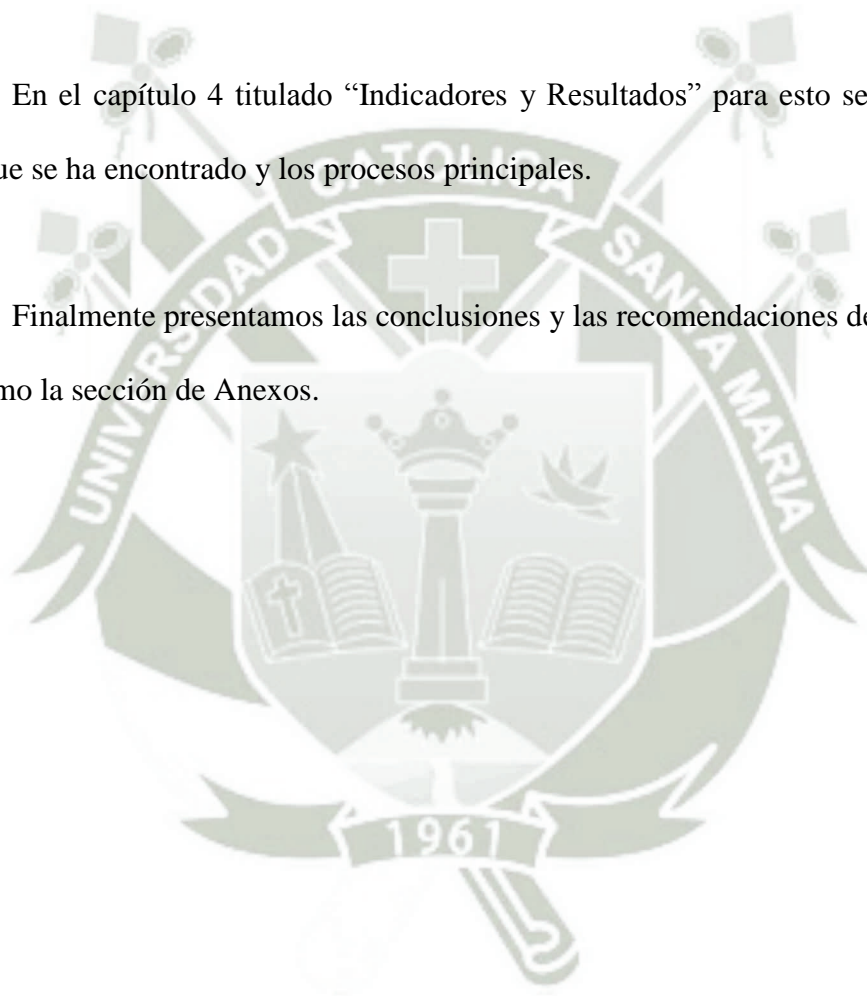
En el capítulo I, “Planteamiento Teórico” se identifica el problema fundamental a solucionar con la realización de este proyecto. Además se describen los objetivos a cumplirse, las variables a analizar, la hipótesis, la justificación, alcances, limitaciones del proyecto, los antecedentes investigativos y técnicas de recolección de información.

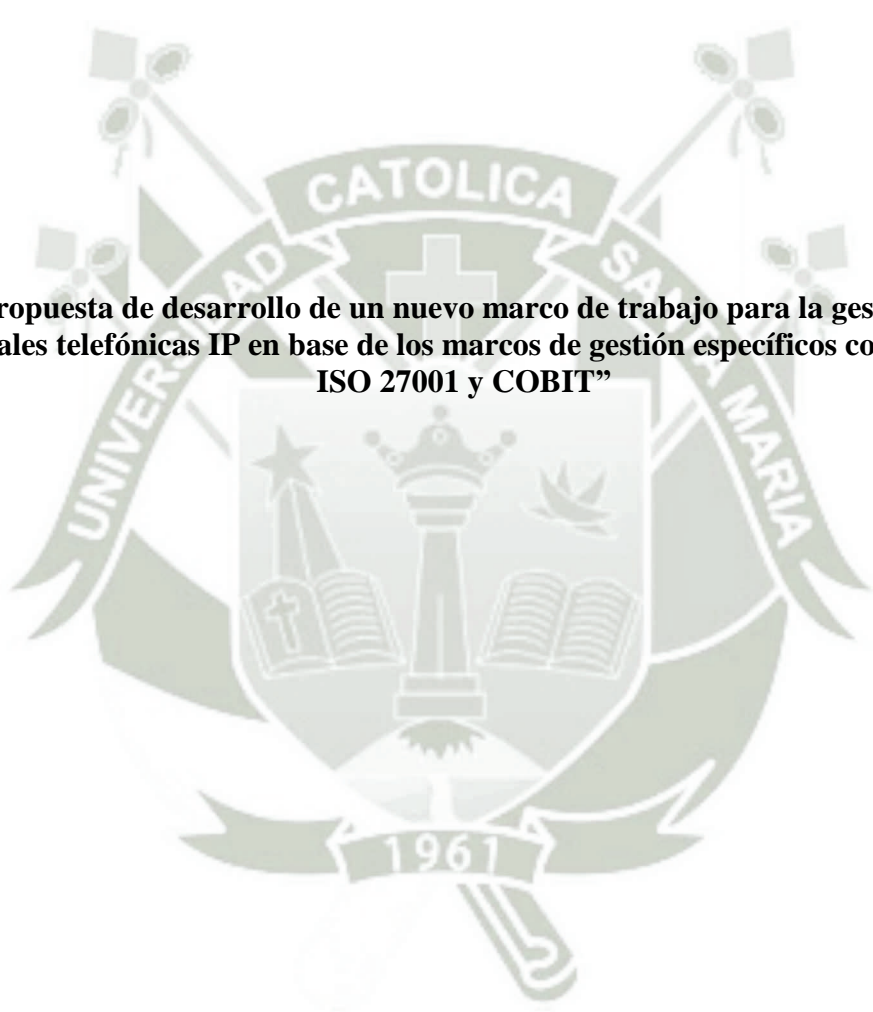
En el capítulo 2, “Marco Teórico” se describen conceptos fundamentales acerca de las herramientas utilizadas en la propuesta.

En el capítulo 3, “Análisis de la propuesta y arquitectura de la solución” se realiza la selección de tecnologías, estructura y diseño de la solución por medio de diagramas

En el capítulo 4 titulado “Indicadores y Resultados” para esto se detalla los KPI que se ha encontrado y los procesos principales.

Finalmente presentamos las conclusiones y las recomendaciones del proyecto, así como la sección de Anexos.





“Propuesta de desarrollo de un nuevo marco de trabajo para la gestión de centrales telefónicas IP en base de los marcos de gestión específicos como ITIL, ISO 27001 y COBIT”

CAPÍTULO I

Planteamiento Teórico

1. El Problema

1.1 Título Descriptivo del Proyecto

Propuesta de desarrollo de un nuevo marco de trabajo para la gestión de centrales telefónicas IP en base de los marcos de gestión específicos como ITIL, ISO 27001 y COBIT.

1.2 Descripción del Problema

1.3 Definición del Problema

Entre los desafíos que tiene que afrontar TI, está el de adaptarse a los frecuentes cambios que demanda el negocio, uno de ellos es la disponibilidad, escalabilidad, seguridad y el tiempo de respuesta que TI debe afrontar antes los requerimientos del negocio.

El alinear el servicio de telefonía al gobierno de TI, permitirá demostrar el valor que puede generar TI.

El servicio de telefonía es estratégico en la empresa ya que es un servicio que no debe de caer y debe de ser escalable a los cambios del negocio.

2. Objetivos

2.1 Objetivo General

Cumplir con la elaboración de una propuesta que permita gestionar el gobierno de TI con el servicio de telefonía IP.

2.2 Objetivos Específicos

- Establecer métricas de calidad de servicio.
- Asegurar el servicio de telefonía cuando este publicado a Internet.
- Lograr que el servicio de telefonía apoye en cumplimiento del plan estratégico de la empresa.

3. Variables

3.1 Variable independiente

Marco de trabajo

3.2 Variable dependiente

Gestión de Central telefonía IP

4. Indicadores

- Tiempo
- Confiabilidad
- Seguridad
- Robustez

5. Solución propuesta

5.1 Justificación

El sistema de telefonía ha evolucionado en los últimos tiempos, al pasar de sistemas conmutados por relay a sistemas de conmutación en base a software y hardware. En la actualidad los sistemas de telefonía son soportados por servidores, switch, routers, teléfonos IP con interface Ethernet y software que utiliza el poder computacional de los servidores para la conmutación de los paquetes de voz.

Al estar el sistema de telefonía en las redes Ethernet se incrementa el grado de complejidad, ya que este servicio es crítico, porque puede caerse por temas eléctricos. Para poder gestionar esta complejidad se necesita un marco de trabajo que garantice la disponibilidad del servicio.

Los marcos de trabajo actual de gestión de TI están más orientados a las redes de datos pero no a redes de telefonía.

5.2 Alcances

5.2.1 Alcances Internos

Mejorar la seguridad de la información desde el modelo conceptual.

5.2.2 Alcances Externos

Proporcionar datos de productividad de tiempo más rápido.

6. Antecedentes Investigativos

Título: IMPLEMENTACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) BASADAS EN VOIP PARA LA OPTIMIZACIÓN DE COSTOS DE COMUNICACIÓN

Autor: López Herrera, Prixany Sughey.

Resumen: Las llamadas de voz sobre IP a través de Internet se han convertido en una manera muy popular de ahorrar en las comunicaciones. Se implementara esta tecnología en una empresa, la cual tiene el problema de costos en su comunicación interna, optando por la solución de utilizar esta nueva tecnología, la cual permitirá obtener como resultado un ahorro consistente en sus gastos de comunicación en comparación con los gastos anteriores de telefonía tradicional que utilizaban. Para esto será necesario hacer un análisis de su red y realizar un levantamiento de requerimientos. Así como analizar la solución de hardware y software más óptima darle solución a su problema y hacer las pruebas necesarias que demuestren la aprobación y mejora de los requerimientos solicitados. Esto nos permitirá saber si la implementación de esta nueva tecnología de información y comunicación basada en VoIP en realidad permite la optimización de costos de comunicación.

Título: MODELO DE GESTION DE CALIDAD CONTINUA PARA EL PROCESO DE SOPORTE DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACION

Autor: Acosta Barra, Arturo Grover

Resumen: La implementación de un modelo soporte de tecnologías de información suele especificar lo que se debe cumplir, aunque no especifica cómo

realizar el trabajo, generalmente se presentan incidentes con características acumulativas y la comunicación entre los usuarios y el área de soporte de TO basado en procesos de los marcos de buenas prácticas en gestión de tecnología de información, que permita identificar, mejorar y organizar los procesos mediante la implementación y organización de un Service Desk respaldado por acuerdos de niveles de servicio, así como la utilización de una base de conocimiento mediante la adopción de las herramientas GNU OCS Iventory así como GLP; lo que permite reducir significativamente los costos de soporte, mediante reducción de tiempo en la atención a incidencias y resolución de problemas.

Título: PROTOTIPO DE UN SISTEMA EXPERTO PARA EL ANALISIS DEL PERFIL DEL INGRESANTE DEL PROGRAMA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMAS BASADO EN TEST PSICOLOGICOS ACADEMICOS Y EMOCIONALES APLICANDO LOGICA DIFUSA”

Autor: LLERENA PAREDES, ZULITNY ALYEMEIN

Resumen: Con la presente investigación se desarrolló una herramienta de soporte para los expertos en la toma de decisiones vinculadas en la meta de que nuestros ingresantes lleguen a convertirse en egresados, implementado un sistema experto que ayuda a determinar el perfil de los ingresantes al Programa Profesional de Ingeniera de Sistemas de la Universidad Católica de Santa María, demostrando la aplicación de Inteligencia artificial en el campo de psicología educativa.

Para la realización del sistema experto se contó con la ayuda de un psicólogo educativo con el cual se examinó el perfil del ingresante, de acuerdo con estos

requerimientos se propuso satisfechos mediante la evaluación de diferentes test académicos y emocionales, también se hizo la adaptación de técnicas de lógica difusa para la obtención de resultados y así poder obtener un mayor porcentaje de aciertos en dichos resultados con esto se podrá tomar decisiones correctas con los ingresantes.

Título: PROTOTIPO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS PROCESOS DE NEGOCIO EN LA ADMINISTRACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTROS A TRAVÉS DE LA APLICACIÓN DE LA ARQUITECTURA ORIENTADA A SERVICIOS

Autor: GUTIÉRREZ, HILACCAMA, JOSÉ MIGUEL

Resumen: La Administración de la Cadena de Suministros es el proceso de planificación y control de las operaciones relacionadas a la red de suministros tanto dentro de cada organización o empresa como fuera de ella con sus respectivos clientes y proveedores, con el objetivo de maximizar el valor del producto / servicio entregado al consumidor final a la vez que disminuimos los costes de la organización.

Esta administración por lo tanto contempla diferentes aspectos como los procesos de negocio, las personas, la organización, la tecnología y la infraestructura física en una determinada empresa así como sus relaciones de intercambio de información, materiales y recursos con sus proveedores y clientes en una forma mucho más integrada.

7. Hipótesis

Es probable que la propuesta de desarrollo de un nuevo marco para la gestión de Centrales Telefónicas IP; ayude a contribuir con la simplificación de los procesos de gestión.

8. Técnicas e instrumentos de recolección de información

8.1 Técnicas

- Entrevista
- Encuesta

8.2 Instrumentos

- Cuestionario

9. Evaluación y presentación de datos

Se realizará la evaluación de usuarios (entrevista - cuestionario) y luego se interpretarán los datos haciendo su presentación por medio de gráficos circulares.

CAPÍTULO II

Marco Teórico

1. Voz sobre IP

1.1 Concepto

VoIP significa Voz sobre el Protocolo de Internet, pero es más comúnmente conocido como telefonía IP o Telefonía por Internet, esta tecnología nació con el fin de poder realizar llamadas más económicas ya que es otra forma de hacer llamadas telefónicas. Se puede explicar esto debido a que se utiliza la misma red para la transmisión de datos y voz, la telefonía convencional tiene costos fijos que no tiene un teléfono IP.

Los Protocolos que se usan para enviar las señales de voz sobre la red IP se conocen como protocolos de Voz sobre IP (de ahí que se le conoce como VoIP) o protocolos IP. Estos pueden verse como aplicaciones comerciales de la "Red experimental de Protocolo de Voz" (1973), inventada por ARPANET.

El tráfico de Voz sobre IP puede circular por cualquier red IP, incluyendo aquellas conectadas a Internet, como por ejemplo las redes de área local (LAN).

Es muy importante diferenciar entre Voz sobre IP (VoIP) y Telefonía sobre IP.

VoIP es el conjunto de normas, dispositivos, protocolos, en definitiva la tecnología que permite comunicar voz sobre el protocolo IP.

Telefonía sobre IP es el servicio telefónico disponible al público, por tanto con numeración E.164, realizado con tecnología de VoIP. [VPI - 2015]

1.2 Ventajas

- Fácil de añadir terminales adicionales, pues la VoIP le permite mantener múltiples llamadas telefónicas a través de su red IP.
- Al utilizar la tecnología Presence, podrá saber si los usuarios están disponibles y cómo contactar con ellos.
- Verá que es sencillo trabajar remotamente desde cualquier lugar con solo una conexión a Internet.
- La VoIP le permite disfrutar de muchas funcionalidades sin coste extra (buzón de voz, identificación de llamadas, conferencias, desvíos, larga distancia sin limitaciones, etc).
- Reducir los gastos de desplazamiento y formación, mediante el uso de videoconferencias y conferencias en línea.
- Actualizar su sistema telefónico de acuerdo a las necesidades de cada uno.
- Tener un número de teléfono que suena a la vez en varios dispositivos, para ayudar a sus empleados a estar conectados entre sí y con sus clientes.
- Reducir sus gastos telefónicos.
- Utilizar una sola red para voz y datos, simplificando la gestión y reduciendo costos. [VST - 2015]

1.3 Desventajas

A pesar de la evolución en la telefonía aun hoy en día existen problemas en la utilización de VoIP, queda claro que estos problemas son producto de limitaciones tecnológicas y se verán solucionadas en un corto plazo por la constante evolución de la tecnología emergente en este ámbito, sin embargo existen aún problemas y se describen a continuación.

- VoIP requiere de una conexión de banda ancha, y a pesar de la constante expansión que están sufriendo las conexiones de banda ancha todavía hay usuarios que tienen conexiones por modem o problemas que actualmente impiden el acceso a los mismos, este tipo de conectividad no es suficiente para mantener una conversación fluida con VoIP. Sin embargo, este problema se ve muy pronto llegar a su término por el gran crecimiento de la banda ancha
- VoIP requiere de una conexión eléctrica, en caso de un corte eléctrico a diferencia de los teléfonos VoIP los teléfonos de la telefonía convencional siguen funcionando, si se tuviera teléfonos con conexiones POE en hogares se evitaría este problema, pero estamos muy lejos de poder evitar este problema, Esto es así porque el cable telefónico es todo lo que un teléfono convencional necesita para funcionar.
- Dado que VoIP utiliza una conexión de red la calidad del servicio se ve afectado por la calidad de esta línea de datos, esto quiere decir que la calidad de una conexión VoIP se puede ver afectada por problemas como la alta latencia (tiempo de respuesta) o la pérdida de paquetes. Las conversaciones telefónicas se pueden ver distorsionadas o incluso cortadas por este tipo de

problemas. Es indispensable para establecer conversaciones VoIP satisfactorias contar con una cierta estabilidad y calidad en la línea de datos.

- VoIP es susceptible a virus, gusanos y hacking, a pesar de que esto es muy raro y los desarrolladores de VoIP están trabajando en la encriptación para solucionar este tipo de problemas. [VMS - 2009]

2. ITIL 4

ITIL es un marco, un conjunto de directrices de buenas prácticas para alinear los recursos humanos, los procesos y la tecnología a la necesidad de mejorar la eficacia de la gestión de servicios. No se trata de una doctrina ni de una norma rígida, como suele considerársela a veces. Aunque ITIL incorpora directrices sobre un conjunto común de buenas prácticas, cada implementación de ITIL es diferente y puede cambiar en función de las necesidades de la organización. La flexibilidad del marco de ITIL es uno de los factores determinantes de su éxito. ITIL debe implementarse como parte de una metodología empresarial versátil que abarque todos los procesos de la organización y que, al mismo tiempo, permita perfeccionar los procesos y la eficacia de la gestión de servicios. Aporta un concepto basado en procesos, cuyos objetivos principales son ayudar a la empresa a reducir los gastos generales de gestión y asistencia, así como mejorar los modelos empresariales con el objeto de conseguir servicios de TI de mejor calidad.

La implementación de ITIL puede ser un proceso complejo y engorroso, por lo cual especialmente las pymes deben fijarse objetivos realistas, y no intentar conseguirlo todo de una sola vez. También la búsqueda de un producto de

gestión de servicio adaptable juega un papel importante en la implementación de ITIL como norma flexible, mientras que al mismo tiempo permite a los departamentos de TI canalizar sus recursos humanos, sus procesos y su tecnología hacia el perfeccionamiento de la organización.

Existe un creciente interés en ITIL y en lo que puede aportar a una organización. Mientras que hace cinco años aproximadamente una de cada diez empresas que buscaba una aplicación de asistencia técnica se mostraba interesada en ITIL, hoy esta cifra ha crecido a casi ocho de cada diez.

ITIL comprende dos áreas fundamentales de la gestión de servicio soporte de servicio y prestación de servicio: Consta de diez procesos y de una función: el propio centro de servicio. ITIL fue diseñado pensando en las grandes empresas. No obstante, incluso las grandes organizaciones que disponen de recursos dedicados para los procesos indicados en la Figura X no siempre implementan las buenas prácticas de ITIL de manera exhaustiva en todas sus áreas. Estas grandes organizaciones pueden llegar a la conclusión de que los recursos de los que disponen son sencillamente todavía ineficaces para una implementación que abarque todos los procesos de ITIL. La implementación de un concepto íntegramente basado en ITIL a la gestión de servicios requiere un esfuerzo considerable de análisis de los procesos empresariales, tanto en lo que se refiere a las metodologías aplicadas antes de ITIL como a las buenas prácticas que se buscan tras la implementación de ITIL. Incluso algunas de las grandes organizaciones puede atemorizarse ante la importante inversión de tiempo y recursos que este proceso requiere



Figura 1. Los procesos de ITIL y el centro de servicios ITIL - [Fuente: ITI – 2011]

Algunas debilidades de ITIL se manifiestan en lo complejo y costoso que resulta su implantación en grandes organizaciones, no sin mencionar la cuasi imposible tarea de mantener actualizada y perfectamente funcionando la CMDB, el control de los cambios, y entornos multi-culturales, donde una vasta mayoría de empresas contratan outsourcing del Service Desk por razones de estrategia de negocios y ahorro de costes.

Nuevas versiones de ITIL aparecerán e irán realizando “correcciones” a las mejores prácticas, el ciclo de la tecnología seguirá su curso, nuevos conceptos, herramientas, tecnologías y técnicas emergerán, y validarán si el concepto de ITIL es un intento válido de mantener en orden, sin duda alguno, uno de los departamentos más difíciles de gestionar para la alta gerencia de cualquier organización.

Para clarificar el concepto, la figura 1 presenta una puesta en marcha estándar simulada de ITIL en una organización. Teóricamente se describen los puntos y pasos para su efectiva implantación.

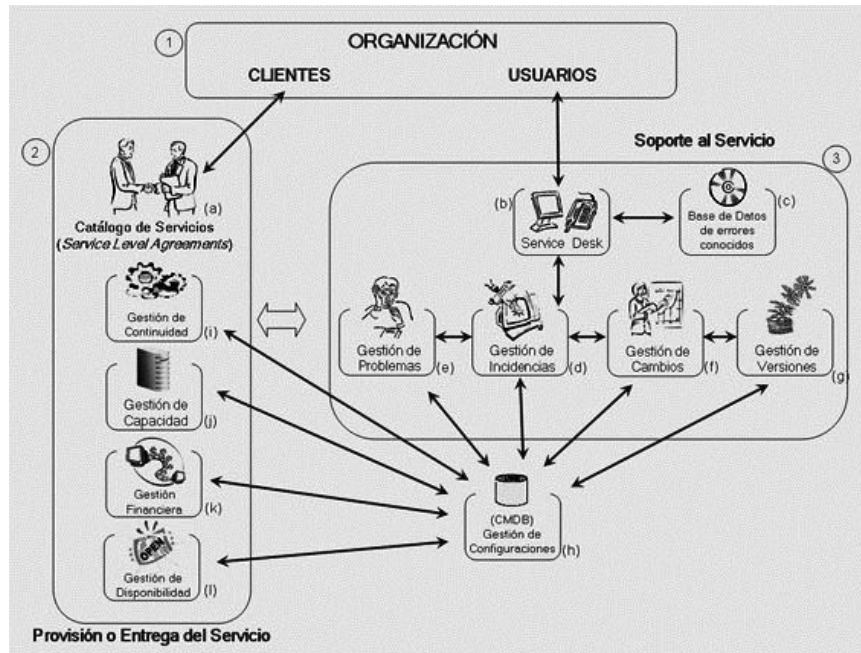


Figura 2. Funcionamiento ITIL - [Fuente: QEI – 2012]

Paso 1 y 2 (a) – Todo comienza con la organización como gran demandante de servicios informáticos, el cliente o el que asigna y decide el presupuesto para estos servicios de la organización acuerda o negocia los acuerdos de servicios (SLA) con la dirección de informática. Se crea un catálogo de servicios, costes, tiempos, y otras condiciones de los servicios que prestará informática a la organización. Por ejemplo, servicios de e-Mail, Intranet, ERP, CRM, Internet, impresión, entre otros.

Paso 3 (b) – Una vez puestos en marcha los servicios se define e instala un departamento o unidad de Service Desk (escritorio de ayuda), el cual será el punto de contacto de los usuarios de los servicios con el departamento de informática. Se trata de un único punto de comunicación de los usuarios con informática, en donde se podrán abrir incidencias y nuevos requerimientos de servicios.

Paso 3 (c) – Los responsables del Service Desk, reciben y registran las solicitudes de los usuarios. En casos de incidentes de los servicios, primero buscan en la base de datos de errores conocidos o una especie de base de datos de conocimientos, para verificar si la solución al incidente existe, y así dar la solución al usuario de forma inmediata.

Paso 3 (d) – En caso de no poder solucionar el incidente al usuario, el operador de Service Desk lo escala a la persona apropiada para que lo soluciones. En otras palabras se pasa a la Gestión de Incidentes para que se busque la solución al usuario.

Paso 4 (e) – Si el incidente es recurrente y/o no es encontrado, se pasa a la Gestión de problemas en donde se buscará la solución definitiva. De ser posible se escala a proveedores externos (por ejemplo IBM, SUN, etc.) para que ayude en la solución del mismo. Una vez solucionado el problema, se documenta e incorpora a la base de datos de errores conocidos.

Paso 4 (f) – Muchas veces los usuarios solicitan nuevos servicios a la gerencia de informática. Service Desk en este caso abre una petición de servicios y lo pasa a la Gestión del Cambio para que se abra un Cambio y se proceda, previa evaluación por parte de un comité asesor (CAB), con su implementación. Un cambio es toda petición de servicios que cambia la infraestructura informática de la organización.

Paso 4 (g) – La gestión de versiones se refiere, como su nombre lo indica, al mantenimientos de versiones de software por parte de la dirección informática. Abarca la gestión tecnológica y control legal de las versiones de software instaladas en la infraestructura de la organización.

Paso 4 (h) – La base de datos de configuración o CMDB mantiene el inventario de todos los ítems de configuración (por ejemplo, PCs, impresoras, software, documentación, personas, etc.) de la organización, la cual es accedida y actualizada por los diferentes procesos que conforman ITIL.

Pasos 2 (i), (j), (k) y (l) – Son necesarios y estratégicos para mantener los servicios informáticos operando de manera efectiva y eficaz. Y también utilizan a la CMDB como referencia y consulta de los componentes de la infraestructura informática. [ITI – 2011]

2.1 ITIL v3 ayuda a las organizaciones a innovar, ¿qué novedades incorpora?

Los directivos de las empresas quieren que el departamento de TI no se limite a ayudar a su empresa a cumplir los objetivos de negocio. Esperan que introduzca elementos de innovación en el negocio. Por tanto, los esfuerzos de la TI deberían centrarse en comprender hacia dónde se dirige la tecnología y saber aprovecharla, no sólo para mejorar la eficacia de los procesos operativos, sino para abrir nuevas oportunidades de negocio con servicios y productos innovadores. Esta nueva forma de plantear su misión, obliga a la TI a dar un enorme salto en el camino hacia una gestión de servicios madura. Pasa de centrar sus actividades en la simple puesta en marcha de una buena estructura, mecanismos de control rigurosos y procesos para una gestión de servicios efectiva, a convertirse en parte del negocio.

2.2 Integración entre TI-Negocio

ITIL v2 se centra fundamentalmente en alinear la TI con el negocio. Esto implica posicionar la tecnología para ponerla en sintonía con los objetivos globales del negocio y proporciona un lenguaje común que facilita la comunicación entre el área de TI y los responsables del negocio. ITIL v3 representa un avance sustancial, ya que se centra en integrar la TI en el negocio. Diluye la distinción entre TI y negocio, e incluso sustituye el lenguaje de la TI por el lenguaje de los negocios.

BSM brinda una base sólida para lograr este tipo de integración. Las soluciones BSM proporcionan una visión global de la infraestructura de TI que muestra las relaciones entre los recursos de la infraestructura, los servicios y los procesos de negocio que sustentan. Por ejemplo, las soluciones BSM pueden establecer asociaciones entre los servicios de e-business de Oracle y SAP y los componentes de la infraestructura de TI donde se ejecutan tales servicios. Esta visión integrada muestra la relación entre la tecnología y los servicios y procesos de negocio, lo que permite a la TI tomar decisiones en función de su impacto en el negocio. [IMA– 2011]

3. Cobit

El IT Governance Institute (ITGITM, por sus siglas en Inglés) (www.itgi.org) se estableció en 1998 para evolucionar el pensamiento y los estándares internacionales respecto a la dirección y control de la tecnología de información de una empresa. Un gobierno de TI efectivo y gestionado, ayuda a garantizar que TI soporte las metas del negocio, optimice la inversión del negocio en TI, y

administre de forma adecuada los riesgos y oportunidades asociados a la TI. El IT Governance Institute ofrece investigación original, recursos electrónicos y casos de estudio para ayudar a los líderes de las empresas y a sus consejos directivos en sus responsabilidades de Gobierno de TI.

En los complejos ambientes de hoy en día, la dirección busca continuamente información oportuna y condensada (en el caso de la empresa escogida para la implementación de la metodología, es muy importante para sus cliente información oportuna), para tomar decisiones difíciles respecto a riesgos y controles, de manera rápida y exitosa. ¿Qué se debe medir y cómo? Las empresas requieren una medición objetiva de dónde se encuentran y dónde se requieren mejoras, y deben implementar una caja de herramientas gerenciales para monitorear esta mejora. La Figura 4 muestra algunas preguntas frecuentes y las herramientas gerenciales de información usadas para encontrar las respuestas, aunque estos tableros de requieren indicadores, los marcadores de puntuación requieren mediciones y los Benchmarking requieren una escala de comparación.

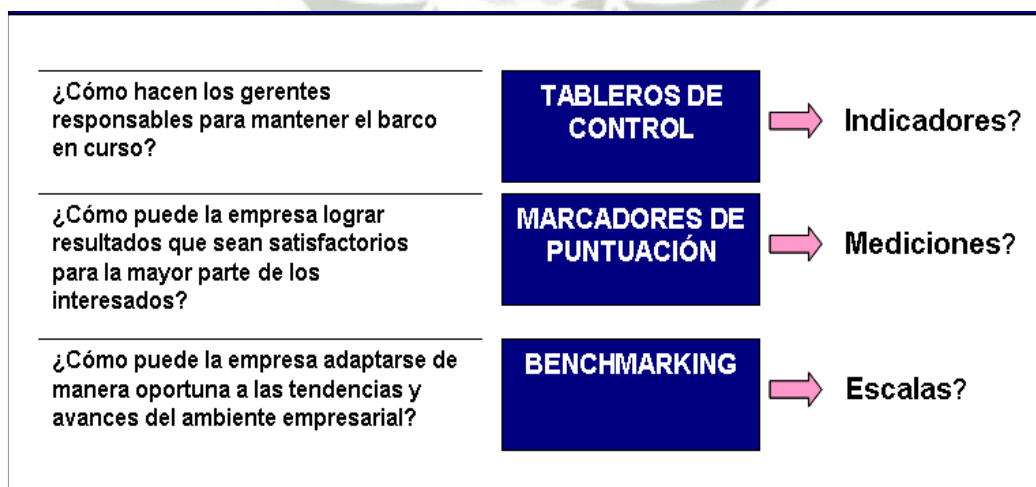


Figura. 3 Administración de la Información – [Fuente: COB - 2007]

Una respuesta a los requerimientos de determinar y monitorear el nivel apropiado de control y desempeño de TI son las definiciones específicas de COBIT de los siguientes conceptos:

- Benchmarking, de la capacidad de los procesos de TI, expresada como modelos de madurez, derivados del Modelo de Madurez de la Capacidad del Instituto de Ingeniería de Software.
- Metas y métricas de los procesos de TI para definir y medir sus resultados y su desempeño, basados en los principios de Balanced Scorecard de Negocio de Robert Kaplan y David Norton. (este principio es muy usado en TRANSALTISA).
- Metas de actividades para controlar estos procesos, con base en los objetivos de control detallados de COBIT.

La evaluación de la capacidad de los procesos basada en los modelos de madurez de COBIT es una parte clave de la implementación del gobierno de TI. Después de identificar los procesos y controles críticos de TI, el modelo de madurez permite identificar y demostrar a la dirección las brechas en la capacidad. Entonces se pueden crear planes de acción para llevar estos procesos hasta el nivel objetivo de capacidad deseado.

COBIT da soporte al gobierno de TI (Figura5) al brindar un marco de trabajo que garantiza que:

- TI está alineada con el negocio
- TI habilita al negocio y maximiza los beneficios
- Los recursos de TI se usan de manera responsable
- Los riesgos de TI se administran apropiadamente



Figura. 4 Área de enfoque del Gobierno de TI – [Fuente: COB - 2007]

Estas áreas de enfoque de gobierno de TI describen los tópicos en los que la dirección ejecutiva requiere poner atención para gobernar a TI en sus empresas y/o poder encontrar los indicadores que se necesita para poder obtener este gobierno.

La dirección operacional usa procesos para organizar y administrar las actividades cotidianas de TI. COBIT brinda un modelo de procesos genéricos que representa todos los procesos que normalmente se encuentran en las funciones de TI, ofreciendo un modelo de referencia común entendible para los gerentes operativos de TI y del negocio. Se establecieron equivalencias entre los modelos de procesos COBIT y las áreas de enfoque del gobierno de TI, ofreciendo así un puente entre lo que los gerentes operativos deben realizar y lo que los ejecutivos desean gobernar.

Para lograr un gobierno efectivo, los ejecutivos esperan que los controles a ser implementados por los gerentes operativos se encuentren dentro de un marco de control definido para todo los procesos de TI. Los objetivos de control de TI de COBIT están organizados por proceso de TI; por lo tanto, el marco de trabajo brinda una alineación clara entre los requerimientos de gobierno de TI, los procesos de TI y los controles de

TI, para TRANSALTISA este efectivo gobierno se espera ser implementado en la organización de los procesos de TI.

COBIT se enfoca en qué se requiere para lograr una administración y un control adecuado de TI, y se posiciona en un nivel alto. COBIT ha sido alineado y armonizado con otros estándares y mejores prácticas más detallados de TI. COBIT actúa como un integrador de todos estos materiales guía, resumiendo los objetivos clave bajo un mismo marco de trabajo integral que también se alinea con los requerimientos de gobierno y de negocios. [COB - 2007]

3.1 Planear y organizar

a. Definir un Plan Estratégico de TI.

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

b. Definir la Arquitectura de la Información

La función de sistemas de información debe crear y actualizar de forma regular un modelo de información del negocio y definir los sistemas apropiados para optimizar el uso de esta información. Esto incluye el desarrollo de un diccionario corporativo de datos que contiene las reglas de sintaxis de los datos de la organización, el esquema de clasificación de datos y los niveles de seguridad. Este proceso mejora la calidad de la toma de decisiones gerenciales asegurándose que se proporciona información confiable y segura, y permite racionalizar los recursos de los sistemas de información para igualarse con las estrategias del negocio. Este proceso de TI también es necesario para incrementar la responsabilidad sobre la integridad y seguridad de los datos y para mejorar la efectividad y control de la información compartida a lo largo de las aplicaciones y de las entidades.

c. Determinar la Dirección Tecnológica.

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

personal de sistemas de información e inversiones, así como una interoperabilidad mejorada de las plataformas y de las aplicaciones.

d. Definir los Procesos, Organización y Relaciones en TI

Una organización de TI se debe definir tomando en cuenta los requerimientos de personal, funciones, rendición de cuentas, autoridad, roles, responsabilidades y supervisión. La organización está embebida en un marco de trabajo de procesos de TI que asegure la transparencia y el control así como el involucramiento de los altos ejecutivos y de la gerencia del negocio. Un comité estratégico debe garantizar la vigilancia del consejo directivo sobre TI, y uno o más omits de dirección, en los cuales participen tanto el negocio como TI, deben determinar las prioridades de los recursos de TI alineados con las necesidades del negocio. Deben existir procesos, políticas de administración y procedimientos para todas las funciones, con atención específica en el control, el aseguramiento de la calidad, la administración de riesgos, la seguridad de la información, la propiedad de datos y de sistemas y la segregación de funciones. Para garantizar el soporte oportuno de los requerimientos del negocio, TI se debe involucrar en los procesos importantes de decisión.

e. P05 Administrar la inversión en TI

Establecer y mantener un marco de trabajo para administrar los programas de inversión en TI que abarquen costos, beneficios, prioridades dentro del presupuesto, un proceso presupuestal formal y administración contra ese presupuesto. Los interesados (stakeholders) son consultados para identificar y controlar los costos y beneficios totales dentro del contexto de los planes estratégicos y tácticos de TI, y tomar medidas correctivas según sean necesarias. El proceso fomenta la asociación entre TI y los interesados del negocio, facilita el uso efectivo y eficiente de recursos de TI, y brinda transparencia y responsabilidad dentro del costo total de la propiedad, la materialización de los beneficios del negocio y el retorno sobre las inversiones en TI.

f. Comunicar las Aspiraciones y la dirección de la gerencia.

La dirección debe elaborar un marco de trabajo de control empresarial para TI, y definir y comunicar las políticas. Un programa de comunicación continua se debe implementar para articular la misión, los objetivos de servicio, las políticas y procedimientos, etc, aprobados y apoyados por la dirección. La comunicación apoya el logro de los objetivos de TI y asegura la concienciación y el entendimiento de los riesgos de negocio y de TI. El proceso debe garantizar el cumplimiento de las leyes y reglamentos relevantes.

g. Administrar los Recursos Humanos de TI.

Adquirir, mantener y motivar una fuerza de trabajo para la creación y entrega de servicios de TI para el negocio. Esto se logra siguiendo practicas definidas y aprobadas que apoyan el reclutamiento, entrenamiento, la evaluación del desempeño, la promoción y la terminación. Este proceso es crítico ya que las personas zona activos importantes y el ambiente de gobierno y de control interno depende fuertemente de la motivación y competencia del personal.

h. Administrar la Calidad.

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

i. Evaluar y Administrar los riesgos de TI.

Crear y dar mantenimiento a un marco de trabajo de administración de negocios. El marco de trabajo documenta un nivel común y acordado de riesgos de TI, estrategias de mitigación y riesgos residuales. Cualquier impacto potencial sobre las metas de la organización, causado por algún evento no planeado se debe identificar, analizar y evaluar.

j. Administrar Proyectos.

Establecer un marco de trabajo de administración de programas y proyectos para la administración de todos los proyectos de TI establecidos. El marco de trabajo debe garantizar la correcta asignación de prioridades y la coordinación de todos los proyectos. El marco de trabajo debe incluir un plan maestro, asignación de recursos, definición de entregables, aprobación de los usuarios, un enfoque de entrega por fases, aseguramiento de la calidad, un plan formal de pruebas, revisión de pruebas y post – implantación después de la instalación para garantizar la administración de los riesgos del proyecto y la entrega de valor para el negocio. [CPO– 2015 COBIT]

3.2 Adquirir e implementar

a. Identificar soluciones automatizadas.

La necesidad de una nueva aplicación o función requiere de análisis antes de la compra o desarrollo para garantizar que los requisitos del negocio se satisfacen con un enfoque efectivo y eficiente. Este proceso cubre la definición de las necesidades, considera las fuentes alternativas, realizar una revisión de la factibilidad tecnológica y económica, ejecuta un análisis de riesgo y de costo-beneficio y concluye con una decisión final de desarrollar o comprar. Todos estos pasos permiten a las organizaciones minimizar el costo para adquirir e implementar soluciones, mientras que al mismo tiempo facilitan el logro de los objetivos del negocio.

b. Adquirir y mantener software aplicativo.

Las aplicaciones deben estar disponibles de acuerdo con los requerimientos del negocio. Este proceso cubre el diseño de las aplicaciones, la inclusión apropiada de controles aplicativos y requerimientos de seguridad, y el desarrollo y la configuración en sí de acuerdo a los estándares. Esto permite a las organizaciones apoyar la operatividad del negocio de forma apropiada con las aplicaciones automatizadas correctas.

c. Adquirir y mantener infraestructura tecnológica.

Las organizaciones deben contar con procesos para adquirir, implementar y actualizar la infraestructura tecnológica. Esto requiere de un enfoque planeado para adquirir, mantener y proteger la infraestructura de acuerdo con las estrategias convenidas y la disposición de ambiente de desarrollo y pruebas.

d. Facilitar la operación y el uso.

El conocimiento sobre los nuevos sistemas debe estar disponible. Este proceso requiere la generación de documentación y manuales para usuarios y para TI, y proporciona entrenamiento para garantizar el uso y la operación correctos de las aplicaciones y la infraestructura. [COB – 2007 COBIT]

3.3 Entregar y dar soporte

a. Definir y administrar los niveles de servicio.

Contar con una definición documentada y un acuerdo de servicios de TI y de niveles de servicio, hace posible una comunicación efectiva entre la gerencia de TI y los clientes de negocio respecto de los servicios requeridos. Este proceso también incluye el monitoreo y la notificación oportuna a los interesados sobre el cumplimiento de los niveles. Este proceso permite la alineación entre los servicios de TI y los requerimientos de negocio relacionados.

b. Administrar los servicios de terceros

La necesidad de asegurar que los servicios provistos por terceros cumplan con los requerimientos del negocio, requiere de un proceso efectivo de administración de terceros. Este proceso se logra por medio de una clara definición de roles, responsabilidades y expectativas en los acuerdos con los terceros, así como con la revisión y monitoreo de la efectividad y cumplimiento de dichos acuerdos. Una efectiva administración de los servicios de terceros minimiza los riesgos del negocio asociados con proveedores que no se desempeñan de forma adecuada.

c. Administrar el desempeño y la capacidad

La necesidad de administrar el desempeño y la capacidad de los recursos de TI requiere de un proceso para revisar periódicamente el desempeño actual y la capacidad de los recursos de TI. Este proceso incluye el 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.

d. Garantizar la continuidad del servicio.

La necesidad de brindar continuidad en los servicios de TI requiere desarrollar, mantener y probar planes de continuidad de TI, almacenar respaldos fuera de las instalaciones y entrenar de forma periódica sobre los planes de continuidad. Un proceso efectivo de continuidad de servicios, minimiza la probabilidad y el impacto de interrupciones mayores en los servicios de TI, sobre funciones y procesos claves del negocio.

e. Educar y entrenar a los usuarios.

Para una educación efectiva de todos los usuarios de sistemas de TI, incluyendo aquellos dentro de TI, se requieren identificar las necesidades de entrenamiento de cada grupo de usuarios. Además de identificar las necesidades, este proceso incluye la definición y ejecución de una estrategia para llevar a cabo un entrenamiento efectivo y para medir los resultados. Un programa efectivo de entrenamiento incrementa el uso efectivo de la tecnología al disminuir los errores, incrementando la productividad y el cumplimiento de los controles clave tales como las medidas de seguridad de los usuarios.

f. Administrar la mesa de servicio y los incidentes.

Responder de manera oportuna y efectiva a las consultas y problemas de los usuarios de TI, requiere de una mesa de servicio bien diseñada y bien ejecutada, y de un proceso de administración de incidentes. Este proceso incluye la creación de una función de mesa de servicio con registro, escalamiento de incidentes, análisis de tendencia, análisis causa-raíz y resolución. Los beneficios del negocio incluyen el incremento en la productividad gracias a la resolución rápida de consultas. Además, el negocio puede identificar la causa raíz (tales como un pobre entrenamiento a los usuarios) a través de un proceso de reporte efectivo.

g. Administrar la configuración.

Garantizar la integridad de las configuraciones de hardware y software requiere establecer y mantener un repositorio de configuraciones completo y preciso. Este proceso incluye la recolección de información de la configuración inicial, el establecimiento de normas, la verificación y auditoría de la información de la configuración y la actualización del repositorio de configuración conforme se necesite. Una efectiva administración de la configuración facilita una mayor disponibilidad, minimiza los problemas de producción y resuelve los problemas más rápido

h. Administrar los problemas.

Una efectiva administración de problemas requiere la identificación y clasificación de problemas, el análisis de las causas desde su raíz, y la resolución de problemas. 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 conveniencia y satisfacción del usuario

i. Administrar los datos.

Una efectiva administración de datos requiere de la identificación de requerimientos de datos. El proceso de administración de información también incluye el establecimiento de procedimientos efectivos para administrar la librería de medios, el respaldo y la recuperación de datos y la eliminación apropiada de medios. Una efectiva administración de datos ayuda a garantizar la calidad, oportunidad y disponibilidad de la información del negocio.

j. Administrar el ambiente físico.

La protección del equipo de cómputo y del personal, requiere de instalaciones bien diseñadas y bien administradas. El proceso de administrar el ambiente físico incluye la definición de los requerimientos físicos del centro de datos (site), la selección de instalaciones apropiadas y el diseño de procesos efectivos para monitorear factores ambientales y administrar el acceso físico. La administración

efectiva del ambiente físico reduce las interrupciones del negocio ocasionadas por daños al equipo de cómputo y al personal.

k. Administrar las operaciones.

Un procesamiento de información completo y apropiado requiere de una efectiva administración del procesamiento de datos y del mantenimiento del hardware. Este proceso incluye la definición de políticas y procedimientos de operación para una administración efectiva del procesamiento programado, protección de datos de salida sensitivos, 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.

3.4 Monitorear y evaluar

a. Monitorear y Evaluar el Desempeño de TI.

Una efectiva administración del desempeño de TI requiere un proceso de monitoreo. El proceso incluye la definición de indicadores de desempeño relevantes, reportes sistemáticos y oportunos de desempeño y tomar medidas expeditas cuando existan desviaciones. El monitoreo se requiere para garantizar que las cosas correctas se hagan y que estén de acuerdo con el conjunto de direcciones y políticas

b. Monitorear y Evaluar el Control Interno.

Establecer un programa de control interno efectivo para TI requiere un proceso bien definido de monitoreo. Este proceso incluye el monitoreo y el reporte de las excepciones de control, resultados de las auto-evaluaciones y revisiones por parte de terceros. Un beneficio clave del monitoreo del control interno es proporcionar seguridad respecto a las operaciones eficientes y efectivas y el cumplimiento de las leyes y regulaciones aplicables.

c. Garantizar el Cumplimiento Regulatorio.

Una supervisión efectiva del cumplimiento regulatorio requiere del establecimiento de un proceso independiente de revisión para garantizar el cumplimiento de las leyes y regulaciones. Este proceso incluye la definición de una declaración de auditoría, independencia de los auditores, ética y estándares profesionales, planeación, desempeño del trabajo de auditoría y reportes y seguimiento a las actividades de auditoría. El propósito de este proceso es proporcionar un aseguramiento positivo relativo al cumplimiento de TI de las leyes y regulaciones. [COB – 2007 COBIT]

4. ISO 27001

4.1 ¿Qué es la ISO?

Es una federación mundial de organismos nacionales de normalización alrededor de 160 países, trabajan a nivel de Comités Técnicos, tienen al menos 19,000

estándares publicados desde 1947 (creación), 1951 (publicación). Trabaja en función a 8 principios de gestión:

- Orientación al cliente.
- Liderazgo.
- Participación del personal.
- Enfoque de procesos.
- Enfoque de sistemas de gestión.
- Mejora Continua.
- Enfoque de mejora continua.
- Relación mutuamente beneficiosa con el proveedor.

a. Concepto y precedentes

ISO 27001 es una norma internacional emitida por la Organización Internacional de Normalización (ISO) y describe cómo gestionar la seguridad de la información en una empresa (en TRANSALTISA la seguridad va orientada a la información de sus unidades e información de recargas de combustible). La revisión más reciente de esta norma fue publicada en 2013 y ahora su nombre completo es ISO/IEC 27001:2013. La primera revisión se publicó en 2005 y fue desarrollada en base a la norma británica BS 7799-2.

ISO 27001 puede ser implementada en cualquier tipo de organización, con o sin fines de lucro, privada o pública, pequeña o grande. Está redactada por los mejores especialistas del mundo en el tema y proporciona una metodología para implementar la gestión de la seguridad de la información en una organización. También permite que una empresa sea certificada; esto significa que una entidad de certificación independiente confirma que la seguridad de la información ha

sido implementada en esa organización en cumplimiento con la norma ISO 27001.

b. ISO/IEC 27001:2013

Existen varios cambios con respecto a la versión 2005 en esta versión 2013.

Entre ellos destacan:

- Desaparece la sección "enfoque a procesos" dando mayor flexibilidad para la elección de metodologías de trabajo para el análisis de riesgos y mejoras.
- Cambia su estructura conforme al anexo SL común al resto de estándares de la ISO.
- Pasa de 102 requisitos a 130.
- Inclusión de un nuevo dominio sobre "Relaciones con el Proveedor" por las crecientes relaciones entre empresa y proveedor en la nube.



Figura. 5 ISO 27002:2005 y la 27002:2013 – [Fuente: ISO – 2015]

c. Beneficios para TRANSALTISA

- Demuestra la garantía independiente de los controles internos y cumple los requisitos de gestión corporativa y de continuidad de la actividad comercial.
- Demuestra independientemente que se respetan las leyes y normativas que sean de aplicación.
- Proporciona una ventaja competitiva al cumplir los requisitos contractuales y demostrar a los clientes que la seguridad de su información es primordial.
- Verifica independientemente que los riesgos de la organización estén correctamente identificados, evaluados y gestionados al tiempo que formaliza unos procesos, procedimientos y documentación de protección de la información.
- Demuestra el compromiso de la cúpula directiva de su organización con la seguridad de la información.
- El proceso de evaluaciones periódicas ayuda a supervisar continuamente el rendimiento y la mejora.
- Nota: las organizaciones que simplemente cumplen la norma ISO/IEC 27001 o las recomendaciones de la norma del código profesional, ISO/IEC 27002 no logran estas ventajas. [ISO – 2015]

5. Alineación Cobit con Itil – Isacara

5.1 Indicadores del negocio para el uso de las mejores prácticas de TI

Las mejores prácticas de TI son importantes debido a una serie de factores:

- Los directorios y los gerentes demandan mejores retornos de las inversiones en TI. Por ejemplo, TI, entrega lo que el negocio necesita para incrementar el valor de los accionistas.
- Preocupación sobre el creciente nivel de gastos de TI.
- La necesidad de cumplir los requisitos regulatorios para los controles de TI en áreas tales como la privacidad y el reporte financiero (Sarbanes-Oxley Act), y en sectores específicos como el financiero, farmacéutico y de salud.
- La selección de proveedores de servicios y la gestión de servicios de outsourcing y compras.
- El incremento de complejidad en riesgos relacionados a TI, como la seguridad de redes.
- Las iniciativas de gobierno de TI, que incluyen la adopción de marcos de referencia y mejores prácticas de control para ayudar a supervisar y mejorar las actividades críticas de TI, para incrementar el valor del negocio y reducir sus riesgos.
- La necesidad de optimizar costos a través de enfoques estandarizados, hasta donde sea posible, en lugar de enfoques específicamente desarrollados.
- La creciente madurez y consecuente aceptación de prestigiosos marcos de referencia, tales como ITIL (Information Technology Infrastructure Library), COBIT (Control Objectives for Information and related

Technology), ISO/IEC 27002, ISO 9002, CMM® (Capability Maturity Model), PRINCE2 (Projects in Controlled Environments), MSP (Managing Successful Programmes), M_o_R (Management of Risk: Guidance for Practitioners) y PMBOK® (Project Management Body of Knowledge).

- La necesidad de las organizaciones por evaluar su desempeño respecto de estándares generalmente aceptados y respecto de sus pares (benchmarking).
- Declaraciones de analistas que recomiendan la adopción de mejores prácticas. Por ejemplo:

“Los marcos de referencia con herramientas sólidas son esenciales para asegurar que los recursos de TI estén alineados con los objetivos del negocio, y que los servicios y la información satisfagan los requisitos de calidad, financieros y de seguridad.... COBIT e ITIL no son mutuamente excluyentes y pueden ser combinados para obtener un poderoso marco de referencia de mejores prácticas, control y gobierno en la gestión de servicios de TI. Las empresas que quieren ubicar sus programas ITIL en el contexto de un amplio marco de referencia de gobierno y control deberían utilizar COBIT 1”.

5.2 ¿Por qué son importantes las mejores prácticas para la empresa?

El uso efectivo de TI es crítico para el éxito de la estrategia de la empresa, como se ilustra en el siguiente comentario:

El uso de TI tiene el potencial para ser el mayor impulsor de riqueza económica en el siglo 21. Además de que TI ya es crítica para el éxito empresarial,

proporciona oportunidades para obtener una ventaja competitiva y ofrece medios para incrementar la productividad, e incluso hará aún más en el futuro.

TI también implica riesgos. Es evidente que en estos días de negocios globales, la caída de los sistemas y las redes puede resultar muy costosa para cualquier empresa. En algunas industrias, TI es un recurso competitivo necesario para diferenciarse y obtener una ventaja competitiva, mientras que en otras, no sólo determina la prosperidad sino la supervivencia

a. Las mejores prácticas y los estándares ayudan a posibilitar un gobierno eficaz de las actividades de TI

Incrementalmente, el uso de estándares y mejores prácticas tales como ITIL, COBIT e ISO/IEC 27002, está siendo conducido por requerimientos de negocio para mejoras de desempeño, transparencia y control sobre actividades de TI.

El gobierno británico reconoció prontamente la importancia de las mejores prácticas de TI, y por muchos años las desarrolló para guiar el uso de TI en las dependencias oficiales. Estas prácticas se han convertido en estándares de facto alrededor del mundo en sectores públicos y privados. ITIL se desarrolló hace más de 15 años para documentar las mejores prácticas para la gestión de servicios de TI, a través del aporte de expertos, consultores y profesionales de la industria. ISO/IEC 20000, que está alineado con ITIL, reemplazó a BS 15000 en 2005 como un nuevo estándar global en gestión de servicios. El marco IT Security Code of Practice, desarrollado inicialmente con la ayuda de la industria, se convirtió en BS 7799 y luego en ISO/IEC 17799, y ahora, en ISO/IEC 27002, el primer estándar internacional de gestión de seguridad. PRINCE, y ahora

PRINCE2, fue creada por la CCTA (Central Computer and Telecommunications Agency) que ahora es la OGC, para proporcionar mejores prácticas para gestión de proyectos. La última actualización de PRINCE2 data del año 2009; sin embargo, los principios y contenidos principales no han variado.

5.3 Los beneficios para la empresa

La adopción eficaz de las mejores prácticas ayudará a obtener valor de las inversiones de TI y los servicios de TI:

- Mejorando la calidad, la respuesta y la fiabilidad de las soluciones y los servicios de TI.
- Mejorando la viabilidad, previsibilidad y repetitividad de resultados de negocio exitosos.
- Ganando la confianza y el creciente involucramiento de usuarios y patrocinadores del negocio.
- Reduciendo riesgos, incidentes y fallas en los proyectos.
- Mejorando la habilidad del negocio para gestionar y supervisar la realización de beneficios de TI.

La empresa también se beneficia de la mejora de eficiencias y reducción de costos:

- Evitando la reinversión de prácticas probadas.
- Reduciendo la dependencia de expertos.

- Incrementando el potencial del staff, menos experto pero correctamente entrenado.
- Superando silos verticales y comportamientos no deseados.
- Incrementando la estandarización que conduzca a la reducción de costos.
- Haciéndolo más fácil para aprovechar la ayuda externa a través del uso de procesos estandarizados.

En un clima de creciente regulación y preocupación sobre los riesgos relacionados a TI, las mejores prácticas ayudarán a minimizar los aspectos de cumplimiento y la preocupación de los auditores:

- Logrando el cumplimiento y la aplicación de controles internos de ‘práctica normal de negocios’.
- Demostrando adherirse a buenas prácticas aceptadas y probadas de la industria.
- Mejorando la confianza y la seguridad de la dirección y los socios.
- Generando respeto de los reguladores y otros supervisores externos.

Adoptar las mejores prácticas también ayuda a fortalecer las relaciones proveedor/cliente, resultando en obligaciones contractuales más fáciles de supervisar y reforzar, armonizar contratos de outsourcing multiproveedor y mejorar la posición de mercado de aquellos proveedores de servicios que cumplen con estándares globalmente aceptados, tales como ISO/IEC 20000 e ISO/IEC 27002.

5.4 Alinear las mejores prácticas

Las mejores prácticas de TI deben ajustarse a los requisitos del negocio y ser integradas entre sí y con los procedimientos internos. COBIT puede ser utilizado en el más alto nivel, ofreciendo un marco general de control basado en un modelo de procesos de TI que debería adaptarse a cada organización. Los estándares y las prácticas específicas, tales como ITIL e ISO/IEC 27002 abarcan áreas discretas y pueden ser mapeadas en el marco COBIT, estructurando una jerarquía de materiales de orientación.

Para comprender mejor el mapeo entre ITIL, ISO/IEC 27002 y COBIT, consulte el Apéndice I, donde cada uno de los 34 procesos de TI y los objetivos de control de COBIT han sido mapeados a secciones específicas de ITIL e ISO/IEC 27002; el Apéndice II, donde un mapeo reverso muestra cómo es que los tópicos clave de ITIL v3 mapean a COBIT 4.1; y el apéndice III, donde un mapeo reverso muestra cómo es que las clasificaciones de ISO/IEC 27002 mapean a COBIT. Estos mapeos se basan en juicios subjetivos y solamente pretenden ser una guía. [ISC – 2014]

6. Indicadores de gestión

Son los Medios, instrumentos o mecanismos para evaluar hasta qué punto o en qué medida se están logrando los objetivos estratégicos. Representan una unidad de medida gerencial que permite evaluar el desempeño de una organización frente a sus metas, objetivos y responsabilidades con los grupos de referencia.

Producen información para analizar el desempeño de cualquier área de la organización y verificar el cumplimiento de los objetivos en términos de resultados. Detectan y prevén desviaciones en el logro de los objetivos. EL análisis de los indicadores conlleva a generar ALERTAS SOBRE LA ACCIÓN, no perder la dirección, bajo el supuesto de que la organización está perfectamente alineada con el plan. [IND – 2015]

6.1 ¿Qué hace un indicador de gestión?

- El indicador compara cifras o datos contra un patrón preestablecido (metas, buenas practicas, etc)
- Con base en su interpretación se puede cualificar una acción y orientar análisis más detallados en los aspectos en los que se presume desviaciones
- El indicador facilita el monitoreo, el control y el autocontrol y por consiguiente la toma de decisiones, en la medida en que sea posible relacionarlos con cantidad, calidad, costos, oportunidad e impacten en la productividad y satisfacción.

6.2 Herramientas de medición

Se ha agrupar en dos grupos

6.2.1 Clasificación de indicadores de gestión

a. De desempeño estratégico – KGI

Son Indicadores Clave de meta o el éxito, en inglés indicadores de los objetivos clave (KGI), permiten medir hasta qué grado los nuevos procesos implementados responden a los requerimientos del negocio.

- Su función:
- Alinear los niveles de servicio de la unidad de negocio estratégica con los objetivos del negocio.
- Acuerdo de usuario que el nivel de servicio cumple con las expectativas.
- Verifique que los niveles de servicio son consistentes con los costos presupuestados.

Y medir:

- Porcentaje de todos los procesos críticos de negocio que dependen de TI cubierto por SLA;
- Porcentaje de revistas SLAs dentro del plazo acordado
- Hay porcentaje servicio que cumple con los SLA

b. De cumplimiento – KPI

Un KPI, del inglés Key Performance Indicator, conocido como Indicador clave de desempeño, (o también Indicador clave de rendimiento) es una medida del nivel del desempeño de un proceso; el valor del indicador está directamente relacionado con un objetivo fijado de antemano. Normalmente se expresa en porcentaje.

Un KPI se diseña para mostrar "cómo" se progresa en un aspecto concreto; en ese sentido indica rendimiento. Existen KPI para diversas

áreas de una empresa: compras, logística, ventas, servicio al cliente... Las grandes compañías disponen de KPI que muestran si las acciones desarrolladas están dando sus frutos o si, por el contrario, no se progresa como se esperaba.

El acto de monitorizar los indicadores clave de desempeño en tiempo real se conoce como «monitorización de actividad de negocio». Los indicadores de rendimiento son frecuentemente utilizados para "valorar" actividades complicadas de medir como los beneficios de desarrollos líderes, compromiso de empleados, servicio o satisfacción.

Los KPI suelen estar ligados a la estrategia de la organización (ejemplificadas en las técnicas como la del cuadro de mando integral). Los KPI son "vehículos de comunicación"; permiten que los ejecutivos de alto nivel comuniquen la misión y visión de la empresa a los niveles jerárquicos más bajos, involucrando directamente a todos los colaboradores en la realización de los objetivos estratégicos de la empresa.

- Cualidades de los KPI

Para una organización es necesario al menos que pueda identificar sus propios KPI. Las claves para esto son:

- Tener predefinido de antemano un proceso de negocio.
- Tener claros los objetivos/rendimiento requeridos en el proceso de negocio.

- Tener una medida cuantitativa/cualitativa de los resultados y que sea posible su comparación con los objetivos.
- Investigar variaciones y ajustar procesos o recursos para alcanzar metas a corto plazo.

Cuando se definen KPI se suele aplicar el acrónimo SMART, ya que los KPI tienen que ser:

- Específicos (Specific)
- Medibles (Measurable)
- Alcanzables (Achievable)
- Relevantes (Relevant)
- Temporales (Timely), en el sentido de que sea posible hacer un seguimiento de su evolución en el tiempo.

Es importante que los datos de los que dependen los KPI sean consistentes y correctos, y estos datos estén disponibles a tiempo. [KPII – 2015]

c. De administración de negocio – Kri

Los “key risk indicators” (KRIs), o indicadores de riesgo claves, poseen una cualidad muy específica que no ofrece ningún otro programa de riesgo operacional – información sobre exposición en ‘tiempo real’. De forma similar a la cual los indicadores de cantidad de combustible, presión de aceite, temperatura del motor y el velocímetro en un automóvil nos proveen de información vital acerca de la seguridad en un

viaje, los KRIs son para la gerencia el único mecanismo para obtener información específica en tiempo real, indispensable para hacer ajustes sobre la marcha de acuerdo a las necesidades. Y eso es esencial para el logro de objetivos comerciales y la seguridad de la organización. Mientras que la mayoría de las entidades financieras reconocen el valor potencial de un programa de KRI, muchas pugnan por comenzar con uno, o por sacar más provecho de los esfuerzos actualmente en marcha. Incluso con un fuerte padrinazgo y soporte organizacional, la falta de enfoque, consistencia, transparencia o integridad pueden derrumbar incipientes programas KRI. [KGI – 2015]

6.2.2 Otras herramientas de medición

- a. Índices de impacto en otro proceso
- b. Índices de control / monitoreo
- c. Parametrización (variables cualitativas)

7. SLA

Un SLA es un protocolo plasmado normalmente en un documento de carácter legal por el que una compañía que presta un servicio a otra se compromete a prestar el mismo bajo unas determinadas condiciones y con unas prestaciones mínimas

Un SLA tratará de mantener y de garantizar la calidad de un servicio brindado a un cliente

Acuerdo de Nivel de Servicio (SLA), es el mantenimiento de la disponibilidad de un determinado servicio basado en un compromiso que puede ser medido y demostrado, del nivel de cumplimiento en su ejecución

En un SLA se pueden establecer tantos indicadores como se estime necesario y de su evaluación se obtienen por ejemplo penalizaciones a la empresa suministradora, identificación de puntos débiles del proceso e indicaciones para procesos de mejora continua en determinadas actividades

7.1 Expectativas

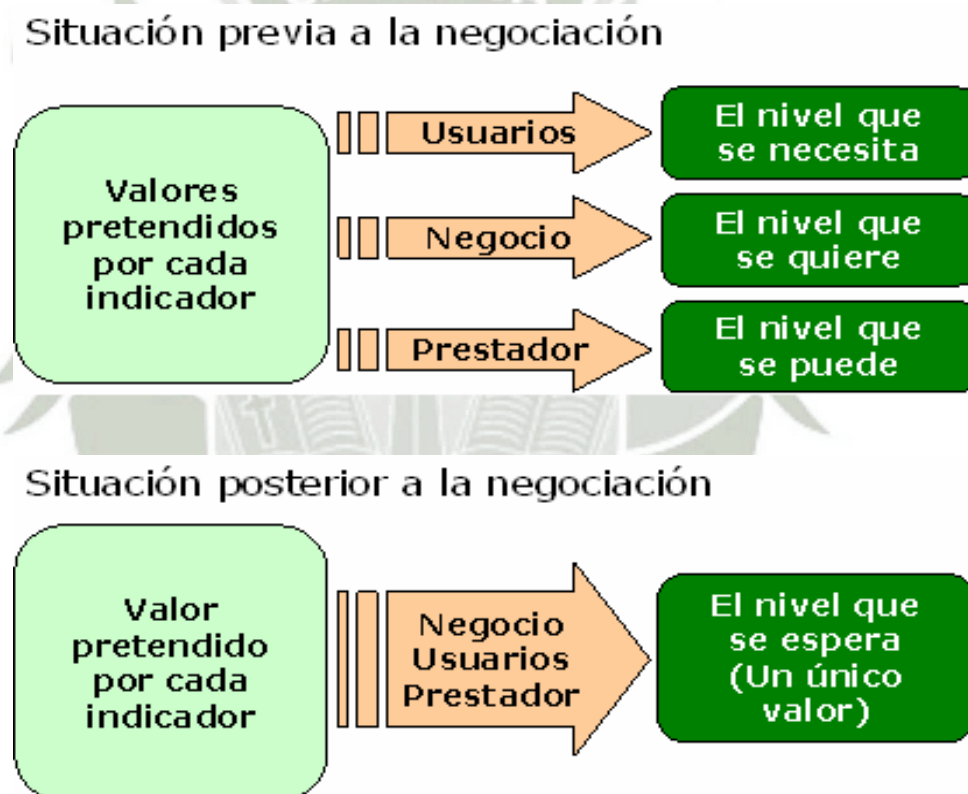


Figura. 6 Situación de la negociación – [Fuente: SLA – 2015]

7.2 Ámbito de solución

- Necesidades de los usuarios
- Cantidad y capacidades de los recursos asignados
- Tiempo asignado
- Alcances
- Exclusiones

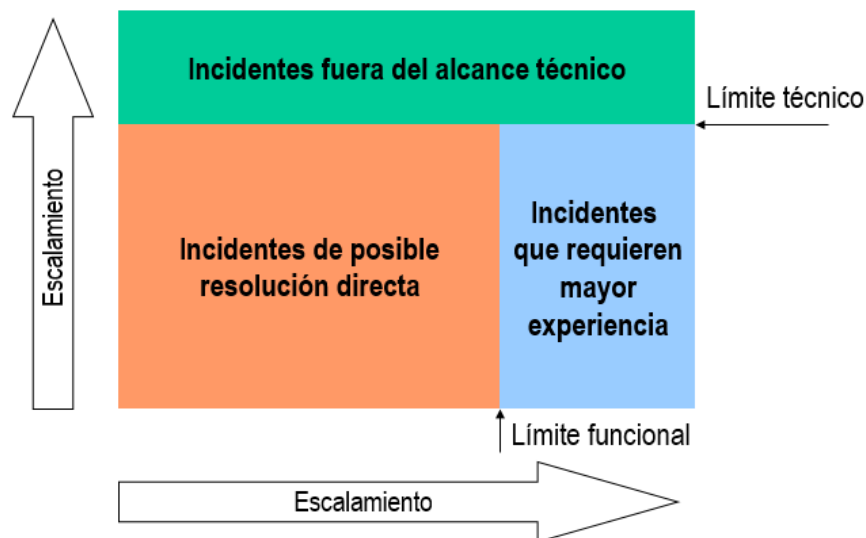


Figura. 7 Ámbitos de la solución – [Fuente: SLA – 2015]

7.3 Consideraciones

- Necesidades de los usuarios
- Alcances y exclusiones de los servicios
- Responsabilidades y límites
- Cada uno de los involucrados debe estar representado en la creación y en el proceso de negociación del SLA
- Los elementos constitutivos deben ser:

- Mensurables
- Específicos
- A mayor detalle menor ocurrencia de:
 - Malos entendidos
 - Expectativas no satisfechas
- Permitir tomar acción cuando los resultados caen por debajo de los objetivos definidos
- Indicadores:
 - Objetivos alcanzables
 - Evaluación e interpretación objetiva
- Los datos que componen las métricas deben:
 - Ser obtenibles y no ser modificables
 - Ser entendibles y con objetivos claramente definidos
 - Ser íntegros: Significativos (reflejan lo que se intenta medir), Precisos (numéricamente correctos), Seguros (sin posibilidad de manipulación o engaño) y representativos (que dan cuenta de volumen de transacciones)
 - Ser conocidos por el personal apropiado únicamente
- El SLA seguramente cambiará con el tiempo

7.4. Negociación

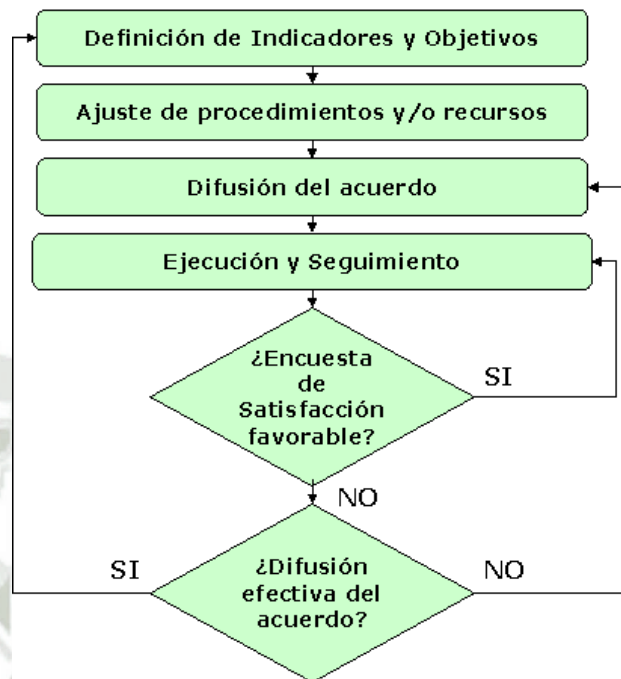


Figura. 8 Negociación – [Fuente: SLA – 2015]

7.2 Mejores prácticas

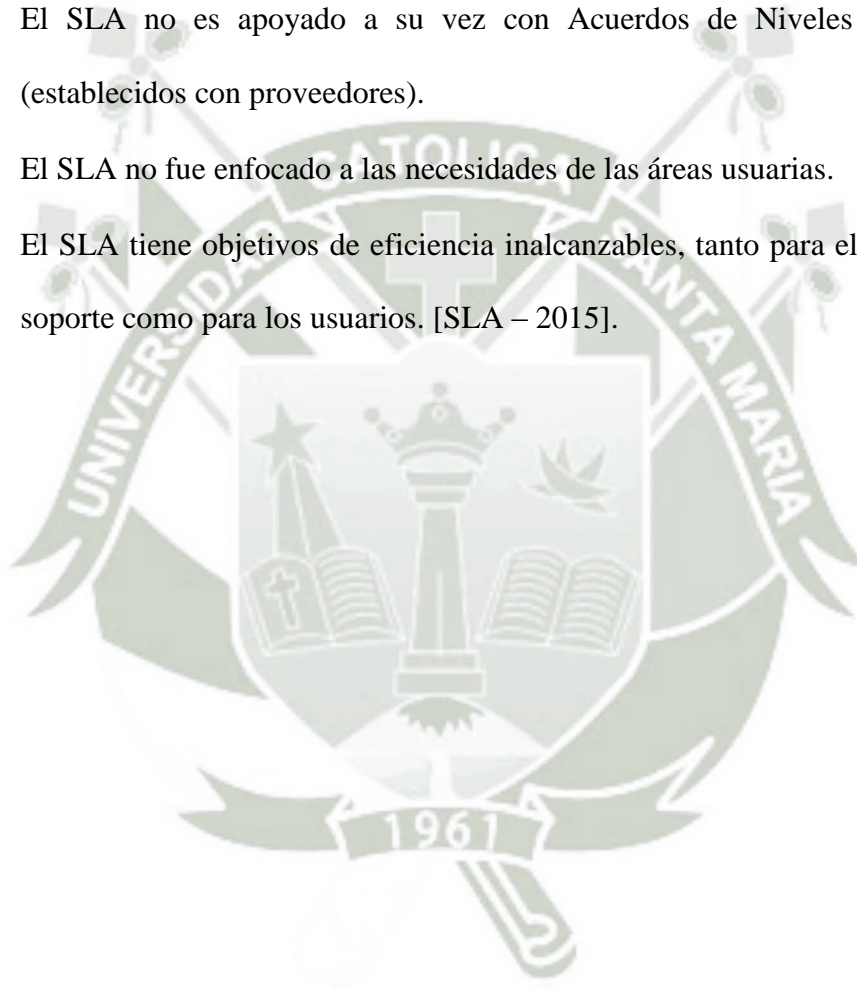
- Un SLA no debe considerarse como un opcional a un servicio, es parte fundamental del mismo.
- Los recursos invertidos en su implementación son ampliamente recuperados y con creces.
- El servicio debe estar alineado con los intereses de la organización.
- La identificación de las necesidades y la negociación entre las partes permite encontrar los indicadores adecuados y los niveles de servicios posibles.
- Un SLA adecuado reglamenta el servicio indicando derechos y obligaciones para ambas partes.
- El ciclo de vida de un SLA debe incluir un programa de revisiones periódicas, donde se analicen los objetivos alcanzados vs. los propuestos.

- Las penalidades sirven como elemento de presión al prestador, pero en ningún caso reemplazan al servicio no prestado o prestado ineficientemente.
- Establezca un circuito de comunicación eficiente entre todas las partes, esto acercará las visiones del prestador y de los usuarios.
- El SLA debe ser el resultado de identificación de necesidades y negociaciones con los usuarios, donde se establece una “sociedad” en el proyecto a partir de compartir los objetivos.
- Alinee el servicio a los objetivos de la organización, la dirección de la misma debe participar aportando la visión del negocio.
- Establezca indicadores de fácil medición e interpretación.
- Documente las necesidades relevadas, los cambios y genere minutas de las reuniones de negociación.
- Incluya el resultado de encuestas de satisfacción como un indicador más del servicio.
- Establezca un sistema de monitoreo donde pueda detectar desvíos y que permita corregirlos en línea.
- Comunique el alcance del servicio a los usuarios. Ellos pueden estar esperando un servicio diferente al acordado.
- Incluya a todos los sectores en la mesa de negociación.

7.3 Las cinco principales fallas de un SLA

- La organización toda (usuarios y TI) no están preparados:
 - TI no está profesionalizado.

- TI no cuenta con herramientas de gestión (de infraestructura y de servicios).
- No forma parte de la cultura de la empresa el establecimiento de acuerdos (menos aún el cumplimiento de los mismos).
- El SLA fue redactado o muy sintéticamente o muy extensamente, con un lenguaje vago o incomprensible, con definiciones retóricas.
- El SLA no es apoyado a su vez con Acuerdos de Niveles Operativos (establecidos con proveedores).
- El SLA no fue enfocado a las necesidades de las áreas usuarias.
- El SLA tiene objetivos de eficiencia inalcanzables, tanto para el servicio de soporte como para los usuarios. [SLA – 2015].



CAPÍTULO III

Análisis de la propuesta y arquitectura de la solución

1. Introducción

La metodología propuesta, se ha desarrollado como un marco de trabajo, que servirá para estructurar, planear y controlar el proceso de gestión de centrales telefónicas IP en base a marcos de gestión específicos. Esta será capaz de apoyar el desarrollo del proceso de gestión de Centrales Telefónicas IP.

El siguiente diagrama muestra los componentes de la metodología.



Figura. 9 Componentes de la negociación – [Fuente: ITI -2015 y autor]

2. Seguridad

2.1 Objetivos

Responder y proteger los activos utilizados en el servicio de Telefonía

2.2 Alcance

Tendrá como alcance la central telefónica y sus características.

2.3 Administración de Riesgos

La metodología de evaluación de riesgos es la siguiente:



Figura. 10 Metodología de evaluación de riesgos – [Fuente: ITI -2015 y autor]

2.31 Establecer el contexto:

Se deberá de identificar los activos informáticos de telefonía con los que cuenta la institución, para ellos nos basamos en la metodología Magerit 2.0 1 donde cataloga los posibles activos, entre los más utilizados tenemos:

1

http://administracionelectronica.gob.es/pae_Home/dms/pae_Home/documentos/Documentacion/Metodologias-y-guias/Mageritv3/2012_Magerit_v3_libro2_catalogo-de-elementos_es_NIPO_630-12-171-8/2012_Magerit_v3_libro2_cat%C3%A1logo%20de%20elementos_es_NIPO_630-12-171-8.pdf

- **Servicios (SR):** Servicio de Correo, Servicio de FTP, Servicio de Telefonía.
- **Hardware (HW):** computadoras personales, servidores y estaciones de trabajo, soportes magnéticos, líneas de comunicaciones, módems, ruteadores, concentradores, etc.
- **Software (SW):** programas fuentes, programas ejecutables, programas de diagnóstico, utilitarios, sistemas operativos, programas de comunicaciones, etc.
- **Datos (DT):** durante la ejecución, almacenados en discos, backups, bases de datos, rastros de auditoría, en tránsito por los medios de comunicaciones, etc.
- **Personas (PR):** usuarios, operadores, personal de mantenimiento, etc. Tanto internos como externos
- **Documentación (DO):** de programas, de sistemas, de hardware, procedimientos de administración, etc.
- **Redes de Comunicación (RC):** que son aquellas que dan soporte a la organización, pueden ser propias o subcontratadas.
- **Intangibles (IN):** Luego se deberá de establecer la ubicación del activo informático, y el propietario del mismo. El propietario del activo es la persona que va a determinar el grado de seguridad que necesita, este no tiene que ser necesariamente el que va a gestionarlo o ser el usuario.

Los activos informativos comunes en una central telefónica IP son:

No	Descripción	Tipo	Ubicación	Propietario

1	Central Telefónica (CT)	HW	Dentro Institución	Administrador Red
2	Teléfonos IP (TIP)	HW	Dentro Institución	Administrador Red
3	Teléfonos Analógicos (TA)	HW	Dentro Institución	Administrador Red
4	Troncales Analógicas (TRA)	HW	Dentro Institución	Administrador Red
5	Troncales Digitales (TRD)	HW	Dentro Institución	Administrador Red
6	Usuarios Locales (US)	PR	Dentro Institución	Recursos Humanos
7	Usuarios Remotos (US)	PR	Fuera Institución	Recursos Humanos
8	Servicio de Telefonía (ST)	SR	Dentro Institución	Administrador Red
9	Red Local (RL)	RC	Dentro Institución	Administrador Red

Tabla 1 Activos informativos – [Fuente autor]

Se considera que la gran parte de activos sea el administrador de la red el que establezca la seguridad de los mismos, los usuarios si deberían de estar a cargo de Recursos Humanos, ya que ellos a través de un trabajo en conjunto con las gerencias podrán determinar las directrices de uso de los equipos informáticos.

Después de identificar los activos se deberán de desarrollar una relación dependencia entre ellos, realizando las preguntas:

- ¿Quién depende de quién?

- ¿Si hay un fallo en el activo que otros activos se van a ver perjudicados o involucrados?

Entonces el stakeholder específico que deberán de ayudar a determinar esa pregunta son los propietarios de los activos. Al terminar dicho análisis se formara un árbol de dependencia de activos, donde mostrar la relación entre ellos. El desarrollo de este nos dará una idea más exacta del valor de cada activo.

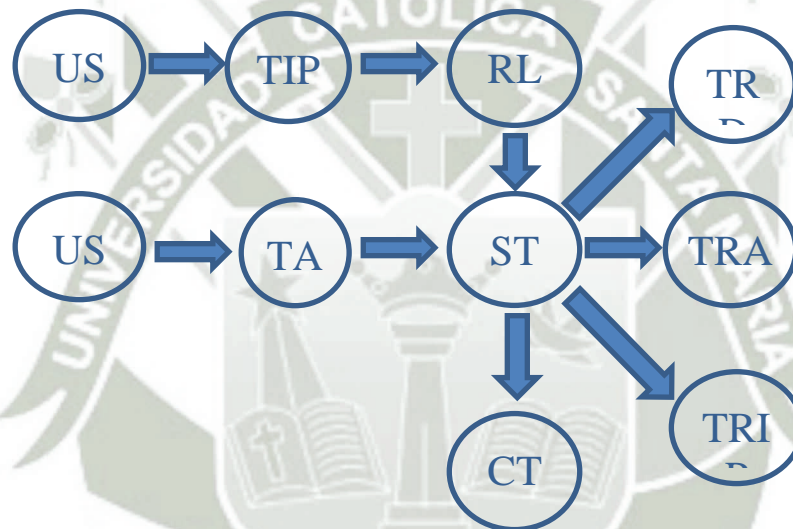


Figura. 11 Valor de cada activo – [Fuente: ITI -2015 y autor]

Ahora se podrá realizar la valoración del activo, en función de la relevancia que tenga para el negocio y del impacto que una incidencia sobre el mismo pueda causar a la entidad.

La valorización se puede realizar tanto de forma cuantitativa o cualitativa, se tomara en cuenta la valorización de tipo cualitativa, ya que se está desarrollando una metodología de propósito general.

Los indicadores cualitativos pueden ser:

- **Disponibilidad**, Propiedad o característica de los activos consistentes en que las entidades o procesos autorizados tiene acceso a los mismos cuando lo requieren.²
- **Integridad de los Datos**, Propiedad o característica consistente en que el activo de información no ha sido alterado de manera no autorizada.³
- **Confidencialidad de la Información**, Propiedad o característica consistente en que la información ni se pone a disposición, ni se revela a individuos, entidades o procesos no autorizados.⁴
- **Autenticidad**, Propiedad o característica consistente en que la entidad es quien dice ser o bien que la garantiza la fuente de la que proceden los datos.⁵
- **Trazabilidad**, Propiedad o característica consistente en que las actuaciones de una entidad pueden ser imputadas exclusivamente a dicha entidad.⁶

Los criterios de valoración se puede utilizar cualquier escala de valores, los más utilizados son con escala de 0 al 10 o con valores: bajo, medio, y alto

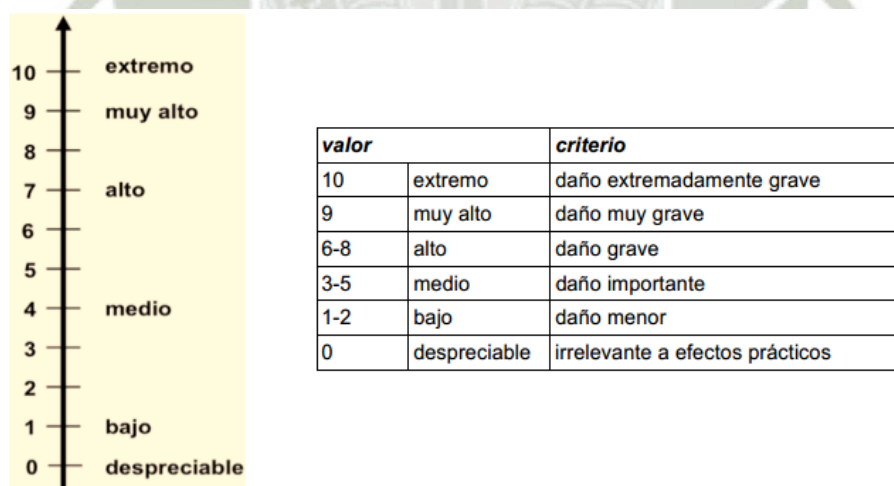


Figura. 12 Criterios de evaluación – [Fuente: ITI -2015 y autor]

² UNE 71504:2008

³ ISO/IEC 13335-1:2004

⁴ UNE-ISO/IEC 27001:2007

⁵ UNE 71504:2008

⁶ UNE 71504:2008

2.3.2 Identificar los riesgos:

Basado en la información del punto anterior, se deberá de identificar los riesgos asociados al activo, estos riesgos deberán de catalogarse por importancia y grado de ocurrencia.

2.3.3 Analizar los riesgos:

Se deberá de crear una matriz de riesgos donde se evaluara los activos encontrados con los posibles riesgos.

2.3.4 Evaluar los riesgos:

Los riesgos se deberán de evaluar según la ponderación respectiva. Tratar los riesgos, se deberá de implementar mejoras de seguridad por los riesgos encontrados en el punto anterior.

Se desarrollara una iteración constante de comunicación y consulta con los SME y los stakeholders especializados en el tema, a fin de poder mejorar la precisión de los puntos.

2.4 Responsabilidades

- Responsable
 - CEO (Chief Executive Officer, gerente general)
 - Determinar la estrategia de administración de Riesgos
 - Mantener y monitorear el plan de acción
- Rendir cuentas
 - Dueño del proceso
- Mantener y monitorear el plan de acción
- Consultado

- Informado
- Procesos de TI
- Establecer planes de acción rentables para los riesgos críticos de TI.

2.5 Actividades:

- Realizar inventario de activos informáticos de la institución con la ayuda de los colaboradores.
 - Medición: % de Activos informáticos inventariados.
- Realizar evaluaciones de riesgo periódicas con los stakeholders y SME.
 - Medición:
 - % de evaluaciones de riesgos autorizadas.
 - % de eventos de TI identificados usados en evaluaciones de riesgos.
 - % de planes de acción de administración de riesgos aprobados para su implementación.

2.6 Medición del Proceso

- % de objetivos críticos de TI cubiertos por la evaluación de riesgos.
- % de evaluaciones de riesgos de TI integrados en el enfoque de evaluación de riesgos de TI.

3. Rendimiento

Un diseño rinde bien si se proporciona la cantidad necesaria de trabajo al sistema, utilizando una cantidad mínima de tiempo y recursos.

Cuanto es la cantidad aceptable de trabajo, el tiempo y los recursos, y cómo se miden, es a menudo determinado por el SLA, en esta fase también es posible diseñar nuevos servicios o modificar los ya existentes para su incorporación al catálogo de servicios y su pago al entorno de producción.

3.1 Objetivos

Obtener el rendimiento óptimo de la infraestructura para mantener la calidad de servicio y proteger el equipo de comunicación.

3.2 Alcance

Llegar a los procesos que intervienen la central telefónica.

3.3 Gestión del Rendimiento

El sistema de telefonía IP deberá de ser igual de solido que los sistemas de telefonía tradicional, ya que este es un servicio estratégico por que permite la comunicación dentro de la empresa. La gestión de este servicio inicia con la planificación de los recursos a monitorear. En el análisis de la seguridad, se identificaron a los activos informáticos que dan soporte a este servicio, donde se identificó a central telefónica IP, sistema de alimentación continua (UPS), troncales analógico o digitales, teléfonos e infraestructura de red que de soporte al sistema telefónico.

Las variables que afectan al servicio VoIP son numerosas e incluyen: problemas en la infraestructura de red, rendimiento del servidor, seguridad, ancho de banda, el umbral de los KPIs de latencia, JITTER, pérdida de paquetes.

La administración del rendimiento es esencial para asegurar que estas mejores prácticas sigan un rumbo continuo, y cuando exista alguna violación a los mismos desencadene una acción proactiva con el objetivo de no degradar el servicio.

De la gestión del rendimiento se espera:

- La capacidad de respuesta, transacción y rendimiento del tráfico que tenemos en las llamadas telefónicas en la empresa, y los niveles de utilización que datos al apoyo del equilibrio de los recursos para optimizar el rendimiento de los servicios de TI que se ofrecen.
- Realizar la evaluación de la carga de trabajo con análisis de tendencia con la mira del crecimiento que se puede tener con miras a tener más usuarios en llamadas telefónicas, y la capacidad para que funcione cada de los servicios provistos.
- La creación de perfiles de rendimientos, recursos y de los datos obtenidos en el estudio del uso de la central telefónica con los modelos planteados en la metodología propuesta.
- Tener por cuenta que la tecnología de rendimiento predictivo que permite evaluar las alternativas de ajuste de los sistemas, redes, bases de datos y las aplicaciones que contiene la empresa que den apoyo al modelado de los

resultados que espera el área de TI para brindar un mejor servicio a los usuarios de la empresa.

- La generación de los datos necesarios para informar sobre los SLA y proporcionar la entrada a los planes de la mejor del servicio que se propone.
- El rendimiento del servicio depende del rendimiento del servidor, la infraestructura de la red y del suministro eléctrico. Los parámetros más comúnmente utilizados en las mediciones son:



Activo Informático	Parámetro
Servidor	CPU pegging
	Insuficiencia de espacio en disco
	Insuficiente memoria virtual
	Sistema de ventilación abajo o degradado
	Sistema de temperatura del chasis abajo o degradado
	Sistema de alimentación eléctrica abajo o degradado
	Fallas de hardware
Servicio	Aplicaciones críticas detenidas
	Problemas en los umbrales de los KPIs de latencia, JITTER
Red	Altos niveles de trafico Broadcast
	Cuellos de botella
Cliente	Número de teléfonos registrados, gateways, dispositivos media,

Tabla 2 Parámetros más comúnmente utilizados en las mediciones – [Fuente autor]

Cada parámetro deberá de ser, el responsable de establecer los parámetros y darles el mantenimiento correspondiente, según ITIL es el “Responsable del Proceso”, quien muchas veces es el administrador de la Red quien cumple este rol. Se deberá de establecer por cada parámetros los KPIs necesarios, lo cuales deberán de ser SMART (específico, medible, alcanzable, relevantes y temporales).

Por ejemplo:

- Tipo de Activo: Servidor
- Parámetro: Uso del procesador
- Parámetro a medir: CpuPegging
- Descripción: Este evento se produce cuando el porcentaje de carga de la CPU en el servidor de procesamiento de llamadas esta sobre el porcentaje configurado como umbral.
- Umbral a utilizar es: alerta amarilla 50%, alerta roja 75%
- Ratio de medición: 30 segundos
- Acciones recomendadas: se deberá de verificar este parámetro a través de alguna herramienta de monitoreo en tiempo real para verificar la alta utilización de CPU.

La razón de alerta más común para este evento es que uno o más procesos están usando excesivo espacio de CPU. Se deberá de identificar el proceso y tomar alguna acción el cual podría ser reiniciar el proceso.

A través de la herramienta de monitoreo se deberá de verificar las alertas desde el de código amarillo, en caso de ser alerta de color rojo se deberá tomar medidas drásticas como detener procesos no esenciales o programar un reinicio del servicio de telefonía.

Al momento de determinar los indicadores tomar en cuenta las siguientes recomendaciones:

Todos los involucrados en el funcionamiento del servicio deberán de apoyar en el proceso de determinación de indicadores.

Un común error que se comente al momento de definir los indicadores es pensar que una métrica aislada es un KPI. Los KPIs no son una simple cifra, es la combinación de ellas y el análisis cruzado lo que les dará significado que impulse a generar acciones.

Es más fácil y eficiente manejar unos pocos indicadores (3-5 por área). Nadie puede interpretar efectivamente un tablero con 100 KPIs.

No todo lo que puede ser medido es importante y no todo lo importante puede ser medido (de forma directa).

Es común querer empezar midiendo todo sin considerar qué se está registrando y porqué, por ello es recomendable utilizar las recomendaciones del fabricante del producto.

La metodología de evaluación del rendimiento es la siguiente:

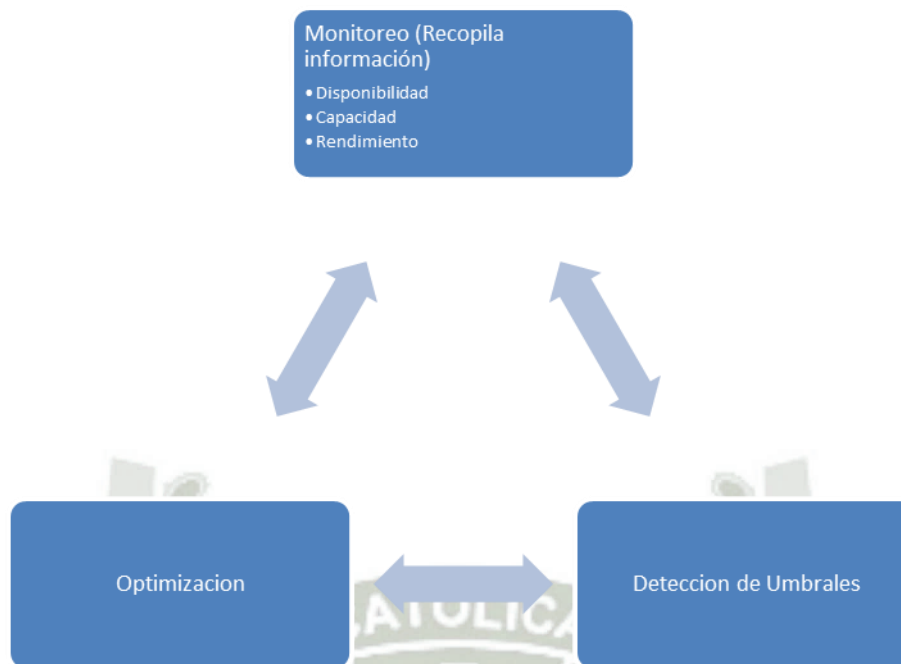


Figura. 13 Metodología de evaluación del rendimiento – [Fuente: ITI -2015 y autor]

3.3.1 Monitoreo (recopila Información)

Para la realización del monitoreo se deberá de utilizar una herramienta que permita recolectar la información de los indicadores definidos en la etapa de análisis, esta herramienta deberá de ordenar los indicadores juntos a los responsables en un dashboard. Este dashboard permite monitorear de una manera gráfica y sencilla todos los indicadores a la vez. La gran parte de la información de los indicadores, se pueden extraer de los equipos de comunicación a través del protocolo SNMP.

Por ejemplo para las centrales CISCO, el proveedor recomienda la aplicación de paga Cisco Unified Operations Manager, este presenta el estado actual de las operaciones de cada elemento de la red de comunicación IP. Este no es la única solución que se podría utilizar,

existen otras más económicas que utilizan el protocolo SNMP como por ejemplo NAGIOS.

La información se ordenará según:

- a. Disponibilidad: el factor de disponibilidad del servicio indicara cuanto tiempo esta ese servicio respecto a la duración total durante la que se hubiese deseado que funcione. Para ello se mantendrá una base de datos minuciosa de cada llamada, al momento de su llegada: ¿cuánto tiempo demoró en responder?; ¿cuánto tiempo duró?; ¿quién respondió?; ¿cuántas veces fue transferida y a quiénes?; y la categoría de la llamada (muy importante) y a donde se derivó la misma. También es fundamental calificar y medir el desempeño de las llamadas. Las centrales telefónicas necesitan tener una medición de su productividad y debe de enfocarse en el agente telefónico para esto podemos usar las herramienta que califique las llamadas como LogMyCalls o HyperQuality.
- Categorización adecuada de las llamadas. Siempre se tendrá una sección de “diversos” en la base de datos para aquellas llamadas que no corresponden a categorías predeterminadas. Asegúrate que los representantes de servicio al cliente (CSR, por sus siglas en inglés) realicen buenos apuntes de todas las llamadas; especialmente las diversas; ya que utilizarás estas anotaciones para determinar la necesidad de crear nuevas categorías.

Recuerda que las llamadas en diferentes categorías requerirán de distintos tiempos de duración de manejo.

- Uso de enrutamiento en base a habilidades. Tal como el desarrollo de las categorías; vamos a enrutar diferentes tipos de llamadas al grupo de representantes de servicio al cliente que se encuentre mejor capacitado para su manejo; esto reducirá la cantidad de tiempo necesario para la solución de llamadas individuales. Los modelo de central CISCO tiene la capacidad en espacio para lo señalado; es posible tener algunas cuantas o docenas de distintas categorías de personal (varias personas estarán bien capacitados en múltiples categorías).
- Personal en base a volumen. En el uso de la central este ítem es evidente esto nos permitirá hacer uso de una combinación de volumen de llamadas, duración de llamadas, tiempo de respuesta y porcentaje de objetivos de nivel de servicio para estimar el personal necesario en cualquier hora determinada.
- Una calculadora Erlang-C es una excelente herramienta para determinar la cantidad de personal que necesita en base al volumen, duración y SLO (Calculadoras Erlang-B son utilizadas para determinar las cantidad de llamadas internas entrantes necesarias).

- Los resultados también pueden ser utilizados para predecir tiempo y porcentaje de abandono de llamadas.
- Supervisión, registro y análisis. Se contará con el personal encargado de analizar las conversaciones registradas, dependiendo del usuario ya que en conversaciones de directorio no se va a aplicar. Estas personas son especialistas en mejora de procesos; que ayudarán a identificar lo que salió o lo que se puede mejorar en las llamadas. El producto del trabajo es una lista de mejoras en la capacitación que permitirá a los representantes de servicio al cliente brindar un mejor y más rápido servicio a todos los clientes.
- Capacitación de actualización. Se deberá de mantener capacitados a todos los representantes de servicio al cliente. Una capacitación antes del inicio de sus labores no es suficiente. Los representantes de servicio al cliente requieren capacitaciones constantes en las mejoras desarrolladas por los especialistas en mejora de procesos. Uno o dos días de capacitación cada trimestre es una buena opción para comenzar; de tal manera que mantenga la capacitación renovada e interesante.
- Exhibición del estado de las llamadas. Existe información para indicar cuando se exhibe las estadísticas de las llamadas, (información no de directorio); de tal manera que los

representantes de servicio al cliente puedan visualizarlas, se desarrolla una mejora espontánea en el desempeño. La lógica detrás de esto es el deseo psicológico humano de competir y ganar. Las personas se sienten recompensadas naturalmente cuando sus resultados mejoran. Existen numerosos vendedores de paneles livianos, los cuales se conectarán con sus sistemas.

b. Capacidad

La Capacidad es la encargada de que todos los servicios TI se vean respaldados por una capacidad de proceso y almacenamiento suficiente y correctamente dimensionada este proceso podríamos gestionarlo desde un documento interno del área de TI. Sin una correcta Gestión de la Capacidad en la central telefónica, los recursos no se aprovechan adecuadamente y se realizan inversiones innecesarias que acarrearán gastos adicionales de mantenimiento y administración (licencias adicionales también conocido como SMARNET). O aún peor, los recursos son insuficientes con la consecuente degradación de la calidad del servicio.

Entre las responsabilidades de la Gestión de la Capacidad se encuentran:

- Asegurar que se cubren las necesidades de capacidad TI tanto presentes como futuras.
- Controlar el rendimiento de la infraestructura TI.

- Desarrollar planes de capacidad asociados a los niveles de servicio acordados.
- Gestionar y racionalizar la demanda de servicios TI.

c. Rendimiento

Una correcta implementación del Diseño del Servicio para obtener el mejor rendimiento, se debe ayudar a responder cuestiones tales como:

- ¿Cuáles son los requisitos y necesidades de nuestros clientes?
- ¿Cuáles son los recursos y capacidades necesarias para prestar los servicios propuestos?
- ¿Los servicios son seguros, ofrecen la disponibilidad necesaria y se garantiza la continuidad del servicio?
- ¿Son necesarias nuevas inversiones para prestar los servicios con los niveles de calidad propuestos?
- ¿Están todos los agentes involucrados correctamente informados sobre los objetivos y alcance de los nuevos servicios o de las modificaciones a realizar en los ya existentes?
- ¿Se necesita la colaboración de proveedores externos?

3.3.2 Optimización

El proceso de optimización implica modificar y dar mantenimiento a las métricas para mejorar la eficiencia en el rendimiento del equipo. Este proceso estará a cargo del “Responsable del Proceso”, el cual basado en la información del dashboard, deberá de proponer mejoras.

3.3.3 Detección de Umbrales

La detección de umbrales es parte del proceso de optimización, el cual implica cambiar el valor de los umbrales de las métricas en base a los siguientes criterios:

- Al incrementar la eficiencia de todo el sistema
- Cambio de hardware tanto de tipo upgrade o downgrade
- Actualización del Sistema operativo del Host del servicio.
- Actualización del software de la propia central telefónica
- Incremento o disminución de la cantidad de teléfonos desplegados.

Antes de realizar algunas de las acciones antes mencionadas, se deberá de establecer los baseline de las métricas, luego efectuar el cambio se deberá de comparar si la acción realizada conllevado alguna modificación en el valor de las métricas. Si no existió cambio alguno en los valores de las métricas, se deberá de aprobar el cambio y realizar la documentación necesaria. En ese instante se podrá ajustar el valor de los umbrales según el cambio realizado.

4. Recuperabilidad

Una infraestructura deberá de ser recuperable desde cualquier tipo de corte de suministro eléctrico. El método de recuperación puede ser tan simple como restaurar la información desde un backup hasta implementar un procedimiento de recuperación de desastres.

Las métricas que determinan el método usado son:

- **Recovery Time Objective (RTO)**, La cantidad máxima de tiempo que el usuario está dispuesto destinar a la recuperación de datos ante una pérdida de datos. Un RTO menor necesita una restauración más rápida de datos, lo que típicamente da como resultado soluciones de protección a un costo más elevado.

La central telefónica es un equipo de comunicación crítico, ya que es utilizada en el proceso productivo. Las centrales IP son muy susceptibles a problemas de alimentación eléctrica, ya que no suministran la energía al usuario directamente, como lo realizan las centrales analógicas, este suministro es de forma indirecta. Un corte de energía puede ocasionar que los clientes IP no puedan acceder a servicio de telefonía.

Para ello es recomendable mantener el suministro eléctrico de forma constante, los componentes que deberán de contar la empresa para poder lograr este objetivo son:

- Grupo de electrógeno, máquina que mueve un generador eléctrico a través de un motor de combustión interna.
- Sistema de transferencia de automático, este sistema permite levantar el grupo electrógeno de forma automática, el tiempo de inicio puede llegar desde 2 minutos.
- UPS, es un sistema de alimentación ininterrumpida, este deberá de ser colocado en la central telefónica, el cual permitirá suministrar la energía requerida por el equipo mientras este levantando.

- **Objetivo de punto de recuperación (Recovery Point Objective - RPO)**, Define la pérdida de datos máxima tolerable que se acepta ante una situación de desastre. Por ejemplo, si ocurre un desastre y el nodo del búnker cuenta con dos horas de datos y usted acepta reproducir una hora de datos, el RPO es de una hora. Si no hay pérdida de datos aceptable, el RPO es cero.

La información que las centrales telefónicas contienen son:

- Plan de marcado
- Lista de usuarios
- Mensajería de voz y texto

Al ser la central telefónica basada en software y utiliza como base un servidor, este deberá de utilizar un arreglo de discos para dar disponibilidad a la información. También se deberá de tener un sistema de backup de la información contenida.

5. Disponibilidad

En este punto no permitirá administrar la confiabilidad del sistema, ya que un diseño disponible es confiable, elimina los puntos únicos de fallo e implementa mecanismos para restaurar rápidamente los servicios en caso de fallo. El nivel de disponibilidad requerido es a menudo determinado por los acuerdos de nivel de servicio (SLA).

El objetivo primordial de la Disponibilidad es asegurar que los servicios TI estén disponibles y funcionen correctamente siempre que los usuarios deseen hacer uso de ellos en el marco de los SLAs en vigor.

Las responsabilidades de la Disponibilidad incluyen:

- Determinar los requisitos de disponibilidad en estrecha colaboración con los clientes.
- Garantizar el nivel de disponibilidad establecido para los servicios TI.
- Monitorizar la disponibilidad de los sistemas TI, en el caso nuestro que esté funcionando correctamente dentro del data center, en base a su infraestructura.
- Proponer mejoras en la infraestructura y servicios TI con el objetivo de aumentar los niveles de disponibilidad que se cuente.
- Supervisar el cumplimiento de los OLAs y UCs acordados con proveedores internos y externos.
- Los indicadores clave sobre los que se sustenta el proceso de la Disponibilidad se resumen en:
 - Disponibilidad: porcentaje de tiempo sobre el total acordado en que los servicios TI han sido accesibles al usuario y han funcionado correctamente.
 - Fiabilidad: medida del tiempo durante el cual los servicios han funcionado correctamente de forma ininterrumpida.
 - Capacidad de mantenimiento: capacidad de recuperar el servicio en caso de interrupción.
 - Capacidad de Servicio: determina la disponibilidad de los servicios internos y externos contratados y su adecuación a los OLAs y UCs en vigor. Cuando un servicio TI es subcontratado en

su totalidad la disponibilidad y la capacidad de servicio son términos equivalentes.

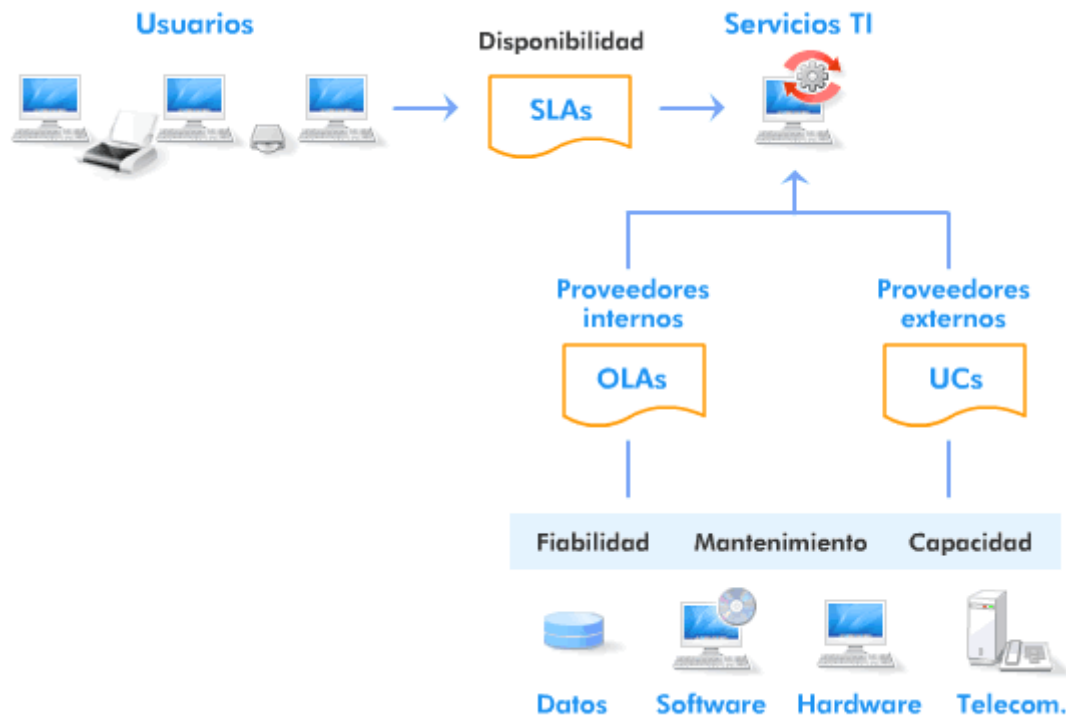


Figura. 14 Proceso de la Disponibilidad – [Fuente: IGS -2015]

5.1 Proceso

Entre las actividades que la Disponibilidad se encuentra en los siguientes ítems:

- Determinar cuáles son los requisitos de disponibilidad reales del negocio.
- Desarrollar un plan de disponibilidad donde se estimen las futuras a corto y medio plazo.
- Mantenimiento del servicio en operación y recuperación del mismo en caso de fallo.
- Realizar diagnósticos periódicos sobre la disponibilidad de los sistemas y servicios.
- Evaluar la capacidad de servicio de los proveedores internos y externos.

- Monitorizar la disponibilidad de los servicios TI.
- Elaborar informes de seguimiento con la información recopilada sobre disponibilidad, fiabilidad, capacidad de mantenimiento y cumplimiento de OLAs y UCs.
- Evaluar el impacto de las políticas de seguridad en la disponibilidad.
- Asesorar a la Gestión de Cambios sobre el posible impacto de un cambio en la disponibilidad.



Figura. 15 Las actividades que la Disponibilidad se encuentra en el proceso -
[Fuente: IGS -2015]

5.1.1 Requisitos

La disponibilidad propuesta debe encontrarse en línea tanto con las necesidades reales del negocio como con las posibilidades de la sección TI.

Aunque en principio todos los usuarios estarán de acuerdo con unos elevados tiempos de disponibilidad es importante hacerles ver que una alta disponibilidad puede generar unos costes injustificados dados sus necesidades reales. Quizá

unas pocas horas sin un determinado servicio pueden representar un gran inconveniente en la empresa sobre todo en el área de operaciones inconveniencia mientras que la certeza de un servicio prácticamente continuo y sin interrupciones puede requerir la replicación de sistemas u otras medidas igualmente costosas que no van a tener una repercusión real en la rentabilidad del negocio, ya que el proceso nunca termina a pesar de los fines de semana.

Para llevar a cabo eficientemente esta tarea es necesario que la Disponibilidad conlleve:

- Identificar las actividades clave del negocio.
- Cuantificar los intervalos razonables de interrupción de los diferentes servicios dependiendo de sus respectivos impactos.
- Establecer los protocolos de mantenimiento y revisión de los servicios TI.
- Determine las franjas horarias de disponibilidad de los servicios TI (que en nuestro caso es 5/2 incluyendo los turnos de fin de semana).

5.1.2 Planificación

La correcta planificación de la disponibilidad permite establecer unos niveles de disponibilidad adecuados tanto en lo que respecta a las necesidades reales de la empresa como a las posibilidades de la organización TI.

El documento que debe recoger los objetivos de disponibilidad presentes y futuros y qué medidas son necesarias para su cumplimiento es el Plan de Disponibilidad.

Este plan debe recoger:

- La situación actual de disponibilidad de los servicios TI. Obviamente esta información debe ser actualizada periódicamente, dentro de los documentos internos del área.
- Herramientas para la monitorización de la disponibilidad.
- Métodos y técnicas de análisis a utilizar.
- Definiciones relevantes y precisas de las métricas a utilizar.
- Planes de mejora de la disponibilidad.
- Expectativas futuras de disponibilidad.

Es imprescindible que este plan proponga los cambios necesarios para que se cumplan los estándares previstos y colabore con los Cambios, las Entregas y Despliegues en su implementación (en caso de ser aprobados, por la jefatura de TI). Para que este plan sea realista, debe contar con la colaboración de los otros procesos TI involucrados.

Diseño para la Disponibilidad

Es crucial para una correcta Gestión de la Disponibilidad participar desde el inicio en el desarrollo de los nuevos servicios TI de forma que éstos cumplan los estándares plasmados en el Plan de Disponibilidad y en el plan de seguridad del área.

Un diferente nivel de disponibilidad puede requerir cambios drásticos en los recursos utilizados o en las actividades necesarias para suministrar un determinado servicio TI determinado. Si éste se diseña sin tener en cuenta futuras necesidades de disponibilidad puede ser necesario un completo rediseño al cabo de poco tiempo, incurriendo en costes adicionales innecesarios que no acarrearían en problemas a la solución.

5.1.3 Mantenimiento y seguridad

a. Mantenimiento

Aunque hayamos realizado un correcto diseño de los servicios según la Disponibilidad y se hayan tomado todas las medidas preventivas necesarias, tarde o temprano, nos habremos de enfrentar a interrupciones del servicio. En esos casos es necesario recuperar el servicio lo antes posible para que no tenga un efecto indeseado sobre los niveles de disponibilidad acordados.

Aunque la responsabilidad de restaurar el servicio corresponde a la Gestión de Incidencias y las actividades de recuperación han de ser coordinadas por el Centro de Servicios, la Gestión de la Disponibilidad debe prestar su asesoramiento mediante planes de recuperación que tengan en cuenta:

- Las necesidades de disponibilidad del negocio.
- Las implicaciones del incidente en la infraestructura TI y los procesos necesarios para restaurar el servicio.

Gestión de las Interrupciones de Mantenimiento

Independientemente de las interrupciones del servicio causadas por incidencias ya documentadas, es habitualmente necesario interrumpir el servicio para realizar labores de mantenimiento y/o actualización muchas veces dadas por el proveedor.

Estas interrupciones programadas pueden afectar a la disponibilidad del servicio y por lo tanto han de ser cuidadosamente planificadas para minimizar su impacto en el área de TI y los procesos que están involucradas.

- Consultar con el cliente acerca de la franja horaria en la que la interrupción del servicio afectará menos a sus actividades de negocio. (en nuestro caso 5/2, turnos de fin de semana).
- Informar con antelación suficiente a todos los agentes implicados.
- Incorporar dicha información a los SLAs.

b. Seguridad

Uno de los aspectos esenciales para obtener altos niveles de fiabilidad y disponibilidad es una correcta Gestión de la Seguridad. Los aspectos relativos a la seguridad deben ser tomados en cuenta en todas las etapas del proceso de implementación.

Es tan importante determinar cuándo el servicio estará disponible como el "quién y cómo" va a utilizarlo. La disponibilidad y seguridad son interdependientes y cualquier fallo en una de ellas afectará gravemente a la otra, y documentarlos al concluir.

5.1.4 Monitorización

La monitorización de la disponibilidad del servicio y la elaboración de los informes correspondientes son dos de las principales actividades de la Gestión de la Disponibilidad que se desea monitorear.

Desde el momento de la interrupción del servicio hasta su restitución o "tiempo de parada" el incidente pasa por distintas fases que deben ser analizadas por separado como se detalla:

- 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 un workaround o solución temporal al mismo y devolver el sistema a la situación anterior a la interrupción del servicio.



Figura. 16 La monitorización – [Fuente: IGS -2015]

Es importante determinar métricas que permitan medir con precisión las diferentes fases del ciclo de vida de la interrupción del servicio para evitar futuros incidentes en los turnos. El usuario debe conocer estas métricas y dar su conformidad a las mismas para evitar malentendidos. En algunos casos es difícil determinar si el sistema está "caído o en funcionamiento" y la interpretación puede diferir entre proveedores y clientes, por lo tanto, estas métricas deben poder expresarse en términos que el cliente pueda entender.

Algunos de los parámetros que suele utilizar la Gestión de la Disponibilidad y que debe poner a disposición del cliente en los informes de disponibilidad correspondientes incluyen:

- Tiempo Medio de Parada (Downtime o (MTTR): que es el tiempo promedio de duración de una interrupción del servicio, e incluye el tiempo de detección, respuesta y resolución.
- Tiempo Medio entre Fallos (Uptime o MTBF): es el tiempo medio durante el cual el servicio está disponible sin interrupciones.

Tiempo Medio entre Incidencias (MTBSI): es el tiempo medio transcurrido entre incidentes, que es igual a la suma del Tiempo Medio de Parada y el Tiempo Medio entre Fallos. El Tiempo Medio entre Incidentes es una medida de la fiabilidad del sistema.



CAPÍTULO IV

Indicadores y resultados

1. Principales Procesos

1.1 Agregar nuevos usuarios (véase Anexo A1)

En este proceso vamos a crear los nuevos usuarios, con todos los datos que podemos obtener del levantamiento de información en coordinación con el área de recursos humanos.

1.2 Definición y asignación de nuevos perfiles (véase Anexo A2)

En este proceso una vez creado y validado los datos del nuevo usuario se va a crear al nuevo perfil, se tendrá tipos de perfiles ya predeterminados como:

- Administrativo de operaciones, técnica
- Administrativo gerencial, jefatura
- Administrativo supervisor, analista
- Mecánicos
- Operadores
- Logística (almacenes, vigilantes)

1.3 Modificar y eliminar nuevos perfiles (véase Anexo A3)

En este proceso va a poder permitir a los usuarios con los permisos necesarios para poder hacer cambios y eliminar perfiles

1.4 Mantenimiento preventivo y correctivo (véase Anexo A4)

En este proceso Vamos a cumplir con el procedimiento de mantenimiento preventivo y correctivo según plan, en el caso del correctivo dependerá de la respuesta que se tendrá del fabricante además de tiempo del analista.

1.5 Planes de contingencia (véase Anexo A5)

Al presentar algún problema en la central, en mantenimiento de usuarios o perfiles, actualización de hardware o software; se cuenta con alternativas para no perder tiempo en la asignación de actividades del personal.

2. Indicadores de medición – KPI

2.1 Memoria virtual insuficiente

Memoria virtual insuficiente– KPI
Número de llamadas
Duración en llamadas
UPS activo 100 % carga
100 % resolución
Servidores activos

Tabla 3 Memoria Virtual insuficiente KPI – [Fuente autor]

2.1.1 Administrador de problemas

Este evento se produce cuando el porcentaje de memoria virtual disponible es menor que el valor configurado. Este evento indica que la memoria virtual disponible se está agotando. Este evento se genera en base a sondeos RTMT prefabricados contadores.

Descripción del evento: Este evento se produce cuando el porcentaje de espacio disponible en el disco de la partición de intercambio es menor que el valor configurado. Este evento indica que la partición de intercambio disponible se está agotando. Tenga en cuenta que la partición de intercambio es parte de la memoria virtual. Por lo tanto, el espacio disponible en disco partición de intercambio también significa poca memoria virtual. Este evento se genera en base a sondeos RTMT prefabricados contadores.

2.1.2 Acciones recomendadas

Compruebe que el Administrador de tareas de Windows Communications Manager o la herramienta del SW de la central este activo esto para verificar la memoria es insuficiente. Este evento puede ser debido a una pérdida de memoria. Es importante identificar qué proceso está utilizando la memoria excesiva. Una vez que el proceso se identifica, si sospecha una pérdida de memoria (por ejemplo, si el uso de la memoria para un proceso aumenta continuamente, o un proceso está utilizando más memoria de lo que debería), es posible que desee para reiniciar el proceso.

Cuando reciba este caso, usted debe saber cuánto espacio de intercambio y la memoria virtual están todavía disponibles. También debe averiguar qué proceso

está utilizando más memoria. Este evento puede ser debido a una pérdida de memoria. Una vez que determine que existe una pérdida de memoria y la memoria virtual se está agotando, es posible que desee para reiniciar el servicio después de guardar la información de solución de problemas es necesario. Por favor, consulte con el TAC de Cisco para obtener más información.

2.1.3 Medición de KPI

- % Nivel de memoria
- % número de llamadas promedio / tiempo de llamadas promedio

2.2. Ventilador y temperatura degradada

VENTILADOR Y TEMPERATURA DEGRADADO- KPI
Duración media del trabajo 12 horas
Duración media total 24 Reducción total
Duración media del usuario 8 HORAS
UPS activo 100 % carga
Temperatura del data center

Tabla 4 ventilador y temperatura KPI – [Fuente autor]

2.2.1 Administrador de problemas

Este evento indica que un ventilador requerido no está funcionando correctamente. El evento se basa en el procesamiento del proceso de la central de carga.

2.2.2 Acciones recomendadas

Compruebe el estado del ventilador informado y en contacto con Cisco para el reemplazo de hardware.

2.2.3 Medición del KPI

- % de precisión de las estimaciones de temperatura:

Temperatura del data center / Duración medio del trabajo

2.3 Nivel de carga de servidor central

NIVEL CARGA DE SERVIDOR CENTRAL– KPI
Duración media del trabajo 12 horas
Duración media total 24 Reducción total
Duración media del usuario 8 HORAS
Volumen cerrado
UPS activo 100 % carga
100 % resolución
Servidores activos

Tabla 5 Nivel carga de servidor central KPI – [Fuente autor]

2.3.1 Administrador de problemas

Este evento se produce cuando el porcentaje de carga de la CPU, en los servidores de procesamiento de llamadas es bajo, el porcentaje el período de tiempo configurado previamente. Este evento se genera en base a sondeos RTMT prefabricados contadores.

2.3.2 Acciones recomendadas

Compruebe en su solución de SW, Administrador de tareas de Windows Communications Manager o Tiempo real Herramienta de supervisión para verificar el CPU de alta utilización. La razón más común para este evento es que uno o más procesos están utilizando el espacio excesivo de CPU.

El evento cuenta con información sobre qué proceso está utilizando más del CPU. Una vez que el proceso ha sido identificado, es posible que se desee tomar medidas, que podrían incluir reiniciar el proceso. Es útil para comprobar el valor de rastreo para ese proceso. Utilizando el nivel de seguimiento detallado se sabe que ocupar espacio excesivo de CPU.

2.3.3 Medición de KPI

- % de reducción en los incidentes relacionados a la carga
- % nivel de carga / % precisión de nivel de energía del DATA CENTER

2.4 No hay espacio en el disco duro

No hay suficiente espacio en el disco duro– KPI
Espacio del disco
Duración media de la llamada
Duración media del usuario
Revoluciones por disco
Tiempo de vida del disco
UPS activo 100 % carga
Servidores activos

Tabla 6 No hay suficiente espacio en el disco duro – [Fuente autor]

2.4.1 Administrador de problemas

Este evento indica que el porcentaje de espacio en disco utilizado en la partición de registro ha superado la cota máxima configurada. Este evento se genera en base a sondeos RTMT prefabricados contadores

Acciones recomendadas: registro de uso de particiones pueden ser monitoreados desde el "Uso del disco" RTMT página PRECAN. Se muestra como la partición común. Compruebe los valores de rastreo y también para comprobar los archivos de volcado del núcleo. Tenga en cuenta que los archivos de volcado de núcleo son bastante grandes. Normalmente, un archivo de volcado de memoria es de 200 MB-300 MB de tamaño, pero también puede ser de 1 GB o 2 GB.

2.4.2 Acciones a tomar

Se debe Tener en cuenta que una vez que el uso de disco de partición de registro supera el umbral de la cuota máxima, Cisco Iniciar Herramienta de Monitoreo de reparto (LPM) empezará a eliminar los archivos para poner registrar el uso de disco partición bajo el umbral de la marca baja. Desde LPM puede eliminar los / log / archivos de volcado del núcleo de rastreo que desea conservar, es muy importante actuar al recibir una alerta.

2.4.3 Medición del KPI

- precisión de las estimaciones de capacidad:
%duración de llamada promedio *Nro. de llamadas /tiempo de vida del disco

2.5 Servicio Web esta abajo

Servicio Web está abajo KPI
Duración media del trabajo 12 horas
Duración media del usuario 8 HORAS
% Servicio de red
%conectividad del servidor
%horas uso de equipo
%comunicaciones unificadas de Cisco

Tabla 7 Servicio Web abajo KPI – [Fuente autor]

2.5.1 Administrador de problemas

Este evento indica que el servicio HTTP no puede ser utilizado. Esto podría ser debido a:

- El servicio Web de todos los Gestores de Comunicaciones Unificadas de Cisco, en el cluster está abajo.
- Las credenciales (nombre de usuario HTTP, contraseña) para al menos uno de los servicios Web que se ejecutan no se encontraron o son incorrectos.

Por defecto Intervalo de sondeo: 4 minutos

Predeterminado Umbral: No aplicable

2.5.2 Acciones recomendadas

- Verifique que todos los usuarios son accesibles a través de los servicios web con las credenciales proporcionadas en Operations Manager.
- Proporcione el nombre de usuario y la contraseña correcta si las credenciales son incorrectas. Puede que tenga que reiniciar el servidor web si el servicio web está caído. Asegúrese de que los usuarios administradores se asignan deben de estar protegidos contra virus.

2.5.3 Medición del KPI

- % de precisión de las estimaciones de errores web:
Nivel de conectividad red / horas uso del equipo

2.6 Error en llamadas

Error en llamadas – KPI
Duración de la llamada
Duración media total de la llamada
Duración media del usuario
Costo llamada
% llamadas realizadas
% tiempo de duración de llamada

Tabla 8 Errores en llamadas KPI – [Fuente autor]

2.6.1 Administrador de problemas

- *Número de teléfonos registrados Abandonado, lleno*

Este evento se produce cuando el número de teléfonos registrados en el cluster es menor al porcentaje configurado entre sondeos consecutivos. Este evento se genera mediante el control de los mensajes syslog recibido del administrador del negocio

- *Número de teléfonos registrados Abandonado, lleno*

Este evento indica que los teléfonos del grupo de notificación basado en una agenda predeterminada están llenos y no cuentan con espacio para agendar uno más.

2.6.2 Acciones recomendadas

- El estado de registro de los teléfonos, debe ser monitorizado para detectar cambios repentinos. Si el estado de registro cambia ligeramente y reajusta rápidamente durante un corto período de tiempo, podría indicar un movimiento teléfono, adición o cambio. Una menor caída repentina en el contador de registro de teléfono, podría indicar una interrupción localizada; por ejemplo, un switch de acceso o un corte de circuito WAN o mal funcionamiento. Una caída significativa en el nivel de teléfono registrado requiere la atención inmediata por parte del administrador.
- Ver número de teléfonos registrados Abandonado.

2.6.3 Medición del KPI

- % de precisión de las estimaciones de capacidad de llamadas:
Costo de llamada / tiempo llamada

2.7 Mantenimiento preventivo y correctivo

Mantenimiento preventivo y correctivo - KPI
Duración en producción de la central
Duración media total del servicio
RPS: costo de reposición de la maquina o maquinas reparadas en el año
PRD: costo de la producción obtenida con las maquinas
HMP: horas maquina productivas o realmente trabajadas en el año

RPR: costo total de las reparaciones
MNT: costo del mantenimiento preventivo
DSP: costo del desperdicio originado por el mantenimiento y por las reparaciones
HMO: horas maquina ociosas motivadas por descompostura, mantenimiento y reparación

Tabla 9 Mantenimientos preventivo y correctivo KPI – [Fuente autor]

2.7.1 Administrador de problemas

- ***Mantenimiento correctivo***

Errores no programados, errores ajenos a la solución.

- ***Mantenimiento preventivo***

Se da por parte del proveedor y son anuales

2.7 Acciones recomendadas

- Contactarse con el fabricante para ambos problemas, antes habiendo programado el preventivo

2.7.3 Medición del KPI

$$\text{EFECTIVIDAD DEL MANTENIMIENTO} = \frac{\text{RPS} + \text{PRD} + \text{HMP}}{\text{RPR} + \text{MNT} + \text{DSP} + \text{HMO}}$$

$$\text{Mantenimiento} - \text{producción} = \frac{\text{Costo de Mantenimiento}}{\text{Costo de Producción}}$$

3. SLA

El área de Tecnología de Información de la empresa TRANSALTISA S.A, se compromete con sus usuarios a cumplir las tres variables fundamentales que garantizan la calidad del servicio:

- Disponibilidad y Tiempos de Respuesta del Centro de Atención a Usuarios.
- Tiempo Máximo de Resolución de Incidencias.
- Mantenimientos preventivos y correctivos
- Fiabilidad y responsables

3.1 Disponibilidad y tiempos de respuesta del centro de atención a usuarios

Niveles de servicio	Disponibilidad	Tiempo de respuesta
Servicio de Mantenimiento Estándar	Se presta en horario de 8am a 5pm, de lunes a viernes	15 minutos Máximo
Servicio de Mantenimiento preferente	Se presta horario de lunes a sábado 8am a 5pm	15 minutos Máximo
Servicio de Mantenimiento Alta disponibilidad	Se presta horario las 24 horas, los 365 días del año	30 minutos Máximo

Tabla 10 tipos de servicios ofrecidos por TI – [Fuente autor]

3.1.1 Condiciones de prestación del servicio de soporte

El servicio de soporte al usuario incluye la resolución de todas las incidencias en los sistemas de información y comunicación de la empresa, sobre todos los elementos alojados críticos que se encuentran en la plataforma de Transaltisa (sistema de requerimientos), los cuales son necesarios para la prestación del servicio, o sobre aquellos otros facilitados por la empresa para que el usuario pudiera tener la solución de los mismos.

TRANSALTISA ofrece la posibilidad de gestión remota de los equipos (Telemantenimiento), siempre y cuando el cliente habilite los accesos y permisos oportunos, este servicio se ofrece en el preferente y se cumpla que la central no está con el servicio Web caído.

Para efectos del funcionamiento de la central telefónica y medición del servicio, el procedimiento exige la apertura de una incidencia a partir del conocimiento de la misma, ya sea por aviso del usuario o por los procedimientos de supervisión que gestionan el servicio. (Sistema Integrado de gestión).

3.1.2 Disponibilidad y Tiempo de Respuesta

TRANSALTISA dispone de tres niveles de servicio en cuanto a disponibilidad y tiempos de respuesta, que ofrece a sus usuarios en función de sus necesidades concretas.

Por disponibilidad del servicio de soporte, se entiende el periodo de tiempo operativo en el que se presta el servicio a los usuarios según la modalidad y el tiempo (diario, semanal y permanente) y el tiempo de resolución.

Se entiende por tiempo de respuesta, como el periodo de tiempo que pasa desde que el usuario transmite una incidencia al área de Tecnología de Información hasta el momento en el que se inicia el tratamiento por el analista correspondiente.

3.2 Tiempo Máximo de Resolución de Incidencias

Procedimiento de registro y atención de incidencias

Se define el tiempo de resolución de incidencias como el tiempo que transcurre desde que el cliente comunica una incidencia al área de TI hasta el momento de su resolución, descontando las franjas horarias que quedan fuera del horario laboral, y los tiempos que no dependen estrictamente de TRANSALTISA (por ejemplo incidentes en las unidades de transporte).

Se entiende que una incidencia se considerará como resuelta, cuando se toman las medidas oportunas para solucionar el problema, por parte de TRANSALTISA o bien se transmite al cliente las instrucciones precisas para su solución, quedando el problema definitivamente resuelto.

Si por causas ajenas al servicio o a los aplicativos de TRANSALTISA se derivan incidencias de mal funcionamiento o bien se influye en el retraso de resolución de una incidencia, TRANSALTISA reportará las causas al usuario para su resolución (por ejemplo por causas imputables al cliente o por terceras partes implicadas, Redes de Valor Añadido (VANs), problemas en el portal de aplicaciones, etc.), quedando este tiempo excluido del periodo de cómputo a efectos estadísticos.

El usuario está obligado a facilitar el acceso a sus dependencias al personal designado por TRANSALTISA para la resolución de incidencias cuando así se

requiera. El tiempo que pudiera demorarse dicho permiso queda fuera del cálculo de la disponibilidad.

Quedan excluidas del cálculo las interrupciones del servicio debidas a causas de fuerza mayor (p.e., desastres naturales).

3.2.2 Clasificación de Incidencias

Todas las solicitudes de soporte que se reciben en el área de TI se califican en tres tipos en función de su naturaleza y criticidad:

a. Incidencias de Criticidad 1

Son las incidencias de gran impacto para un usuario o grupo de usuarios que afecte a la operatividad habitual del usuario, imposibilitándolo, o comprometiéndolo gravemente por fallos en el servicio, o en los aplicativos proporcionados directamente por TRANSALTISA (por ejemplo, EBS).

b. Incidencias de Criticidad 2

Incidencias de impacto medio para un usuario o grupo de usuarios. Se consideran dentro de este tipo, aquellas incidencias en las que la operación habitual del usuario se pudiera ver comprometida parcialmente o afectara a un flujo no urgente de su operación por algún fallo en la parametrización de su entorno, en el servicio o en los aplicativos proporcionados directamente por TRANSALTISA. (por ejemplo impresión de planillas).

c. Incidencias de Criticidad 3

Incidencias no urgentes de impacto bajo que afectan a un usuario o grupo de usuarios. No comprometen la operativa habitual, se incluyen en este grupo las solicitudes a soporte por dudas, consultas, modificaciones en la

configuración de sus aplicaciones, etc. (problemas con un usuario al realizar una grabación de un nuevo número).

3.2.3 Backup y Recuperación de Datos

TRANSALTISA realiza copias diarias, semanales, mensuales y anuales de todos los datos de los servicios que presta. Las copias diarias se sobrescriben semanalmente, las copias semanales se sobrescriben mensualmente, las copias mensuales se sobrescriben anualmente, las copias anuales se guardan un mínimo de 10 años.

TRANSALTISA cumple con las medidas de seguridad acordes a la legislación vigente en materia de protección de datos personales según se especifica en su documento de seguridad y todos los backups están cifrados.

El usuario puede recuperar sus datos de una copia de seguridad según la política de backup descrita anteriormente y de acuerdo a las condiciones comerciales pactadas en cada momento.

3.2.4 Seguridad

TRANSALTISA se compromete a mantener las medidas de seguridad lógicas y físicas necesarias para garantizar la adecuada prestación del servicio de telefonía en sus instalaciones.

TRANSALTISA suministrará sin coste las nuevas versiones de productos que en cada momento se desarrollen y que resulten equivalentes o sustitutivas a los productos instalados.

El usuario está en la obligación de proporcionar las facilidades para actualizar los equipos a su cargo, con las nuevas versiones suministradas en cada momento

por el área de TI. TRANSALTISA dejará de dar soporte a las versiones obsoletas 6 meses después de haber puesto en circulación una nueva.

3.3 Mantenimientos preventivos y correctivos

3.3.1 Mantenimiento preventivo

Todos los cableados de repartición de servicios, así como las regletas de la central siempre se van moviendo o modificando, requiere de limpieza, mantenimiento, reordenamiento.

Se va a actualizar el Software de la central para verificar que siempre se tenga la última instalación para mejorar y prevenir futuros errores que se den en la central

Verificar que la cantidad de anexos no este excediendo a lo que el equipo que se tiene permita.

Comprobar el correcto funcionamiento de los servidores internos de la central.

3.3.2Mantenimiento correctivo

Cuando la central telefónica ha detenido su trabajo por falla, hay que identificar si la falla se origina en la fuente, en el CPU, en las tarjetas o módulos conectados. Estas son administradas por el SMARNET que es proporcionado por el proveedor pero es renovado anualmente por TRANSALTISA.

3.3.2 Fiabilidad y responsables

Para ofrecer a nuestros usuarios un servicio de calidad cada uno de nuestros servidores que son sometidos sistemáticamente a una serie de pruebas para verificar su conformidad técnica y su buen performance ante cualquier circunstancia. En cuando a la maquina está en producción y es conectada en nuestro Data center es cuidadosamente monitoreada.

Los puntos de control son:

- Procesadores: conformidad, prueba de carga, temperatura
- Memorias RAM: tamaño
- BIOS; versión de la BIOS, virtualización
- Discos; velocidad, firmware, etc.

Tenemos tres formas de trabajo ya explicadas anteriormente para intervenir en caso de que el servidor no esté disponible o para sustituir el componente averiado usando SMARNET.

Estamos velando por los servidores, aplicaciones en producción, y se le informa al menor indicio del problema. En caso de fallo de una máquina, se le envía un correo indicando la incidencia y el servicio afectado. También se le informa del comienzo de la intervención por correo electrónico

Una vez solucionado el problema, le enviamos el informe a las jefaturas se le garantiza un plazo de intervención máximo de 30 minutos y un plazo de reparación máximo de 2 horas.

Si el problema es a nivel de cambio de parte o hardware acudiremos al fabricante y dará la solución inmediata por el pago de SMARNET.

Los responsables que intervendrían en el proceso son:

Puesto de trabajo	Función principal
Analista de soporte e infraestructura	Encargado de administrar los nuevos requerimientos de inicio de central telefónica y creación de nuevo usuario.
Administrador de base de datos	Administrara la base de datos y anexara los usuarios ya creados con los accesos al portal de aplicaciones.
Auxiliar de Tecnología de Información	Sera el nexo entre el área de RRHH y el área de TI para requerimientos detallados del usuario.
Jefe de tecnología de información	Sera el encargado y administrador general de la central telefónica y así mismo monitoreara los tiempos de los requerimientos.

Tabla 11 Funciones de usuarios administradores – [Fuente: MRS – 2015]

3.4.1

La matriz de Matriz de asignación de responsabilidades la asignación de responsabilidades (RACI por las iniciales de los tipos de responsabilidad) se utiliza generalmente en la gestión de proyectos para relacionar actividades con recursos (individuos o equipos de trabajo). De esta manera se logra asegurar que

cada uno de los componentes del alcance esté asignado a un individuo o a un equipo.

Rol			Descripción
R	<i>Responsible</i>	Responsable	Este rol corresponde a quien efectivamente realiza la tarea. Lo más habitual es que exista sólo un encargado (R) por cada tarea; si existe más de uno, entonces el trabajo debería ser subdividido a un nivel más bajo, usando para ello las matrices RASCI.
A	<i>Accountable</i>	Quien rinde cuentas	Este rol se responsabiliza de que la tarea se realice y es el quien debe rendir cuentas sobre su ejecución. Sólo puede existir una persona que deba rendir cuentas (A) de que la tarea sea ejecutada por su responsable (R).
C	<i>Consulted</i>	Consultado	Este rol posee alguna información o capacidad necesaria para realizar la tarea. Se le informa y se le consulta información (comunicación bidireccional)
I	<i>Informed</i>	Informado	Este rol debe ser informado sobre el avance y los resultados de la ejecución de la tarea. A diferencia del consultado (C), la comunicación es unidireccional.

Tabla 12 Detalle Matriz RACI – [Fuente: MRS – 2015]

3.4.2 Matriz RACI personal TI – TRANSALTISA

A continuación detallaremos el detalle de la matriz RACI en la empresa

TRANSALTISA

Actividad / Recurso	Jefe de TI	Auxiliar de TI	DBA	Analista de TI
Investigación	R	I	I	A
Planificación	C	A	R	I
Desarrollo			A	R
Verificación de Errores	I	R		A

Tabla 13 Matriz RACI – TRANSALTISA – [Fuente: MRS – 2015]

3.5 Contingencia

Cualquier continuidad del servicio de TI será impulsada por los objetivos de continuidad de negocio y planes predeterminados en el documento del sistema integrado de gestión, y un juicio sobre el costo y el daño que se incurriría por el caso de un desastre.

Esta sección detalla los principales objetivos y planes del plan de continuidad de negocio, y explicar cómo se proporcionará servicio de Continuidad. Normalmente esto implicará dual infraestructura remota, pero puede variar en cuanto a la disposición de que la infraestructura, y el almacenamiento y la disponibilidad de los planes y responsabilidades ITSC.

3.6 Fichas de servicio para atención de usuarios.

3.6.1 Ficha de servicio Agregar nuevos usuarios

AGREGAR NUEVOS USUARIOS		TRN-CEN-001
Descripción	Ente proceso determina la creación de nuevos usuarios, con todos los datos obtenidos en levantamiento de información en coordinación con el área de RRHH.	
Tipo	CLI_INTERNO	
Categoría	Software	
Propietario	Analista de soporte de infraestructura Analista de soporte	
Unidades de Negocio	Administración AQP - Lima Operaciones AQP - Lima Operadores y mecánicos	
Impacto	Ninguno	
Prioridad	CRITICAL	
Horas de Servicio	Turnos de fines de semana Lunes-Viernes, de 8am a 5pm	
Contactos	Tecnología de Información NOMBRE1,EMAIL1,TELEFONO1 NOMBRE2,EMAIL2,TELEFONO2	
Escalado	Prioridad 1: Analista de soporte e infraestructura Prioridad 2: Jefe de tecnología de información	

Tabla 14 Ficha Agregar usuarios – [Fuente: FSLA – 2015]

3.6.2 Ficha de servicio Definición y asignación de perfiles

DEFINICIÓN Y ASIGNACIÓN DE PERFILES		TRN-CEN-002
Descripción	En este proceso una vez creado y valida los datos del nuevo usuario que se van a crear en el nuevo perfil, se tendrá tipos de perfiles ya predeterminados.	
Tipo	CLI_INTERNO	
Categoría	Software	
Propietario	Analista de soporte de infraestructura Analista de soporte	
Unidades de Negocio	Administración AQP - Lima Operaciones AQP - Lima Operadores y mecánicos	
Impacto	Inutilización temporal del servicio al usuario respectivo	
Prioridad	CRITICAL	
Horas de Servicio	Turnos de fines de semana Lunes-Viernes, de 8am a 5pm	
Contactos	Tecnología de Información NOMBRE1,EMAIL1,TELEFONO1 NOMBRE2,EMAIL2,TELEFONO2	
Escalado	Prioridad 1: Analista de soporte e infraestructura Prioridad 2: Jefe de tecnología de información	

Tabla 15 Ficha Definición y asignación de usuarios – [Fuente: FSLA – 2015]

3.6.3 Ficha de servicio modificar y eliminar perfiles

MODIFICAR Y ELIMINAR PERFILES		TRN-CEN-002
Descripción	Este proceso determina el mantenimiento de privilegios a los grupos de usuarios, asignación de equipos físicos, según pedido de RRHH.	
Tipo	CLI_INTERNO	
Categoría	Hardware y software	
Propietario	Analista de soporte de infraestructura Analista de soporte	
Unidades de Negocio	Administración AQP - Lima Operaciones AQP - Lima Operadores y mecánicos	
Impacto	Inutilización temporal del servicio al usuario en mantenimiento	
Prioridad	CRITICAL	
Horas de Servicio	Turnos de fines de semana Lunes-Viernes, de 8am a 5pm	
Contactos	Tecnología de Información NOMBRE1,EMAIL1,TELEFONO1 NOMBRE2,EMAIL2,TELEFONO2	
Escalado	Prioridad 1: Analista de soporte e infraestructura Prioridad 2: Jefe de tecnología de información	

Tabla 16 Ficha Modificar y eliminar perfiles – [Fuente: FSLA – 2015]

3.6.4 Ficha de servicio mantenimientos preventivos y correctivos

MTTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO

TRN-CEN-001

MTTO PREVENTIVO Y CIVO Descripción	Este proceso cumple con el procedimiento de mantenimiento preventivo y correctivo según plan, en el caso del correctivo dependerá de la respuesta que se tendrá del fabricante además de tiempo del analista
Tipo	CLI_INTERNO
Categoría	Hardware y Software
Propietario	Analista de soporte de infraestructura Jefe de Tecnología de Información
Unidades de Negocio	Administración AQP - Lima Operaciones AQP - Lima Operadores y mecánicos
Impacto	Inutilización del servicio de comunicación VoIP
Prioridad	CRITICAL
Horas de Servicio	Turnos de fines de semana Lunes-Viernes, de 8am a 5pm
Contactos	Tecnología de Información NOMBRE1,EMAIL1,TELEFONO1 NOMBRE2,EMAIL2,TELEFONO2
Escalado	Prioridad 1: Analista de soporte e infraestructura Prioridad 2: Jefe de tecnología de información Prioridad 3: Cisco SmartNet

**Tabla 17 Ficha de servicio mantenimientos preventivos y correctivos – [Fuente:
FSLA –2015]**

3.6.5 Ficha de servicio contingencia

SERVICIO DE CONTINGENCIA		TRN-CEN-004
	de contingencia	
Tipo	CLI_INTERNO	
Categoría	Hardware y Software	
Propietario	Analista de soporte de infraestructura Jefe de Tecnología de Información	
Unidades de Negocio	Administración AQP - Lima Operaciones AQP - Lima Operadores y mecánicos	
Impacto	No poder usar la central, sino ingresa el plan de contingencia, no recibir ni hacer llamadas	
Prioridad	CRITICAL	
Horas de Servicio	Turnos de fines de semana Lunes-Viernes, de 8am a 5pm	
Contactos	Tecnología de Información NOMBRE1,EMAIL1,TELEFONO1 NOMBRE2,EMAIL2,TELEFONO2	

Tabla 18 Ficha de servicio contingencia – [Fuente: FSLA – 2015]

4. Resultados

4.1 Evaluación de expertos

Según Jakob Nielsen [NIE - 1994], la principal ventaja de la evaluación por criterios es su bajo coste, en realidad este tipo de evaluación puede tener el coste que se desee. Un número mínimo de tres evaluadores permite realizar una evaluación por criterios. Los costes son por tanto mucho menores que cualquier otro método de evaluación.

El primer paso para aplicar una evaluación heurística es la selección de los expertos. Para seleccionar estos expertos, deben considerarse criterios como: poseer amplia experiencia y un dominio de todo lo relativo al producto en cuestión.

4.2 Marco de la evaluación de expertos

Con la finalidad de presentar y evaluar la propuesta vamos a usar el siguiente marco:

- Presentación del sistema en un sitio web (operation manager).
- Pasos para poder ingresar al sistema.
- Ingreso a módulos de “ingreso de perfiles y modificación”.
- Finalmente se realizó una encuesta de 13 preguntas a 4 personas expertas sobre el producto.

4.3 Perfil de expertos

- Estudios superiores en análisis, diseño e implementación de aplicaciones web, sistemas de información, etc.
- Experiencia superior a 2 años en la administración de una central telefónica.

- Conocimientos acerca de tecnologías aplicadas con COBIT e ITIL.

4.4 Interpretación de evaluación de expertos

4.4.1 Interfaz de usuario

a. ¿Considera usted que es fácil de aplicar la propuesta?

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	4	100 %
REGULAR	0	0 %
NO	0	0 %
TOTAL	4	100 %

Tabla 19 Pregunta 1 - Facilidad de aplicar - [Fuente el autor]



Figura 17 Pregunta 1- Facilidad de aplicar - [Fuente el autor]

De los 4 expertos que fueron encuestados, 4 personas que representan el 100% Les pareció que el sistema es fácil de aprender.

b. ¿El manejo de la propuesta le parece?

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MUY BUENO	1	25%
BUENO	3	75%
DIFICULTOSO	0	0%
TOTAL	4	100%

Tabla 20: Pregunta 2- Manejo de la propuesta - [Fuente el autor]



Figura 18: Pregunta 2- Manejo de la propuesta - [Fuente el autor]

De los 4 expertos que fueron encuestados, 1 persona que representa el 25% le pareció que el manejo del sistema es muy bueno, 3 personas que representan el 75% les pareció que el manejo de la propuesta es buena, concluyendo el autor con este resultado que se puede mejorar aún más el manejo de la propuesta haciéndolo más dinámico.

c. ¿La propuesta es lo suficientemente descriptiva para saber la operación de cambio que realizan?

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	4	100%
NO	0	0%
TOTAL	4	100%

Tabla 21: Pregunta 3 - Propuesta descriptiva - [Fuente el autor]

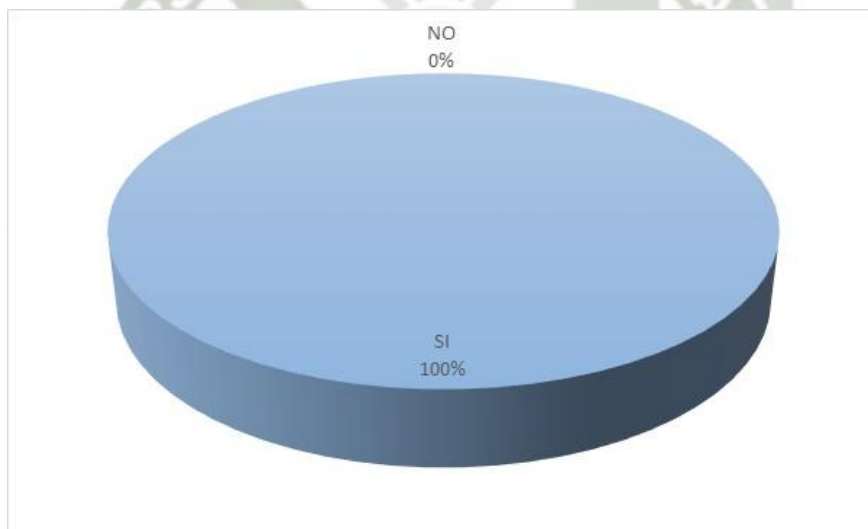


Figura 19: Pregunta 3 - Propuesta descriptiva - [Fuente el autor]

De los 4 expertos que fueron encuestados, 4 personas que representan el 100% opinan que la propuesta es lo suficientemente descriptivas para su uso.

d. ¿El acceso a los módulos del sistema telefónico en el gobierno de TI es claro?

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	4	100%
NO	0	0%
TOTAL	4	100%

Tabla 22: Pregunta 4 - Acceso módulos del sistema - [Fuente el autor]

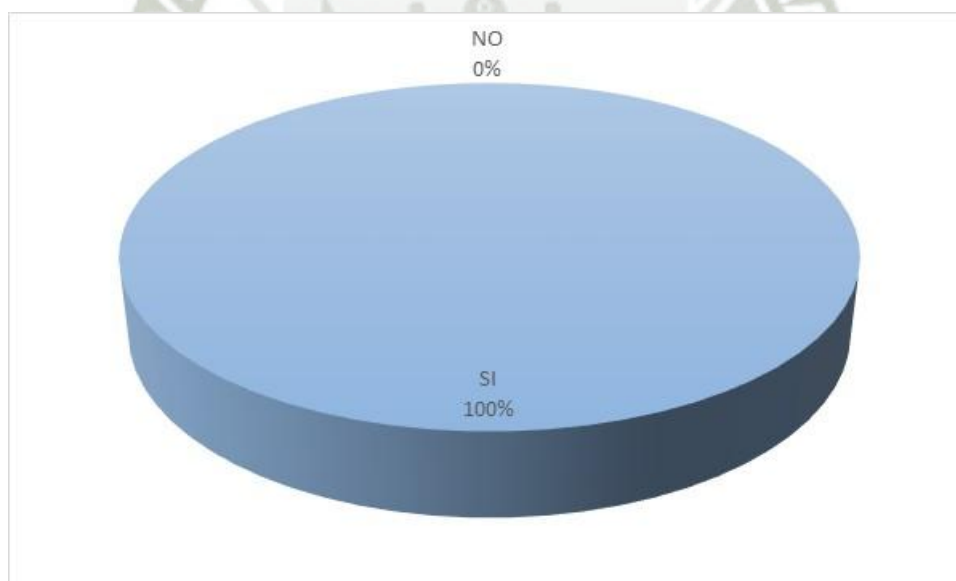


Figura 20: Pregunta 4- Acceso módulos del sistema - [Fuente el autor]

De los 4 expertos que fueron encuestados, 4 personas que representan el 100% Piensan que el acceso a los diferentes módulos del sistema.

4.4.2 Funcionalidad

e. ¿Considera útil la funcionalidad de la propuesta?

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MUY UTIL	1	25%
UTIL	3	75%
REGULARMENTE UTIL	0	0%
NO ES UTIL	0	0%
TOTAL	4	100%

Tabla 23: Pregunta 5- Funcionalidad de la propuesta - [Fuente el autor]

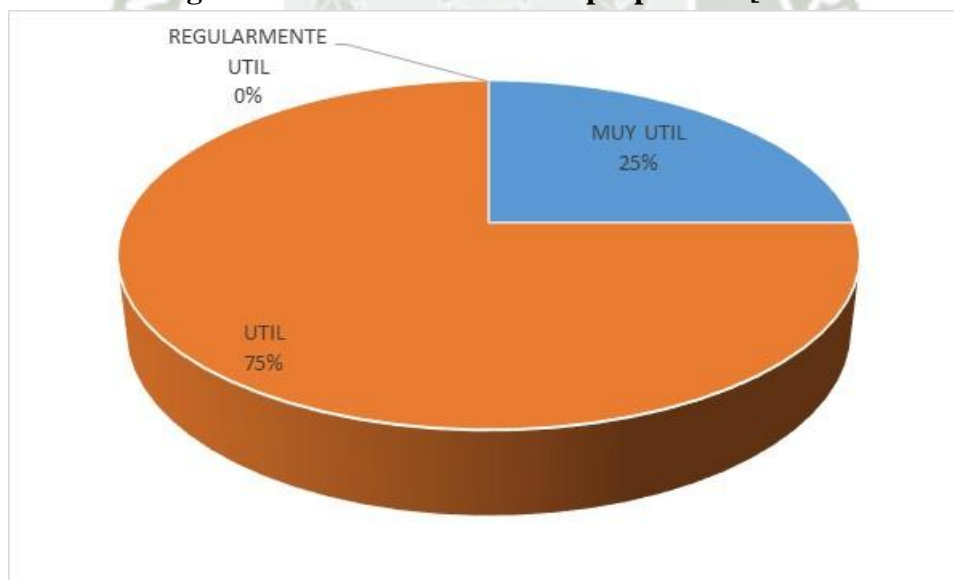


Figura 21: Pregunta 5- Funcionalidad de la propuesta - [Fuente el autor]

De los 4 expertos que fueron encuestados, 1 persona que representa el 25% piensa que la funcionalidad que le ofrece la propuesta es muy útil y las 3 personas restantes las cuales representan el 75% piensan que es útil.

f. ¿Cree usted que el sistema agilice la atención a los requerimientos de RRHH?

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	4	100%
NO MUCHO	0	0%
NO	0	0%
TOTAL	4	100%

Tabla 24: Pregunta 6 - Agilice atención de requerimientos - [Fuente el autor]

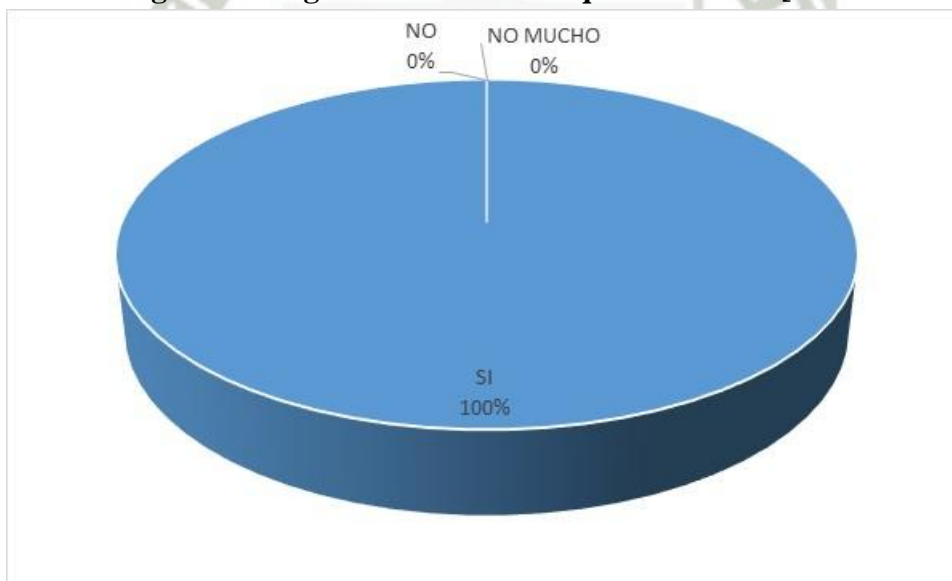


Figura 22: Pregunta 6- Agilice atención de requerimiento - [Fuente el autor]

De los 4 expertos que fueron encuestados, 4 personas que representan el 100% Piensan que el sistema agilizaría la atención de requerimientos

g. ¿La información que encuentra en el sistema satisface su necesidad de información?

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	4	100%
NO MUCHO	0	0%
NO	0	0%
TOTAL	4	100%

Tabla 25 Pregunta 7- Satisface su necesidad de información - [Fuente el autor]

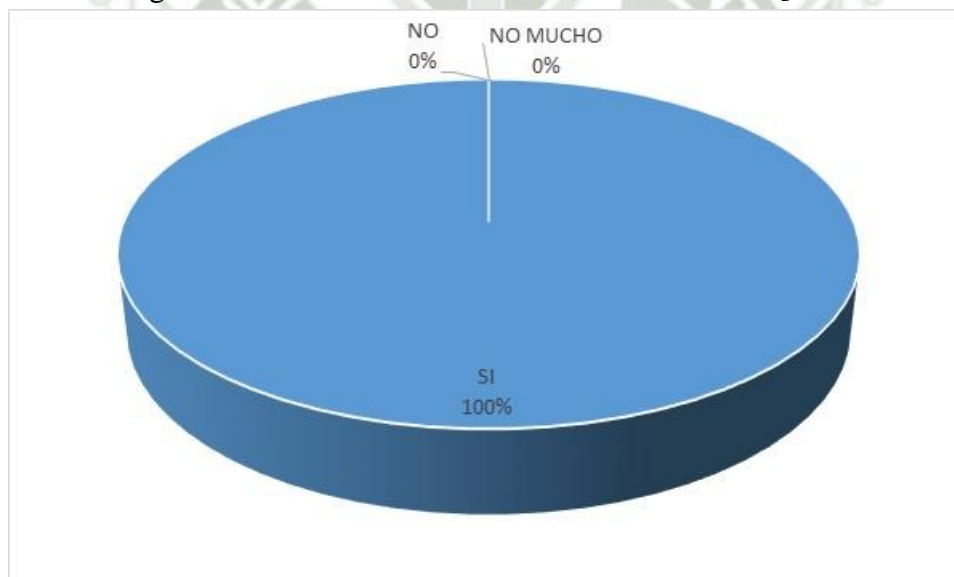


Figura 23 Pregunta 7- Satisface su necesidad de información - [Fuente el autor]

De los 4 expertos que fueron encuestados, 4 personas que representan el 100% piensan que la información que le brinda el sistema satisface su necesidad de información.

h. ¿Cómo calificaría usted la utilidad del sistema sobre una creación de perfiles y modificación?

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MUY BUENO	3	75%
BUENO	1	25%
REGULAR	0	0%
MALO	0	0%
TOTAL	4	100%

Tabla 26: Pregunta 8- Utilidad del sistema sobre sobre una creación de perfiles y modificación - [Fuente el autor]

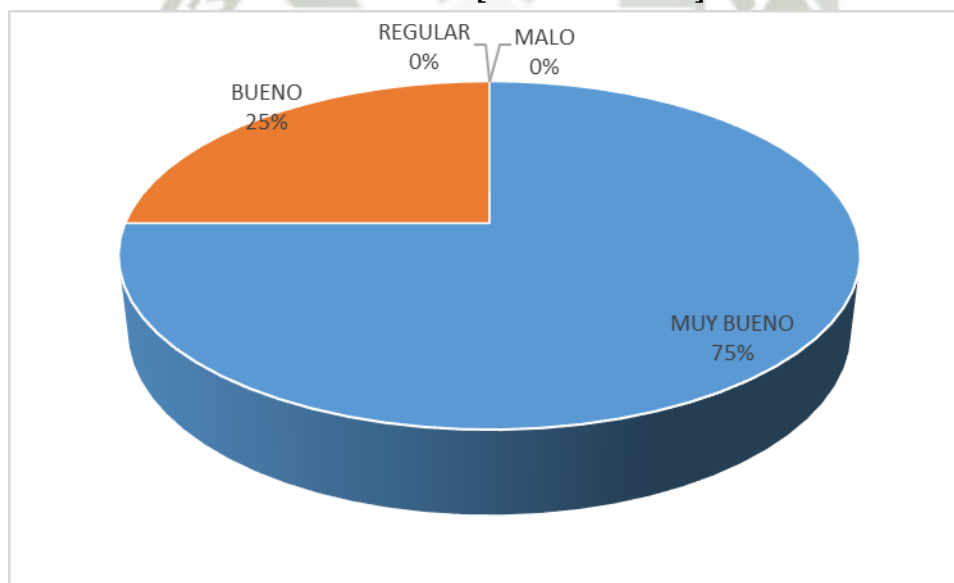


Figura 24: Pregunta 8- Utilidad del sistema sobre sobre una creación de perfiles y modificación - [Fuente el autor]

De los 4 expertos que fueron encuestados, 3 personas que representan el 75% piensan que la utilidad del sistema sobre creación de perfiles y modificación es buena, el 25% piensan que no lo es.

4.4.3 Robustez

i. ¿Considera que la información que se presenta es útil?

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	4	100%
NO MUCHO	0	0%
NO	0	0%
TOTAL	4	100%

Tabla 27: Pregunta 9- Información útil - [Fuente el autor]

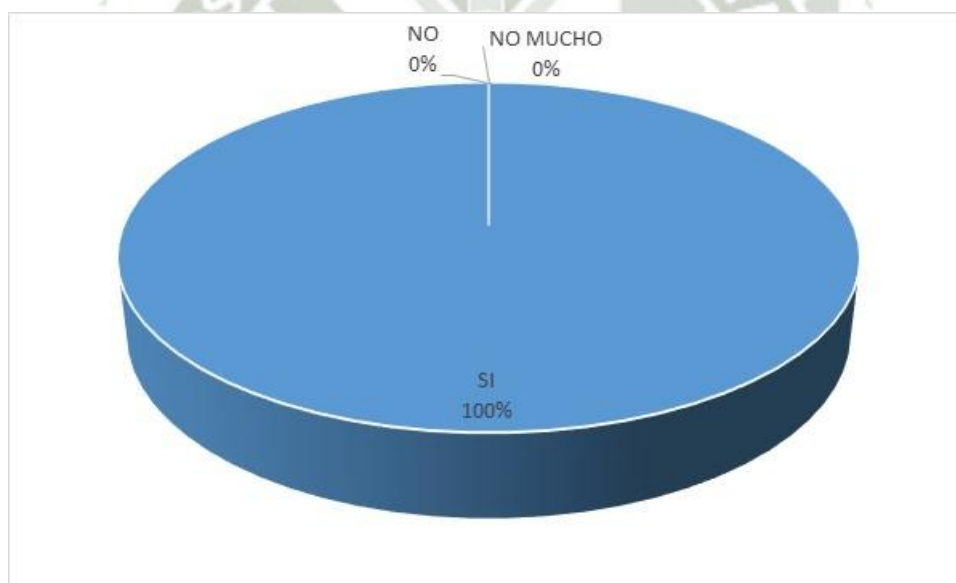


Figura 25: Pregunta 9- Información útil - [Fuente el autor]

De los 4 expertos que fueron encuestados, 4 personas que representan el 100% piensan que la información que le brinda el sistema dentro de los módulos información les es útil.

j. ¿Considera que la información que se presenta es suficiente?

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	4	100%
NO MUCHO	0	0%
NO	0	0%
TOTAL	4	100%

Tabla 28: Pregunta 10- Información suficiente - [Fuente el autor]

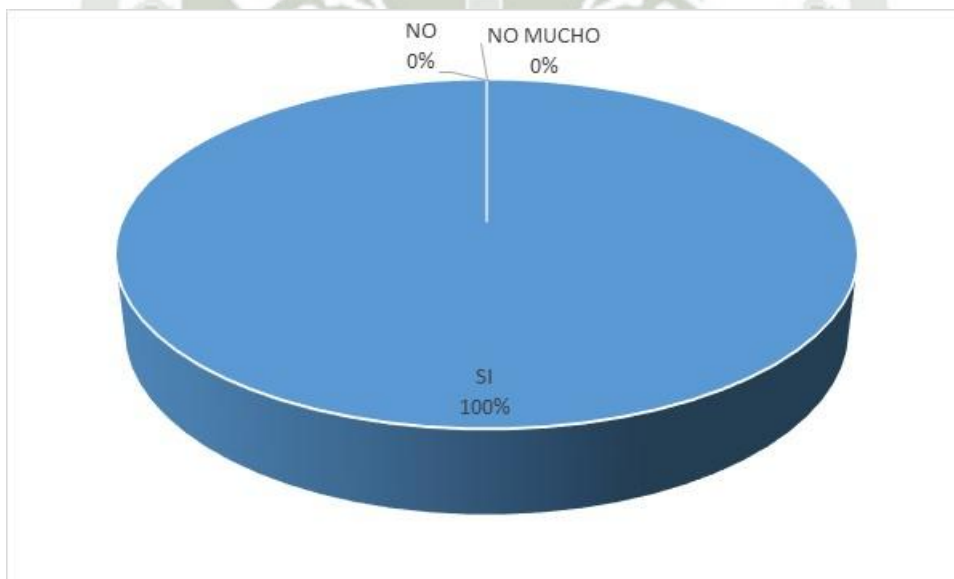


Figura 26: Pregunta 10- Información suficiente - [Fuente el autor]

De los 4 expertos que fueron encuestados, 4 personas que representan el 100% piensan que la información que le brinda la propuesta es suficiente.

4.4.4 Mantenimientos preventivos y correctivos

k. ¿Considera usted que es difícil el manejo y entendimiento del módulo de mantenimientos?

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	0	0%
NO MUCHO	2	50%
NO	2	50%
TOTAL	4	100%

Tabla 29 Pregunta 11- Manejo y entendimiento de módulo de mantenimiento - [Fuente el autor]

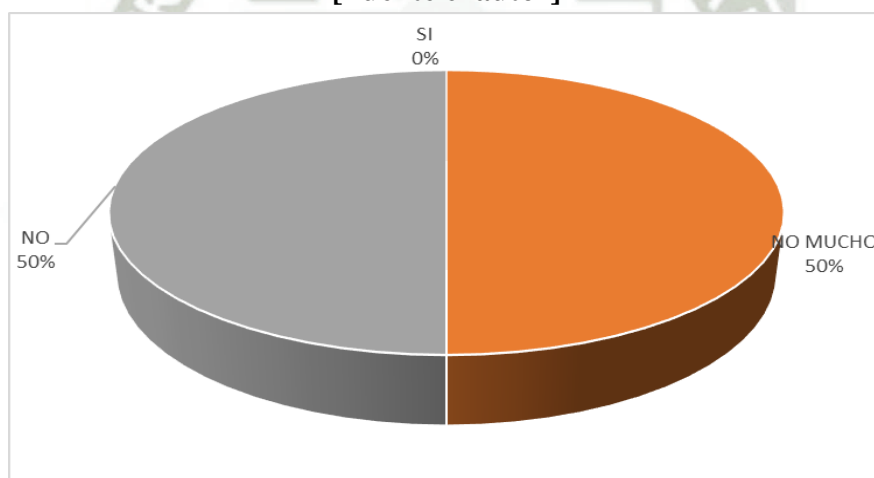


Figura 27 Pregunta 11- Manejo y entendimiento modulo monitoreo - [Fuente el autor]

De los 4 expertos que fueron encuestados, 2 personas que representan el 50% piensan que no es difícil el manejo y entendimiento del módulo de mantenimiento, y las otras 2 personas que representan el otro 50% piensan que no es muy difícil el manejo y entendimiento del módulo de mantenimiento, concluyendo el autor con este resultado que se puede mejorar aún más el diseño y el manejo de información en este módulo para poder tener una mejor calificación.

I. ¿Qué opina sobre el tiempo de respuesta de información que se le brinda en este módulo?

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MUY RAPIDO	1	25%
RAPIDO	2	50%
REGULARM. RAPIDO	1	25%
LENTO	0	0%
TOTAL	4	100%

Tabla 30: Pregunta 12- Tiempo de respuesta de información - [Fuente el autor]

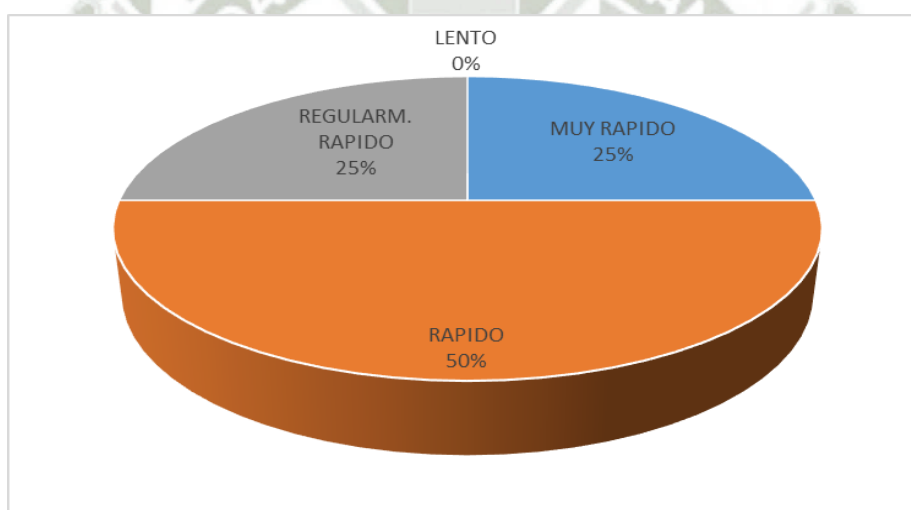


Figura 28 Pregunta 12- Tiempo de respuesta de información - [Fuente el autor]

De los 4 expertos que fueron encuestados, 1 personas que representa el 25% opina que el tiempo de respuesta de información en esta propuesta es muy rápida, 2 personas que representan el 50% el tiempo de respuesta de información en estos módulos es solo rápida, y la última persona la cual representa un 25% el tiempo de respuesta de información en estos módulos es regularmente rápida, con esta información el autor concluye que para una versión posterior del sistema se ha de manera más concisa y rápida.

m. ¿Qué calificación le pondría usted a estos módulos de mantenimiento?

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MUY BUENO	3	75%
BUENO	1	25%
REGULAR	0	0%
MALO	0	0%
TOTAL	4	100%

Tabla 31 Pregunta 13- Calificación módulos de mantenimiento - [Fuente el autor]

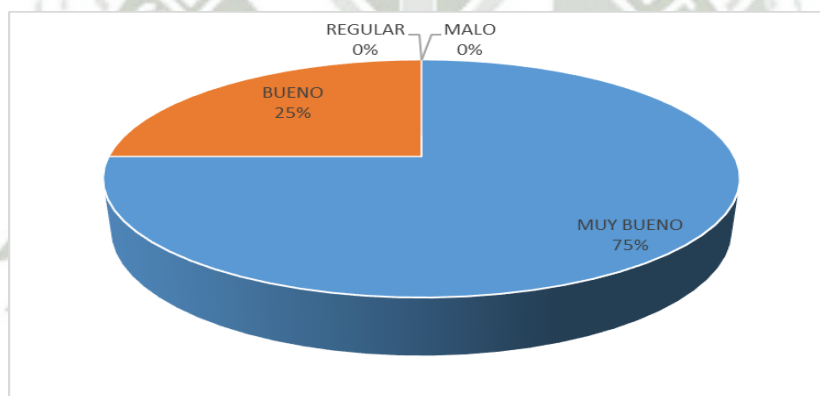


Figura 29 Pregunta 13- Calificación módulos mantenimiento - [Fuente el autor]

De los 4 expertos que fueron encuestados, 3 personas que representan el 75% le dan una muy buena calificación a la propuesta, 1 persona que representa el 25% da un buena opinión sobre a propuesta, el autor concluye con estos resultados de manera satisfactoria que el objetivo de la propuesta.

4.4.5 Confiabilidad

n. ¿Cree que la propuesta es confiable para la creación de usuarios?

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	3	75%
NO	0	0%
TAL VEZ	1	25%
TOTAL	4	100%

Tabla 32 Pregunta 14-Confiabilidad de la propuesta - [Fuente el autor]

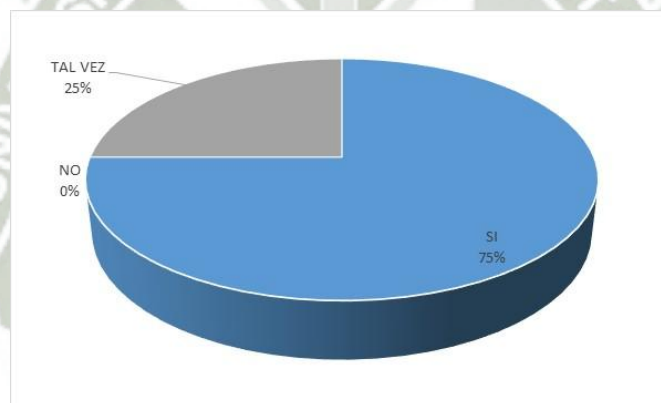


Figura 30 Pregunta 14-Confiabilidad de la propuesta - [Fuente el autor]

De los 4 expertos que fueron encuestados, 3 personas que representan el 75% concuerdan que la propuesta es confiable, 1 persona que representa el 25% piensa que tal vez lo sea, el autor concluye con estos resultados de manera satisfactoria que el objetivo de la propuesta.

o. ¿La información que le brindaría la propuesta es confiable para la asignación de roles?

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	4	75%
NO	0	0%
TAL VEZ	0	0%
TOTAL	4	100%

Tabla 33 Pregunta 15-Propuesta confiable - [Fuente el autor]

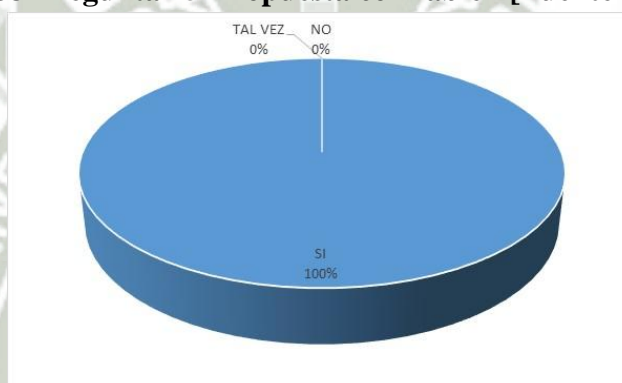


Figura 31 Pregunta 15-Propuesta confiable - [Fuente el autor]

De los 4 expertos que fueron encuestados, 4 personas que representan el 100% le dan una muy buena calificación a la propuesta, el autor concluye con estos resultados de manera satisfactoria que el objetivo de la propuesta.

4.4.6 Seguridad

p. ¿Es seguro usar la plataforma para evitar errores en la creación de perfiles?

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	4	75%
NO	0	0%
TAL VEZ	0	0%
TOTAL	4	100%

Tabla 34 Pregunta 16-Plataforma segura- [Fuente el autor]

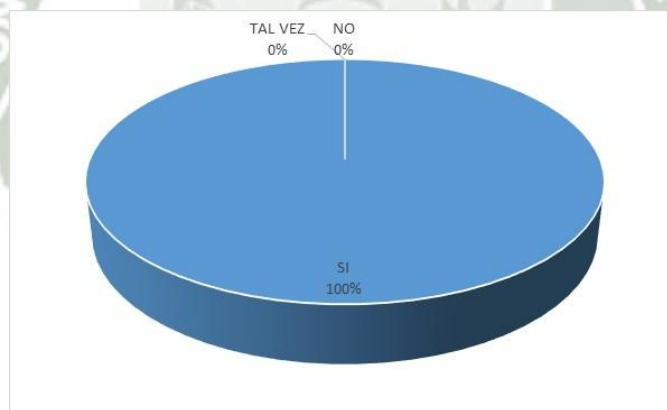


Figura 32 Pregunta 16-Plataforma segura - [Fuente el autor]

De los 4 expertos que fueron encuestados, 4 personas que representan el 100% creen que la plataforma es segura para realizar las actividades programadas, el autor concluye con estos resultados de manera satisfactoria que el objetivo de la propuesta.

q. ¿Es seguro centralizar la creación de perfiles en una sola interfaz?

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	4	75%
NO	0	0%
TAL VEZ	1	25%
TOTAL	4	100%

Tabla 35 Pregunta 17- centralizar la creación de perfiles - [Fuente el autor]

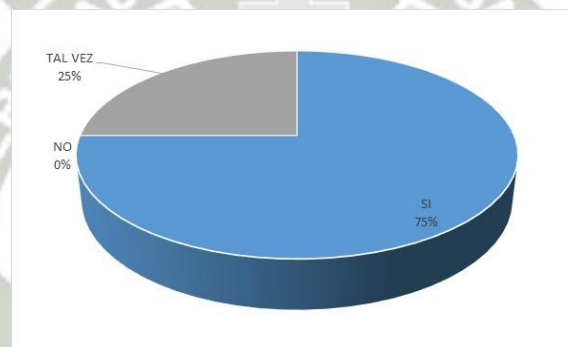


Figura 33 Pregunta 17- centralizar la creación de perfiles - [Fuente el autor]

De los 4 expertos que fueron encuestados, 3 personas que representan el 75% concuerdan que se debe centralizar la creación de perfiles, 1 persona que representa el 25% piensa que tal vez lo sea, el autor concluye con estos resultados de manera satisfactoria que el objetivo de la propuesta.

CONCLUSIONES

1. Según la encuesta realizada sobre la utilidad del marco de trabajo propuesto, el 100% respondió que era útil y muy útil, por lo que valida la hipótesis planteada, ya que este marco contribuye con la simplificación del proceso de gestión de la central telefónica.
2. A través de la propuesta presentada se logró implementar lo planteado y se obtuvo la disminución del tiempo en los procesos de gestión de la central telefónica como: tiempo de creación de usuarios y perfiles en la central telefónica
3. Se estableció métricas al servicio que permite el monitoreo del recurso, por consiguiente se permitirá poder gestionar el servicio.
4. Se logrará asegurar el servicio de telefonía al conocer la importancia de los activos informáticos. Esto se logró en el punto de seguridad a través de la metodología Magerit 2.0.
5. Se obtuvo un mejor gobierno de TI en el servicio de la central telefónica y se logró que el servicio de telefonía apoye en cumplimiento del plan estratégico de la empresa.

6. Se logró que el servicio de telefonía, apoye en el cumplimiento del plan estratégico de la empresa, al formalizar el servicio y los procesos del servicio frente a los usuarios, demostrando así el valor de TI.
7. Se consiguió plantear la propuesta en la empresa TRANSALTISA, obteniendo que los usuarios líderes del módulo obtengan una mejor interacción del área solicitante (RRHH)
8. Los resultados de los cuestionarios hechos a los expertos permitirá desarrollar una nueva versión de la propuesta corrigiendo algunas deficiencias que se encontraron a través de los resultados en los cuestionarios.
9. La propuesta hecha se realizó en base la información generada por la central telefónica CISCO, esto permitirá que la necesidad de información de acuerdo a las labores que se realizan dentro de la central telefónica, sean más completas y precisas, así también permitir dar respuestas más rápidas de información, la cual es de suma importancia para garantizar un buen servicio dentro de la central telefónica TRANSALTISA.

RECOMENDACIONES

1. Ampliar el sistema sobre dispositivos móviles (Android, IOS, Windows Phone) para tener portabilidad de la información de la central telefónica.
2. Hacer uso de procedimientos almacenados para deshacerse de la sobrecarga resultante de comunicar grandes cantidades de datos salientes y entrantes.
3. Incluir dentro de las características de la propuesta rutinas para otorgar mayor seguridad y control de acciones realizadas por el usuario (clases de seguridad, archivos log, etc).
4. Incluir dentro de la creación de los perfiles el acceso completo de todas las aplicaciones de TI en la empresa.

BIBLIOGRAFIA

[COB – 2007] - Directrices Gerenciales – en línea

<http://es.slideshare.net/andynovillo/cobi-t41spanish-7380080>

[CPO– 2015] - Planificación y organización en COBIT por Roberto Gastiaburu – en línea

http://es.wikiversity.org/wiki/Planificaci%C3%B3n_y_organizaci%C3%B3n_en_COBIT

[CSLA -2014] - C. The Service Level Agreement – en línea

<http://www.sla-zone.co.uk/>

[FL–2015] - Ficha Servicio SLA - archivo

file:///C:/Users/jvilcac/Downloads/Service_Level_Agreement.pdf

[FSLA–2015] - Definición de contratos de nivel de servicio (SLA) – en línea

<http://www.microsoft.com/es-es/dynamics/crm-customer-center/define-service-level-agreements-slas.aspx>

[IGS-2015]- ITIL®-Gestión de Servicios TI – en línea

http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/gestion_de_la_disponibilidad/introduccion_objetivos_gestion_de_la_disponibilidad/introduccion_objetivos_gestion_de_la_disponibilidad.php

[IND – 2015] - Indicadores de Gestión - en línea

<http://www.monografias.com/trabajos55/indicadores-de-gestion/indicadores-de-gestion2.shtml#indicad> - el libro ese de indicadores curso

[ISC – 2014] - ISACA COBIT - en línea

<http://www.isaca.org/COBIT/Pages/COBIT-5-spanish.aspx>

[ISO – 2015] - ISO/IEC 27001 - en línea

http://es.wikipedia.org/wiki/ISO/IEC_27001

[ITI – 2011] - Definición de ITIL - en línea

<http://es.scribd.com/doc/58580870/Definicion-de-ITIL#scribd>

[IMA– 2011] – Un modelo adaptado al cambio

<http://documents.bmc.com/products/documents/74/14/87414/87414.pdf>

[ITI -2015] - ITIL Foundation – Gestión general - en línea

<http://itilv3.osiatis.es/itil.php>

[KPII – 2015] - Concepto de KPI - en línea

<http://es.wikipedia.org/wiki/KPI>

[KGI – 2015] - Concepto de KPI - en línea

http://www.acmeconsultora.com/brochures_rbi/Biblioteca%20KRI.pdf

[LDL – 2015] - KPI o indicadores claves de desempeño - en línea

<http://xn--alejandrofaria-2nb.com/kpi-s-y-ventas-medir-para-mejorar/>

[MHE–2014] - Metodología de trabajo - en línea

[http://administracionelectronica.gob.es/pae_Home/dms/pae_Home/documentos/Documentacion/Metodologias-y-guias/Mageritv3/2012_Magerit_v3_libro2_catalogo-de-elementos_es_NIPO_630-12-171-](http://administracionelectronica.gob.es/pae_Home/dms/pae_Home/documentos/Documentacion/Metodologias-y-guias/Mageritv3/2012_Magerit_v3_libro2_catalogo-de-elementos_es_NIPO_630-12-171-8/2012_Magerit_v3_libro2_cat%C3%A1logo%20de%20elementos_es_NIPO_630-12-171-8.pdf)

[8/2012_Magerit_v3_libro2_cat%C3%A1logo%20de%20elementos_es_NIPO_630-12-171-8.pdf](http://administracionelectronica.gob.es/pae_Home/dms/pae_Home/documentos/Documentacion/Metodologias-y-guias/Mageritv3/2012_Magerit_v3_libro2_cat%C3%A1logo%20de%20elementos_es_NIPO_630-12-171-8.pdf)

[MRA – 2015] – Matriz de responsabilidades - en línea

http://es.wikipedia.org/wiki/Matriz_de_asignaci%C3%B3n_de_responsabilidades

[QEI – 2012] - ITI Bussines school - en línea

<http://www.itmadrid.com/blog/que-es-itol/>

[RBR – 2015] - RISK Business KPI - en línea

http://www.acmeconsultora.com/brochures_rbi/Biblioteca%20KRI.pdf

[REC – 2014] - Best Practices for Monitoring Cisco Unified Communications Manager with Cisco Unified Operations Manager - en línea

http://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/cloud-systems-management/prime-unified-operations-manager/white_paper_c07-529573.html

[SLA – 2014] - Concepto de SLA - en línea

<http://es.wikipedia.org/wiki/SLA>

[SLA – 2015] - ACUERDO DE NIVEL DE SERVICIO (ANS o SLA) - en línea

https://prezi.com/e_4fxqyyvgcr/acuerdo-de-nivel-de-servicio-ans-o-sla/

[VPI - 2015] - Voz sobre Protocolo de Internet - en línea

http://es.wikipedia.org/wiki/Voz_sobre_Protocolo_de_Internet

[VST - 2015] – VoIP Soporte Técnico a distancia – en línea

<http://noemisoportetecnicoadist.blogspot.com/>

[VMS - 2009] – VoIP Buscando la mejor solución - documento en línea

<http://cdigital.uv.mx/bitstream/123456789/28509/1/FranceschyRebolledo.pdf>

[VTI – 2013] - Ventajas de la Telefonía IP, ¿Porque utilizar VoIP? - en línea

<http://www.telefoniavozip.com/voip/ventajas-de-la-telefonía-ip.htm>



ANEXO A GLOSARIO

BALANCED SCORECARD: La traducción de Balanced Scorecard en español, literalmente, sería "Hoja de resultados equilibrada". Sin embargo, se le ha conocido por muchos nombres distintos, entre los cuales destacan "Tablero de Comando" y "Cuadro de Mando Integral". Muchos prefieren mantener el nombre en inglés.

BSM: Es una disciplina que hace explícita la relación entre los componentes de la infraestructura informática -hardware, líneas de comunicación, bases de datos, etcétera- y los servicios de negocio a los que dan soporte -ventas, facturación o producción, etc.

CMDB: Es un concepto que introduce (buenas prácticas)ITIL/ISO20000para facilitar la gestión de los servicios IT, y desde mi punto de vista consiste en alguna(s)

herramienta(s) que permita(n) mantener los elementos de configuración importantes para un servicio.

COBIT: (Control Objectives for Information and related Technology), El COBIT es precisamente un modelo para auditar la gestión y control de los sistemas de información y tecnología, orientado a todos los sectores de una organización, es decir, administradores IT, usuarios y por supuesto, los auditores involucrados en el proceso

CRM: (Customer Relationship Management) es la sigla que se utiliza para definir una estrategia de negocio enfocada al cliente, en la que el objetivo es reunir la mayor cantidad posible de información sobre los clientes para generar relaciones a largo plazo y aumentar así su grado de satisfacción.

ERP: Una definición sencilla de qué es un ERP (Enterprise Resource Planning – Planificación de Recursos Empresariales) es un conjunto de sistemas de información que permite la integración de ciertas operaciones de una empresa, especialmente las que tienen que ver con la producción, la logística, el inventario, los envíos y la contabilidad

ETHERNET: (pronunciado / en inglés) es un estándar de redes de área local para computadores con acceso al medio por detección de la onda portadora y con detección de colisiones (CSMA/CD).

GOBIERNO DE TI: Se entiende por Gobierno TI, el conjunto de acciones que realiza el área de TI en coordinación con la alta dirección para movilizar sus recursos de la forma más eficiente en respuesta a requisitos regulatorios, operativos o del negocio.

ISO: La ISO es una organización que agrupa institutos nacionales de normalización a fin de promover en todo el mundo la elaboración de normas relacionadas con productos y servicios en sectores e industrias particulares

ISO/IEC 27002, ISO 9002, CMM® (Capability Maturity Model): (Anteriormente denominada ISO 17799) es un estándar para la seguridad de la información publicado por la International Organization for Standardization y la Comisión Electrotécnica Internacional. La versión más reciente es la ISO/IEC 27002:2013.

ITGITM: El Instituto de Gobierno de TI (ITGITM) (www.itgi.org) es una entidad de investigación independiente y sin fines de lucro, que brinda orientación a la comunidad empresarial global sobre aspectos relacionados con el gobierno de los activos de Tecnologías de la Información (TI). ITGI fue fundado en 1998 por ISACA

ITIL (Information Technology Infrastructure Library): La Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de la Información (ITIL®) se ha convertido en el estándar mundial de de facto en la Gestión de Servicios Informáticos. Iniciado como una guía para el gobierno de UK, la estructura base ha demostrado ser útil para las organizaciones en todos los sectores a través de su adopción por innumerables compañías como base para consulta, educación y soporte de herramientas de software

JITTER: Se denomina jitter a la variabilidad temporal durante el envío de señales digitales, una ligera desviación de la exactitud de la señal de reloj. El jitter suele

considerarse como una señal de ruido no deseada. En general se denomina jitter a un cambio indeseado y abrupto de la propiedad de una señal

KGI: Son Indicadores Clave de meta o el éxito, en inglés indicadores de los objetivos clave

KPI: Un KPI, del inglés Key Performance Indicator, conocido como Indicador clave de desempeño, (o también Indicador clave de rendimiento) es una medida del nivel del desempeño de un proceso; el valor del indicador está directamente relacionado con un objetivo fijado de antemano

LATENCIA: a la suma de retardos temporales dentro de una red. Un retardo es producido por la demora en la propagación y transmisión de paquetes dentro de la red.

MSP (Managing Successful Programmes): Representa una buena práctica probada de gestión de programas, para entregar con éxito el cambio transformacional, elaborado por la experiencia de las organizaciones públicas y privadas.

NAGIOS: es un sistema de monitorización de redes ampliamente utilizado, de código abierto, que vigila los equipos (hardware) y servicios (software) que se especifiquen, alertando cuando el comportamiento de los mismos no sea el deseado

PMBOK (Project Management Body of Knowledge): PMBOK es el estándar para la Administración de Proyectos y cuyas siglas significan en inglés Project Management Body of Knowledge (el Compendio del Saber de la Gestión de Proyectos en español). Éste a su vez puede ser entendido como una colección de sistemas, procesos y áreas de conocimiento que son universalmente aceptados y reconocidos como los mejores dentro de la gestión de proyectos.

POE: (Power over Ethernet, PoE) es una tecnología que incorpora alimentación eléctrica a una infraestructura LAN estándar. Permite que la alimentación eléctrica se suministre a un dispositivo de red (switch, punto de acceso, router, teléfono o cámara IP, etc) usando el mismo cable que se utiliza para la conexión de red

RACI: La matriz de la asignación de responsabilidades (RACI por las iniciales de los tipos de responsabilidad) se utiliza generalmente en la gestión de proyectos para relacionar actividades con recursos (individuos o equipos de trabajo). De esta manera se logra asegurar que cada uno de los componentes del alcance esté asignado a un individuo o a un equipo.

SLA: es un contrato escrito entre un proveedor de servicio y su cliente con objeto de fijar el nivel acordado para la calidad de dicho servicio. El ANS es una herramienta que ayuda a ambas partes a llegar a un consenso en términos del nivel de calidad del servicio, en aspectos tales como tiempo de respuesta, disponibilidad horaria, documentación disponible, personal asignado al servicio, etc

SNMP: (del inglés Simple Network Management Protocol) es un protocolo de la capa de aplicación que facilita el intercambio de información de administración entre dispositivos de red. Los dispositivos que normalmente soportan SNMP incluyen routers, switches, servidores, estaciones de trabajo, impresoras, bastidores de módem y muchos más. Permite a los administradores supervisar el funcionamiento de la red, buscar y resolver sus problemas, y planear su crecimiento.


TELEFONÍA IP: Es una tecnología que permite integrar en una misma red - basada en protocolo IP - las comunicaciones de voz y datos. Muchas veces se utiliza el término de redes convergentes o convergencia IP, aludiendo a un concepto un poco más amplio de integración en la misma red de todas las comunicaciones (voz, datos, video, etc.).

TRANSALTISA: Es una empresa de vanguardia tecnológica que brinda servicios de transporte terrestre de materiales peligrosos y productos para diferentes sectores industriales perteneciente a la corporación CERVESUR y es la mejor empresa de transportes del PERU.

UPS: en inglés uninterruptible power supply (UPS), es un dispositivo que gracias a sus baterías u otros elementos almacenadores de energía, puede proporcionar energía eléctrica por un tiempo limitado y durante un apagón eléctrico a todos los dispositivos que tenga conectados. Otras de las funciones que se pueden adicionar a estos equipos es la de mejorar la calidad de la energía eléctrica que llega a las cargas, filtrando subidas y bajadas de tensión y eliminando armónicos de la red en el caso de usar corriente alterna.

VoIP: proviene del inglés Voice Over Internet Protocol, que significa "voz sobre un protocolo de internet". Básicamente VoIP es un método por el cual tomando señales de audio analógicas del tipo de las que se escuchan cuando uno habla por teléfono se las transforma en datos digitales que pueden ser transmitidos a través de internet hacia una dirección IP determinada.



	Definición de nuevos perfiles	Código: TRN-CEN-001 Versión: 11 Revisión: 1 de Mayo de 2015 Página: 1 de 7
---	-------------------------------	---

ANEXO A1

PROCESO: AGREGAR NUEVOS USUARIOS

TRANSALTISA S.A.

Sección de la tecnología de Información

Agregar nuevos usuarios

Versión <1.0>

Documento aprobado por:

Versión	Fecha	Persona /Cargo
<1.0>	<dd-mm-yyyy>	<Nombre de la persona><Cargo de la persona>

Historial de Revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor



Tabla de Contenidos

1. Agregar nuevos usuarios / Petición de Servicios
 - 1.1 Objetivos
 - 1.2 Descripción
 - 1.3 Reglas del Negocio
 - 1.4 Definiciones, acrónimos y abreviaturas

2. Antecedentes del Proceso
 - 2.1 Unidades que disponen del proceso
 - 2.2 Supervisores del Proceso
 - 2.3 Unidades involucradas
 - 2.4 Duración máxima del proceso

3. Descripción detallada
 - 3.1 Punto de comienzo
 - 3.2 Entradas
 - 3.3 Salidas
 - 3.4 Detalle de los elementos del proceso
 - 3.5 Pre-Condiciones
 - 3.6 Post-Condiciones

4. Diagrama BPM del proceso

1. Agregar nuevos usuarios / Petición de Servicios

1.1 Objetivos

Agregar nuevos usuarios a la central.

1.2 Descripción

En este proceso vamos a crear los nuevos usuarios, con todos los datos que podemos obtener del levantamiento de información en coordinación con el área de recursos humanos

1.3 Reglas del negocio

Regla	Descripción	Documento	Fuente
Obtener datos de nuevos trabajadores	En esta etapa por medio de entrevistas y llenado de formularios se obtiene los datos de los nuevos trabajadores	TRN-FOR- Ingreso	Normativa de trabajo
Asignar tipo de trabajador	Se va a definir en esta regla el tipo de perfil del trabajador, administrativo, operador, técnico, personal de campo.	TRN-FOR- Ingreso	Resolución de nuevos trabajadores

1.4 Definiciones, acrónimos y abreviaturas

Término	Descripción
Crear	Crearemos los nuevos usuarios nuevos
FOR	Formato
TRN	Transaltisa
Validar	Se procede a corroborar que sean usuarios existentes
Modificar	Vamos a modificar en caso exista un error en el ingreso.

2. Antecedentes del Proceso

2.1 Unidades que disponen del proceso

Persona / Rol
Analista de soporte e infraestructura
Administrador de base de datos
Auxiliar de RRHH

2.2 Supervisores del Proceso

Persona / Rol
Analista de soporte e infraestructura
Administrador de base de datos
Auxiliar de RRHH
Jefe de RRHH y seguros
Jefe de tecnología de información

2.3 Unidades involucradas

Persona	Responsabilidad
Analista de soporte e infraestructura	Encargado de crear al nuevo usuario en la central
Administrador de base de datos	Encargado de crear al usuario en el acceso a las aplicaciones de la empresa
Auxiliar de RRHH	Encargado de brindar la información necesaria para la creación del usuario
Jefe de RRHH y seguros	Supervisar al Auxiliar de RRHH
Jefe de tecnología de información	Supervisar al analista de soporte y administrador de base de datos.

2.4 Duración máxima del proceso

El tiempo máximo en crear estos perfiles será de dos días en los cuales creara todo lo necesario para poder crear perfil de cada de uno de ellos en el siguiente proceso, en caso no se cumpla el supervisor directo del proceso deberá de entrar para cumplir el proceso en el tiempo establecido.

3. Descripción detallada

3.1 Punto de comienzo

Cuando el trabajador ingresa a la empresa, indica que existe un requerimiento dependiendo del perfil de creación del nuevo trabajador

3.2 Entradas

Una vez ingreso el trabajador a la empresa, el área de RRHH solicita mediante el sistema de requerimientos, la creación del nuevo usuario y de ahí se definirá que tipo de perfil es el nuevo trabajador.

3.3 Salidas

Una vez finalizado el proceso se obtiene todos los datos para la creación del nuevo usuario, este indicara y ayudara en la creación de nuevo perfil dependiendo de las funciones del nuevo trabajador.

3.4 Detalle de los elementos del proceso

Tarea:	Creación de nuevo usuario
Descripción:	Crear el nuevo usuario para proceder a crear el perfil del trabajador en la central telefónica.

Responsable:	Analista de soporte de infraestructura
Documentación de entrada:	Ingreso de trabajador
Documentación de salida:	Creación de usuario
Condiciones:	Se debe de tener el requerimiento de creación del usuario. Se debe de contar con la información para la creación
Duración máxima:	2 días
Acciones:	Crear el usuario Validar el usuario Confirmar la creación del usuario

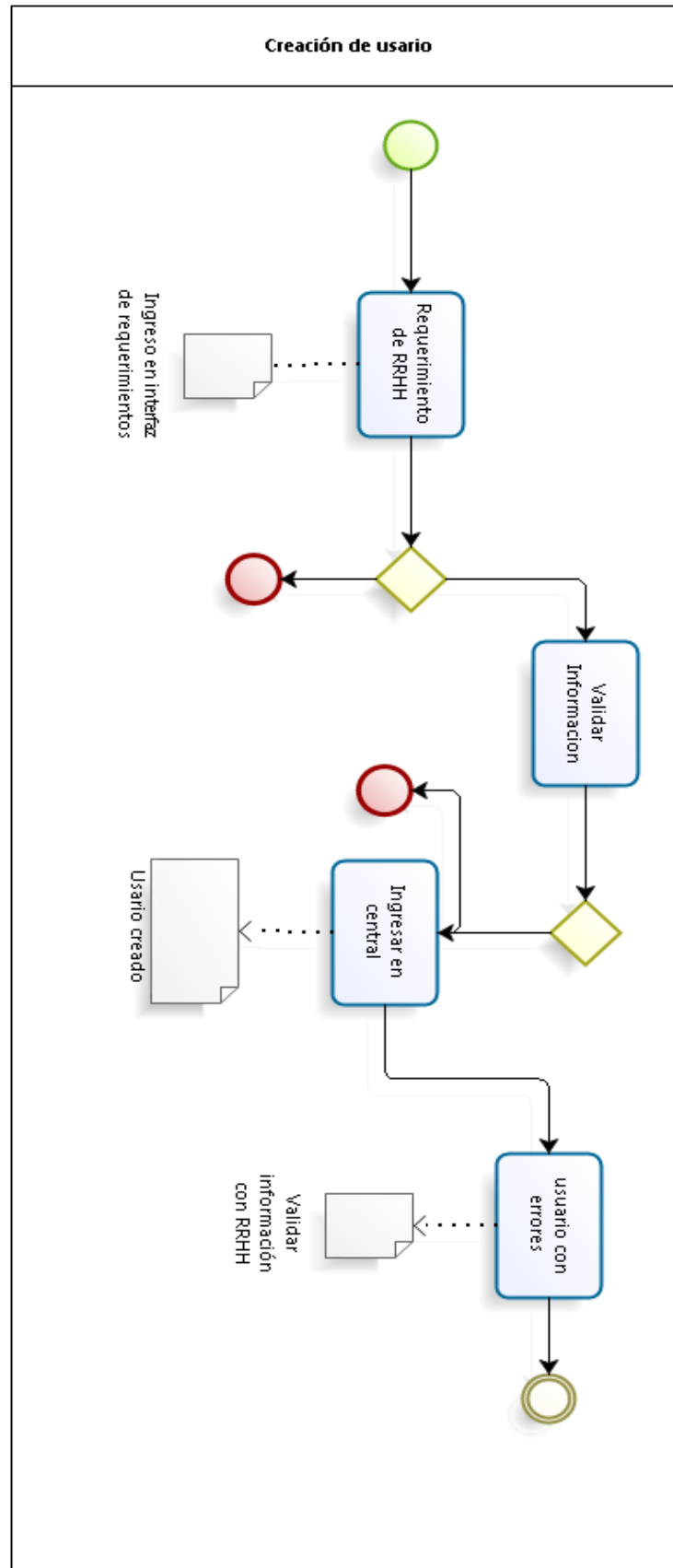
3.5 Pre-Condiciones

- Interfaz de creación de usuario en producción.
- Información ingresada en el sistema de RRHH, donde se ingresa la información del nuevo trabajador.
- Requerimiento de creación del usuario, por parte de RRHH.

3.6 Post-Condiciones

- Usuario creado.
- Usuario listo pero con errores.
- Errores de creación.
- Usuario no existente, no ingresado por RRHH.

4. Diagrama BPM del proceso





TRANSALTISA S.A.
LÍDERES EN TRANSPORTE

Código: TRAN-CEN-001

	Definición de nuevos perfiles	Versión: 11 Revisión: 1 de Mayo de 2015 Página: 1 de 7
--	----------------------------------	---

ANEXO A2

TRANSALTISA

Sección de la tecnología de Información

Definición y asignación de nuevos perfiles

Versión <1.0>

Documento aprobado por:

Versión	Fecha	Persona /Cargo
<1.0>	<dd-mm-yyyy>	<Nombre de la persona><Cargo de la persona>

Historial de Revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor



Tabla de Contenidos

1. Definición y asignación de perfiles / Petición de Servicios

1.1 Objetivos

1.2 Descripción

1.3 Reglas del Negocio

1.4 Definiciones, acrónimos y abreviaturas

2. Antecedentes del Proceso

2.1 Unidades que disponen del proceso

2.2 Supervisores del Proceso

2.3 Unidades involucradas

2.4 Duración máxima del proceso

3. Descripción detallada

3.1 Punto de comienzo

3.2 Entradas

3.3 Salidas

3.4 Detalle de los elementos del proceso

3.5 Pre-Condiciones

3.6 Post-Condiciones

4. Diagrama BPM del proceso

1. Definición y asignación de nuevos perfiles / Petición de Servicios

1.1 Objetivos

Agregar nuevos usuarios a la central.

1.2 Descripción

En este proceso una vez creado y validado los datos del nuevo usuario se va a crear al nuevo perfil, se tendrá tipos de perfiles ya predeterminados como:

- Administrativo de operaciones, técnica
- Administrativo gerencial, jefatura
- Administrativo supervisor, analista
- Mecánicos
- Operadores
- Logística (almacenes, vigilantes)

1.3 Reglas del negocio

Regla	Descripción	Documento	Fuente
Definir tipo de trabajador	En esta etapa por medio del perfil de su puesto enviado por RRHH, definiremos el tipo de perfil que tendrá dentro de la organización.	TRN-FOR- Ingreso	Documento de RRHH
Asignar perfil generales	Una vez encontrado el tipo de trabajador que tendrá, asignaremos sus roles más comunes en este tipo de perfil	TRN-FOR- Ingreso	Documento de RRHH
Asignar detalle del	Cuando se concluyó la etapa anterior y hay un requerimiento particular	TRN-FOR- Ingreso	Documento de RRHH

perfil	podríamos pasar a la siguiente regla		
Concluir creación de perfil	Cuando se asignó las características comunes y las particulares damos por concluida y puesta en producción del nuevo perfil.	TRN-FOR- Ingreso	Documento de RRHH

1.4 Definiciones, acrónimos y abreviaturas

Término	Descripción
Asignar	Asignamos los perfiles comunes al nuevo trabajador
Validar	Validamos que el nuevo perfil está asignado
Aumentar	Vamos a aumentar alguna característica de ser el caso de manera particular a un trabajador
FOR	Formato
TRN	Transaltisa

2. Antecedentes del Proceso

2.1 Unidades que disponen del proceso

Persona / Rol
Analista de soporte e infraestructura
Administrador de base de datos
Auxiliar de RRHH

2.2 Supervisores del Proceso

Persona / Rol
Analista de soporte e infraestructura
Administrador de base de datos
Auxiliar de RRHH
Jefe de RRHH y seguros
Jefe de tecnología de información

2.3 Unidades involucradas

Persona	Responsabilidad
Analista de soporte e infraestructura	Encargado de asignar el perfil
Administrador de base de datos	Encargado de asignar el perfil en las aplicaciones de la empresa
Auxiliar de RRHH	Encargado de brindar la información necesaria para la creación del usuario
Jefe de RRHH y seguros	Supervisar al Auxiliar de RRHH
Jefe de tecnología de información	Supervisar al analista de soporte y administrador de base de datos.

2.4 Duración máxima del proceso

El tiempo máximo en crear estos perfiles será de un día, en el cual se asignara un perfil ya definido en el proceso de definición de perfiles.

3. Descripción detallada

3.1 Punto de comienzo

- Se tiene los datos para la asignación del perfil al nuevo trabajador
- Asignación de perfil al trabajador

3.2 Entradas

- Escoger el tipo de perfil dependiendo de sus funciones que va a realizar en la empresa.
- Una vez escogido el perfil si hay alguna función fuera de lo convencional

3.3 Salidas

Cuando se concluya la asignación del perfil al nuevo trabajador, este ya entra en producción y como salida se obtendrá el perfil ya asignado al trabajador para empezar sus actividades en la empresa.

3.4 Detalle de los elementos del proceso

Tarea:	Definición y asignación de nuevos perfiles
Descripción:	Definir según el tipo de trabajador un perfil, una vez definido el perfil se asignara al nuevo trabajador
Responsable:	Analista de soporte de infraestructura
Documentación de entrada:	Definición de nuevo perfil
Documentación de salida:	Perfil asignado
Condiciones:	Se debe de tener ya creados los perfiles Se debe de tener el perfil del trabajado para su asignación
Duración máxima:	1 días
Acciones:	Definir perfil Asignar perfil

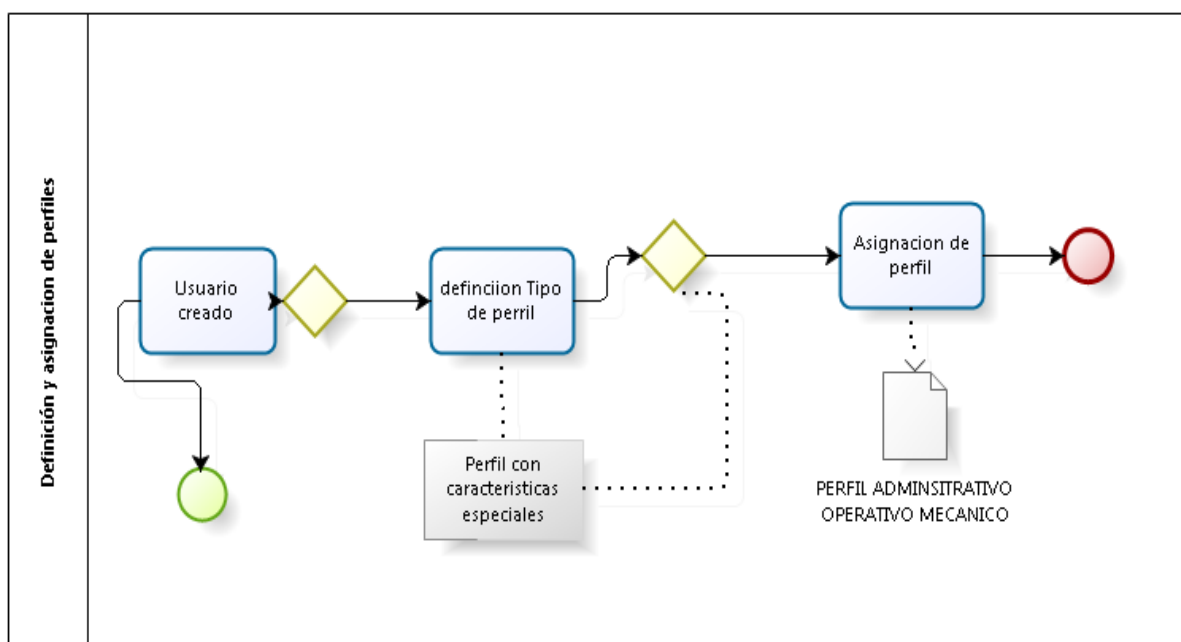
3.5 Pre-Condiciones


- Usuario ingresado en la central telefónica.
- Perfil ya definido por RRHH dependiendo de sus actividades laborales.
- Límites de actividades por área o sección.

3.6 Post-Condiciones

- Perfil definido
- Perfil creado dependiendo del tipo de trabajador.
- Asignación de perfiles al usuario solicitado.

4. Diagrama BPM del proceso



	<p>Modificar y eliminar perfiles</p>	<p>Código: TRN-CEN-003 Versión: 1 Revisión: 1 de Mayo de 2015 Página: 1 de 7</p>
---	--	--

ANEXO A3

TRANSALTISA

Sección de la tecnología de Información

Modificar y eliminar perfiles

Versión <1.0>

Documento aprobado por:

Versión	Fecha	Persona /Cargo
<1.0>	<dd-mm-yyyy>	<Nombre de la persona><Cargo de la persona>

Historial de Revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor



Tabla de Contenidos

1. Modificar y eliminar perfiles / Petición de Servicios

1.1 Objetivos

1.2 Descripción

1.3 Reglas del Negocio

1.4 Definiciones, acrónimos y abreviaturas

2. Antecedentes del Proceso

2.1 Unidades que disponen del proceso

2.2 Supervisores del Proceso

2.3 Unidades involucradas

2.4 Duración máxima del proceso

3. Descripción detallada

3.1 Punto de comienzo

3.2 Entradas

3.3 Salidas

3.4 Detalle de los elementos del proceso

3.5 Pre-Condiciones

3.6 Post-Condiciones

4. Diagrama BPM del proceso

1. Modificar y eliminar perfiles / Petición de Servicios

1.1 Objetivos

Modificar y eliminar perfiles

1.2 Descripción

En este proceso va a poder permitir a los usuarios con los permisos necesarios para poder hacer cambios y eliminar perfiles

1.3 Reglas del negocio

Regla	Descripción	Documento	Fuente
Modificar perfiles y/o usuarios	El usuario con los permisos podrá modificar perfiles de acuerdo algún requerimiento del área que lo solicite.	TRN-FOR- Ingreso	Documento de RRHH
Eliminar perfiles y/o usuarios	El usuario con los permisos podrá eliminar perfiles o usuarios de acuerdo algún requerimiento del área que lo solicite, o cuando cesa de la empresa.	TRN-FOR- Ingreso	Documento de RRHH

1.4 Definiciones, acrónimos y abreviaturas

Término	Descripción
Modificar	Modificaremos los nuevos usuarios y perfiles existentes.
Validar	Vamos a corroborar que los cambios estén correctos.
Eliminar	Eliminar a un usuario y/o perfil ya creado.
FOR	Formato
TRN	Transaltisa

2. Antecedentes del Proceso

2.1 Unidades que disponen del proceso

Persona / Rol
Analista de soporte e infraestructura
Administrador de base de datos
Auxiliar de RRHH

2.2 Supervisores del Proceso

Persona / Rol
Analista de soporte e infraestructura
Administrador de base de datos
Auxiliar de RRHH
Jefe de RRHH y seguros
Jefe de tecnología de información

2.3 Unidades involucradas

Persona	Responsabilidad
Analista de soporte e infraestructura	Encargado de crear el perfil del trabajador
Administrador de base de datos	Encargado de crear el perfil en las aplicaciones de la empresa
Auxiliar de RRHH	Encargado de brindar la información necesaria para la creación del usuario
Jefe de RRHH y seguros	Supervisar al Auxiliar de RRHH
Jefe de tecnología de información	Supervisar al analista de soporte y administrador de base de datos.

2.4 Duración máxima del proceso

El tiempo máximo en realizar los cambios en perfiles y usuarios será de un día en los cuales se realizara los cambios que les han sido solicitado previamente ingresaos en el sistema de requerimientos de la empresa y que les son asignados al analista de soporte e infraestructura.

3. Descripción detallada

3.1 Punto de comienzo

Requerimiento enviado por el área que requiera un cambio en el perfil de un trabajador de su entorno.

3.2 Entradas

- Requerimiento enviado por el sistema
- Fecha de culminación de requerimiento.

3.3 Salidas

- Usuario y/o perfil modificado y/o eliminado.

3.4 Detalle de los elementos del proceso

Tarea:	Modificar y eliminar perfiles
Descripción:	Proceso que permitirá realizar cambios, modificación y eliminación de perfiles y/o usuarios.
Responsable:	Analista de soporte de infraestructura
Documentación de entrada:	Requerimiento de cambio
Documentación de salida:	Perfil y/o modificado
Condiciones:	Se debe de tener el requerimiento de cambio del usuario y/o perfil. Se debe de contar con la información para el cambio
Duración máxima:	1 días
Acciones:	Modificar el usuario y/o perfil. Validar el usuario y/o perfil. Confirmar la eliminación del usuario y/o perfil.

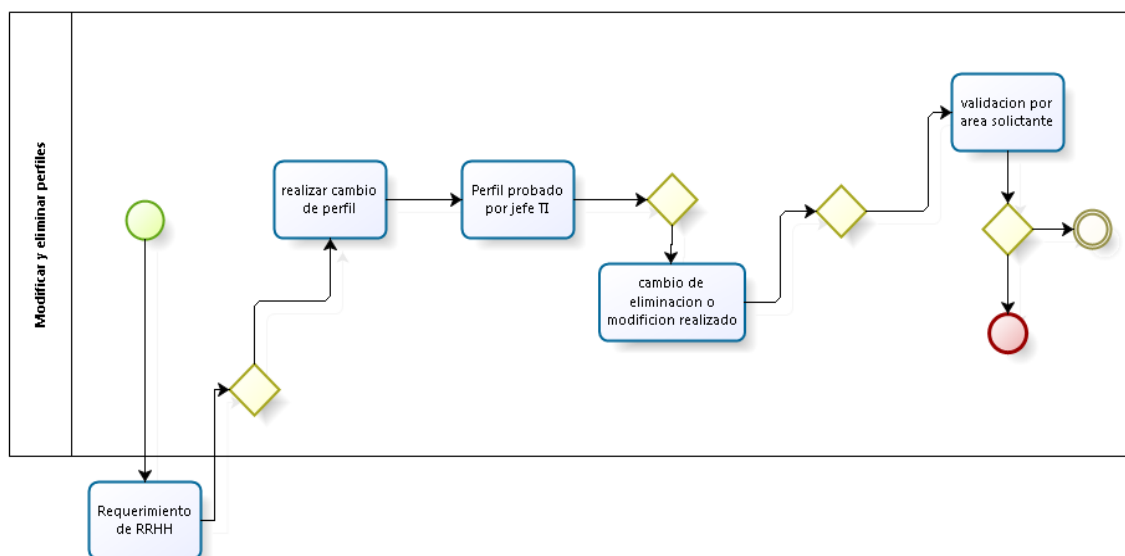
3.5 Pre- condiciones


- Interfaz de modificación y eliminación de usuario y/o perfil en producción.
- Requerimiento por parte de RRHH.

3.6 Post-Condiciones

- Cambio realizado.
- Usuario listo pero con errores.
- Errores de cambio.
- Usuario no existente, no ingresado por RRHH

4. Diagrama BPM del proceso



	<p>Mantenimiento preventivo y correctivo de Central</p>	<p>Código: TRN-CEN-004 Versión: 11 Revisión: 1 de Mayo de 2015 Página: 1 de 7</p>
---	---	---

ANEXO A4

TRANSALTISA

Sección de la tecnología de Información

Mantenimiento preventivo y correctivo de Central

Versión <1.0>

Documento aprobado por:

Versión	Fecha	Persona /Cargo
<1.0>	<dd-mm-yyyy>	<Nombre de la persona><Cargo de la persona>

Historial de Revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor



Tabla de Contenidos

1. Mantenimiento preventivo y correctivo de Central / Petición de Servicios
 - 1.1 Objetivos
 - 1.2 Descripción
 - 1.3 Reglas del Negocio
 - 1.4 Definiciones, acrónimos y abreviaturas

2. Antecedentes del Proceso
 - 2.1 Unidades que disponen del proceso
 - 2.2 Supervisores del Proceso
 - 2.3 Unidades involucradas
 - 2.4 Duración máxima del proceso

3. Descripción detallada
 - 3.1 Punto de comienzo
 - 3.2 Entradas
 - 3.3 Salidas
 - 3.4 Detalle de los elementos del proceso
 - 3.5 Pre-Condiciones
 - 3.6 Post-Condiciones

4. Diagrama BPM del proceso

1. Mantenimiento preventivo y correctivo de Central / Petición de Servicios

1.1 Objetivos

Mantenimiento preventivo y correctivo de Central

1.2 Descripción

En este proceso Vamos a cumplir con el procedimiento de mantenimiento preventivo y correctivo según plan, en el caso del correctivo dependerá de la respuesta que se tendrá del fabricante además de tiempo del analista

1.3 Reglas del negocio

Regla	Descripción	Documento	Fuente
Mantenimiento preventivo	El Analista de Soporte e Infraestructura planea los mantenimientos preventivos de la central de acuerdo al plan de mantenimientos del área de TI.	TRN-FOR-Mttos	Documento de TI
Mantenimiento correctivo	Cuando exista un problema que este fuera del alcance del analista este debe de comunicarse con CISCO para aplicar el SMARNET del cambio que se deba hacer o el soporte del mismo.	TRN-FOR-Mttos	Documento de TI

1.4 Definiciones, acrónimos y abreviaturas

Término	Descripción
Modificar	Modificaremos los nuevos usuarios y perfiles existentes.
Validar	Vamos a corroborar que los cambios estén correctos.
Eliminar	Eliminar a un usuario y/o perfil ya creado.
FOR	Formato
TRN	Transaltisa
Mttos	Mantenimientos
SMARNET	Sistema de cambio del proveedor
CISCO	Proveedor de la central telefónica

2. Antecedentes del Proceso

2.1 Unidades que disponen del proceso

Persona / Rol
Analista de soporte e infraestructura
Administrador de base de datos

2.2 Supervisores del Proceso

Persona / Rol
Analista de soporte e infraestructura
Administrador de base de datos
Jefe de tecnología de información

2.3 Unidades involucradas

Persona	Responsabilidad
Analista de soporte e infraestructura	Encargado de los cambios del perfil del trabajador
Administrador de base de datos	Encargado de los cambios del perfil en las aplicaciones de la empresa
Jefe de tecnología de información	Supervisar al analista de soporte y administrador de base de datos.

2.4 Duración máxima del proceso

El proceso en cuanto a los mantenimientos preventivos tardara máximo un día.

Los mantenimientos correctivos no podrán tener un tiempo determinado ya que la respuesta que pueda dar el fabricante es relativo ya que depende del grado de error que se de en la central telefónica.

3. Descripción detallada

3.1 Punto de comienzo

- Cronograma de mantenimientos.
- Error de fabricación o actualización.

3.2 Entradas

- Fecha de mantenimiento correctivo.
- Falla en el equipo no esperado.

3.3 Salidas

- Equipo que cumple con los mantenimientos programados.
- Equipo reparado y cumplió con el SMARNET realizado.

3.4 Detalle de los elementos del proceso

Tarea:	Mantenimiento preventivo de Central
Descripción:	Proceso que permitirá realizar los mantenimientos que sean adecuados para la central dependiendo de los problemas que pueda presentar en cuanto a hardware y software
Responsable:	Analista de soporte de infraestructura
Documentación de entrada:	Orden de Mantenimiento
Documentación de salida:	Informe del Estado del Mantenimiento
Condiciones:	El equipo deberá de mostrar mejoras o el mismo rendimiento, esto será evidenciado en los KPI
Duración máxima:	1 días
Acciones:	Mantenimiento preventivo de hardware Limpieza y actualización de software Mantenimientos de los servidores internos que comprenden la central Mantenimiento del sistema de videoconferencia

Tarea:	Mantenimiento Correctivo de Central
Descripción:	Proceso que permitirá corregir los problemas que se presenten, dependiendo de los problemas que pueda presentar en cuanto a hardware y software
Responsable:	Analista de soporte de infraestructura
Documentación de entrada:	Orden de Mantenimiento
Documentación de salida:	Informe del Estado del Mantenimiento
Condiciones:	El equipo deberá de mostrar mejoras o el mismo rendimiento, esto será evidenciado en los KPI
Duración máxima:	La duración máxima estará determinada por el máximo tiempo del Smartnet 4 días.
Acciones:	Mantenimiento correctivo

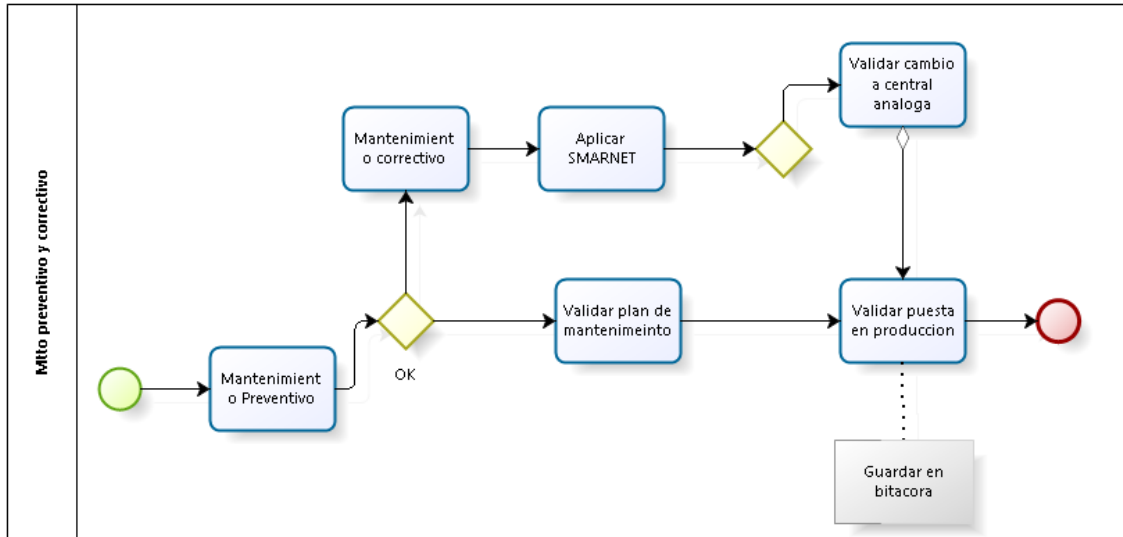
3.5 Pre-Condiciones


- Programa de mantenimientos
- Error en producción del equipo tanto de hardware como software
- Falla ajena a los usuarios

3.6 Post-Condiciones

- Visto bueno del supervisor de la realización de cambios en hardware y software.
- Puesta de equipo principal en línea.
- Restauración de corte de energía prolongado.

4. Diagrama BPM del proceso



	<p>Planes de contingencia</p>	<p>Código: TRN-CEN-005</p> <p>Versión: 1</p> <p>Revisión: 1 de Mayo de 2015</p> <p>Página: 1 de 7</p>
---	-------------------------------	---

ANEXO A5

TRANSALTISA

Sección de la tecnología de Información

Planes de contingencia

Versión <1.0>

Documento aprobado por:

Versión	Fecha	Persona /Cargo
<1.0>	<dd-mm-yyyy>	<Nombre de la persona><Cargo de la persona>

Historial de Revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor



Tabla de Contenidos

1. Planes de contingencia / Petición de Servicios

1.1 Objetivos

1.2 Descripción

1.3 Reglas del Negocio

1.4 Definiciones, acrónimos y abreviaturas

2. Antecedentes del Proceso

2.1 Unidades que disponen del proceso

2.2 Supervisores del Proceso

2.3 Unidades involucradas

2.4 Duración máxima del proceso

3. Descripción detallada

3.1 Punto de comienzo

3.2 Entradas

3.3 Salidas

3.4 Detalle de los elementos del proceso

3.5 Pre-Condiciones

3.6 Post-Condiciones

4. Diagrama BPM del proceso

1. Planes de contingencia / Petición de Servicios

1.1 Objetivos

Tener un plan de contingencia para errores presentados

1.2 Descripción

Al presentar algún problema en la central, en mantenimiento de usuarios o perfiles, actualización de hardware o software; se cuenta con alternativas para no perder tiempo en la asignación de actividades del personal.

1.3 Reglas del negocio

Regla	Descripción	Documento	Fuente
Contingencia	Se tendrá siempre planes alternativos para el correcto funcionamiento de la central	TRN-FOR-Contingencia	Documento de TI

1.4 Definiciones, acrónimos y abreviaturas

Término	Descripción
Contingencia	Planes alternativos al plan de producción convencional
FOR	Formato
TRN	Transaltisa

2. Antecedentes del Proceso

2.1 Unidades que disponen del proceso

Persona / Rol
Analista de soporte e infraestructura
Administrador de base de datos

2.2 Supervisores del Proceso

Persona / Rol
Analista de soporte e infraestructura
Jefe de tecnología de información

2.3 Unidades involucradas

Persona	Responsabilidad
Analista de soporte e infraestructura	Encargado de crear el perfil del trabajador
Jefe de tecnología de información	Supervisar al analista de soporte y administrador de base de datos.

2.4 Duración máxima del proceso

El tiempo máximo en ingresar un plan de contingencia debe de ser inmediato, ya que no se debe de perder nunca la continuidad del servicio, se deberá de tener el plan de contingencia dentro de los planes de mantenimientos antes descritos.

3. Descripción detallada

3.1 Punto de comienzo

- Verificar el correcto funcionamiento de la central, pruebas de conectividad.
- Verificar el uso del servicio de la central telefónica, llamadas, usuarios.

3.2 Entradas

- Conectividad exitosa de red.
- Software actualizado
- Error en hardware de la central y/o sistema de videoconferencia
- Funcionamiento del servicio

3.3 Salidas

- Puesta en producción de sistema alternativo (sistema análogo)

3.4 Detalle de los elementos del proceso

Tarea:	Contingencia en equipo
Descripción:	Si la central telefónica no entra en producción o por algún motivo caen sus procesos, el sistema análogo ingresara, pero solo funcionara en las jefaturas que cuentan con teléfonos directos.
Responsable:	Analista de soporte de infraestructura Jefe de Tecnología de Información
Documentación de entrada:	Requerimiento de mala producción de equipo
Documentación de salida:	Puesta en producción de equipo análogo.
Condiciones:	Se debe tener el equipo caído. El funcionamiento de la central no es el óptimo.
Duración máxima:	1 días
Acciones:	Cambio en caliente de equipo Dar de baja temporalmente al equipo de tele presencia

3.5 Pre-Condiciones

- Mantenimiento de la central telefónica (software o hardware)
- Reparación de la central telefónica

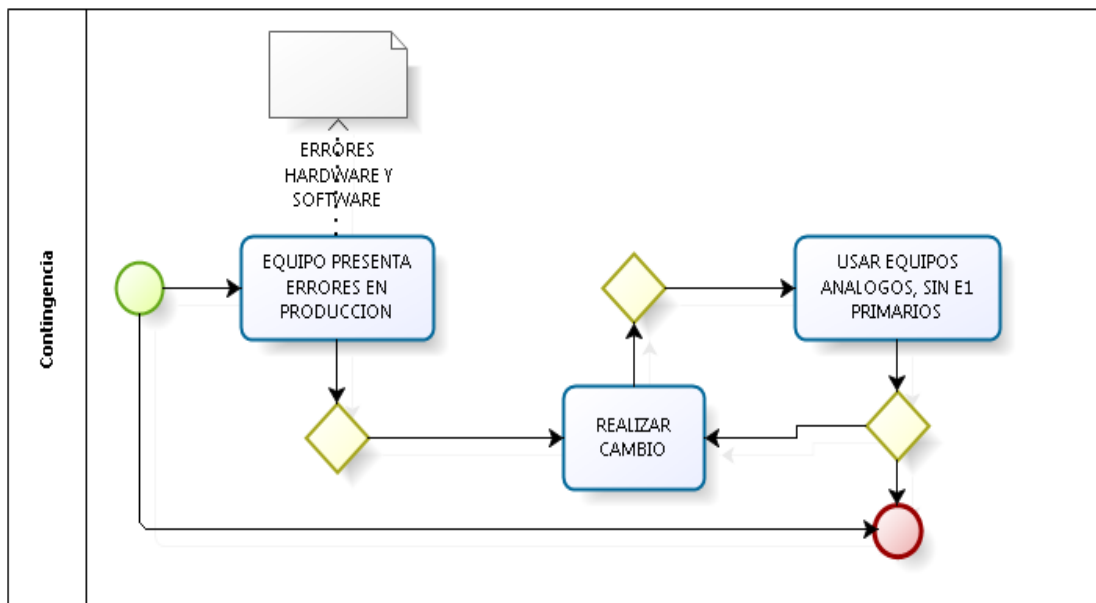
- Fallas de hardware y software
- Caídas prolongadas del servicio eléctrico en horas de producción

Porcentaje elevado de pérdida de paquetes en teléfonos críticos

3.6 Post-Condiciones

- Visto bueno del supervisor de la realización de cambios en hardware y software.
- Puesta en producción de equipo.
- Puesta de equipo principal en línea.
- Restauración de corte de energía prolongado.

4. Diagrama BPM del proceso

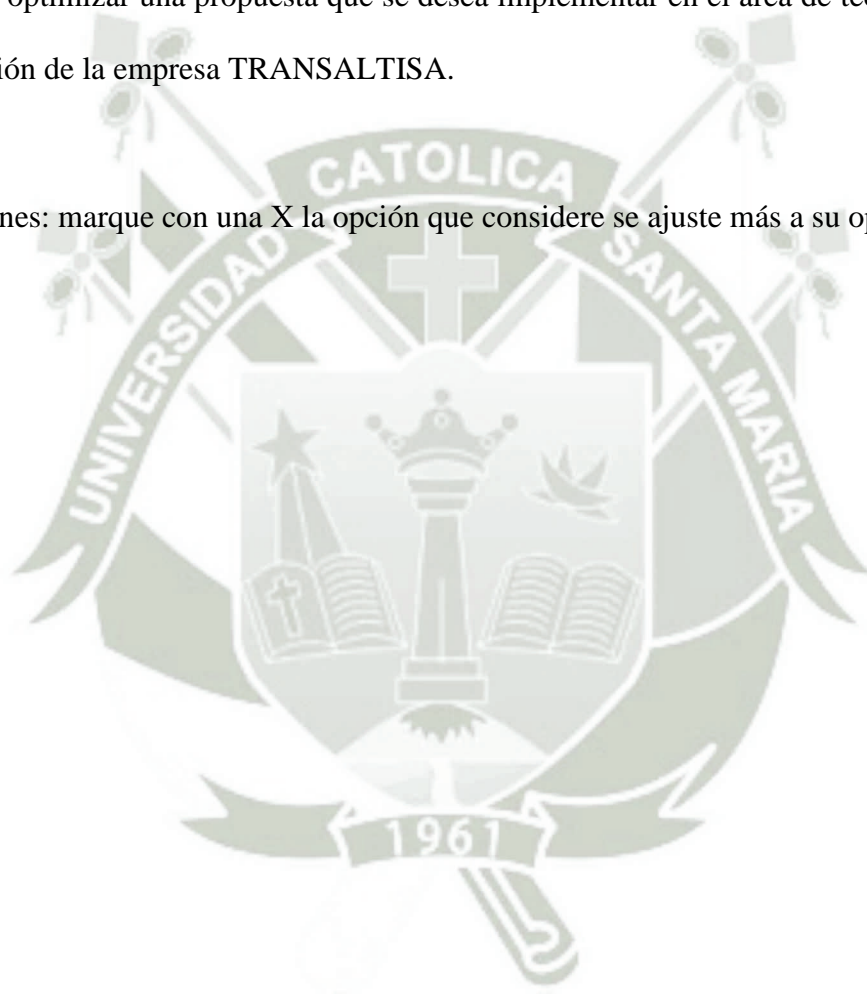


ANEXO B

CUESTIONARIO USUARIOS AREA DE TI

Apreciado usuario, Junto con saludarle, ruego a Ud. responder el presente cuestionario. Sus respuestas tienen por objeto recoger su importante opinión con la finalidad de evaluar y optimizar una propuesta que se desea implementar en el área de tecnología de información de la empresa TRANSALTISA.

Indicaciones: marque con una X la opción que considere se ajuste más a su opinión.



Interfaz de usuario:

1. ¿Considera usted que es fácil de aplicar la propuesta?

Si

Regular

No

2. El manejo de la propuesta le parece

Muy bueno

Bueno

Difícil

3. ¿La propuesta es lo suficientemente descriptiva para saber la operación de cambio que realizan?

Si

No

4. ¿El acceso a los módulos del sistema telefónico en el gobierno de TI son claros?

Si

No

Funcionalidad:

5. ¿Considera útil la funcionalidad de la propuesta?

Muy útil

Útil

Regularmente Útil

No es útil

6. ¿Cree usted que el sistema agilice la atención a los requerimientos de RRHH?

Si

No mucho

No

7. ¿La información que encuentra en el sistema satisface su necesidad de información?

Si

No mucho

No

8. ¿Cómo calificaría usted la utilidad del sistema sobre una creación de perfiles y modificación?

Muy bueno

Bueno

Regular

Malo

Robustez

9. ¿Considera que la información que se presenta es útil?

Si

No mucho

No

10. ¿Considera que la información que se presenta es suficiente?

Si

No mucho

No

Mantenimientos preventivos y correctivos:

11. ¿Considera usted que es difícil el manejo y entendimiento del módulo de mantenimientos?

Si

No mucho

No

12. ¿Qué opina sobre el tiempo de respuesta de información que se le brinda en este módulo?

Si

No mucho

No

13. ¿Qué calificación le pondría usted a estos módulos de mantenimiento?

Muy bueno

Bueno

Regular

Malo

Confiabilidad

14. ¿Cree que el modelo es confiable para la creación de usuarios?

Muy bueno

Bueno

Regular

Malo

15. ¿La información que le brindaría la metodología es confiable para la asignación de roles?

SI

NO

Tal vez

Seguridad

16. ¿Es seguro usar la plataforma para evitar errores en la creación de perfiles?

SI

NO

Tal vez

17. ¿Es seguro centralizar la creación de perfiles en una sola interfaz?

SI

NO

Tal vez

