

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ**

**FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA**



**Definición de los procesos del perfil básico de gestión de servicios para pequeñas organizaciones basados en ISO/IEC 20000-4 y la familia de normas ISO/IEC 29110.**

Tesis para obtener el Título profesional de Ingeniero Informático

**AUTORES:**

**Freddy Ricardo Aquino Aliaga**

**Diego Alejandro Pacheco Vivanco**

**ASESOR: Abraham Eliseo Dávila Ramón**

**ASESORA: Karin Ana Melendez Llave**

**julio, 2020**

## **RESUMEN**

La gestión de servicios de tecnología de información se ha convertido en un aspecto importante en todo tipo de organizaciones, por lo que la adopción de buenas prácticas les permitirá a estas ser más efectivas y eficientes en sus operaciones. Para esta necesidad se han desarrollado diversas iniciativas como ITIL (de Information Technology Infrastructure Library) o CMMI for Services (Capability Maturity Model Integration) o la ISO/IEC 20000. Todos estos modelos están bien posicionados, pero han sido pensados para grandes organizaciones por lo que resulta complicada su aplicación en pequeños contextos.

Por otro lado, el proyecto ProCal-ProSer tiene como propósito trabajar con modelos de procesos para desarrollo de software y para gestión de servicios en el contexto de las pequeñas organizaciones, tomando como referencia los trabajos que viene desarrollando a nivel de la ISO.

En este proyecto se definirá un modelo de procesos de un perfil básico para la gestión de servicios de tecnología de información en pequeñas organizaciones que desarrollan software y además ofrecen servicios software. El modelo debe estar basado en la norma ISO/IEC 20000 (ISO/IEC 20000-4) y la familia de las normas ISO/IEC 29110.

El perfil definido debe responder a la filosofía subyacente de la ISO/IEC 29110 de ser el conjunto de prácticas más relevantes para una pequeña organización (menos de 25 personas según la definición de la 29110) y debe cubrir el aspecto operativo de la organización que brinda el servicio software. El modelo deberá guardar correspondencia (de manera explícita) con los resultados de los procesos de la ISO/IEC 20000-4. El nivel de detalle de la especificación de procesos debe ser tal que pueda ser fácil su adopción, refiriéndose que el nivel de abstracción sea el adecuado para permitir varias instancias (distintas) del modelo propuesto; así mismo, para definir esas instancias se deberá usar gran parte de la definición desarrollada, por lo que implicará que sean pequeñas adaptaciones al modelo propuesto. En este sentido, se presentará dos instancias, que muestren que el proceso definido pueda ser adaptable a distintos contextos y la definición de esos procesos en ciertas instancias se encuentren en gran parte soportadas por el modelo propuesto.

### TEMA DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE INGENIERO INFORMÁTICO

**TÍTULO:** Definición de los procesos del perfil básico de gestión de servicios para pequeñas organizaciones basadas en la ISO/IEC 20000 y la familia de normas ISO/IEC 29110

**ÁREA:** Ingeniería de Software

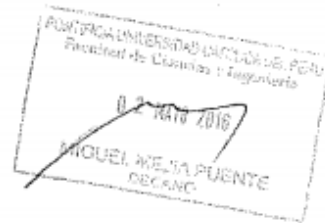
**ASESOR:** Abraham Eliseo Dávila Ramón  
Karin Ana Melendez Llave

**ALUMNO:** Freddy Ricardo Aquino Aliaga  
Diego Pacheco Vivanco

**CÓDIGO:** 20047053  
20060477

**TEMA N°:** # 641

**FECHA:** 29/01/2016



### DESCRIPCIÓN

La gestión de servicios de tecnología de información se ha convertido en un aspecto importante en todo tipo de organizaciones, por lo que la adopción de buenas prácticas les permitiría a estas ser más efectivas y eficientes en sus operaciones. Para esta necesidad se han desarrollado diversas iniciativas como ITIL (de Information Technology Infrastructure Library) o CMMI® for Services (Capability Maturity Model Integration) o la ISO/IEC 20000. Todos estos modelos bien posicionados pero pensados para grandes organizaciones por lo que resulta complicado de aplicarse en pequeños contextos.

Por otro lado, el proyecto ProCal-ProSer tiene como propósito trabajar con modelos de procesos para desarrollo de software y para gestión de servicios en el contexto de las pequeñas organizaciones, tomando como referencia los trabajos que viene desarrollando a nivel de la ISO. En particular, en el Proyecto se ha establecido la necesidad de definir un modelo ad-hoc para la gestión de servicios de tecnología de información para pequeñas organizaciones y que se alinea al esquema desarrollado en la ISO/IEC 29110.

Este trabajo propone desarrollar la definición de los procesos del perfil básico de gestión de servicios para pequeñas organizaciones que tomen como base el estándar internacional ISO/IEC 20000-4 y la familia de normas ISO/IEC 29110; el Modelo debe estar orientado a pequeñas organizaciones que ofrecen servicio software.



Av. Universitaria 1801  
San Miguel, Lima - Perú



Apartado Postal 1751  
Lima 100 - Perú

Teléfono:  
(511) 626 2000 Anexo 4501



### OBJETIVO GENERAL

Definir los procesos del perfil básico de gestión de servicios para pequeñas organizaciones basado en la norma ISO/IEC 20000 y la familia de normas ISO/IEC 29110.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Los objetivos específicos son:

- OE 1: Identificar y seleccionar procesos pertinentes para un perfil básico.
- OE 2: Definir los procesos usando el patrón de procesos de la ISO/IEC 29110
- OE 3: Desarrollar propuestas de implantación para los procesos definidos.
- OE 4: Validar los procesos propuestos.

### ALCANCE

En este proyecto se definirá un modelo de procesos de un perfil básico para la gestión de servicios de tecnología de información en pequeñas organizaciones que desarrollan software y además ofrecen servicios software. El modelo debe estar basado en la norma ISO/IEC 20000 (ISO/IEC 20000-4) y la familia de las normas ISO/IEC 29110.

El perfil definido debe responder a la filosofía subyacente de la ISO/IEC 29110 de ser el conjunto de prácticas más relevantes para una pequeña organización (menos de 25 personas según la definición de la 29110) y debe cubrir el aspecto operativo de la organización que brinda el servicio software. El modelo deberá guardar correspondencia (de manera explícita) con los resultados de los procesos de la ISO/IEC 20000-4. El nivel de detalle de la especificación de procesos debe ser tal que pueda ser fácil su adopción, refiriéndose que el nivel de abstracción sea el adecuado para permitir varias instancias (distintas) del modelo propuesto; así mismo, para definir esas instancias se deberá usar gran parte de la definición desarrollada, por lo que implicara que sean pequeñas adaptaciones al modelo propuesto. En ese sentido, se presentará dos instancias, que muestren que el proceso definido pueda ser adaptable a distintos contextos y que la definición de esos procesos en ciertas instancias se encuentren en gran parte soportadas por el modelo propuesto.

*Máximo: 100 páginas*



Av. Universitaria 1801  
San Miguel, Lima - Perú



Apartado Postal 1761  
Lima 100 - Perú

Teléfono:  
(511) 626 2000 Anexo 4801



A nuestros padres, gracias a su gran amor, motivación, apoyo incondicional y su gran fe que pusieron en nosotros, así sean tiempos malos o buenos, hemos obtenido muchos logros a lo largo de nuestras vidas entre los que se incluye este.

Freddy Aquino

Diego Pacheco

## **AGRADECIMIENTOS**

Al proyecto ProCal – ProSer, por habernos brindado la oportunidad de formar parte y apoyarnos para obtener este resultado deseado.

Al Ing. Abraham Dávila por su valioso asesoramiento, guía y ejemplo para obtener este resultado.

Este trabajo ha sido desarrollado bajo el contrato 210-FINCYT-IA-2013 del Grupo de Investigación y Desarrollo en Ingeniería de Software (GIDIS).

## **TABLA DE CONTENIDO**

### **CAPÍTULO 1 - INTRODUCCIÓN** **1**

<b>1.1</b>	<b>CONTEXTO DE PROCAL - PROSER</b>	<b>1</b>
<b>1.2</b>	<b>IMPORTANCIA DE LA GESTIÓN DE SERVICIOS</b>	<b>2</b>
<b>1.3</b>	<b>LA PEQUEÑA ORGANIZACIÓN Y LA PRODUCTIVIDAD</b>	<b>2</b>
<b>1.4</b>	<b>IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA</b>	<b>3</b>
<b>1.5</b>	<b>PROPUESTA DEL PROYECTO</b>	<b>4</b>

### **CAPÍTULO 2 – MARCO REFERENCIAL** **6**

<b>2.1</b>	<b>GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI</b>	<b>6</b>
2.1.1	CMMI – SVC (CMMI FOR SERVICE)	6
2.1.2	ISO/IEC 20000	9
2.1.3	ITIL (INFORMATION TECHNOLOGY INFRASTRUCTURE LIBRARY)	16
2.1.4	COBIT 5	18
<b>2.2</b>	<b>FAMILIA ISO/IEC 29110</b>	<b>20</b>
2.2.1	FUNDAMENTOS	20
2.2.2	PERFILES ORGANIZACIONALES	21
2.2.3	MODELOS DE EVALUACIÓN DE PROCESOS	22

### **CAPÍTULO 3 – FORMULACIÓN DEL PLAN DE PROYECTO** **26**

<b>3.1</b>	<b>OBJETIVO GENERAL</b>	<b>26</b>
<b>3.2</b>	<b>LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS SON:</b>	<b>26</b>
<b>3.3</b>	<b>LOS RESULTADOS ESPERADOS SON:</b>	<b>26</b>
<b>3.4</b>	<b>ALCANCE Y LIMITACIONES</b>	<b>26</b>
<b>3.5</b>	<b>JUSTIFICACIÓN Y VIABILIDAD</b>	<b>27</b>
3.5.1	ANÁLISIS DE VIABILIDAD DEL PROYECTO	28

### **CAPÍTULO 4 – INFORME SOBRE PROCESOS ESTABLECIDOS CON INVESTIGADORES DE PROYECTO** **29**

<b>4.1</b>	<b>PROCESOS DE RELACIÓN</b>	<b>29</b>
4.1.1	GESTIÓN DE RELACIONES DEL NEGOCIO	29
<b>4.2</b>	<b>PROCESOS DE ENTREGA DEL SERVICIO</b>	<b>30</b>
4.2.1	GESTIÓN DE NIVEL DEL SERVICIO	30
4.2.2	INFORMES DEL SERVICIO	31
<b>4.3</b>	<b>PROCESOS DE RESOLUCIÓN</b>	<b>32</b>
4.3.1	GESTIÓN DE PROBLEMAS	32
4.3.2	GESTIÓN DE INCIDENTES Y CUMPLIMIENTO DE SOLICITUDES	33

### **CAPÍTULO 5 – IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES COMUNES ENTRE DISTINTOS MODELOS** **34**

<b>5.1</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>34</b>
------------	--------------------	-----------

<b>5.2 RESULTADOS DE MAPEO</b>	<b>34</b>
<b>CAPÍTULO 6 – ESPECIFICACIÓN DE PROCESOS</b>	<b>36</b>
<b>6.1 GENERALIDADES DEL PERFIL BÁSICO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SERVICIOS</b>	<b>36</b>
6.1.1 PROCESO DE GESTIÓN BÁSICA DEL SERVICIO (G.B.S.)	37
6.1.2 PROCESO DE GESTIÓN DE LA OPERACIÓN (G.O.)	43
<b>CAPÍTULO 7 – INSTANCIAS DE PROCESOS</b>	<b>49</b>
<b>CAPÍTULO 8 – MAPEO DEL MODELO PROPUESTO CON LA ISO/IEC 15504-8</b>	<b>52</b>
<b>8.1 REGLAS DE MAPEO</b>	<b>52</b>
8.1.1 REGLAS DE CORRESPONDENCIA	52
8.1.2 REGLAS DE CUBRIMIENTO	52
<b>8.2 ESTRUCTURA DE MAPEO</b>	<b>53</b>
8.2.1 MAPEO DE MODELO B RESPECTO AL MODELO A	53
8.2.2 MAPEO DE MODELO A RESPECTO A MODELO B	54
<b>8.3 FUNCIONAMIENTO DEL MAPEO</b>	<b>54</b>
8.3.1 SITUACIONES PARTICULARES	56
<b>8.4 RESULTADOS DE LA COBERTURA</b>	<b>57</b>
8.4.1 COBERTURA DEL PROCESO DE GESTIÓN BÁSICA DEL SERVICIO	57
8.4.2 COBERTURA DEL PROCESO DE GESTIÓN DE LA OPERACIÓN	59
<b>8.5 RESUMEN DEL RESULTADO DE CUBRIMIENTO DE LOS MAPEOS</b>	<b>60</b>
<b>CAPÍTULO 9 – LOGROS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>61</b>
<b>9.1 LOGROS</b>	<b>61</b>
<b>9.2 CONCLUSIONES</b>	<b>61</b>
<b>9.3 RECOMENDACIONES</b>	<b>62</b>
<b>Referencias bibliográficas</b>	<b>63</b>
<b>ANEXO</b>	<b>65</b>



## **TABLAS**

Tabla 2. 1 - Procesos Fundamentales CMMI [SEI - Software Engineering Institute].....	7
Tabla 2. 2 - Procesos Específicos CMMI-SVC [SEI – Software Engineering Institute].....	8
Tabla 2. 3 – Procesos Específicos ISO/IEC 20000-1 [ISO/IEC 20000-1].....	13
Tabla 2. 4 – Procesos y propósitos de la ISO/IEC 20000-4 [ISO/IEC 20000-4].....	16
Tabla 2. 5 - Modelo de Procesos ITIL 2011 - (Steinberg R. , ITIL Continual Service Improvement : ITIL-CSI, 2011) [Elaboración Propia] .....	18
Tabla 2. 6 - Procesos y propósitos de la ISO/IEC 20000-4 [ISO/IEC 20000-4].....	22
Tabla 2. 7 - Niveles de Capacidad de Procesos [PALOMINO V.].....	24
Tabla 2. 8 - Fases y Procesos del Método SCAMPI [SEI-SCAMPI, 2011] .....	25
Tabla 4. 1 - Proceso de Gestión de Relaciones de Negocio [ISO/IEC 20000-4].....	30
Tabla 4. 2 - Proceso de Gestión de Nivel de Servicio [ISO/IEC 20000-4].....	31
Tabla 4. 3 - Proceso de Informes del Servicio [ISO/IEC 20000-4] .....	32
Tabla 4. 4 - Proceso de Gestión de Problemas [ISO/IEC 20000-4].....	32
Tabla 4. 5 - Proceso de Gestión de Incidentes y Cumplimiento de Solicitudes [ISO/IEC 20000-4].....	33
Tabla 5. 1 - Modelos Consultados [Elaboración Propia] .....	34
Tabla 5. 2 - Identificación de Actividades - Gestión de Peticiones [Elaboración Propia] .....	35
Tabla 6. 1 - Productos de Entrada [Elaboración Propia].....	39
Tabla 6. 2 - Productos de Salida [Elaboración Propia] .....	39
Tabla 6. 3 - Productos Internos [Elaboración Propia].....	39
Tabla 6. 4 - Roles involucrados [Elaboración Propia] .....	39
Tabla 6. 5 - Lista de tareas de la Actividad 01 de la Gestión Básica del Servicio [Elaboración Propia].....	41
Tabla 6. 6 - Lista de Tareas de la Actividad 02 de la Gestión Básica del Servicio [Elaboración Propia] .....	41
Tabla 6. 7 - Lista de Tareas de la Actividad 03 de la Gestión Básica del Servicio [Elaboración Propia] .....	41
Tabla 6. 8 - Lista de Tareas de la Actividad 04 de la Gestión Básica del Servicio [Elaboración Propia] .....	41
Tabla 6. 9 - Lista de Tareas de la Actividad 05 de la Gestión Básica del Servicio [Elaboración Propia] .....	42
Tabla 6. 10 - Lista de Tareas de la Actividad 06 de la Gestión Básica del Servicio [Elaboración Propia] .....	42
Tabla 6. 11 - Lista de Tareas de la Actividad 07 de la Gestión Básica del Servicio [Elaboración Propia] .....	42
Tabla 6. 12 - Lista de Tareas de la Actividad 08 de la Gestión Básica del Servicio [Elaboración Propia] .....	43
Tabla 6. 13 - Lista de Tareas de la Actividad 09 de la Gestión Básica del Servicio [Elaboración Propia] .....	43
Tabla 6. 14 - Productos de Entrada [Elaboración Propia].....	44
Tabla 6. 15 - Productos de Salida [Elaboración Propia] .....	45
Tabla 6. 16 - Productos Internos [Elaboración Propia].....	45
Tabla 6. 17 - Roles involucrados [Elaboración Propia] .....	45
Tabla 6. 18 - Lista de Tareas de la Actividad 01 de la Gestión de la Operación [Elaboración Propia].....	46
Tabla 6. 19 - Lista de Tareas de la Actividad 02 de la Gestión de la Operación [Elaboración Propia].....	46

Tabla 6. 20 - Lista de Tareas de la Actividad 03 de la Gestión de la Operación [Elaboración Propia].....	47
Tabla 6. 21 - Lista de Tareas de la Actividad 04 de la Gestión de la Operación [Elaboración Propia].....	47
Tabla 6. 22 Lista de Tareas de la Actividad 05 de la Gestión de la Operación [Elaboración Propia].....	48
Tabla 6. 23 - Lista de Tareas de la Actividad 06 de la Gestión de la Operación [Elaboración Propia].....	48
Tabla 8. 1 - Reglas de cubrimiento, (Canepa Vega & Dávila, 2010) .....	53
Tabla 8. 2 - Referencia de los Modelos [Elaboración Propia] .....	53
Tabla 8. 3 - Estructura de Mapeo de Modelo B respecto a Modelo A [Elaboración propia].	54
Tabla 8. 4 - Segundo Enfoque - Estructura del mapeo [Elaboración propia] .....	54
Tabla 8. 5 - Ejemplo del Funcionamiento de Mapeo [Elaboración propia] .....	55
Tabla 8. 6 - Ejemplo de Alternativas de Elección para el proceso de Gestión de Nivel del Servicio. [Elaboración propia] .....	56
Tabla 8. 7 - Ejemplo de Selectividad de Elementos para el proceso de Gestión de Relaciones del Negocio. [Elaboración propia] .....	57
Tabla 8. 8 - Mapeo del Modelo VSE4Srv - Basic Profile respecto al Modelo de la ISO/IEC 15504-8 [Elaboración Propia] .....	58
Tabla 8. 9 - Mapeo de Procesos del proceso de Gestión de Nivel del Servicio. [Elaboración Propia].....	58
Tabla 8. 10 - Mapeo del Modelo VSE4Srv - Basic Profile respecto al Modelo de la ISO/IEC 15504-8 [Elaboración Propia] .....	59
Tabla 8. 11 - Mapeo de Procesos del proceso de Gestión de la Operación. [Elaboración Propia].....	59
Tabla 8. 12 - Resumen de los Resultados del Mapeo [Elaboración Propia] .....	60
Tabla A. 1 - Mapeo del proceso Gestión de Relaciones del Negocio [Elaboración Propia]..	65
Tabla A. 2 - Mapeo del proceso Gestión de Nivel de Servicio [Elaboración Propia].....	66
Tabla A. 3 - Mapeo del proceso Gestión de Relaciones del Negocio [Elaboración Propia]..	67
Tabla A. 4 - Mapeo del proceso Informes del Servicio [Elaboración Propia] .....	68
Tabla A. 5 - Mapeo del proceso: Gestión de Peticiones [Elaboración Propia] .....	69
Tabla A. 6 - Mapeo del proceso Gestión de Incidentes [Elaboración Propia] .....	70
Tabla A. 7 - Mapeo del proceso Gestión de Problemas [Elaboración Propia].....	71
Tabla B. 1 - Mapeo del Proceso Gestión Básico del Servicio – Gestión de Nivel de Servicio [Elaboración Propia] .....	72
Tabla B. 2 - Mapeo del Proceso Gestión Básico del Servicio – Gestión de Relaciones del Negocio [Elaboración Propia].....	73
Tabla B. 3 - Mapeo del Proceso Gestión de la Operación – Gestión de Incidentes [Elaboración Propia] .....	74
Tabla B. 4 - Mapeo del Proceso Gestión de la Operación – Gestión de Problemas [Elaboración Propia] .....	75

## **FIGURAS**

Figura 1. 1 - Descripción del Modelo de Procesos de las Propuestas del Proyecto [Elaboración Propia] .....	5
Figura 2. 1 - Evolución de CMMI [SEI -Software Engineering Institute] (CMMI Institute, 2013) .....	7
Figura 2. 2 – Modelo de Componentes CMMI-SVC [SEI – Software Engineering Institute] .....	9
Figura 2. 3 - Relación entre documentos ISO - Adaptado de la ISO/IEC 20000-4 .....	10
Figura 2. 4 - Metodología aplicada a la gestión del servicio, ISO 20000-1 .....	10
Figura 2. 5 - Sistema de Gestión de Servicios, ISO 20000-1.....	11
Figura 2. 6 - Ciclo de Vida del Servicio según ITIL – [ITIL 2011].....	17
Figura 2. 7 - Familia de productos COBIT 5 (ISACA, 2012).....	18
Figura 2. 8 – Principios de COBIT 5 (ISACA, 2012).....	19
Figura 2. 9 – Modelo de Referencia de Procesos COBIT 5 (ISACA, 2012) .....	19
Figura 2. 10 – Familia de Normas ISO/IEC 29110 - [ISO 29110-1] .....	20
Figura 2. 11 – Guía de Procesos del Perfil Básico (ISO/IEC 29110 5-1-2, 2014).....	21
Figura 4. 1 - Procesos más relevantes del Sistema de Gestión de Servicio (SGS) [Elaboración Propia].....	29
Figura 6. 1 - Procesos de Perfil Básico de Gestión de Servicios [Elaboración Propia] .....	36
Figura 6. 2 - Actividades de la Gestión de Servicios [Elaboración Propia].....	40
Figura 6. 3 - Actividades de Gestión de la Operación [Elaboración Propia] .....	45
Figura 7. 1 - Instancia del Proceso de Peticiones [Elaboración Propia] .....	50
Figura 7. 2 - Instancia del Proceso de Incidente y Problemas [Elaboración Propia] .....	51
Figura 8. 1 - Reglas de Correspondencia, (COMPETISOFT - MAPEO, 2008) .....	52
Figura 8. 2 - Mapeo del cubrimiento [Elaboración Propia] .....	53
Figura 8. 3 - Ejemplo de Mapeo, (Canepa Vega & Dávila, 2010).....	54
Figura 8. 4 - Conjunción un Proceso en referencias a otros Procesos [Elaboración Propia] .	60

## CAPÍTULO 1 - Introducción

En este capítulo se presentará el contexto y la problemática del proyecto, así como ciertos conceptos fundamentales que definen el escenario de la problemática.

### 1.1 Contexto de ProCal - ProSer

El Fondo para la Innovación, la Ciencia y Tecnología (FINCyT) fue abierto en el 2007 por el Gobierno del Perú y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), buscando mejorar la competitividad del país a través de la generación de conocimientos científicos y tecnológicos, el fortalecimiento de las capacidades de investigación tecnológica, la promoción de la innovación en las empresas y una mayor participación del sector privado (PUNTO EDU, 2013).

En el año 2013, FINCyT inició una segunda etapa FINCyT-2 específicamente en relación con el financiamiento para proyectos de investigación básica y aplicada (PUNTO EDU, 2013). *La investigación aplicada* consiste en trabajos experimentales o teóricos que se emprenden principalmente para adquirir nuevos conocimientos dirigidos a un objeto práctico específico (FINCyT, 2013). Es la utilización de los conocimientos en la práctica que genere aplicaciones y soluciones de problemas socioeconómicos, tecnológicos o alternativas para el aprovechamiento de una oportunidad (FINCyT, 2013).

El proyecto **Productividad y Calidad en Productos software y Servicios software (ProCal-ProSer)** es una investigación de tipo aplicada perteneciente al programa FINCyT-2 que se desarrolla bajo la coordinación del Grupo de Investigación y Desarrollo en Ingeniería de Software de la Pontificia Universidad Católica del Perú (GIDIS-PUCP), el proyecto busca determinar un conjunto de factores que influyen en la mejora de procesos para elevar la competitividad (productividad y calidad) en organizaciones que desarrollan productos software u ofrecen servicios software usando como referencias normas ISO/IEC especialmente desarrolladas o adaptadas para pequeñas organizaciones (ProCal - ProSer, 2014).

El Proyecto se ha configurado bajo dos líneas de trabajo que se complementan. Para el primer caso, desarrollo de software, está prevista un programa de mejora de procesos bajo el esquema de pruebas controladas usando las normas ISO/IEC 29110 (perfil básico ya publicada). Para el segundo caso, servicio de software, está prevista la elaboración de un modelo para gestión de servicios orientado a la ISO/IEC 29110 y basado en la ISO/IEC 20000; así como un conjunto de pruebas controladas del modelo (ProCal - ProSer, 2014).

Para efectos de este proyecto, una Pequeña Organización (en inglés VSE de Very Small Entities) es aquella que desarrolla software u ofrece servicios y que tiene hasta 25 profesionales involucrados en sus actividades (ProCal - ProSer, 2014). Una pequeña organización puede ser una empresa, un área de sistemas, un área de informática, una división de una empresa mayor, un equipo de trabajo en un curso, entre otros posibles; siendo del sector privado o público (ProCal - ProSer, 2014).

El modelo a desarrollar busca establecer qué factores contribuyen y qué factores dificultan la adopción de estos modelos en organizaciones pequeñas; lo que debe redundar en el diseño de estrategias y programas de mejora de procesos en la industria de software nacional (ProCal - ProSer, 2014).

## **1.2 Importancia de la Gestión de Servicios**

En los últimos años la contribución de las Tecnologías de la Información (TI) se ha vuelto vital para la economía global y su uso se ha incrementado cambiando la forma en la que operan las organizaciones y aumentando en gran medida la dependencia de estas con las TI (Marrone, 2017).

El rol de la Gestión de Servicios de TI en toda empresa es la de brindar el soporte necesario a los principales servicios y procesos de negocio para poder obtener beneficios reales y cumplir con los objetivos estratégicos (IBM, Keel, & Hodges, 2016).

Los servicios de TI ofrecen tanto al interior de la organización como a los clientes externos. el gestionar de manera eficiente, con una calidad adecuada y una capacidad suficiente para adaptarse a los cambios de la demanda, a fin de satisfacer las necesidades del cliente, generar valor y constituir una ventaja competitiva para la organización (IBM, Keel, & Hodges, 2016).

## **1.3 La pequeña organización y la productividad**

En un informe realizado por la Organización para el Desarrollo y Cooperación Económica (OECD) que presenta perfiles detallados de 36 países sobre Pequeñas y Medianas empresas (PyMES) que se destacan como impulsores esenciales de la economía representando el 99% de todos los negocios; generando en torno al 60% de empleo, así como entre el 50% y el 60% del valor añadido en promedio (OECD SME and Entrepreneurship Outlook, 2019).

Por otra parte, se debe tener en cuenta que el crecimiento de la productividad es la clave para mejorar el PBI (Producto bruto interno) dentro de un país; sin embargo, hay una brecha grande que ha aumentado entre las grandes empresas respecto a las pequeñas empresas. Esto se debe a que la mayoría de los nuevos negocios y la creación de nuevos empleos tuvieron una productividad inferior a la media, y estas nuevas empresas frecuentemente suelen ser empresas pequeñas (OECD Compendium of Productivity Indicators, 2018).

Es interesante constatar que la digitalización está abriendo nuevas oportunidades para que las PyMES puedan innovar y prosperar; debido a que adquieren la capacidad para combinar tecnologías digitales, que se adquieren mediante los servicios de Tecnologías de la Información y comunicación (TIC) para transformar sus modelos de negocio. Las PyMES que operan en TIC están particularmente situadas para aprovechar los beneficios de toda esta gama de Servicios TI que pueden ofrecer, habiendo aumentado su participación en todas las economías entre 2010 y 2016. Hay ciertos casos incluso que PyMES altamente calificadas pueden superar a las grandes empresas como en Francia, Suecia y Reino Unido, donde los servicios profesionales, científicos y técnicos son más productivos que las grandes empresas (OECD SME and Entrepreneurship Outlook, 2019).

Para el Perú las PyMES (siendo el 99% de las empresas) cumplen un rol fundamental en el tejido empresarial al ser las principales generadoras de empleo (86% del empleo en el sector privado y 58.6% de la Población Económicamente Activa (PEA) ocupada en el 2015). Sin embargo, el aporte a los ingresos del país es bajo debido a su poca productividad, por lo que se estima que las PyMes aportan el 23.5% del valor agregado total generado por las empresas privadas (PRODUCE - Ministerio de la Producción, 2015).

Una encuesta realizada por el ministerio de producción (PRODUCE) en colaboración con el Instituto de Estadística e Informática (INEI) que tenía como objetivo evidenciar y medir diferentes características de las unidades productivas de una organización, relacionándose con los niveles de productividad y competitividad de las empresas. Dio como resultados que

algunos de los principales problemas se encuentran en la baja penetración de las TIC, la falta planificación y penetración de los procesos, así como la baja inversión en adoptar certificaciones (PRODUCE - Ministerio de la Producción, 2015).

En el Perú el desempeño de las TIC es baja por lo que se necesitaría aumentar su adopción al 56% para llegar al promedio respecto a otros países de la Alianza Pacífico (AP) como Colombia, Chile y México (PRODUCE - Ministerio de la Producción, 2015). Así mismo, en el Perú existen diversas áreas de actuación TIC orientándose mayormente a servicios, debido a que buscan permanecer en el mercado a corto plazo y pocas realizan inversión para crecer a largo plazo, por ello una buena parte de las empresas realizan una diversidad de trabajos en TIC sin mostrar una clara especialización en la oferta de servicios (CONCYTEC - Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, 2016).

Por ejemplo, la industria peruana de software ha mostrado un alto dinamismo en las últimas dos décadas. Mientras que en el 2006 generó US\$138 millones, en el 2014 este monto se elevó en US\$450 millones, con un crecimiento anual de 15% y generando 20 mil puestos de trabajo. Se entiende que la industria de software dentro del contexto de globalización se orienta a la exportación, por su parte las exportaciones de software peruano pasaron de US\$23 millones en el 2006 a US\$28 millones en el 2014 con un crecimiento anual sólo de 2.2%, un crecimiento menor respecto a otros países de la región: Colombia exportó US\$280 millones, Uruguay US\$320 millones y Argentina US\$900 millones (CONCYTEC - Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, 2016).

En el 2007 la industria peruana de software estaba por 300 empresas formalmente establecidas. Para el 2016 el 90% de las casas de software está conformado por PyMES. De este grupo el 49% se dedica a la fabricación de software propiamente dicho, un 33% realiza outsourcing siendo una actividad que más se constata en nuestro medio, y el resto se dedica a múltiples actividades complementarias a su núcleo principal como desarrollo de software a medida (CONCYTEC - Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, 2016).

Debido a estos factores las empresas en especial las PyMes requieren de normas técnicas para contribuir más significativamente al PBI de la región, pues la experiencia internacional ha demostrado que las empresas que adoptan normas ISO y/o certificaciones internacionales para estandarizar sus procesos gozan de una ventaja competitiva ante sus clientes y proveedores, ya que ofrece entre otros beneficios: mejora continua de procesos, mayor eficiencia y productividad, reducción de costos y aumento de rentabilidad, así como transparencia en procesos (PRODUCE - Ministerio de la Producción, 2015).

#### **1.4 Identificación del problema**

Tomando en cuenta los puntos anteriores respecto a la importancia de la gestión de servicios y la pequeña organización; es conveniente aplicar marcos de trabajo que contengan las mejores prácticas del mercado referente a la gestión de servicios de TI (ITSM) para poder gestionarlos de una manera adecuada y asegurar la calidad de los mismos. A nivel internacional existen diversos marcos de trabajo y puntualmente la norma ISO/IEC 20000, que es certificable y adoptada por diversas organizaciones tanto estatales como privadas de distintos rubros (AENOR, 2009).

La serie de normas ISO/IEC 20000 se orientan a la definición, descripción y diseño de procesos, para la Gestión de Servicios de TI; es decir implica la implantación de un sistema de gestión de servicios TI, o lo que es lo mismo, la implantación de un sistema de gestión de la calidad o la extensión del ya existente para contemplar un nuevo dominio de consideración (ISO/IEC 20000-1, 2011).

Sin embargo, una de las principales razones por las cuales ciertas organizaciones no realizan alguna iniciativa referente a la ITSM, y puntualmente a la norma ISO/IEC 20000, se debe al grado de dificultad que representa el cumplir con todos los requisitos que esta plantea (INTECO, 2009). Esta dificultad es debido a que la adopción de esta Norma requiere en principio de ciertas condiciones para su adopción, respecto al tipo de gestión de servicios que provee la organización, es decir, con características muy propias que deben hacer parte del diagnóstico previo a la implantación (INTECO, 2009).

Pese a que la norma ISO/IEC 20000 no establece diferencias en función del tamaño de la organización que desee adoptarla, sean estas grandes o pequeñas deben cumplir por igual dos condiciones de aplicabilidad necesarias para la adopción de la norma (ISO/IEC 20000-1, 2011, pág. 9). Como primera condición, todos los procesos recogidos en la norma deben estar implantados en la organización; y como segunda condición, el proveedor del servicio de TI debe mantener el control de la gestión de dichos procesos (INTECO, 2009).

En relación a la primera condición, es importante mencionar que las pequeñas organizaciones no pueden estar al margen del cumplimiento de ésta pero que no la pueden cumplir por: (a) estos estándares requieren de una masa crítica contemplando recurso humano, presupuesto y/o tiempo para la implantación de los requisitos que los estándares demandan; (b) la poca experiencia que tienen las pequeñas organizaciones en la implementación de los estándares; y (c) los estándares no se encuentran escritos ni direccionados para las necesidades de las pequeñas organizaciones (Laporte C. , 2011). Por ello esto hace que se pierda el interés de adoptar una norma estándar para una pequeña organización.

Respecto a la segunda condición, se debe tener en cuenta que el proveedor del servicio debe demostrar la total responsabilidad y control sobre el cumplimiento de los procesos considerados en la norma; de igual manera, la responsabilidad y control sobre la definición de los servicios y el plan de gestión de estos; y por último, evidenciar la gestión de mejora continua de los servicios de TI que este provee (INTECO, 2009).

Sin embargo, podría no ser necesaria una implantación total de los procesos que exige la norma para que una pequeña organización recién pueda obtener beneficios; una implantación parcial de algunos de los procesos puede evidenciar ciertos beneficios y servir como base para adoptar de forma incremental los demás procesos según las necesidades de la organización, esto se puede derivar del enfoque de CMMI for Service (CMMI Institute, 2013) donde se definen niveles de madurez considerando grupos de áreas de procesos.

## **1.5 Propuesta del proyecto**

De lo anteriormente expuesto, se ha previsto desarrollar procesos del perfil básico de gestión de servicios para pequeñas organizaciones basados en la ISO/IEC 20000-4 y la serie ISO/IEC 29110, sirviendo como base para el cumplimiento y evaluación en un grado adecuado para adoptar la norma y posteriormente alcanzar un grado de madurez superior.

La familia de normas ISO/IEC 29110 toman como referencia la norma ISO/IEC 12207 - Procesos de Ciclo de Vida de Software y MoProSoft – Modelo de Procesos para la Industria Software; esta familia define lo que es una Pequeña Organización y además define un grupo de perfiles genéricos (Entry, Basic, Intermediate, Advanced) para el ciclo de vida de desarrollo de software (Laporte C. , 2014).

Para la propuesta del proyecto se ha previsto enfocarse en el perfil Básico considerando que el perfil Básico en desarrollo cuenta con dos procesos: Project Management (PM) y Software Implementation (SI). Además, se trabaja con un patrón de procesos el cual contiene ciertos elementos necesarios para la definición de un proceso.

En resumen, sobre la propuesta de proyecto se procederá a definir un Modelo de Procesos para la Gestión de Servicios de Perfil Básico que guarde referencia al Modelo de Perfil Básico de la ISO/IEC 29110-5-2-1, que de manera esquemática se presenta en la siguiente Figura 1.1:

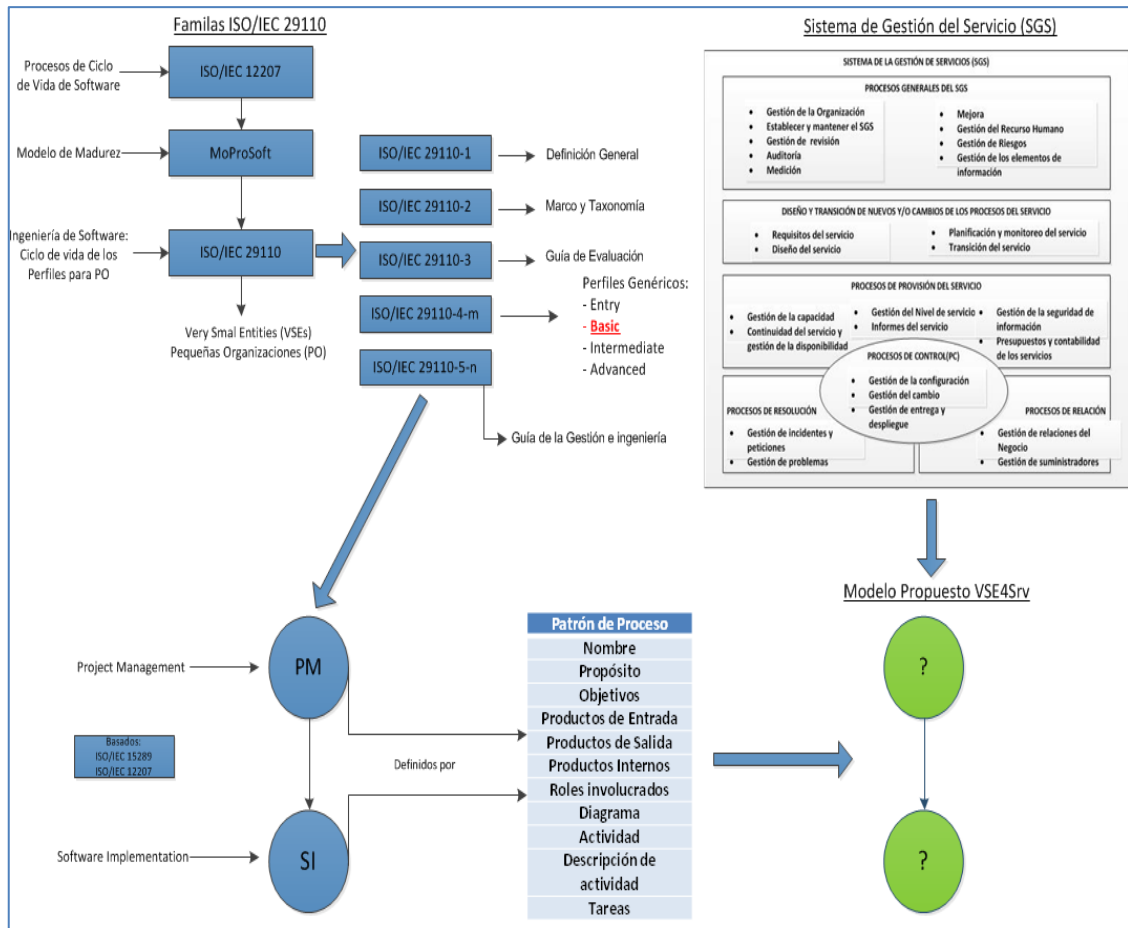


Figura 1.1 - Descripción del Modelo de Procesos de las Propuestas del Proyecto [Elaboración Propia]



## **CAPÍTULO 2 – Marco Referencial**

En este capítulo se presentarán algunos de los principales marcos de trabajo relacionados a la gestión de servicio y la filosofía de los estándares de las normas ISO. En Particular se ven: CMMI-SVC, ISO/IEC 20000-4, ITIL, ISO/IEC 29110.

Cabe resaltar que a la fecha en que se elabora esta monografía la ISO había dado de baja la ISO/IEC 20000-4 pero mantenido hasta ahora la ISO/IEC 15504-8. En particular esta situación permite que los contenidos de la ISO/IEC 20000-4 que son relevantes para esta monografía se mantienen vigentes con la ISO/IEC 15504-8. En tal sentido, se seguirá usando la referencia a la ISO/IEC 20000-4, pues sigue siendo útil y vigente a través de la ISO/IEC 15504-8. Así mismo, toda la serie de la ISO/IEC 15504 viene siendo reemplazada y actualizada hacia la ISO/IEC 33000. De manera correspondiente en esta monografía se mantendrá a la ISO/IEC 15504.

### **2.1 Gestión de Servicios de TI**

La gestión de servicios de tecnologías de la información es una disciplina basada en procesos y enfocada en alinear los servicios de TI proporcionados a fin de satisfacer las necesidades de las organizaciones, poniendo énfasis en el valor que se le otorga al cliente. A continuación, se presentan algunos modelos como CMMI – SVC, ITIL y la serie de normas ISO/IEC 20000.

#### **2.1.1 CMMI – SVC (CMMI for Service)**

Los modelos CMMI (Capability Maturity Model Integration) se utilizan para la mejora y evaluación de procesos en diferentes ámbitos, estos modelos fueron desarrollados desde finales de los ochentas por el SEI (Software Engineering Institute) y hoy administrado por el CMMI Institute. Actualmente existen tres modelos para diferentes áreas de interés (CMMI Institute, 2013), su evolución se aprecia en la Figura 2.1:

- CMMI – DEV (CMMI for Development) Modelo de procesos CMMI para el desarrollo de software.
- CMMI – SVC (CMMI for Services) Modelo de procesos CMMI para la gestión de servicios de TI.
- CMMI – ACQ (CMMI for Acquisition) Modelo de procesos CMMI para la adquisición de software.

El modelo CMMI-SVC proporciona una guía para la prestación de servicios dentro de las organizaciones y hacia los clientes externos. Comparte mucho conocimiento con los otros modelos CMMI, es por eso que las personas familiarizadas con CMMI-DEV, el modelo más conocido, reconocerán gran parte del contenido (CMMI Institute, 2013). Para este modelo en particular se definen 24 áreas de procesos de las cuales 16 son áreas de procesos fundamentales, es decir común a todos los modelos, y 8 áreas de procesos específicas para CMMI - SVC.

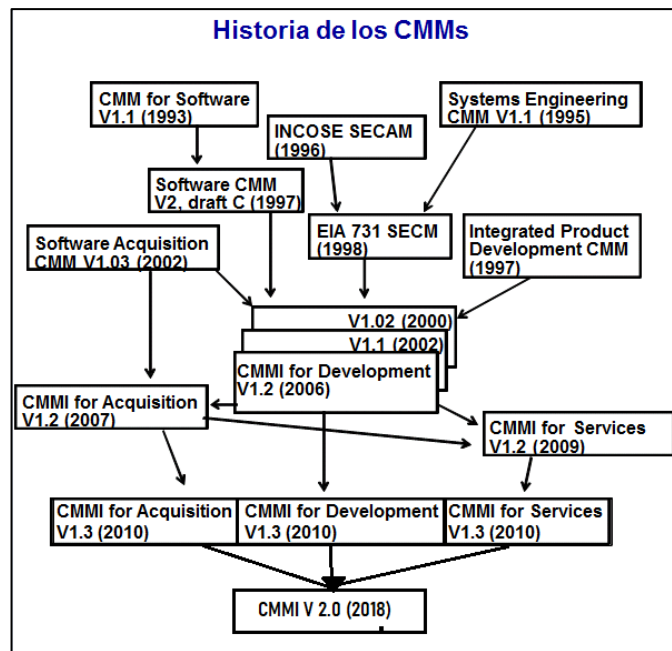


Figura 2. 1 - Evolución de CMMI [SEI -Software Engineering Institute] (CMMI Institute, 2013)

En la Tabla 2.1 se presentan las áreas de proceso fundamentales:

Abreviación	Nombre	Área	Madurez
<b>CAR</b>	Análisis Causal y Resolución	Soporte	5
<b>CM</b>	Gestión de Configuración	Soporte	2
<b>DAR</b>	Análisis de Decisiones y Resolución	Soporte	3
<b>IPM</b>	Gestión Integrada de Proyecto	Gestión de Proy.	3
<b>MA</b>	Medición y Análisis	Soporte	2
<b>OPD</b>	Definición de Procesos Organizacionales	Gestión de Proc.	3
<b>OPF</b>	Enfoque en procesos de la organización	Gestión de Proc.	3
<b>OPM</b>	Gestión de Rendimiento Organizacional	Gestión de Proc.	5
<b>OPP</b>	Rendimiento de Procesos Organizacionales	Gestión de Proc.	4
<b>OT</b>	Entrenamiento Organizacional	Gestión de Proc.	3
<b>PMC</b>	Control y Monitoreo de Proyectos	Gestión de Proy.	2
<b>PP</b>	Planificación del proyecto	Gestión de Proy.	2
<b>PPQA</b>	Aseguramiento de la calidad del proceso y del producto	Soporte	2
<b>QPM</b>	Gestión Cuantitativa de Proyectos	Gestión de Proy.	4
<b>REQM</b>	Gestión de Requisitos	Gestión de Proy.	2
<b>RSKM</b>	Gestión del Riesgo	Gestión de Proy.	3

Tabla 2. 1 - Procesos Fundamentales CMMI [SEI - Software Engineering Institute]

En la Tabla 2.2 se representan las áreas de proceso específicas para CMMI – SVC:

Abreviación	Nombre	Área	Madurez
<b>CAM</b>	Gestión de Capacidad y Disponibilidad	Gestión de Proy.	3
<b>IRP</b>	Resolución y Prevención de Incidentes	Entrega del Serv.	3
<b>SCON</b>	Continuidad del Servicio	Gestión de Proy.	3

Abreviación	Nombre	Área	Madurez
<b>SD</b>	Entrega del Servicio	Entrega del Serv.	2
<b>SSD</b>	Desarrollo del Sistema del Servicio	Entrega del Serv.	3
<b>SST</b>	Transición del Sistema del Servicio	Entrega del Serv.	3
<b>STSM</b>	Gestión Estratégica del Servicio	Entrega del Serv.	3
<b>SAM</b>	Gestión de Acuerdos con Proveedores	Gestión de Proy.	2

Tabla 2. 2 - Procesos Específicos CMMI-SVC [SEI – Software Engineering Institute]

Desde la perspectiva de los niveles de madurez en CMMI, se definen 5 niveles de madurez respecto al modelo de procesos propuesto, estos niveles marcan la pauta por donde la organización deberá encaminar sus esfuerzos a fin de lograr la mejora de sus procesos. (CMMI Institute, 2013)

Los cinco niveles de madurez son los siguientes (CMMI Institute, 2013):

- Nivel 1 o Inicial: Los procesos son impredecibles, reactivos y poco controlados.
- Nivel 2 o Gestionado: Se disponen de prácticas institucionalizadas con el objetivo de que la organización se convierta en un efectivo prestador de servicios.
- Nivel 3 o Definido: Los procesos están bien definidos y entendidos, se describen en estándares, procedimientos, herramientas y métodos. Existe una gestión proactiva.
- Nivel 4 o Gestionado cuantitativamente: Se establecen objetivos cuantitativos en relación al rendimiento y calidad de los procesos, y se utilizan como criterios para la gestión de los procesos.
- Nivel 5 u Optimizado: La organización completa está volcada en la mejora continua de los procesos. Se hace uso intensivo de las métricas y se gestiona el proceso de innovación.

De igual manera, en el modelo CMMI-SVC según la versión 1.3, cada área de proceso presenta un grupo de componentes definidos que se clasifican en tres categorías: requerido, esperado e informativo. Esto se puede apreciar en la Figura 2.2 (CMMI Institute, 2013):

- Componentes Requeridos: Esenciales para lograr la mejora de procesos en un área de proceso dada. Este logro se debe implementar visiblemente en los procesos de la organización. Los componentes requeridos son las metas específicas y genéricas. La satisfacción de los objetivos se utiliza en las evaluaciones como base para determinar si un área de proceso ha sido satisfecha.
- Componentes Esperados: Describen las actividades que son importantes para lograr un componente requerido. Los componentes esperados son las prácticas específicas y genéricas. Antes de que los objetivos puedan considerarse satisfechos, sus prácticas deben estar presentes en los procesos planificados e implementados de la organización.
- Componentes Informativos: Ayudan a los usuarios del modelo a comprender los componentes CMMI requeridos y esperados. Estos componentes pueden ser ejemplos en un recuadro, explicaciones detalladas u otras informaciones útiles. El material informativo del modelo proporciona información necesaria para lograr la correcta comprensión de los objetivos y prácticas y, por ello, no se puede ignorar.

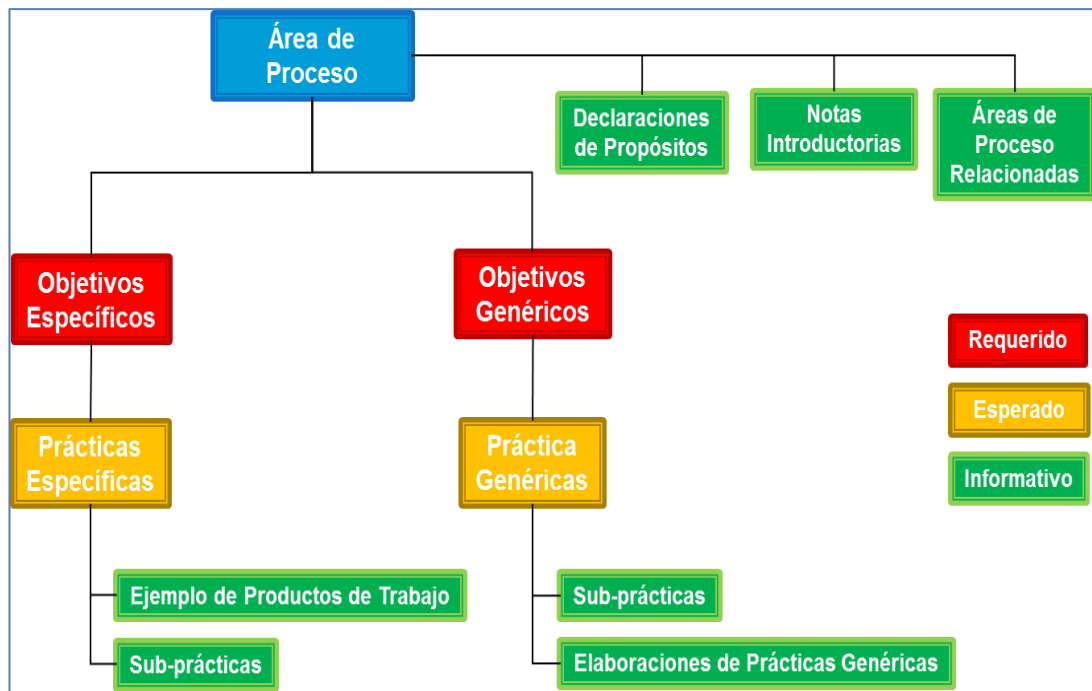


Figura 2. 2 – Modelo de Componentes CMMI-SVC [SEI – Software Engineering Institute]

### 2.1.2 ISO/IEC 20000

La norma ISO/IEC 20000 es el primer estándar internacional de la ISO/IEC específico para el área de Gestión de Servicios de TI, en la cual se promueve la adopción de procesos integrados orientados a proveer servicios que satisfagan los requerimientos del negocio y cliente (ISO , 2012).

La norma consiste en las siguientes partes, bajo el título general *Tecnología de la información - Gestión del servicio* (ISO/IEC 20000-1, 2011):

- Parte 1: Requisitos del Sistema de Gestión de Servicios (SGS).
- Parte 2: Guía sobre la aplicación del Sistema de Gestión de Servicios
- Parte 3: Directrices para la definición del alcance y aplicabilidad de la Norma ISO/IEC 20000-1.
- Parte 4: Modelo de referencia de Procesos
- Parte 5: Modelo de plan de implementación de la Norma ISO/IEC 20000-1

A continuación, se presenta la relación entre la ISO/IEC 20000-1, ISO/IEC 20000-2, ISO/IEC 20000-3, ISO/IEC 20000-4, ISO/IEC 24774, ISO/IEC 15504-8 y la ISO/IEC 15504-2 en la Figura 2.3:

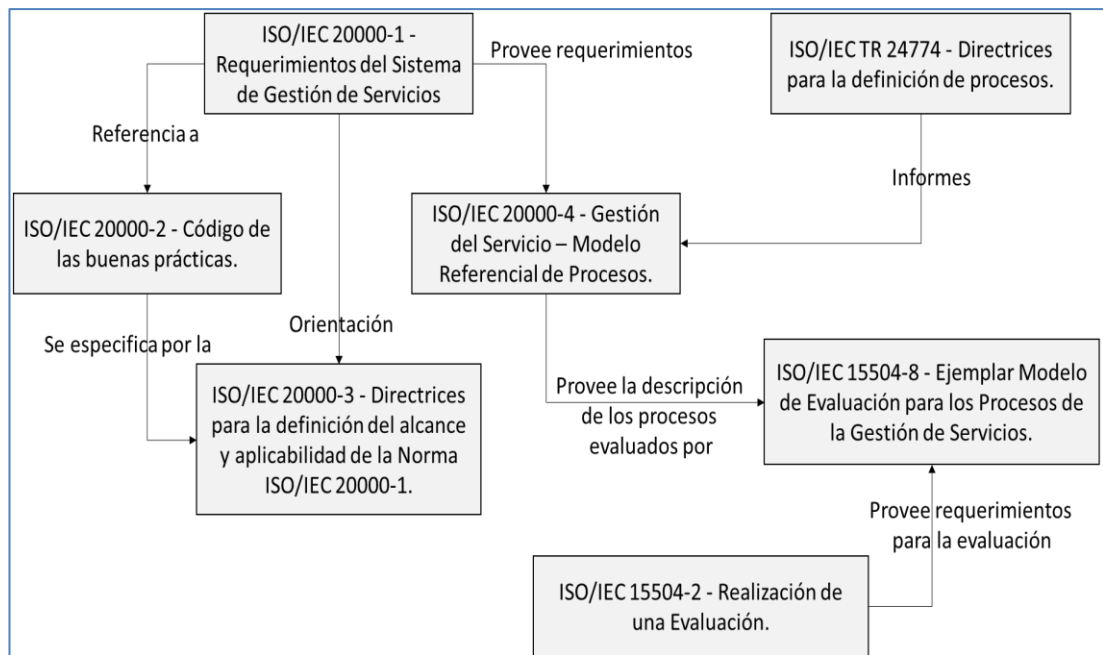


Figura 2.3 - Relación entre documentos ISO - Adaptado de la ISO/IEC 20000-4

### ISO/IEC 20000-1: Requisitos del Sistema de Gestión de Servicios (SGS).

La ISO/IEC 20000-1 tiene como objetivo presentar *los requisitos* del sistema de gestión de servicios donde se especifica su diseño, transición, provisión y la mejora de este, generando valor al proveedor del servicio y calidad de servicio para la satisfacción del cliente (ISO/IEC 20000-1, 2011, pág. 7).

Esta parte de la Norma se basa en procesos integrados e implantados teniendo que ser continuamente controlados y con la perspectiva de mejora continua para que estos procesos sean eficaces y más eficientes (ISO/IEC 20000-1, 2011, pág. 7).

- **El PDCA y la norma ISO/IEC 20000-1**

En la Figura 2.4. se describe como se aplica la metodología PDCA (del inglés Plan, Do, Check and Act) al Sistema de Gestión de Servicio (ISO/IEC 20000-1, 2011).

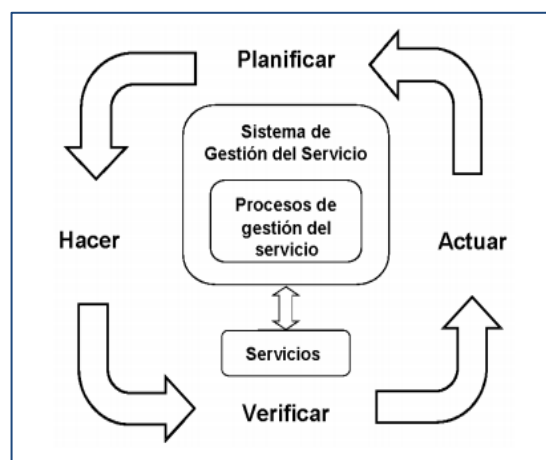


Figura 2.4 - Metodología aplicada a la gestión del servicio, ISO 20000-1

- **Procesos de la gestión del servicio y relaciones**

La ISO/IEC 20000-1 especifica al proveedor del servicio y los requisitos para planificar, establecer, implementar, operar, monitorizar, revisar, mantener y mejorar un Sistema de Gestión de Servicios (SGS) (ISO/IEC 20000-1, 2011). En la Figura 2.5. se muestra el SGS y sus procesos relacionados.

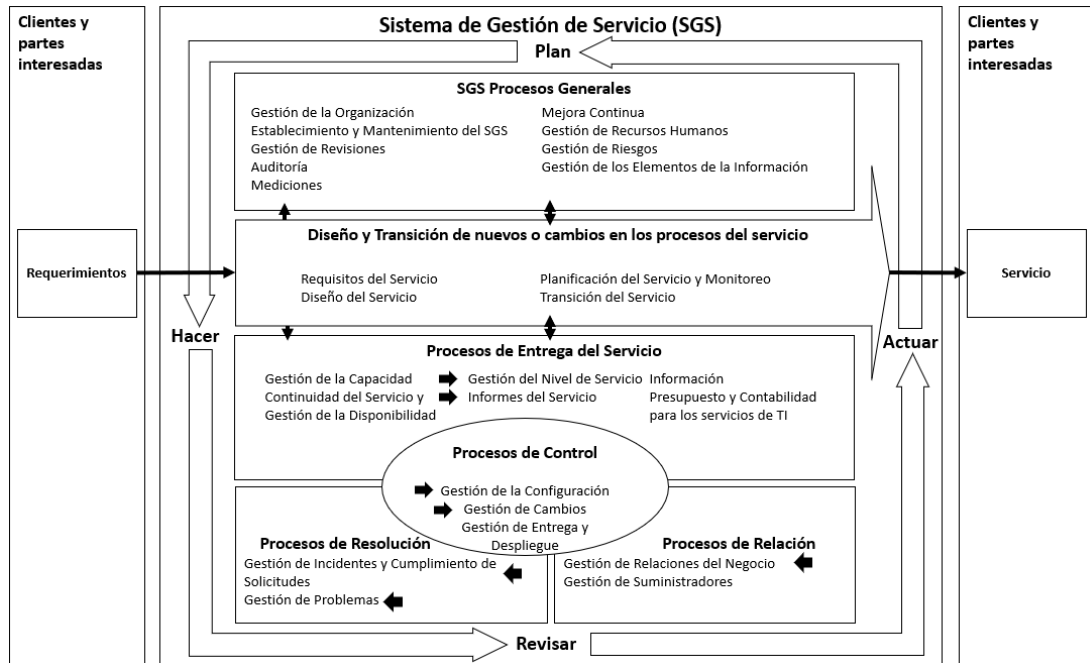


Figura 2. 5 - Sistema de Gestión de Servicios, ISO 20000-1

- **Campo de aplicación**

La norma ISO/IEC 20000-1 se puede aplicar a cualquier proveedor de servicios independientemente del tipo, tamaño o naturaleza de los servicios, puesto que los requisitos que se abordan en la norma son de manera general (ISO/IEC 20000-1, 2011).

- **Requisitos generales del SGS, estrictamente para el cumplimiento del proveedor del servicio.**

El siguiente grupo de requisitos debe ser cumplido por parte del proveedor del servicio sin delegar a un tercero su gobierno y operación (ISO/IEC 20000-1, 2011):

- Responsabilidad de la dirección
- Gobierno de los procesos operados por terceros
- Gestión de la documentación
- Gestión de recursos
- Establecer y mejorar el SGS

- **Requisitos específicos del SGS que deberá cumplir el proveedor del servicio o delegar su cumplimiento a través de un tercero.**

El siguiente grupo de requisitos tiene como alternativa poder delegar a un tercero la operación de procesos, pero manteniendo siempre el gobierno de estos por parte del proveedor del servicio (ISO/IEC 20000-1, 2011):

- Diseño y transición de servicios nuevos o modificados.
- Procesos de provisión del servicio.
  - Gestión del nivel del servicio.
  - Informes del servicio.
  - Gestión de continuidad y disponibilidad del servicio.
  - Elaboración de presupuesto y contabilidad de servicios.
  - Gestión de la capacidad.
  - Gestión de la seguridad de la información.
- Procesos de relación
  - Gestión de relaciones con el negocio
  - Gestión de proveedores
- Procesos de resolución
  - Gestión de incidencias y peticiones del servicio
  - Gestión de problemas
- Procesos de Control
  - Gestión de la configuración
  - Gestión de cambios
  - Gestión de la entrega y despliegue

### **ISO/IEC 20000-2: Guía sobre la aplicación del Sistema de Gestión de Servicios**

Tiene como objetivo proveer una guía sobre la aplicación del Sistema de Gestión de servicios sin modificar o agregar requisitos ya contemplados en la parte 1, analizando y especificando su contenido. En síntesis, este documento pretende ayudar al proveedor del servicio a establecer procesos de forma que se cumplan con los objetivos de la ISO/IEC 20000-1 (ISO/IEC 20000-2, 2012).

Esta parte de la Norma proporciona ejemplos y sugerencias para permitir a las organizaciones el interpretar y aplicar la ISO/IEC 20000-1 en referencia a los requisitos Sistema de Gestión de Servicios y es recomendable adoptar una terminología común para la mejora de esta (ISO/IEC 20000-2, 2012).

Tener en cuenta que esta parte de la norma no pretende evaluar la calidad del producto que ofrece el proveedor del servicio, pero sí permite la alternativa de guía para auditores conforme a la ISO/IEC 20000-1 y asesoría para planificar las mejoras al servicio (ISO/IEC 20000-2, 2012).

- Sobre el sistema de gestión (ISO/IEC 20000-2, 2012).

Tiene como objetivo proveer un sistema de gestión, incluyendo políticas y un marco de trabajo para la gestión e implantación de todos los servicios de TI.

- Planificación e implementación de la gestión del servicio (ISO/IEC 20000-2, 2012).

Tiene como objetivo planificar la implementación y la prestación de la gestión del servicio.

- Planificación e implementación de nuevos servicios, o de servicios modificados (ISO/IEC 20000-2, 2012).

Tiene como objetivo asegurar que tanto los servicios nuevos, como los cambios a los existentes, serán gestionados y entregados con la calidad acordada.

En la siguiente tabla 2.3 se presentan los procesos específicos de la ISO/IEC 20000-1:

Proceso	Requisitos	Objetivos
<b>Procesos de la provisión del servicio</b>	Gestión del nivel de servicio.	Definir, acordar, registrar y gestionar los niveles de servicio.
	Generación de informes del servicio.	Generar información fiable y a tiempo para una toma de decisiones eficiente, así como comunicación efectiva.
	Gestión de la continuidad y disponibilidad del servicio.	Asegurar que los compromisos de continuidad y disponibilidad del servicio pueden cumplirse bajo toda circunstancia.
	Elaboración del presupuesto y contabilidad de los servicios de TI.	Presupuestar y contabilizar los costos de la provisión del servicio.
	Gestión de la capacidad	Asegurar la capacidad suficiente para cubrir la demanda acordada, actual y futura, del cliente del negocio.
	Gestión de la seguridad de la información	Gestionar la seguridad de la información de manera efectiva para todas las actividades del servicio.
<b>Procesos de Relaciones</b>	Gestión de las relaciones con el negocio.	Establecer y mantener una buena relación entre el proveedor del servicio y el cliente.
	Gestión de suministradores	Gestionar los suministradores para garantizar la provisión del servicio con calidad.
<b>Procesos de Resolución</b>	Gestión del Incidente.	Restaurar de forma inmediata el servicio a niveles acordados o responder a las peticiones de servicio.
	Gestión del problema.	Minimizar interrupciones de servicio en caso se presenten incidentes y la gestión del problema hasta su cierre.
<b>Procesos de Control</b>	Gestión de la configuración.	Definir y controlar los componentes del servicio y de la infraestructura, y mantener actualizada la información de la configuración.
	Gestión del cambio	Asegurar que todos los cambios son evaluados, aprobados, implementados y revisados de una forma controlada.
<b>Procesos de Entrega</b>	Procesos de gestión de la entrega.	Entregar, distribuir y realizar el seguimiento de uno o más cambios en el entorno de producción.

Tabla 2.3 – Procesos Específicos ISO/IEC 20000-1 [ISO/IEC 20000-1]

### ISO/IEC 20000-3: Directrices para la definición del alcance y aplicabilidad de la Norma ISO/IEC 20000-1.

La ISO/IEC 20000-3 tiene como objetivo proporcionar orientación y comentarios sobre la definición del alcance y aplicabilidad de la Norma ISO/IEC 20000-1 (ISO/IEC 20000-3, 2009).

Existen ciertas indicaciones que brinda esta parte de la norma, por ejemplo en caso se desee implantar un SGS es necesario saber si las circunstancias actuales de la organización permiten que se pueda aplicar la norma; caso contrario si la organización cuenta con un SGS implantado,



esta parte de la norma puede ayudar con la planificación de mejoras de servicio o preparación de una evaluación de conformidad (ISO/IEC 20000-3, 2009).

También complementa recomendaciones del código de prácticas que recoge la Norma ISO/IEC 20000-2 el cual proporciona indicaciones genéricas para implementar un SGS (ISO/IEC 20000-3, 2009).

Lista puntos principales a tener en cuenta para declarar el alcance (incluyendo ejemplos, los cuales varían de acuerdo a las circunstancias del proveedor) y aplicabilidad (ISO/IEC 20000-3, 2009).

- Cumplimiento de los requisitos especificados en la norma ISO/IEC 20000-1.

Es imprescindible para la norma que el proveedor sea capaz de cumplir con todos los requisitos. Es por ello que se debe planificar y registrar las mejoras necesarias para cumplir con esta exigencia según el enfoque de auditoría (ISO/IEC 20000-3, 2009).

- Aplicabilidad de la norma ISO/IEC 20000-1

La norma aplica tanto a organizaciones grandes como pequeñas, comerciales como no comerciales, también existe la posibilidad que un tercero externo opere ciertos procesos. Además, la aplicabilidad de la norma es independiente de la organización financiera del servicio, de modo que los costos pueden estar en el presupuesto de una única organización, cubriendo clientes y proveedores del servicio interno (ISO/IEC 20000-3, 2009).

No siempre es posible cumplir con todos los requisitos por parte de un proveedor del servicio, esto suele ocurrir cuando este sólo tiene el gobierno de algunos de los procesos, bajo estas circunstancias, la norma ISO/IEC 20000-1 no es aplicable puesto que la organización cubre sólo algunos aspectos de la gestión del servicio (ISO/IEC 20000-3, 2009). De este punto se tratan las siguientes partes:

- Gobierno de los procesos realizados por terceros
- Grado de Tecnología utilizada para la provisión del servicio

- Principios generales para el alcance de un SGS

Se requiere que la organización que provee el servicio defina el alcance del SGS e incluya una declaración de este en el plan de gestión de servicio. Es de suma importancia que la alta dirección de la organización sea responsable del plan y la revisión de forma continua del alcance una vez establecido (ISO/IEC 20000-3, 2009). De este punto se tratan las siguientes partes:

- Integración o alineamiento con otros sistemas de gestión
- El alcance del SGS
  - Definición del alcance
  - Límites del alcance
- Contratos de servicios entre los clientes y el proveedor del servicio.

- Parámetros de definición del alcance
  - Tipos de parámetros permitidos para la definición del alcance
  - Vigencia de los parámetros
  - Cambio del alcance
  
- Cadenas de suministro y alcance del SGS
  - Dependencia de los suministradores
  - Cadenas de suministro
  - Suministradores, suministradores principales y suministradores subcontratados.
  - Demostración de la conformidad.
  - Mantenimiento de una declaración del alcance precisa.

#### **ISO/IEC 20000-4: Modelo de proceso de referencia**

Esta parte de la norma tiene como objetivo definir un modelo de proceso de referencia que comprenda un grupo de procesos, cada proceso tiene un propósito y resultados que demuestren el logro de los resultados y que en conjunto logren los requisitos del sistema de gestión de la ISO/IEC 20000-1. (ISO/IEC 20000-4, 2010)

El modelo de proceso de referencia (PRM) no intenta situar los procesos en algún entorno específico ni predetermina algún tipo de nivel de proceso necesario para cumplir con los requisitos de la ISO/IEC 20000-1 (ISO/IEC 20000-4, 2010). Tampoco tiene la intención de ser utilizado para una conformidad de evaluación auditable o una guía de referencia de implementación de procesos. Por último, no provee evidencias requeridas por la ISO/IEC 20000-1 ni tampoco especifica las interfaces entre los procesos (ISO/IEC 20000-4, 2010).

Cabe resaltar que esta parte de la norma facilitará el desarrollo de un *modelo de evaluación de procesos* (PAM) que se describe en la ISO/IEC TR 15504-8.

Los procesos del Sistema de Gestión de Servicios del Modelo de Referencia de Procesos de la ISO/IEC 20000-4 se detallan a continuación en la Tabla 2.4:

<b>Proceso</b>	<b>Propósito</b>
Auditoría	Determinar de forma independiente la conformidad de la selección apropiada de los servicios, productos y procesos para los requerimientos, planes y acuerdos.
Presupuestos y contabilización de los servicios de TI	Presupuestar y contabilizar los servicios de provisión.
Gestión de la relación del negocio.	Identificar y gestionar las necesidades del cliente y expectativas.
Gestión de la capacidad	Asegurar que el servicio del proveedor tiene la capacidad de aumentar presentes o futuros requerimientos.
Gestión del cambio	Asegurar que todos los cambios son evaluados, aprobados, implementados y revisados de manera controlada.
Gestión de la configuración	Establecer y mantener la integridad de todos los componentes del servicio.
Gestión del recurso humano	Proveer a la organización con el suficiente recurso humano y mantener las competencias, coherencia con las necesidades del negocio y requerimientos del servicio.
Mejoras	Continuar con las mejoras del SGS, servicios y procesos.

Proceso	Propósito
Gestión de incidencias y peticiones.	Restaurar el servicio acordado y cumplir con los requerimientos del servicio incluyendo los niveles de servicio acordados.
Gestión de los elementos de información	Desarrollar y mantener el registro de información producido por un proceso.
Gestión en la seguridad de la información	Gestionar la seguridad de la información al nivel de seguridad acordado incluyendo las actividades de la gestión del servicio.
Supervisión de la gestión	Evaluar el seguimiento del SGS e identificar potenciales mejoras.
Medición	Identificar, recopilar, analizar e informar datos relacionados a los servicios proveídos y procesos implementados para apoyar la gestión eficaz de procesos, y objetivamente demostrar la calidad de los servicios proveídos.
Gestión de la organización	Establecer los objetivos de la gestión del servicio, identificar y proporcionar recursos, y monitorizar la provisión de los servicios de TI para satisfacer los requerimientos de los clientes y partes interesadas.
Gestión de problemas	Minimizar la interrupción del servicio.
Gestión de comunicación y despliegue	Desarrollar comunicación en vivo dentro de un entorno de manera controlada.
Gestión de riesgos	Identificar, analizar, evaluar, tratar y monitorizar los riesgos continuamente.
Continuidad del servicio y gestión de la disponibilidad	Asegurar el acuerdo de los niveles de servicio que se reúnen en previsible circunstancias.
Diseño del Servicio	Diseñar y desarrollar nuevos o cambiar servicios.
Gestión del nivel del servicio	Garantizar que se cumplan los objetivos del nivel de servicio acordados para cada cliente.
Planeamiento y monitorización del servicio	Planificar y monitorear la provisión de un servicio nuevo o modificado.
Informes del servicio	Producir a tiempo informes de servicio exactos para la comunicación y toma de decisiones de manera eficaz.
Requerimientos del servicio	Establecer y acordar los requerimientos del servicio.
Transición del servicio	Incluye la construcción, pruebas y aceptación de servicios nuevos o mejoras de forma operativa.
Establecimiento y mantenimiento del sistema de gestión de servicio	Proveer la gestión de los procesos del servicio que permitan la aplicación efectiva y gestión de todos los servicios de TI.
Gestión de suministradores	Garantizar los servicios por parte de proveedores que se integran dentro de la prestación de servicios para cumplir con los requisitos acordados.

Tabla 2. 4 – Procesos y propósitos de la ISO/IEC 20000-4 [ISO/IEC 20000-4]

### 2.1.3 ITIL (Information Technology Infrastructure Library)

ITIL es un marco de referencia que describe un conjunto de mejores prácticas y recomendaciones para la gestión de servicios de TI basado en procesos. Fue desarrollado inicialmente en la década de 1980 como una metodología estándar por el gobierno británico a través de la CCTA (Agencia Central de Computación y Telecomunicaciones) a fin de garantizar una entrega eficaz y efectiva de los servicios de TI. (Van Bon, 2007).

En los últimos años ITIL ha sufrido diversas modificaciones y ha pasado por diferentes versiones, en el año 2000 se realizó la primera revisión a ITIL y la posterior publicación de la versión ITIL v2 que se centraba en la provisión y soporte del servicio. La nueva actualización ITIL v3 se realizó en el año 2007, en esta versión se condensó todo el conocimiento adquirido en 5 libros que sirvieron como base para la actual versión ITIL 2011 (Van Bon, 2007).

Así mismo, desde la versión ITIL v3 se introdujo el concepto Ciclo de Vida, que se representa como un conjunto de etapas o fases a través de las cuales se desarrolla el servicio y donde cada una de estas se retroalimentan entre sí como se presenta en la Figura 2.6 (Van Bon, 2007).



Figura 2. 6 - Ciclo de Vida del Servicio según ITIL – [ITIL 2011]

Las fases correspondientes a los 5 libros definidos se muestran en la Tabla 2.5. y estas son:

**Estrategia del Servicio:** Es la etapa donde se decide qué servicios se va ofrecer al cliente en base al análisis del mercado, el tipo de cliente y como deberíamos ofrecerlo para maximizar el valor entregado al cliente asegurando un adecuado retorno de la inversión (Steinberg R., 2011).

**Diseño del Servicio:** Es la etapa encargada de diseñar nuevos servicios o realizar modificaciones a los ya existentes para su posterior incorporación al catálogo del servicio. Se deben de tener en cuenta lo definido por la estrategia y las restricciones propias de cada servicio (Steinberg R., 2011).

**Transición del Servicio:** Es la etapa encargada de coordinar que los productos y servicios definidos en la etapa de Diseño del Servicio se integren en el entorno de producción y sean accesibles a los clientes y usuarios autorizados (Steinberg R., 2011).

**Operación del Servicio:** Es la etapa encargada de asegurar que los servicios de TI se ofrezcan de forma eficaz y eficientemente. Esto incluye cumplir con las peticiones de servicio de los usuarios, resolver fallos en el servicio, arreglar problemas y llevar a cabo las operaciones rutinarias (Steinberg R., 2011).

**Mejora Continua del Servicio:** Es la etapa encargada de mejorar los procesos involucrados en la prestación de servicios a través de su medición y una monitorización constante. Estos resultados quedan plasmados en los informes del servicio (Steinberg R., 2011).

ESTRATEGIA	DISEÑO	TRANSICIÓN	OPERACIÓN	MEJORA CONTINUA
Gestión de la Estrategia	Gestión del Catálogo del Servicio	Soporte y Planificación de la Transición	Gestión de Eventos	Proceso de los 7 Pasos para la Mejora
Gestión del Portafolio del Servicio	Gestión de Disponibilidad	Gestión del Cambio	Gestión de Incidentes	
Gestión Financiera	Gestión de Capacidad	Gestión de la Configuración y Activos del Servicio	Gestión de Peticiones	
Gestión de la Demanda	Gestión de Continuidad de Servicio	Gestión de Entrega y Despliegue	Gestión de Problemas	
Gestión de Relaciones con el Negocio	Gestión de Nivel de Servicio	Validación y Prueba del Servicio	Gestión de Accesos	
	Coordinación de Diseño	Evaluación del Cambio		
	Gestión de Seguridad de la Información	Gestión de Conocimiento		
	Gestión de Proveedores			

Tabla 2.5 - Modelo de Procesos ITIL 2011 - (Steinberg R., ITIL Continual Service Improvement : ITIL-CSI, 2011) [Elaboración Propia]

#### 2.1.4 COBIT 5

COBIT 5 es un marco de negocio para el gobierno y la gestión de las TI de la empresa. Provee un marco de trabajo integral que ayuda a las empresas a crear el valor óptimo desde TI manteniendo el equilibrio entre la generación de beneficios y la optimización de los niveles de riesgo y el uso de recursos. Siendo genérico y útil para empresas de todos los tamaños, tanto comerciales, como sin ánimo de lucro o del sector público (ISACA, 2012).

Parte de la familia de productos COBIT 5, se muestra en la Figura 2.7:

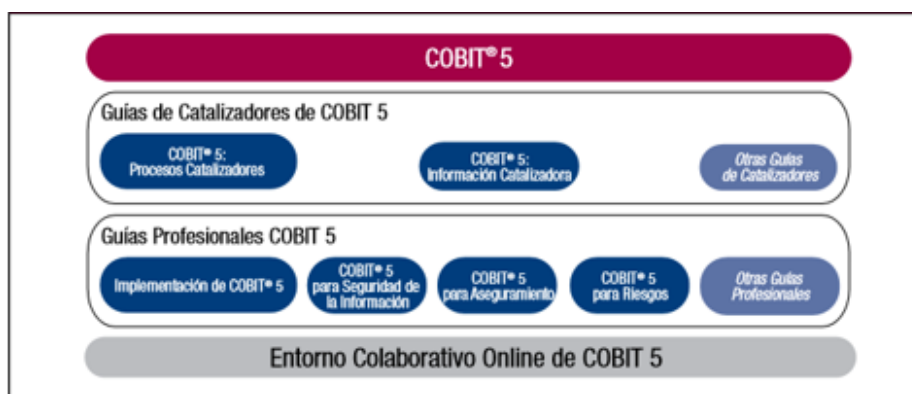


Figura 2.7 - Familia de productos COBIT 5 (ISACA, 2012)

La familia de productos COBIT 5 incluye los siguientes productos (ISACA, 2012):

- COBIT 5 (el marco del trabajo)
- Guía de Catalizadores de COBIT 5
  - COBIT 5: Información catalizadora
  - Información posibilitadora (en desarrollo)
  - Otras guías de catalizadores
- Guía Profesionales COBIT 5:
  - Implementación de COBIT 5
  - COBIT 5 para seguridad de la información.
  - COBIT 5 para Aseguramiento (en desarrollo)

- COBIT 5 para Riesgos (en desarrollo)
- Otras guías profesionales

El marco COBIT 5 se construye sobre cinco principios básicos (ISACA, 2012). Tal como se presenta en la figura 2.8:



Figura 2. 8 – Principios de COBIT 5 (ISACA, 2012)

En COBIT 5, incluye un modelo de referencia de procesos que define y describe en detalle varios procesos de gobierno y de gestión. Dicho modelo representa todos los procesos que normalmente encontramos en una empresa relacionado con las actividades TI (ISACA, 2012). En la siguiente figura 2.9 se presenta el conjunto completo de los 37 procesos del modelo de referencia de procesos COBIT 5.

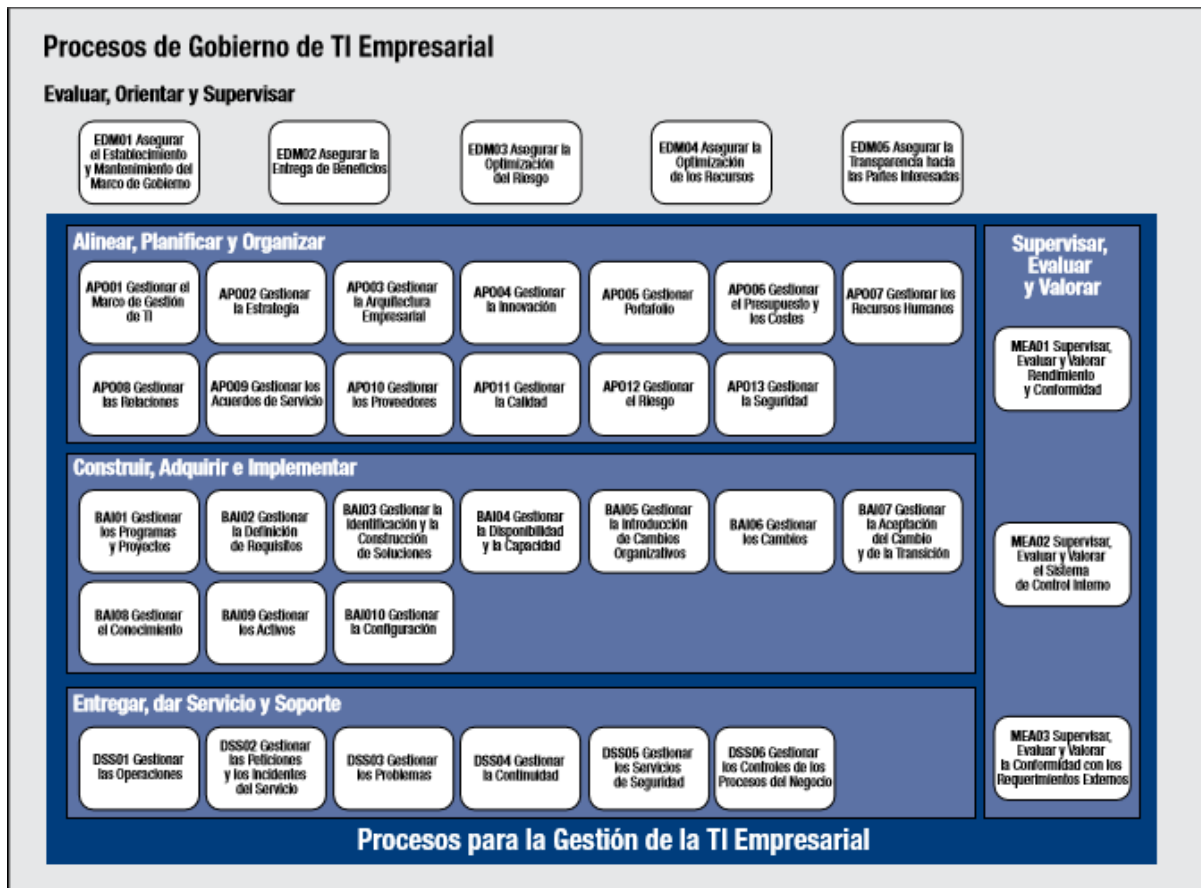


Figura 2. 9 – Modelo de Referencia de Procesos COBIT 5 (ISACA, 2012)

## 2.2 Familia ISO/IEC 29110

La ISO/IEC 29110 surge a partir de la necesidad de proveer a las pequeñas organizaciones de un estándar internacional que se alinee a sus necesidades de negocio y que sea fácilmente aplicable a sus prácticas institucionales (ISO/IEC TR 29110-1 , 2011).

Su desarrollo está a cargo del Grupo de Trabajo 24 (WG24) del Subcomité 7 (SC7) del Comité Técnico Conjunto 1 (JCT1) de la Organización Internacional de Normalización (ISO) y la Comisión Electrónica Internacional (IEC) (ISO/IEC TR 29110-1 , 2011).

### 2.2.1 Fundamentos

La industria del software reconoce la importancia que tienen las pequeñas organizaciones en el desarrollo de productos y servicios de software, y su necesidad por contar con un estándar internacional que les ayude a alcanzar sus objetivos.

La ISO/IEC 29110, ha sido desarrollada con el propósito de mejorar la calidad del producto y/o servicio de software, y el desempeño de los procesos de la organización, sin pretender excluir el uso de diferentes metodologías de Ciclo de Vida tales como: Cascada, Iterativo, Incremental, Evolutivo o Ágil. (ISO/IEC TR 29110-1 , 2011)

Se divide en 5 partes de acuerdo al tipo de audiencia a la que está dirigida, es decir, al campo de aplicación que posee cada una y conforman el marco de trabajo como se representa en la Figura 2.10.

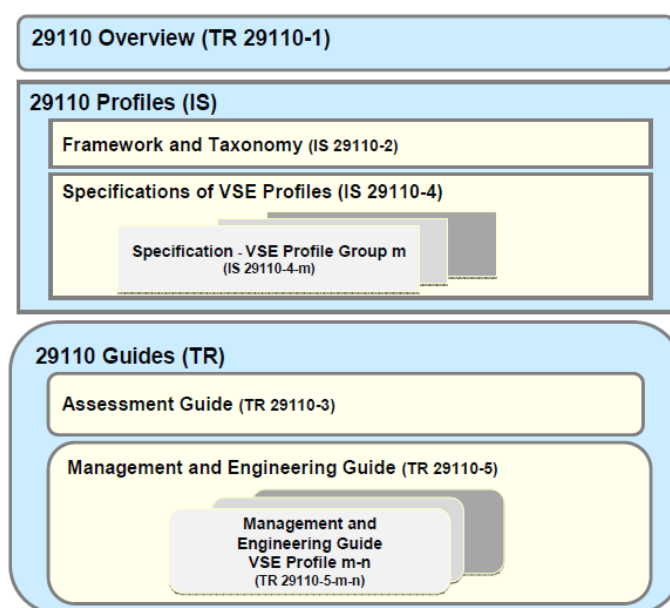


Figura 2. 10 – Familia de Normas ISO/IEC 29110 - [ISO 29110-1]

- ISO/IEC 29110-1 Visión General: Define los términos de negocio comunes al conjunto de documentos de la norma. Así mismo, es una introducción a las características y requerimientos de una pequeña organización (ISO/IEC TR 29110-1 , 2011).
- ISO/IEC 29110-2 Marco de Trabajo y Taxonomía: Introduce los conceptos para la creación de documentos, especifica los elementos comunes para todos los perfiles estandarizados (estructura, cumplimiento, evaluación) e introduce la taxonomía (catálogo) de perfiles (ISO/IEC TR 29110-1 , 2011).



- ISO/IEC 29110-3 Guía de Evaluación: Proporciona la guía de evaluación de procesos de la organización, dirigida especialmente a evaluadores de procesos y las pequeñas organizaciones que deseen realizar evaluaciones internas (ISO/IEC TR 29110-1 , 2011).
- ISO/IEC 29110-4 Especificación de perfiles de pequeñas organizaciones: Provee la especificación para todos los perfiles del Grupo de Perfiles Genérico. El Grupo de Perfiles Genérico es aplicable a las pequeñas organizaciones que no desarrollan productos de software crítico (ISO/IEC TR 29110-1 , 2011).
- ISO/IEC 29110-5 Guía de Gestión e Ingeniería: Contiene la guía de aplicación y uso de los perfiles definidos en el Grupo de Perfiles Genéricos mediante prácticas de gestión e ingeniería (ISO/IEC TR 29110-1 , 2011).

### 2.2.2 Perfiles Organizacionales

A pesar de que el alcance de la norma se enfoca a las pequeñas organizaciones, entre estas aún se pueden observar elementos diferenciadores, es por esto que se estableció un Grupo de Perfiles Genéricos que se encuentran caracterizados de la siguiente manera (Laporte C. , 2014):

- Perfil de Entrada: Dirigido a las pequeñas organizaciones, de reciente creación, que desarrollan proyectos de software de seis meses por persona y se encuentran en la etapa de consolidación.
- Perfil Básico: Dirigido a las pequeñas organizaciones que desarrollan un solo proyecto a la vez a través de un equipo de trabajo.
- Perfil Intermedio: Dirigido a las pequeñas organizaciones que desarrollan múltiples proyectos dentro de un contexto organizacional.
- Perfil Avanzado: Dirigido a las pequeñas organizaciones que desean crecer y sostenerse como un negocio de desarrollo de software competitivo e independiente.

#### Generalidades del Perfil Básico de la familia de la 29110-5-1-2

Esta parte del perfil básico se refleja en la ISO/IEC 29110-5-1-2 la que se aplica a pequeñas organizaciones, la cual provee la guía de gestión y de ingeniería del perfil básico a través de los procesos de Gestión de proyectos y de la Implementación de Software. En la Figura 2.11 se puede observar la interrelación a alto nivel de estos procesos:

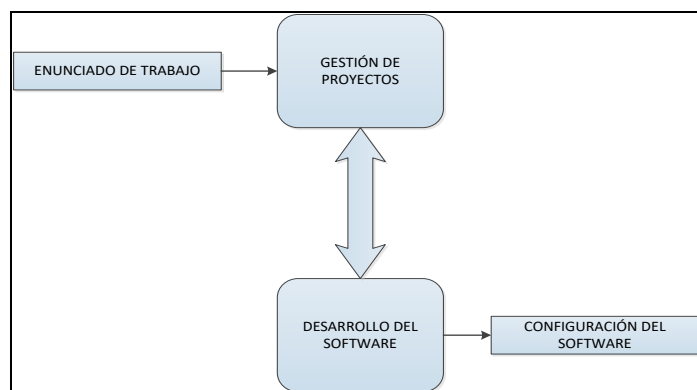


Figura 2. 11 – Guía de Procesos del Perfil Básico (ISO/IEC 29110 5-1-2, 2014)



Además, la guía de proceso de perfil básico define una estructura de descripción y notación que utiliza para documentar procesos que se llama patrón de proceso y que se muestra en la Tabla 2.6:

<b>Términos</b>	<b>Descripción</b>
<b>Nombre</b>	Identificador del proceso.
<b>Propósito</b>	Objetivos y resultados generales específicos del proceso a implementar.
<b>Objetivos</b>	Objetivos específicos que aseguran la realización del propósito del proceso. Los objetivos se identifican por la abreviación del nombre del proceso seguido de la letra "O" y consecutivamente con un número.
<b>Productos de Entrada</b>	Productos requeridos para ejecutar el proceso y su correspondiente fuente, que puede ser otro proceso o una entidad externa del proyecto, como el cliente.
<b>Productos de Salida</b>	Productos generados por el proceso y su correspondiente destino, que puede ser otro proceso o una entidad externa del proyecto, como el cliente.
<b>Productos Internos</b>	Productos generados y consumidos por el proceso.
<b>Roles involucrados</b>	Nombres y abreviaciones de las funciones a realizar por los miembros del equipo de proyecto.
<b>Diagrama</b>	Representación gráfica del proceso.
<b>Actividad</b>	Es un agrupado de tareas cohesivas. La tarea es un requerimiento, recomendación, o acción de permiso, destinado a contribuir con la consecución de uno o más objetivos de un proceso.
<b>Descripción de actividad</b>	Cada actividad descrita se identifica por el nombre de la actividad y la lista de objetivos relacionados.
<b>Tareas</b>	Son descritas en una tabla en la que se relaciona los roles involucrados, el identificador de la tarea, descripción de la tarea, productos de entrada y los productos de salida.

**Tabla 2. 6 - Procesos y propósitos de la ISO/IEC 20000-4 [ISO/IEC 20000-4]**

### 2.2.3 Modelos de Evaluación de Procesos

Los modelos de evaluación son empleados para poder conocer el estado actual de la organización en términos de capacidad de procesos y madurez organizacional. Además, la identificación de debilidades en los procesos sirve para implementar un proceso de mejora continua.

Entre los modelos de evaluación de procesos más comunes se tiene a ISO/IEC 15504, por el lado de la ISO, y a SCAMPI por CMMI.

#### **ISO/IEC 15504**

La ISO/IEC 15504 es una serie normas internacionales para establecer y mejorar la capacidad y madurez de los procesos de las organizaciones. La presente edición de la ISO/IEC 15504 permite la evaluación de procesos de ciclo de vida de software y sistemas, entre otros. La presente edición fue pensada y diseñada como un marco de trabajo genérico para evaluar cualquier modelo de procesos (ISO/IEC 15504, 2002).

La norma ISO/IEC 15504 puede emplearse de tres formas:

- Mejorar los procesos de una organización: Si una organización quiere mejorar sus procesos y evaluar los procesos de mejora.

- Evaluar los procesos de una organización externa: Si una organización subcontrata el desarrollo de software y desea evaluar la capacidad de su proveedor.
- Certificar la adecuación de los procesos de una organización: Si una organización quiere certificar la adecuación de sus procesos, por ejemplo, la norma ISO/IEC 12207, ISO/IEC 20000 y otras similares.

La norma, en su primera versión (2004), contaba con nueve partes, pero sufrió modificaciones en torno al tamaño de la estructura del estándar. Posterior a esto, la norma quedó en diez partes que se presentan en la siguiente lista, siendo alguna de ellas reemplazadas al día de hoy por la serie ISO/IEC 33000:

- ISO/IEC 15004-1: Conceptos y vocabularios.
- ISO/IEC 15504-2: Realización de la evaluación.
- ISO/IEC 15504-3: Guía para la realización de la evaluación.
- ISO/IEC 15504-4: Guía sobre el uso para la mejora del proceso y la determinación de la capacidad del proceso.
- ISO/IEC 15504-5: Un ejemplo de modelo de evaluación de procesos basado en el ciclo de vida del software.
- ISO/IEC 15504-6: Un ejemplo de modelo de evaluación de procesos basado en el ciclo de vida del sistema.
- ISO/IEC 15504-7: Evaluación de la madurez organizacional.
- ISO/IEC 15504-8: Un ejemplo de modelo de evaluación de procesos para la gestión de servicios de TI.
- ISO/IEC 15504-9: Perfiles de procesos objetivos.
- ISO/IEC 15504-10: Extensión de seguridad.

En Tabla 2.7. se muestran los niveles de capacidad de los procesos según el estándar.

<b>Id.</b>	<b>Nivel de Capacidad</b>	<b>Atributos de Proceso y Descripción</b>
<b>CL [0]</b>	<b>Incompleto</b>	El proceso no está implementado o falla en alcanzar su propósito.
<b>CL [0]</b>	<b>Realizado</b>	El propósito del proceso se logra generalmente, aunque no sea rigurosamente planificado ni llevado a cabo. Hay productos identificables que testifican el alcance del propósito.
PA 1.1		Realización del Proceso
<b>CL [2]</b>	<b>Gestionado</b>	El proceso es gestionado y los entregables son el resultado de procedimientos específicos, planificados y seguidos, con requisitos de calidad, tiempo y recursos.
PA 2.1		Gestión de la Realización
PA 2.2		Gestión de los Productos del trabajo
<b>CL [3]</b>	<b>Establecido</b>	Un proceso realizado y gestionado usando un proceso definido, basado en principios de buenas prácticas de ingeniería del software.
PA 3.1		Definición del Proceso.
PA 3.2		Despliegue del Proceso.
<b>CL [4]</b>	<b>Predecible</b>	El proceso definido es puesto consistentemente en práctica dentro de límites de control establecidos para alcanzar metas del proceso ya definidas. Entendimiento cuantitativo de la capacidad del proceso y habilidad mejorada de predecir y gestionar el rendimiento.
PA 4.1		Medición del Proceso.
PA 4.2		Control del Proceso.

<b>Id.</b>	<b>Nivel de Capacidad</b>	<b>Atributos de Proceso y Descripción</b>
<b>CL [5]</b>	<b>En optimización</b>	Realización del proceso optimizada en la búsqueda de las necesidades actuales y futuras del negocio. Objetivos cuantitativos de eficiencia y efectividad se establecen en función de los objetivos de la organización. La optimización puede llevar a estudiar y adoptar ideas innovadoras o productos tecnológicos novedosos.
PA 5.1		Innovación del Proceso.
PA 5.2		Optimización del proceso.

**Tabla 2. 7 - Niveles de Capacidad de Procesos [PALOMINO V.]**

### **SCAMPI (Standard CMMI Appraisal Method for Process Improvement)**

SCAMPI se encuentra diseñado para otorgar calificaciones de calidad de referencia con el modelo CMMI, es decir, se considera como el método estándar de evaluación de CMMI para la evaluación y mejora de procesos. En las evaluaciones SCAMPI los resultados se obtienen mediante la aplicación de un conjunto de reglas de negocio aplicadas a cada componente del modelo (SCAMPI, 2011).

La metodología del estándar de evaluación indica que está compuesto por tres partes (SCAMPI, 2011):

- i) Planificación y Preparación
- ii) Conducción de la evaluación
- iii) Reporte de Resultados

Cada una de las tres partes está a su vez subdividida en procesos con un propósito específico como se puede apreciar en la Tabla 2.8:

<b>Parte</b>	<b>Proceso</b>	<b>Propósito</b>
<b>Planificación y preparación</b>	Analizar Requerimiento.	Entender las necesidades de la Organización.
	Desarrollar Plan de Evaluación.	Documentar requerimientos, acuerdos, estimaciones, riesgos, personalizaciones del método y consideraciones prácticas.
	Seleccionar y preparar Equipo.	Garantizar que un equipo calificado esté a cargo de la ejecución de la evaluación.
	Obtener e inventariar evidencia del objetivo inicial.	Obtener información que facilite la preparación de la evaluación. Identificar fortalezas y debilidades. Obtener un entendimiento preliminar de la Operación y procesos de la organización.
	Preparar la ejecución de la evaluación.	Asegurar la ejecución de la evaluación, incluyendo la confirmación de la disponibilidad de la evidencia objetiva, equipo de evaluación, estado de riesgos y planes de mitigación asociados.

Parte	Proceso	Propósito
<b>Conducción de la evaluación</b>	Preparar a los participantes.	Asegurar que los participantes de la evaluación estén apropiadamente informados del propósito y objetivos, y que se encuentren disponibles para participar del proceso de evaluación.
	Examinar evidencia objetiva.	Recolectar información sobre las prácticas implementadas en la organización, teniendo como referencia el plan de recolección de información establecido
	Documentar evidencia objetiva.	Crear registros que documenten la implementación de las prácticas, contemplando también las fortalezas y debilidades encontradas.
	Verificar evidencia objetiva.	Verificar la implementación de las prácticas en la organización. Cada una de las prácticas implementadas se compara con la definición del modelo CMMI
	Validar hallazgos preliminares.	Validar hallazgos preliminares, incluidos las debilidades (gaps) y fortalezas con los miembros de la organización.
	Generar resultados de la evaluación.	Calificar la satisfacción de los objetivos de acuerdo a las valoraciones asignadas a las prácticas. Calificar la satisfacción de las áreas de procesos de acuerdo a la satisfacción de objetivos.
<b>Reporte de Resultados</b>	Entregar resultados de la evaluación.	Entregar los resultados obtenidos a la organización, de manera que puedan ser usados para la realización de acciones futuras.
	Empaquetar y archivar los activos de la evaluación.	Preservar los datos y registros importantes que se obtuvieron como resultado de la evaluación

Tabla 2. 8 - Fases y Procesos del Método SCAMPI [SEI-SCAMPI, 2011]

## **CAPÍTULO 3 – Formulación del plan de proyecto**

En este capítulo se presentan los objetivos, resultados, alcance y limitaciones, la justificación y viabilidad, y por último el diagrama de actividades del plan de proyecto:

### **3.1 Objetivo general**

Definir los procesos del perfil básico de gestión de servicios para pequeñas organizaciones basado en la norma ISO/IEC 20000-4 y la familia de normas ISO/IEC 29110.

### **3.2 Los objetivos específicos son:**

OE 1: Identificar y seleccionar procesos pertinentes para un perfil básico.

OE 2: Definir los procesos seleccionados en el nivel de detalle establecido en la ISO/IEC 29110

OE 3: Desarrollar propuestas de implantación para dos procesos.

OE 4: Validar los procesos propuestos.

### **3.3 Los resultados esperados son:**

Objetivo Relacionado: [OE 1]

RE 1: Informe sobre procesos establecidos con investigadores de proyecto.

RE 2: Identificación de actividades comunes entre distintos modelos

Objetivo Relacionado: [OE 2]

RE 3: Especificación de procesos según el *patrón de proceso* de la norma ISO/IEC 29110.

RE 4: Diagramas de procesos según la ISO/IEC 29110 según la notación de lenguaje BPMN.

Objetivo Relacionado: [OE 3]

RE 5: Diagrama de instancias de dos procesos.

Objetivo Relacionado: [OE 4]

RE 6: Mapeo de actividades, productos de entradas y productos de salidas del modelo propuesto con respecto a la ISO/IEC 15504-8.

RE 7: Artículo presentado y aceptado en conferencia con varios revisores (árbitros).

### **3.4 Alcance y limitaciones**

El siguiente proyecto pretende definir ciertos procesos de perfil básico de la gestión de servicios para pequeñas organizaciones basados en la norma ISO/IEC 20000-4 y la familia de las normas ISO/IEC 29110.

Para la definición de procesos se ha tenido en cuenta que estos deben aplicarse a cierto tipo de organizaciones que se conocen como VSE (Del inglés: Very Small Entities, que se traduce como: Pequeña Organización) tal como se define en la ISO/IEC 29110-1. Una VSE es una entidad u organización que se involucra en actividades de implementación de software o

prestar servicios relacionados sin tomar en cuenta su condición legal; y este tipo de organizaciones relacionadas tienen un promedio de hasta 25 personas en las actividades diarias del negocio (ISO/IEC 29110-1); este concepto se extiende para aquellas organizaciones que hagan servicios.

De igual manera los procesos definidos deben cumplir con uno de los cuatro perfiles dentro del Grupo de Perfiles Genéricos definidos en la ISO/IEC 29110-4, para la definición de procesos se realizarán bajo el Perfil Básico (ISO/IEC 29110-4); el fundamento de un perfil básico es definir un desarrollo de software y gestión de proyectos guiado por un subconjunto de procesos y resultados de las ISO/IEC 12207 y productos de las ISO/IEC 15289 siendo apropiados a las características y necesidades de las VSE (ISO/IEC TR 29110-1 , 2011).

Los procesos de perfil básico de gestión de proyectos y desarrollo del software según la ISO/IEC 29110-5-1-2 se interrelacionan entre sí. El primero, tiene como propósito el establecer y llevar a cabo, de forma sistemática, las actividades de la implementación del proyecto de software, permitiendo complementarse con los objetivos del proyecto con expectativas de calidad, tiempo y costo. El segundo, tiene como propósito el rendimiento sistemático del análisis, diseño, construcción, integración y actividades de verificación para productos software nuevo o a modificar de acuerdo a la especificación de requisitos (ISO/IEC 29110-4-1).

Tomando como base lo antes expuesto se realizó la selección de procesos del modelo de servicios propuesto y se especificaron de acuerdo al patrón de proceso establecido en la ISO/IEC 29110, que es el siguiente:

- Nombre del proceso
- Propósito del proceso
- Objetivos del proceso
- Productos de Entrada del proceso
- Productos de Salida del proceso
- Productos Internos del proceso
- Roles Involucrados del proceso
- Diagrama del proceso
- Actividad del proceso
- Descripción de la Actividad del proceso:  
Según Rol – Tarea – Producto de Entrada – Producto de Salida.

Por último, definidos los procesos y especificados según el patrón de proceso se procedió a desarrollar instancias de sólo dos procesos los cuáles se presentan en el Capítulo 4.

### **3.5 Justificación y Viabilidad**

A continuación, se presenta una lista de argumentos del proyecto:

- Tomando como base el modelo desarrollado se propondrá una guía de procesos definidos sobre la gestión de servicios en base a la ISO/IEC 20000-4 y alineada a la ISO/IEC 29110 que sea útil para pequeñas organizaciones.
- La definición de estos procesos que se desarrollan en el proyecto de tesis formará parte de una propuesta de un modelo de referencia de procesos para que pueda tomarse como Norma Técnica Peruana.

- La definición de procesos y la propuesta de implantación que se desarrollarán en el proyecto servirá de referencia para pruebas controladas en empresas asociadas al proyecto ProCal-ProSer.
- La definición de procesos de gestión de servicios planteados en el proyecto servirá de apoyo para la elaboración de un *modelo de referencia de procesos* (PRM, del inglés Process Reference Model) y para un *modelo de evaluación de procesos* (PAM, En inglés Process Assessment Model) en el contexto del proyecto ProCal-ProSer.

### **3.5.1 Análisis de Viabilidad del proyecto**

A continuación, se presenta acciones que contribuyen a la viabilidad del proyecto de tesis:

- Asistencia al curso taller de Fundamentos de Proceso de Software para la comprensión y análisis de los aspectos claves sobre conceptos de procesos, notación, modelado, arquitectura, capacidad, madurez y modelos de evaluación y auditoria de procesos. Además de la revisión de procesos desde la perspectiva de la norma ISO/IEC 29110, la introducción a modelos desarrollados para VSE y arquitectura de la norma VSE.
- Asistencia de charlas referentes a la gestión de servicios que sirvan para comprender ciertos conceptos para el desarrollo del proyecto.
- El proyecto ProCal-ProSer proveerá el material teórico necesario.
- La coordinación de los responsables del proyecto ProCal-ProSer que ayude a determinar y elegir las personas indicadas que emitirán su juicio experto.
- Colaboración por parte del recurso humano del proyecto ProCal-ProSer para armar la estructura de la encuesta a las empresas.

## CAPÍTULO 4 – Informe sobre procesos establecidos con investigadores de proyecto

De acuerdo a revisiones que se hicieron a las normas ISO/IEC 20000-4 y 15504-8 con los colaboradores del proyecto ProCal-ProSer se determinaron los siguientes procesos como los más relevantes para pequeñas organizaciones en la Gestión de Servicios de TI como se presenta en la figura 4.1 según el Sistema de Gestión de Servicio:

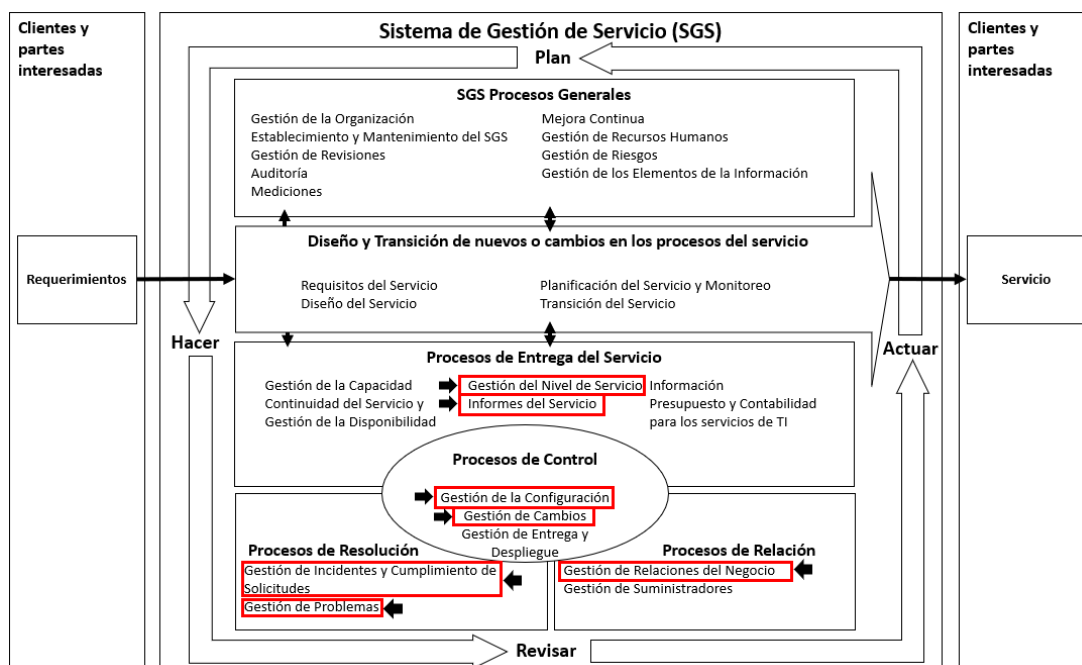


Figura 4.1 - Procesos más relevantes del Sistema de Gestión de Servicio (SGS) [Elaboración Propia]

A continuación, se listan los procesos seleccionados según sus dimensiones de proceso. Estos procesos con sus componentes identificados, han servido de referencia para la definición de los Procesos de Perfil Básico para Pequeñas Organizaciones.

### 4.1 Procesos de Relación

De la dimensión de “Procesos de Relación” se seleccionó el proceso de “Gestión de Relaciones del Negocio”.

#### 4.1.1 Gestión de Relaciones del Negocio

Se identificó tres puntos importantes del proceso de Relaciones del Negocio: contexto, entradas y salidas. Se muestra en la Tabla 4.1:

Contexto
Este proceso permite que el proveedor del servicio construya una buena relación de comunicación con sus clientes para entender el entorno de trabajo en que los servicios se operan. Este entendimiento permite que el proveedor del servicio identifique las necesidades de los clientes, responder a sus necesidades y gestionar las expectativas del cliente y las partes interesadas (ISO/IEC 20000-4, 2010).



<b>Entradas</b>
<p>Los productos de entradas son (ISO/IEC JTC 1/SC 7 15504-8, 2012):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de solicitud de cambio.</li> <li>• Instrumento de evaluación de Satisfacción del Cliente.</li> <li>• Programa de muestreo de Satisfacción del Cliente.</li> <li>• Necesidades de los recursos de la Gestión de Servicio.</li> <li>• Roles y responsabilidades de la Gestión de Servicio.</li> <li>• Lista de asignación de roles de proveedor del servicio.</li> <li>• Registro de reclamos de la provisión del servicio.</li> <li>• Programa de revisiones de la provisión del servicio.</li> </ul>
<b>Salidas</b>
<p>Los productos de salida son (ISO/IEC JTC 1/SC 7 15504-8, 2012):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solicitud de Cambio.</li> <li>• Necesidades y expectativas del Cliente.</li> <li>• Oportunidad de Mejora.</li> <li>• Registro de Revisión.</li> <li>• Lista de asignación de roles del Proveedor de Servicio.</li> <li>• Informe de quejas de provisión del servicio.</li> <li>• Lista de partes interesadas del servicio.</li> </ul>

**Tabla 4.1 - Proceso de Gestión de Relaciones de Negocio [ISO/IEC 20000-4]**

## **4.2 Procesos de Entrega del Servicio**

De la dimensión de “Procesos de Entrega del Servicio” se seleccionó los procesos de “Gestión de Nivel del Servicio” e “Informes del Servicio”.

### **4.2.1 Gestión de Nivel del Servicio**

Se identificó tres puntos importantes del proceso de Gestión de Nivel de Servicio: contexto, entradas y salidas. Se muestra en la Tabla 4.2:

<b>Contexto</b>
<p>El proceso identifica y mantiene el catálogo de servicio y sus dependencias. Definir en un Acuerdo de Nivel de Servicio (SLA) las características de la carga de trabajo, los objetivos del nivel de servicio y sus componentes para cada servicio. El proceso coordina el suministro de los componentes del servicio para la entrega completa de este, respecto a requerimientos y objetivos del nivel de servicio acordados para el cliente. Por último, monitorizar e informar sobre el nivel del servicio (ISO/IEC 20000-4, 2010).</p>

<b>Entradas</b>
<p>Los productos de entradas son (ISO/IEC JTC 1/SC 7 15504-8, 2012):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de Solicitud de Cambio.</li> <li>• Catálogo de Servicio.</li> <li>• Acuerdo de Nivel de Servicio.</li> <li>• Lista de comunicación de las partes interesadas sobre el Acuerdo de Nivel de Servicio.</li> </ul>
<b>Salidas</b>
<p>Los productos de salida son (ISO/IEC JTC 1/SC 7 15504-8, 2012):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de enmienda.</li> <li>• Solicitud de Cambio.</li> <li>• Registro de Comunicación.</li> <li>• Catálogo de Servicios.</li> <li>• Acuerdo de Nivel del Servicio.</li> </ul>

**Tabla 4. 2 - Proceso de Gestión de Nivel de Servicio [ISO/IEC 20000-4]**

#### **4.2.2 Informes del Servicio**

Se identificó tres puntos importantes del proceso de Informes del Servicio: contexto, entradas y salidas. Se muestra en la Tabla 4.3:

<b>Contexto</b>
<p>Este proceso produce periódicamente y de forma precisa informes del servicio, sobre los requerimientos del cliente y partes interesadas, para brindar un soporte efectivo a las comunicaciones y a la toma de decisiones (ISO/IEC 20000-4, 2010).</p>
<b>Entradas</b>
<p>Los productos de entradas son (ISO/IEC JTC 1/SC 7 15504-8, 2012):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Datos del Servicio.</li> <li>• Informe del Servicio.</li> <li>• Lista de comunicación del Informe del Servicio.</li> <li>• Definición del contenido del Informe del Servicio.</li> <li>• Definición de las necesidades de los Informes del Servicio.</li> </ul>

<b>Salidas</b>
<p>Los productos de salida son (ISO/IEC JTC 1/SC 7 15504-8, 2012):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de Comunicación.</li> <li>• Informe del Servicio.</li> <li>• Definición del contenido del Informe del Servicio.</li> <li>• Definición de las necesidades de los Informes del Servicio.</li> </ul>

**Tabla 4. 3 - Proceso de Informes del Servicio [ISO/IEC 20000-4]**

### **4.3 Procesos de Resolución**

De la dimensión de “Procesos de Resolución” se seleccionó los procesos de “Gestión de Problemas” y “Gestión de Incidentes y Cumplimiento de Solicitudes”.

#### **4.3.1 Gestión de Problemas**

Se identificó tres puntos importantes del proceso de Gestión de Problemas: contexto, entradas y salidas. Se muestra en la Tabla 4.4:

<b>Contexto</b>
<p>La gestión de problemas se inicia para investigar la causa raíz de uno o más incidentes que impactan al servicio y/o al nivel de servicio (ISO/IEC 20000-4, 2010).</p>
<b>Entradas</b>
<p>Los productos de entradas son (ISO/IEC JTC 1/SC 7 15504-8, 2012):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Esquema de clasificación de problemas.</li> <li>• Informe de disposición de problemas.</li> <li>• Informe de mitigación de problemas.</li> <li>• Registro del problema.</li> <li>• Lista de comunicación de usuarios que reportan el problema.</li> </ul>
<b>Salidas</b>
<p>Los productos de salida son (ISO/IEC JTC 1/SC 7 15504-8, 2012):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de comunicación.</li> <li>• Informe de disposición del problema.</li> <li>• Registro de errores conocidos de la gestión del problema.</li> <li>• Informe de mitigación de problemas.</li> </ul>

**Tabla 4. 4 - Proceso de Gestión de Problemas [ISO/IEC 20000-4]**

### 4.3.2 Gestión de Incidentes y Cumplimiento de Solicitudes

Se identificó tres puntos importantes del proceso de Gestión de Incidentes y Cumplimiento de Solicitudes: contexto, entradas y salidas. Se muestra en la Tabla 4.5:

<b>Contexto</b>
El objetivo de la Gestión de Incidentes es la de reestablecer el servicio dentro de los niveles de servicio acordados. Se enfoca en reducir la duración y las consecuencias de la interrupción del servicio desde la perspectiva del negocio y cliente, y no encontrando la causa raíz del incidente. El cumplimiento de requerimiento tiene como objetivo cumplir todas las peticiones de servicio dentro de los niveles de servicio acordados (ISO/IEC 20000-4, 2010).
<b>Entradas de Incidentes</b>
Los productos de entradas son (ISO/IEC JTC 1/SC 7 15504-8, 2012): <ul style="list-style-type: none"><li>• Incidente.</li><li>• Registro de disposición de Incidente.</li><li>• Solicitud de la seguridad de la información del incidente.</li><li>• Registro de resolución.</li></ul>
<b>Salidas de Incidentes</b>
Los productos de salida son (ISO/IEC JTC 1/SC 7 15504-8, 2012): <ul style="list-style-type: none"><li>• Registro de comunicación.</li><li>• Registro de disposición de incidente.</li><li>• Registro de incidente.</li></ul>
<b>Entradas de Peticiones</b>
Los productos de entradas son (ISO/IEC JTC 1/SC 7 15504-8, 2012): <ul style="list-style-type: none"><li>• Petición del servicio.</li><li>• Registro de disposición de la petición del servicio.</li></ul>
<b>Salidas de Peticiones</b>
Los productos de salida son (ISO/IEC JTC 1/SC 7 15504-8, 2012): <ul style="list-style-type: none"><li>• Registro de comunicación.</li><li>• Registro de disposición de la petición del servicio.</li><li>• Registro de la petición del servicio.</li></ul>

Tabla 4.5 - Proceso de Gestión de Incidentes y Cumplimiento de Solicitudes [ISO/IEC 20000-4]

## CAPÍTULO 5 – Identificación de actividades comunes entre distintos modelos

En el siguiente capítulo se realizó la identificación de actividades comunes utilizando distintos marcos de trabajo tales como COBIT 5, ITIL 2011 y CMMI-SVC 1.3, además de las normas internacionales ISO/IEC 20000-1:2011 y la ISO/IEC 20000-4:2010. De tal forma que se encontraron las actividades que serán tomadas en consideración para la definición de los procesos correspondientes al perfil básico.

A modo de ejemplo se presenta el resultado correspondiente a la Gestión de Peticiones. Así mismo, y para mayores referencias, se puede consultar el ANEXO A del presente documento que contiene el resto de procesos. En la Tabla 5.1 se detallan los modelos consultados.

Código	Modelo
<b>A</b>	COBIT 5
<b>B</b>	ITIL
<b>C</b>	ISO/IEC 20000-1:2011
<b>D</b>	ISO/IEC 20000-4:2010
<b>E</b>	CMMI-SVC 1.3

Tabla 5.1 - Modelos Consultados [Elaboración Propia]

A continuación, se presentará la descripción del proceso y los resultados de mapeo de sus actividades entre distintas fuentes como marcos o normas.

### 5.1 Descripción

La gestión de peticiones se encarga de atender las peticiones de servicio de la forma más eficiente y rápida posible. Para este fin es de vital importancia la clasificación y la priorización de estas peticiones. (AENOR, 2009).

El foco de este proceso se basa en la atención de las peticiones de servicio según los niveles de servicio acordados. (ISO/IEC 20000-4, 2010)

### 5.2 Resultados de Mapeo

Luego de comparar las actividades correspondientes a la gestión de peticiones en las distintas referencias se pudo encontrar una secuencia en común en casi todos los casos, con la excepción de CMMI-SVC donde la gestión de peticiones se encuentra descrita en alto nivel. De igual manera, se encontraron actividades equivalentes, pero con distinta denominación y en cuyo caso se trataron como una misma actividad. Finalmente se sugirieron actividades complementarias que podrían ser de ayuda en la definición de actividades para el modelo. La secuencia resultante se puede apreciar en la Tabla 5.2.

	A	B	C	D	E
Actividad	COBIT 5 - DSS02 : Gestión de Peticiones de Servicio e Incidentes	ITIL - Service Operation: Gestión de Peticiones	ISO 20000-1: Gestión de Incidentes y Peticiones de Servicio	ISO 20000-4: Gestión de Incidentes y Peticiones de Servicio	CMMI SVC
1	Definir el esquema de clasificación de peticiones	Recibir petición	Registro de la petición	Registrar y Clasificar peticiones	Establecer el enfoque de la prestación del servicio
2	Registrar, Clasificar y Priorizar peticiones	Registrar y Validar la petición	Asignar prioridad a la petición	Priorizar y Analizar peticiones	Establecer un sistema de gestión de peticiones
3	Verificar, Aprobar y Realizar las peticiones	Categorizar la petición	Clasificar la petición	Resolver y Cerrar peticiones	Preparar las operaciones del Sistema de Servicio
4	Cerrar peticiones	Priorizar la petición	Actualizar el registro de la petición	Designar por tipo y jerarquía	Recibir y Procesar peticiones de servicio
5	Seguir el estado de las peticiones y Producir Reportes	Autorizar la petición	Escalar la petición	Comunicar el estado de atención de la petición	Operar el Sistema de Servicio
6		Resolver la petición	Resolver la petición		Mantener el Sistema de Servicio
7		Cerrar la petición	Cerrar la petición		

Mapeo	Actividades	Descripción
C1, F4	Recibir	recibir la petición de servicio
B2, C2, D2, E2	Registrar	importante contar con información para la trazabilidad
B2, C3, C4, D2, D3, E2	Clasificar/Categorizar/Priorizar	clasificar por tipo de incidente (hardware,software,etc) y prioridad del incidente
B3,C5, E2	Analizar/Verificar/Aprobar/Autorizar	verificar la complitud de la petición y si esta cuenta con las autorizaciones correspondientes
B3, C6, D6, E3, F4	Realizar/Resolver	realizar la atención de la petición de servicio teniendo en cuenta los criterios definidos
B4, C7, D7, E3	Cerrar Peticiones	implicar actualizar el registro de la petición, verificar que la petición se encuentre atendida, realizar la comunicación

Mapeo	Actividades que se pueden adicionar:
B5	Realizar informes/reportes
-	Comunicar el estado del problema

Tabla 5. 2 - Identificación de Actividades - Gestión de Peticiones [Elaboración Propia]

## CAPÍTULO 6 – ESPECIFICACIÓN DE PROCESOS

En este capítulo se presenta la definición de los procesos seleccionados del Sistema de Gestión de Servicios propuestos para el perfil básico, seleccionados a partir de la revisión de la bibliografía, y tomando como referencia los procesos de la ISO/IEC 20000-4 y la estructura del proceso establecida en la ISO/IEC 29110.

### 6.1 Generalidades del Perfil Básico del Sistema de Gestión de Servicios

El perfil básico de la gestión de servicios aplica a las pequeñas organizaciones que gestionan servicios de TI. A continuación, se detallan los procesos de Gestión Básica del Servicio y la Gestión de la Operación basados en la selección de procesos de la ISO/IEC 20000-4 - Tecnologías de Información- Gestión de Servicios - Modelo de Referencia de Procesos y el Perfil Básico de la familia ISO/IEC 29110-5-1-2 descrito anteriormente.

Ambos procesos se encuentran interrelacionados como se puede observar en la Figura 6.1:

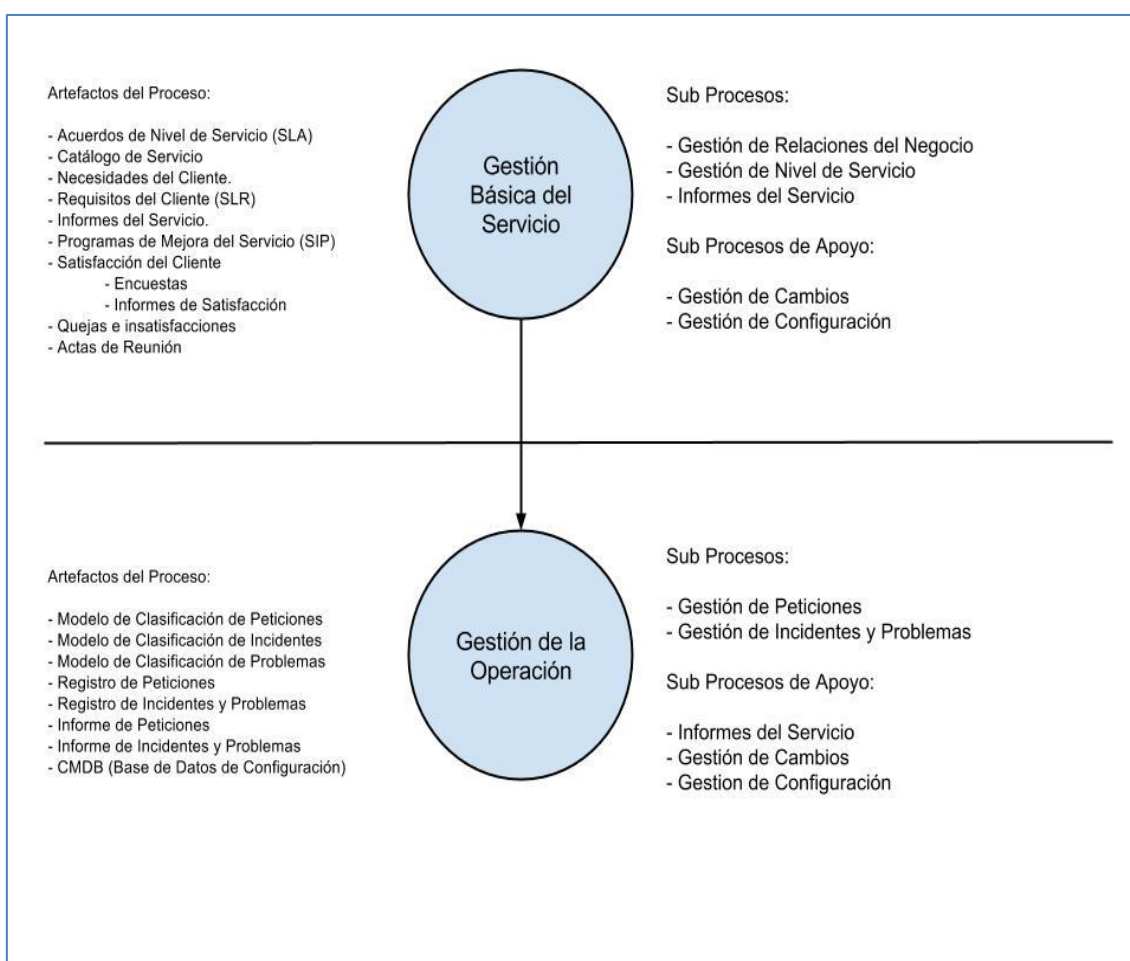


Figura 6.1 - Procesos de Perfil Básico de Gestión de Servicios [Elaboración Propia]

La Gestión del Servicio engloba a los procesos principales de Gestión de Relaciones del Negocio, Gestión del Nivel de Servicio e Informes del Servicio y procesos de apoyo, los cuales son el Gestión de Cambios y el de Gestión de Configuración, siendo todos estos procesos abstraídos del Modelo Referencial de Procesos del SGS de la ISO/IEC 20000-4. Además, se definen los artefactos involucrados que se encuentran en la parte lateral superior izquierda de la figura 5.2.

La Gestión de la Operación recibe como entrada las peticiones de servicio y las notificaciones de incidentes, a lo largo de todo el proceso y hace uso de los Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA) donde se estipulan los servicios brindados, su prioridad y los tiempos de atención. Así mismo, mediante la generación de los informes del servicio se obtiene una adecuada retroalimentación acerca de la efectividad de los procedimientos utilizados.

### 6.1.1 Proceso de Gestión Básica del Servicio (G.B.S.)

#### Propósito

El propósito del proceso de la Gestión del Servicio es el de identificar y gestionar las necesidades del cliente y sus expectativas, asegurando la conformidad del nivel de servicio acordado según las condiciones acordadas y firmadas.

#### Objetivos

**Objetivo 01.-** Establecer comunicación entre el proveedor del servicio y los clientes a los que se les presta el servicio; con el fin de identificar sus necesidades, expectativas, reclamaciones y su satisfacción respecto al servicio.

#### 5.4 Gestión de Relaciones del Negocio

*“Permitir que el proveedor del servicio construya una buena relación de comunicación con sus clientes, entendiendo el entorno de trabajo en que los servicios se operan.”*

*[ISO/IEC 20000-4:2010, 5.4]*

*“...Identificar las necesidades de los clientes, responder a sus necesidades y gestionar las expectativas del cliente y las partes interesadas”*

*[ISO/IEC 20000-4:2010, 5.4]*

*“...Identificar y gestionar el cierre de ciclo de los reclamos del servicio.... En caso no sean resueltos los reclamos del servicio serán escalados a los canales correspondientes”*

*[ISO/IEC 20000-4:2010, 5.4]*

*“...Medir y analizar la satisfacción del cliente.”*

*[ISO/IEC 20000-4:2010, 5.4]*

**Objetivo 02.-** Definir todos los servicios en un catálogo de servicios para informar a los clientes, usuarios y el personal de TI; el cual contiene información con una visión sencilla, en terminología entendible para el negocio, además de ser accesible y disponible. Este catálogo debe ser mantenido y estar actualizado en todo momento.

#### 5.21 Gestión del Nivel del Servicio

*“Identificar y dar mantenimiento al catálogo de servicios y sus dependencias.”*

*[ISO/IEC 20000-4:2010, 5.21]*



**Objetivo 03.-** Definir un servicio prestado a un cliente en un acuerdo de nivel de servicio (SLA), formalmente documentado y firmado. Este documento recoge los compromisos y alcances acordados entre cliente y proveedor del servicio en relación a las condiciones de prestación del servicio.

*5.21 Gestión del Nivel del Servicio*

*“Definir en un SLA las características de la carga de trabajo, los objetivos del nivel de servicio y sus componentes para cada servicio”*

*[ISO/IEC 20000-4:2010, 5.21]*

**Objetivo 04.-** Gestionar los cambios de los servicios en los SLA, debido a nuevos requisitos de cambios de los clientes que se les presta el servicio, mejorando la calidad del servicio o incluso la suspensión temporal del servicio.

*5.4 Gestión de Relaciones del Negocio*

*“Identificar los cambios de los objetivos del servicio, acuerdos del servicio (SLA) y contratos.”*

*[ISO/IEC 20000-4:2010, 5.4]*

*5.21 Gestión del Nivel del Servicio*

*“Controlar los cambios de los requisitos del servicio reflejándose en los SLA”*

*[ISO/IEC 20000-4:2010, 5.21]*

**Objetivo 05.-** Monitorizar el rendimiento del nivel del servicio y medir la satisfacción del cliente sobre el nivel de servicio; e informar a las partes interesadas los resultados.

*5.21 Gestión del Nivel del Servicio*

*“Monitorizar e informar sobre el nivel de servicio ofrecido.”*

*[ISO/IEC 20000-4:2010, 5.21]*

*5.4 Gestión de Relaciones del Negocio*

*“Comunicar a las partes interesadas los resultados del análisis de satisfacción del cliente”*

*[ISO/IEC 20000-4:2010, 5.4]*

## Productos de Entrada

Nombre	Origen
Necesidades del Cliente	Cliente
Reclamaciones	Cliente Usuario
Informes del Servicio	Gestión de la Operación

Tabla 6. 1 - Productos de Entrada [Elaboración Propia]

## Productos de Salida

Nombre	Origen
Catálogo de Servicios	Gestión de Servicios
Acuerdos del Nivel de Servicio (SLA)	Gestión de Servicios
Informes del Nivel de Servicio	Gestión de Servicios

Tabla 6. 2 - Productos de Salida [Elaboración Propia]

## Productos Internos

Nombre
Actas de Reunión
Requisitos del Cliente (SLR)
Encuesta de Satisfacción del Cliente
Catálogo de Servicios Existentes
Acuerdos del Nivel de Servicio Existentes
Programa de Mejora del Servicio (SIP)

Tabla 6. 3 - Productos Internos [Elaboración Propia]

## Roles Involucrados

Rol	Abreviatura
Usuario	USU
Cliente	CLI
Analista del Nivel de Servicio	ANS
Analista de Relaciones del Servicio	ARS
Gestor del Servicio	GS

Tabla 6. 4 - Roles involucrados [Elaboración Propia]

## Diagrama de Actividades

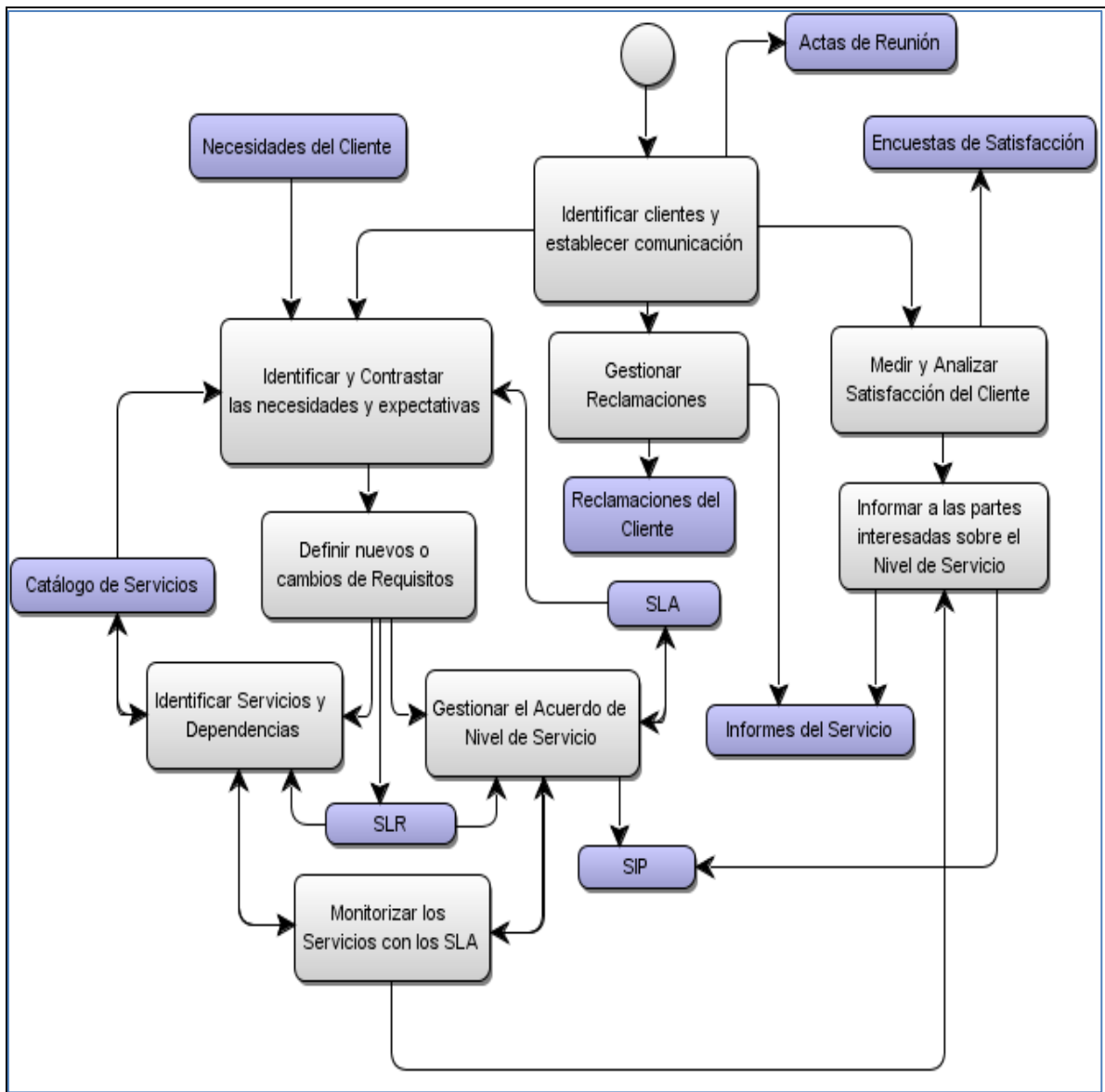


Figura 6. 2 - Actividades de la Gestión de Servicios [Elaboración Propia]

### Actividades

- **GBS.A1** Identificar los clientes y establecer la comunicación con el cliente.
- **GBS.A2** Identificar y contrastar las necesidades y expectativas de los clientes.
- **GBS.A3** Definir Requisitos de nuevos servicios o cambios de los existentes.
- **GBS.A4** Identificar Servicios y dependencias.
- **GBS.A5** Gestionar el Acuerdo del nivel de servicio (SLA).
- **GBS.A6** Monitorizar los servicios con respecto a los SLA.
- **GBS.A7** Gestionar Reclamaciones del nivel de servicio.
- **GBS.A8** Medir y analizar la satisfacción del cliente.
- **GBS.A9** Informar a las partes interesadas sobre el nivel de servicio.

**GBS.A1.-** Identificar los clientes y establecer la comunicación con el cliente (**GBS.O1**).

Rol	Lista de Tareas	Productos de Entrada	Productos de Salida
<b>GS</b>	<b>GBS.A1.1.</b> Identificar clientes y partes interesadas del servicio.		
<b>CLI USU</b>	<b>GBS.A1.2.</b> Solicitar Comunicación.	-SLA	Necesidades
<b>ARN</b>	<b>GBS.A1.3.</b> Planificar comunicación con los clientes.	Catálogo de Servicio	
<b>ARN CLI USU</b>	<b>GBS.A1.4.</b> Establecer comunicación con el cliente.	- Catálogo de Servicio -SLA	Acta de Reunión

Tabla 6. 5 - Lista de tareas de la Actividad 01 de la Gestión Básica del Servicio [Elaboración Propia]

**GBS.A2.-** Identificar y contrastar las necesidades y expectativas de los clientes (**GBS.O1**).

Rol	Lista de Tareas	Productos de Entrada	Productos de Salida
<b>ARN CLI</b>	<b>GBS.A2.1.</b> Registrar las necesidades del cliente.	-Necesidades del cliente - Catálogo de Servicio -SLA	
<b>ARN</b>	<b>GBS.A2.2.</b> Contrastar las necesidades del cliente con el catálogo de servicios o el SLA.	- Catálogo de Servicio -SLA	
<b>ARN</b>	<b>GBS.A2.3.</b> Seleccionar necesidades relevantes.	-Necesidades del cliente	-Necesidades del cliente

Tabla 6. 6 - Lista de Tareas de la Actividad 02 de la Gestión Básica del Servicio [Elaboración Propia]

**GBS.A3.-** Definir Requisitos de nuevos servicios o cambios de los existentes (**GBS.O1**).

Rol	Lista de Tareas	Productos de Entrada	Productos de Salida
<b>ARN</b>	<b>GBS.A3.1.</b> Verificar y Validar las necesidades relevantes con el cliente.	-Necesidades del cliente	
<b>ARN</b>	<b>GBS.A3.2.</b> Definir requisitos en el SLR según las necesidades verificadas y validadas.		-SLR
<b>ARN</b>	<b>GBS.A3.3.</b> Organizar los requisitos del SLR como nuevos y/o requisitos que necesiten ser modificados, para la mejora del servicio.		-SLR

Tabla 6. 7 - Lista de Tareas de la Actividad 03 de la Gestión Básica del Servicio [Elaboración Propia]

**GBS.A4.-** Identificar Servicios y dependencias (**GBS.O2, GBS.O4**).

Rol	Lista de Tareas	Productos de Entrada	Productos de Salida
<b>GS</b>	<b>GBS.A4.1.</b> Estructurar el catálogo, es decir el índice general del contenido.	-SLA	- Catálogo de Servicio
<b>GS</b>	<b>GBS.A4.2.</b> Organizar los servicios, clasificándolos por categorías.	-SLA	- Catálogo de Servicio
<b>GS ANS</b>	<b>GBS.A4.3.</b> Definir la plantilla de la ficha de un servicio, es decir la estructura que describa al servicio.		- Catálogo de Servicio
<b>GS</b>	<b>GBS.A4.4.</b> Desarrollar matriz cliente/servicio.		- Catálogo de Servicio
<b>GS</b>	<b>GBS.A4.5.</b> Actualizar constantemente el catálogo de servicio.	- Catálogo de Servicio -SLA	- Catálogo de Servicio

Tabla 6. 8 - Lista de Tareas de la Actividad 04 de la Gestión Básica del Servicio [Elaboración Propia]

**GBS.A5.- Gestionar el Acuerdo del nivel de servicio (SLA) (GBS.O3, GBS.O4).**

Rol	Lista de Tareas	Productos de Entrada	Productos de Salida
ANS	<b>GBS.A5.1.</b> Redactar los acuerdos del nivel del servicio de forma clara según el SLR.	-SLR	-SLA
GS CLI	<b>GBS.A5.2.</b> Firmar el acuerdo del nivel de servicio.	-SLA	-SLA
ANS ARN	<b>GBS.A5.3.</b> Difundir los SLA a las partes interesadas.	-SLA	
ANS GS	<b>GBS.A5.4.</b> Medir el impacto de los requisitos de cambio del SLR sobre los actuales servicios y aprobarlos.	-SLR -SLA	
GS ANS	<b>GBS.A5.5.</b> Definir un Programa de mejoras del servicio (SIP) respecto a los requisitos de cambio aprobados del SLR.	-SLR	-SIP
GS ANS	<b>GBS.A5.6.</b> Actualizar los SLA de los servicios a los cuales se realizó la mejora del servicio.	-SIP	-SLA

**Tabla 6. 9 - Lista de Tareas de la Actividad 05 de la Gestión Básica del Servicio [Elaboración Propia]**

**GBS.A6.- Monitorizar los servicios con respecto a los SLA (GBS.O5).**

Rol	Lista de Tareas	Productos de Entrada	Productos de Salida
GS ANS	<b>GBS.A6.1.</b> Definir y parametrizar indicadores y métricas.		-Informes del Servicio.
ANS	<b>GBS.A6.2.</b> Identificar incumplimientos de los Acuerdos de Nivel del Servicio.	-SLA -Informes del Servicio. -Reclamaciones del Cliente	-Informes del Servicio.
ANS	<b>GBS.A6.3.</b> Recopilar métricas e indicadores de la monitorización de los servicios.	-Informes del Servicio.	
ANS	<b>GBS.A6.4.</b> Generar alarmas de incumplimiento de los acuerdos del nivel de servicio y alertas de la proximidad de incumplimiento.	-Reclamaciones del Cliente. -Informes del Servicio.	-Informes del Servicio.

**Tabla 6. 10 - Lista de Tareas de la Actividad 06 de la Gestión Básica del Servicio [Elaboración Propia]**

**GBS.A7.- Gestionar Reclamaciones del nivel de servicio (GBS.O1).**

Rol	Lista de Tareas	Productos de Entrada	Productos de Salida
ARN CLI USU	<b>GBS.A7.1.</b> Registrar reclamaciones del nivel de servicio.		-Reclamaciones del cliente
ARN	<b>GBS.A7.2.</b> Aprobar reclamaciones.	-SLA	-Reclamaciones del cliente
ARN	<b>GBS.A7.3.</b> Categorizar y priorizar reclamaciones del servicio.		-Reclamaciones del cliente
ARN	<b>GBS.A7.4.</b> Monitorizar la resolución de reclamaciones del nivel del servicio.	-Reclamaciones del cliente	
GS ARN	<b>GBS.A7.5.</b> Escalar las reclamaciones a suministradores expertos al no encontrar una solución.	-Reclamaciones del cliente	
ARN CLI USU	<b>GBS.A7.6.</b> Informar al cliente la resolución del reclamo y proceder al cierre del reclamo.	-Reclamaciones del cliente	-Informes del Servicio

**Tabla 6. 11 - Lista de Tareas de la Actividad 07 de la Gestión Básica del Servicio [Elaboración Propia]**

**GBS.A8.-** Medir y analizar la satisfacción del cliente y/o usuario (**GBS.O1**).

Rol	Lista de Tareas	Productos de Entrada	Productos de Salida
ARN GN	<b>GBS.A8.1.</b> Definir la plantilla para la medición de la satisfacción.		-Encuesta de Satisfacción
ARN CLI USU	<b>GBS.A8.2.</b> Medir la satisfacción del Cliente y/o Usuario.		-Encuesta de Satisfacción
ARN GS	<b>GBS.A8.3.</b> Analizar el conjunto de plantillas de medición sobre la satisfacción.	-Encuesta de Satisfacción	-Informes del Servicio

**Tabla 6. 12 - Lista de Tareas de la Actividad 08 de la Gestión Básica del Servicio [Elaboración Propia]**

**GBS.A9.-** Informar a las partes interesadas sobre el nivel de servicio (**GBS.O1, GBS.O5**).

Rol	Lista de Tareas	Productos de Entrada	Productos de Salida
GS ARN ANS	<b>GBS.A9.1.</b> Extraer Información de la Base de Conocimiento	-Base de Conocimiento	
GS ARN ANS	<b>GBS.A9.2.</b> Consolidar Información de la Base de Conocimiento	-Base de Conocimiento	
GS ARN ANS	<b>GBS.A9.3.</b> Generar Informes y Reportes del Servicio	-Base de Conocimiento	-Informes del Servicio

**Tabla 6. 13 - Lista de Tareas de la Actividad 09 de la Gestión Básica del Servicio [Elaboración Propia]**

## 6.1.2 Proceso de Gestión de la Operación (G.O.)

### Propósito

El propósito del proceso de Gestión de la Operación es asegurar la operatividad del servicio por intermedio del cumplimiento a las peticiones de servicio solicitadas por el cliente y la atención, en el menor tiempo posible, de los incidentes y problemas que puedan afectar la continuidad de la Operación del servicio.

### Objetivos

**Objetivo 01.-** Atender todas las peticiones de servicio según los acuerdos de nivel de servicio establecidos y discriminando aquellas que no se encuentran dentro del alcance del servicio y/o no sean competencia del proveedor del servicio.

#### *5.10 Gestión de Incidentes y cumplimiento de Peticiones*

*“... El cumplimiento de las peticiones tiene como objetivo cumplir con las peticiones de servicio de acuerdo a los niveles de servicio acordados.”*

*[ISO/IEC 20000-4:2010, 5.10]*

**Objetivo 02.-** Restablecer el servicio lo más rápido posible a los niveles de servicio acordados a fin de continuar con la operación.

*5.10 Gestión de Incidentes y cumplimiento de Peticiones*

*“El objetivo de la Gestión de Incidentes es la de restaurar el servicio de acuerdo a los niveles de servicio acordados. El foco se encuentra en reducir la duración y las consecuencias de la interrupción del servicio desde la perspectiva del negocio y el cliente, y no encontrando la causa raíz del incidente.”*

*[ISO/IEC 20000-4:2010, 5.10]*

**Objetivo 03.-** Investigar e identificar la causa raíz de los incidentes y evitar, en lo posible, que se vuelvan a repetir, brindando soluciones temporales o definitivas según correspondan.

*5.16 Gestión de Problemas*

*“Investigar la causa raíz de uno o más incidentes que impactan en los servicios o niveles de servicio.”*

*[ISO/IEC 20000-4:2010, 5.16]*

**Objetivo 04.-** Consolidar la información de la operación mediante Informes del Servicio para una adecuada toma de decisiones respecto al servicio.

*5.11 Gestión de Elementos de Información*

*“... desarrollar y mantener el registro de información producido por los procesos.”*

*[ISO/IEC 20000-4:2010, 5.11]*

*5.23 Informes del Servicio*

*“...producir periódicamente y de forma precisa informes del servicio para brindar un soporte efectivo a las comunicaciones y la toma de decisiones”*

*[ISO/IEC 20000-4:2010, 5.23]*

**Productos de Entrada**

Nombre	Origen
Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA)	Gestión de Nivel de Servicio
Datos del Evento	Usuario Gestión de la Operación

Tabla 6. 14 - Productos de Entrada [Elaboración Propia]

## Productos de Salida

Nombre	Destino
Registro de Atención Cerrado	Usuario
Lecciones aprendidas	Base de Conocimiento
Informes del Servicio	Gestión de la Operación

Tabla 6. 15 - Productos de Salida [Elaboración Propia]

## Productos Internos

Nombre
Registro de Atención
Base de Conocimiento
Base de Datos de Configuración (CMDB)
Solicitud de Cambio

Tabla 6. 16 - Productos Internos [Elaboración Propia]

## Roles Involucrados

Rol	Abreviatura
Usuario	USU
Analista de Peticiones	APT
Soporte de la Operación	SOP
Analista de Incidentes	AIN
Analista de Problemas	APR

Tabla 6. 17 - Roles involucrados [Elaboración Propia]

## Diagrama de Actividades

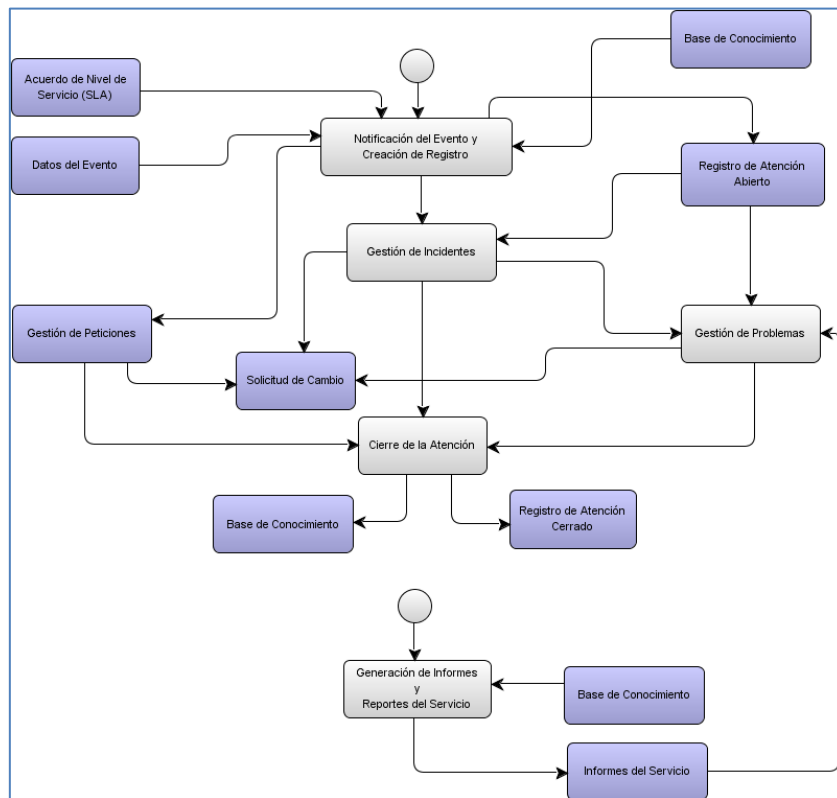


Figura 6. 3 - Actividades de Gestión de la Operación [Elaboración Propia]



## Actividades

La Gestión de la Operación tiene las siguientes actividades:

- **GO.A1** Notificación del Evento y Creación del Registro de Atención
- **GO.A2** Atención de Peticiones
- **GO.A3** Atención de Incidentes
- **GO.A4** Atención de Problemas
- **GO.A5** Cierre de la Atención
- **GO.A6** Generación de Informes y Reportes del Servicio.

### GO.A1.- Notificación del Evento y Creación del Registro (O1, O2, O3)

Rol	Lista de Tareas	Productos de Entrada	Productos de Salida
USU	GO.A1.1. Notificar el Evento	Datos del Evento SLA	-
AIN	GO.A1.2. Identificar el Evento	Datos del Evento SLA	-
APT	GO.A1.3. Validación de los datos del Evento	Datos del Evento	Datos del Evento (validados)
APT	GO.A1.4. Aprobar el Evento	Datos del Evento (validados)	Datos del Evento (aprobados)
APT	GO.A1.5. Crear el Registro de Atención	Datos del Evento (aprobados)	Registro de Atención
APT	GO.A1.6. Clasificar el Evento	Registro de Atención	Registro de Atención (clasificado)

Tabla 6. 18 - Lista de Tareas de la Actividad 01 de la Gestión de la Operación [Elaboración Propia]

### GO.A2.- Atención de Peticiones (O1, O4)

Rol	Lista de Tareas	Productos de Entrada	Productos de Salida
APT	GO.A2.1. Categorizar la Petición de acuerdo al tipo de servicio que se va a realizar: hardware, software u otros.	Petición de Servicio	Petición de Servicio (Categorizada)
APT	GO.A2.2. Priorizar la Petición	Petición de Servicio (Categorizada)	Petición de Servicio (Priorizada)
APT	GO.A2.3. Analizar la Complejidad de la Petición	Petición de Servicio (Priorizada)	Petición de Servicio (Priorizada)
SOP	GO.A2.4. Evaluar si la Petición requiere una Solicitud de Cambio	Petición de Servicio (Priorizada)	Petición de Servicio (Evaluada)
SOP	GO.A2.5. Realizar la Solicitud de Cambio	Petición de Servicio (Evaluada)	Solicitud de Cambio
SOP	GO.A2.6. Realizar la Petición, se realiza la solución requerida para cumplir con la Petición del Usuario.	Petición de Servicio (Evaluada)	Petición de Servicio (Atendida)

Tabla 6. 19 - Lista de Tareas de la Actividad 02 de la Gestión de la Operación [Elaboración Propia]

**GO.A3.- Atención de Incidentes (O2, O4)**

Rol	Lista de Tareas	Productos de Entrada	Productos de Salida
AIN	GO.A3.1. Categorizar el Incidente de acuerdo al tipo de activo involucrado: hardware, software u otros.	Incidente del Servicio	Incidente del Servicio (Categorizado)
AIN	GO.A3.2. Evaluar si se trata de un Problema	Incidente del Servicio (Categorizado)	Problema del Servicio
AIN	GO.A3.3. Priorizar el Incidente	Incidente del Servicio (Categorizado)	Incidente del Servicio (Priorizado)
AIN	GO.A3.4. Analizar la Complejidad del Incidente	Incidente del Servicio (Priorizado)	Incidente del Servicio (Priorizado)
AIN	GO.A3.5. Evaluar si el Incidente requiere una Solicitud de Cambio	Incidente del Servicio (Priorizado)	Incidente del Servicio (Evaluado)
AIN	GO.A3.6. Realizar la Solicitud de Cambio	Incidente del Servicio (Evaluado)	Solicitud de Cambio
AIN	GO.A3.7. Resolver el Incidente, se restablece el servicio a los niveles acordados.	Incidente del Servicio (Evaluado)	Incidente del Servicio (Atendido)

Tabla 6. 20 - Lista de Tareas de la Actividad 03 de la Gestión de la Operación [Elaboración Propia]

**GO.A4.- Atención de Problemas (O3, O4)**

Rol	Lista de Tareas	Productos de Entrada	Productos de Salida
APR	GO.A4.1. Identificación proactiva del problema.	Informes del Servicio	Problema del servicio
APR	GO.A4.2. Categorizar el Incidente de acuerdo al tipo de activo involucrado: hardware, software u otros.	Problema del Servicio	Problema del Servicio (Categorizado)
APR	GO.A4.3. Evaluar si se trata de un error conocido	Problema del Servicio (Categorizado)	Problema del Servicio (Evaluado)
APR	GO.A4.4. Priorizar el Problema	Problema del Servicio (Categorizado)	Problema del Servicio (Priorizado)
APR	GO.A4.5. Analizar la Complejidad del Problema	Problema del Servicio (Priorizado)	Problema del Servicio (Priorizado)
APR	GO.A4.6. Evaluar si el Problema requiere una Solicitud de Cambio	Problema del Servicio (Priorizado)	Problema del Servicio (Evaluado)
APR	GO.A4.7. Realizar la Solicitud de Cambio	Problema del Servicio (Evaluado)	Solicitud de Cambio
APR	GO.A4.8. Evaluar si el Problema tiene una solución definitiva	Problema del Servicio (Evaluado)	Problema del Servicio (Evaluado)
APR	GO.A4.9. Registrar Error Conocido	Problema del Servicio (Evaluado)	Error Conocido
APR	GO.A4.10. Aplicar Solución Temporal	Erro Conocido	Solución Temporal
APR	GO.A4.11. Resolver el Problema, se restablece el servicio a los niveles acordados	Problema del Servicio (Evaluado)	Problema del Servicio (Atendido)

Tabla 6. 21 - Lista de Tareas de la Actividad 04 de la Gestión de la Operación [Elaboración Propia]

**GO.A5.- Cierre de la Atención (O1, O2, O3)**

Rol	Lista de Tareas	Productos de Entrada	Productos de Salida
SOP	GO.A5.1. Revisar el estado de la solución	Registro de Atención (Atendido)	Registro de Atención (Revisado)
SOP	GO.A5.2. Solicitar el visto bueno del Usuario	Registro de Atención (Revisado)	Respuesta del Usuario
SOP	GO.A5.3. Actualizar la CMDB	Registro de Atención (Revisado)	CMDB (Actualizada)
SOP	GO.A5.4. Actualizar la Base de Conocimiento	Registro de Atención (Atendido)	Base de Conocimiento (Actualizada)
SOP	GO.A5.5. Cerrar la Atención	Registro de Atención (Atendido)	Registro de Atención (Cerrado)

Tabla 6. 22 Lista de Tareas de la Actividad 05 de la Gestión de la Operación [Elaboración Propia]

**GO.A.6.- Generación de Informes y Reportes del Servicio (O4)**

Rol	Lista de Tareas	Productos de Entrada	Productos de Salida
SOP	GO.A6.1. Extraer Información de la Base de Conocimiento	Base de Conocimiento	-
SOP	GO.A6.2. Consolidar Información de la Base de Conocimiento	Base de Conocimiento	-
SOP	GO.A6.3. Generar Informes y Reportes del Servicio	Base de Conocimiento	Informes del Servicio

Tabla 6. 23 - Lista de Tareas de la Actividad 06 de la Gestión de la Operación [Elaboración Propia]

## **CAPÍTULO 7 – INSTANCIAS DE PROCESOS**

Las instancias de los procesos se desarrollaron con el propósito de que puedan servir como guía al momento de realizar la implantación de los procesos en un ambiente real. Para tal fin se tomó en consideración las actividades identificadas en las Tablas A5, A6 y A7 del ANEXO A y el modelo definido en el Capítulo 5.

Para la instancia correspondiente a la Gestión de Peticiones se identificó al Usuario como el actor que inicia el flujo del proceso, a un Analista de Peticiones quien es el encargado de discernir si la petición es aprobada y, posteriormente, derivarla con Soporte de Operaciones quien finalmente es quien la atiende y realiza el cierre de la misma.

De manera análoga, para la Gestión de Incidentes y Problemas se tiene al Usuario quien inicia el flujo del proceso, al notificar el incidente, aunque el flujo también puede ser iniciado por el Analista de Incidentes, al realizar una identificación proactiva de éste. El Analista de Incidentes es quien determina si es necesario escalarlo a una línea de atención adicional, representada por el Analista de Problemas, al considerarlo como un problema o si es un incidente y debe ser atendido por él.

Por otro lado, el Analista de Problemas determina si el problema se ha presentado anteriormente y, por lo tanto, es un error conocido o si es una casuística nueva para investigar su causa raíz, registrar el error conocido y resolver el problema ya sea aplicando una solución temporal o una definitiva. Así mismo, el flujo también puede empezar con la identificación proactiva por parte del Analista de Problemas.

A continuación, se muestra la instancia de implantación propuesta de los procesos de Peticiones e Incidentes y Problemas. En las figuras 7.1 y 7.2 se detallan el diagrama de flujo de los procesos de Peticiones e Incidentes y Problemas.

### Instancia del Proceso de Peticiones

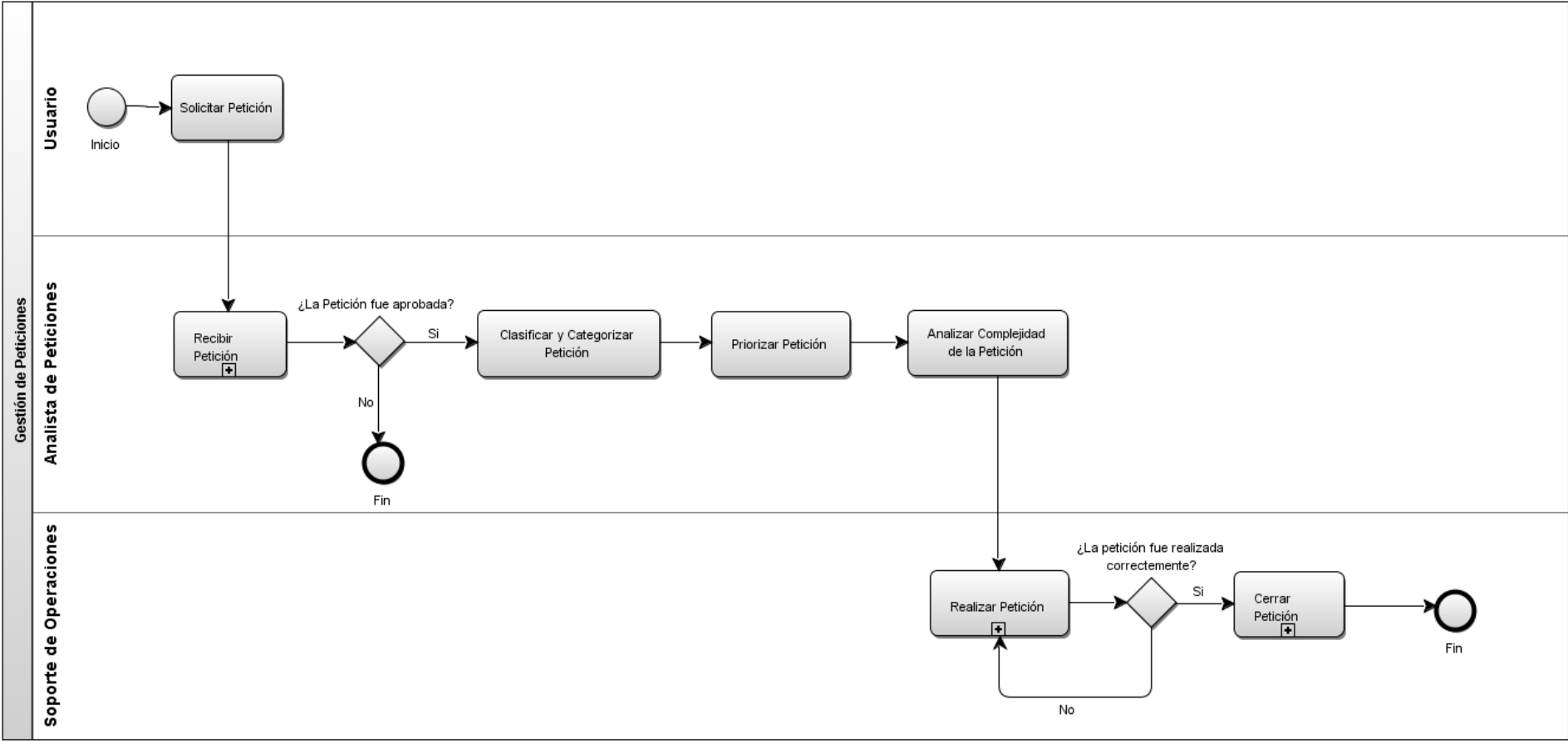


Figura 7.1 - Instancia del Proceso de Peticiones [Elaboración Propia]

### Instancia del Proceso de Incidentes y Problemas

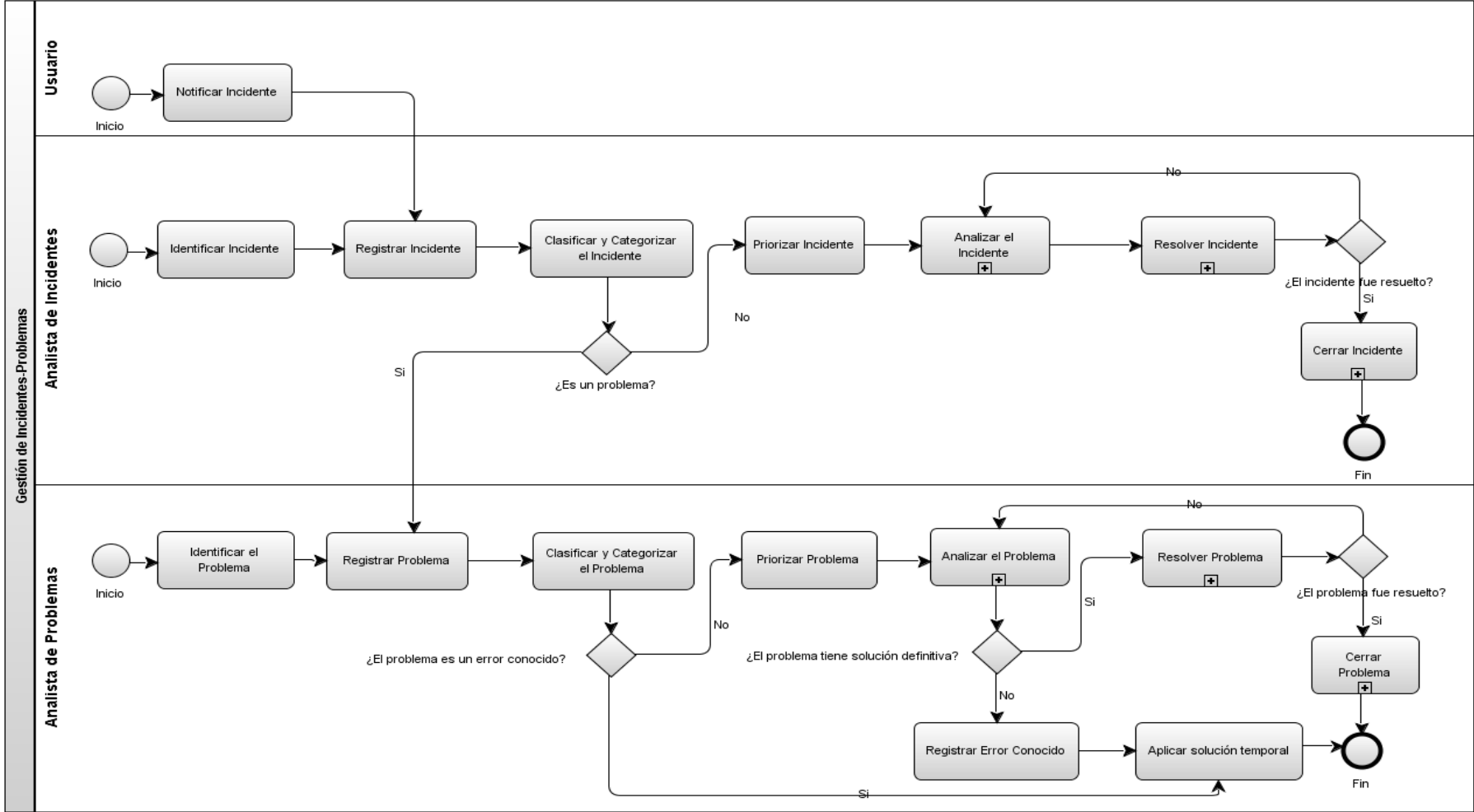


Figura 7. 2 - Instancia del Proceso de Incidente y Problemas [Elaboración Propia]

## CAPÍTULO 8 – Mapeo del Modelo propuesto con la ISO/IEC 15504-8

En este capítulo se presenta el funcionamiento y los resultados del mapeo de los diversos elementos de la especificación de procesos del Modelo Propuesto (para la gestión de servicios con perfil básico) con respecto a los elementos del Modelo de Evaluación de la ISO/IEC 15504-8. Tener en cuenta que el detalle del mapeo se presenta en el ANEXO B.

### 8.1 Reglas de Mapeo

Para realizar el mapeo correspondiente de procesos y establecer cuantitativamente su magnitud, se utilizará dos tipos de reglas de mapeo: *reglas de correspondencia* y *reglas de cubrimiento*.

#### 8.1.1 Reglas de correspondencia

Se define como “elemento” a una parte referencial que se toma de un modelo, tomando como punto inicial para la realización de las reglas de correspondencia; estas ayudan a determinar la multiplicidad que pueden existir al relacionar los elementos, es decir, analizar la correspondencia entre distintos elementos de ambos modelos. Y no siempre implica una relación uno a uno entre ellos, ni implica que sea completa (COMPETISOFT - MAPEO, 2008). En la Figura 8.1. Se muestra los posibles casos de correspondencia:

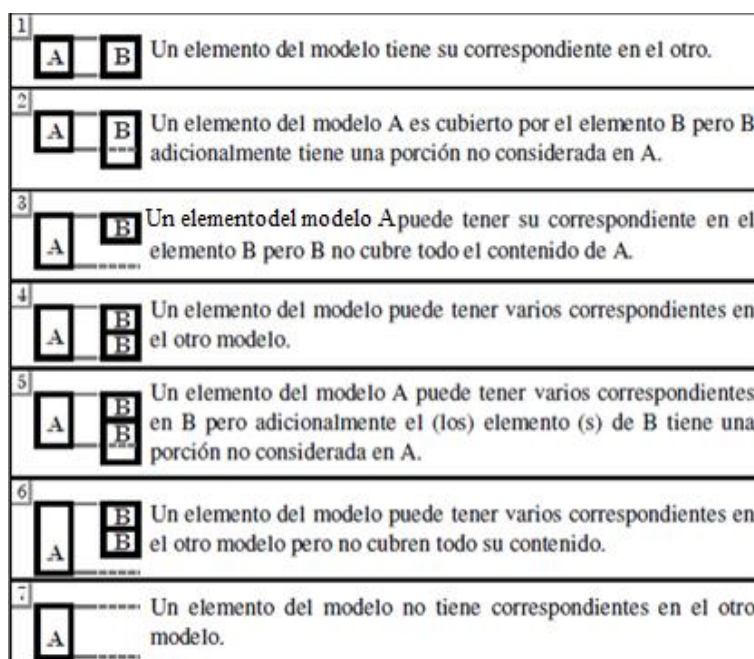


Figura 8.1 - Reglas de Correspondencia, (COMPETISOFT - MAPEO, 2008)

#### 8.1.2 Reglas de cubrimiento

Las reglas de cubrimiento permiten determinar las puntuaciones asignadas a la cobertura alcanzada por los elementos basados en la norma ISO/IEC 15504-2. La norma, no califica el cubrimiento de elementos de forma numérica, sino la forma en que califica es de [N] No cumple, [P] Parcialmente, [A] Ampliamente y [T] Totalmente, tal como se muestra en la Tabla 8.1, tomando cada uno la representación en un rango de porcentaje para tener una idea de la magnitud de cumplimiento (Canepa Vega & Dávila, 2010). Así mismo, los valores (puntaje asignado) fueron definidos por un trabajo previo (COMPETISOFT - MAPEO, 2008).

Regla	Cobertura	Porcentaje	Puntaje Asignado
1	Totalmente	85% a 100%	1.0
2	Ampliamente	50% a 85%	0.7
3	Parcialmente	15% a 50%	0.3
4	No cubre	0% a 15%	0.0

Tabla 8.1 - Reglas de cubrimiento, (Canepa Vega & Dávila, 2010)

## 8.2 Estructura de Mapeo

La estructura del mapeo se realizará en base a la referencia de dos modelos de procesos tal como se muestran en la Tabla 8.2:

N°	Modelo de Procesos	Referencia
1	VSE4Srv – Basic Profile	Modelo A
2	ISO/IEC 15504-8	Modelo B

Tabla 8.2 - Referencia de los Modelos [Elaboración Propia]

A continuación, se muestra la estructura del mapeo del cubrimiento de un modelo respecto a otro modelo en la Figura 8.2:

CUBRIMIENTO DEL "MODELO B" RESPECTO AL "MODELO A"															
Modelo							Cobertura	Modelo							
Cod.Tipo Elemento	Elemento	Nro	Contenido	n2	n1	n0	%	n0	n1	n2	P	Cod.Tipo Elemento	Elemento	Nro	Contenido

Figura 8.2 - Mapeo del cubrimiento [Elaboración Propia]

La estructura del mapeo se compone de tres partes en general: la referencia del primer modelo, la cobertura en porcentaje que se obtiene del mapeo entre los dos modelos y por último la referencia del segundo modelo.

Es importante tener en cuenta que el segundo modelo que se presenta en la parte derecha se mapeará respecto al primer modelo de la parte izquierda, es decir la proporcionalidad del Segundo Modelo como una parte de un total que representa del Primer Modelo.

Cada modelo está compuesto por los siguientes componentes:

- Cod.Tipo Elemento: Representa el código del tipo de elemento que se está comparando.
- Elemento: Código del elemento.
- Número: Contador del elemento seleccionado para el modelo.
- Contenido: Código y Descripción del elemento.
- N0, N1, N2: Son tres niveles de cobertura siendo puntajes que corresponden a la descomposición de cada elemento.

### 8.2.1 Mapeo de Modelo B respecto al Modelo A

El mapeo desarrollado se encuentra basado en la correspondencia de los elementos del Modelo ISO/IEC 15504-8 (Modelo B) respecto al Modelo Propuesto VSE4Srv – Basic Profile (Modelo A) que se tomaron en cuenta para la elaboración del modelo propuesto, permitiendo así obtener un puntaje de cubrimiento respecto a estos dos modelos.

Los elementos que se considerarán en el mapeo serán las actividades de los procesos de cada modelo, en la Tabla 8.3 se listan los procesos de cada modelo.



Tipo Elemento	ISO/IEC 15504-8 (Modelo B)	VSE4Srv – Basic Profile (Modelo A)
<b>Actividades de los Procesos</b>	Gestión de Nivel de Servicio	Gestión Básica del Servicio Gestión de la Operación
	Gestión de Relaciones del Negocio	
	Informes del Servicio	
	Gestión de Incidentes	
	Gestión de Problemas	
	Gestión de Peticiones	

Tabla 8. 3 - Estructura de Mapeo de Modelo B respecto a Modelo A [Elaboración propia]

### 8.2.2 Mapeo de Modelo A respecto a Modelo B

El mapeo desarrollado se encuentra basado en la correspondencia de los elementos del Modelo Propuesto VSE4Srv – Basic Profile (Modelo A) respecto a los procesos seleccionados del Modelo ISO/IEC 15504-8 que se tomaron en cuenta para la elaboración del modelo propuesto, permitiendo así obtener un puntaje de cubrimiento respecto a estos dos modelos.

Los elementos que se considerarán en el mapeo serán las actividades de los procesos de cada modelo, en la Tabla 8.4. se listan los procesos de cada modelo.

Tipo Elemento	VSE4Srv – Basic Profile (Modelo A)	ISO/IEC 15504-8 (Modelo B)
<b>Actividades de los Procesos</b>	Gestión Básica del Servicio Gestión de la Operación	Gestión de Nivel de Servicio
		Gestión de Relaciones del Negocio
		Informes del Servicio
		Gestión de Incidentes
		Gestión de Problemas
		Gestión de Peticiones

Tabla 8. 4 - Segundo Enfoque - Estructura del mapeo [Elaboración propia]

### 8.3 Funcionamiento del Mapeo

El mapeo consiste en realizar la descripción detallada del modelo propuesto en base a los elementos que se definieron para la comparación como se muestra en la Figura 8.3. Como siguiente paso se busca en el estándar ISO/IEC 15504-8 los elementos que coincidan o que presenten un cubrimiento total o parcial con respecto al modelo tomando como referencia las reglas de correspondencia de la Figura 8.3. Finalmente se asigna un puntaje de acuerdo a las reglas de cubrimiento y puntuaciones que figuran en la Tabla 8.5.

Elemento	n4	n3	n2	n1	n1	n2	n3	n4	P	Elemento
A.1				1	0.48					
A1.1			0.5			0.18				
A1.1.1		0.25					0.075		0.3	B1.1.2
A1.1.2		0.25					0.125			
A1.1.2.1	0.125							0.125	1	B1.1.2.1
A1.1.2.2	0.125							0	0	
A1.2			0.5			0.3			0.6	B1.2

Figura 8. 3 - Ejemplo de Mapeo, (Canepa Vega & Dávila, 2010)

CUBRIMIENTO DEL "MODELO B" RESPECTO AL "MODELO A"																
CUBRIMIENTO DE LA "ISO/IEC 15504-8" RESPECTO AL MODELO DE PROCESOS "VSE4Srv - Basic Profile"																
VSE4Srv - Basic Profile (Modelo A)						Cobertura				ISO/IEC 15504-8 (Modelo B)						
Cod.Tipo Elemento	Elemento	Nro	Contenido	n2	n1	n0	%	n0	n1	n2	P	Cod.Tipo Elemento	Elemento	Nro	Contenido	
P.VSE4Srv	Proceso		GBS. Gestión Básica del Servicio			1.0	81%	0.805				P.15504-8	Procesos		REL.1. Gestión de Relaciones con el Negocio SDE.6. Gestión de Nivel del Servicio RES.1. Gestión de Incidentes RES.2. Gestión de Peticiones RES.3. Gestión de Problemas	
PA.VSE4Srv	Actividad GBS.1	1	GBS.A1. Identificar los clientes y establecer la comunicación con el cliente.		0.110		100%		0.110							
			GBS.A1.1. Identificar a los clientes.	0.055						0.055	1.0	PA.15504-8	Actividad REL.1	1	REL.1.1 Identificar clientes y partes interesadas.	
			GBS.A1.2. Establecer la comunicación con el cliente.	0.055						0.055	1.0	PA.15504-8	Actividad REL.3	2	REL.1.3 Planificar e Implementar la comunicación con el cliente.	
PA.VSE4Srv	Actividad GBS.2	2	GBS.A2. Identificar y contrastar las necesidades y expectativas de los clientes.		0.110		50%		0.055							
			GBS.A2.1. Identificar las necesidades y expectativas de los clientes.	0.055						0.055	1.0	PA.15504-8	Actividad REL.2	3	REL.1.2 Identificar y monitorizar las necesidades y expectativas de los clientes.	
			GBS.A2.2. Contrastar las necesidades y expectativas de los clientes.	0.055						-	-					
PA.VSE4Srv	Actividad GBS.3	3	GBS.A3. Definir Requisitos de nuevos servicios o cambios de los existentes.		0.110		50%		0.055							
			GBS.A3.1. Definir Requisitos de nuevos servicios.	0.055						-	-					
			GBS.A3.2. Definir cambios de los existentes servicios.	0.055						0.055	1.0	PA.15504-8	Actividad REL.5	4	REL.1.5 Identificar cambios al alcance del servicio, acuerdos del nivel de servicio y contratos.	
PA.VSE4Srv	Actividad GBS.4	4	GBS.A4. Identificar Servicios y dependencias.		0.110		100%		0.110		1.0	PA.15504-8	Actividad SED.1	5	SDE.6.1 Identificar servicios y dependencias.	
PA.VSE4Srv	Actividad GBS.5	5	GBS.A5. Gestionar el Acuerdo del nivel de servicio (SLA).		0.110		32%		0.035		-					
			GBS.A5.1.Redactar los acuerdos del nivel del servicio de forma clara según el SLR.	0.019						0.019	1.0	PA.15504-8	Actividad SED.2	6	SDE.6.2 Definir acuerdos del nivel de servicio.	
			GBS.A5.2.Firmar el acuerdo del nivel de servicio.	0.019						-	-					
			GBS.A5.3.Difundir los SLAs a las partes interesadas.	0.019						-	-					
			GBS.A5.4.Medir el impacto de los requisitos de cambio del SLR sobre los actuales servicios y aprobarlos.	0.019						-	-					
			GBS.A5.5.Definir un Programa de mejoras del servicio (SIP) respecto a los requisitos de cambio aprobados del SLR.	0.019						0.016	0.850	PA.15504-8	Actividad SED.5	7	SDE.6.5 Gestionar cambios a los acuerdos del nivel de servicio.	
			GBS.A5.6.Actualizar los SLAs de los servicios que se realizó la mejora del servicio.	0.019						-	-					
PA.VSE4Srv	Actividad GBS.6	6	GBS.A6. Monitorizar los servicios con respecto a los SLAs		0.110		100%		0.110		1.0	PA.15504-8	Actividad SED.3	8	SDE.6.3 Monitorizar los servicios respecto a los	
PA.VSE4Srv	Actividad GBS.7	7	GBS.A7. Gestionar Reclamaciones del nivel de servicio.		0.110		100%		0.110		1.0	PA.15504-8	Actividad REL.6	9	REL.1.6 Registrar y gestionar el cierre de ciclo de los reclamos del servicio.	
PA.VSE4Srv	Actividad GBS.8	8	GBS.A8. Medir y analizar la satisfacción del cliente.		0.110		100%		0.110		1.0	PA.15504-8	Actividad REL.8	10	REL.1.8 Medir y analizar la satisfacción del cliente.	
PA.VSE4Srv	Actividad GBS.9	9	GBS.A9. Informar a las partes interesadas sobre el nivel de servicio.		0.110		100%		0.110		1.0	PA.15504-8	Actividad SED.4	11	SDE.6.4 Comunicar el rendimiento del nivel de servicio.	

Tabla 8. 5 - Ejemplo del Funcionamiento de Mapeo [Elaboración propia]

### 8.3.1 Situaciones Particulares

En vista que el Modelo Propuesto y el Modelo de la ISO/IEC 15504-8 puedan tener diferencias entre el mapeo de sus elementos; se puede presentar situaciones particulares en el mapeo de correspondencia y cobertura. A continuación se presentan estas dos situaciones particulares:

#### División del elemento por Contenido

Esta situación en particular se presenta cuándo es necesario dividir un elemento de un primer modelo en diversas partes dependiendo de su “**contenido**” para poder mapear estas partes con los elementos de un segundo modelo. En la siguiente Tabla 8.6 se puede apreciar esta situación en particular:

VSE4Srv - Basic Profile (Primer Modelo)			
Código Elemento	Elemento	Contenido	Nivel
P.VSE4Srv	Proceso GBS	GBS. Gestión Básica del Servicio	n0
GBS.1	Actividad GBS.1	GBS.A1. Identificar los clientes y establecer la comunicación con el cliente.	n1
	División 1	GBS.A1.1. Identificar a los clientes.	n2
	División 2	GBS.A1.2. Establecer la comunicación con el cliente.	n2
ISO 15504-8 (Segundo Modelo)			
Código Elemento	Elemento	Contenido	Nivel
P.15504-8	Procesos	REL.1. Gestión de Relaciones con el Negocio SDE.6. Gestión de Nivel del Servicio RES.1. Gestión de Incidentes RES.2. Gestión de Peticiones RES.3. Gestión de Problemas	n0
PA.15504-8	Actividad REL.1	REL 1.1 Identificar clientes y partes interesadas.	n2
PA.15504-8	Actividad REL.3	REL 1.3 Planificar e Implementar la comunicación con el cliente.	n2

Tabla 8. 6 - Ejemplo de Alternativas de Elección para el proceso de Gestión de Nivel del Servicio. [Elaboración propia]

De acuerdo a la Tabla 8.6 se dividió el elemento “**Actividad GBS.1**” del Primer Modelo con “**nivel 1**” en dos partes “**División 1**” y “**División 2**” con un “**nivel 2**”. Así mismo, estas partes se mapearon a la par con los elementos “**Actividad REL.1**” y “**Actividad REL.3**” del Segundo Modelo con “**nivel 2**”.

Esta división por concepto permite mapear los elementos a un mismo nivel de ambos modelos de manera más exacta.

#### División de Elemento por Tarea

A diferencia de la anterior, esta situación particular se presenta cuando al dividir el contenido de un elemento de un primer modelo no basta para poder mapearlas con elementos de un segundo modelo. Por ello en esta situación será necesario dividir el elemento (para nuestro caso la Actividad del proceso) en base a las tareas que les corresponde, la relación de Actividades y Tareas se definen en el Capítulo 5.1.1.8 y 5.1.2.8 del presente documento. En la Tabla 8.7 se puede apreciar esta situación en particular:

VSE4Srv - Basic Profile (Primer Modelo)			
Código Elemento	Elemento	Contenido	Nivel
P.VSE4Srv	Proceso GBS	GBS. Gestión Básica del Servicio	n0
GBS.5	Actividad GBS.5	GBS.A5. Gestionar el Acuerdo del nivel de servicio (SLA).	n1
	Tarea 1	GBS.A5.1. Redactar los acuerdos del nivel del servicio de forma clara según el SLR.	n2
	Tarea 2	GBS.A5.2. Firmar el acuerdo del nivel de servicio.	n2
	Tarea 3	GBS.A5.3. Difundir los SLA a las partes interesadas.	n2
	Tarea 4	GBS.A5.4. Medir el impacto de los requisitos de cambio del SLR sobre los actuales servicios y aprobarlos.	n2
	Tarea 5	GBS.A5.5. Definir un Programa de mejoras del servicio (SIP) respecto a los requisitos de cambio aprobados del SLR.	n2
	Tarea 6	GBS.A5.6. Actualizar los SLA de los servicios que se realizó la mejora del servicio.	n2
ISO 15504-8 (Segundo Modelo)			
Código Elemento	Elemento	Contenido	Nivel
P.15504-8	Procesos	REL.1. Gestión de Relaciones con el Negocio SDE.6. Gestión de Nivel del Servicio RES.1. Gestión de Incidentes RES.2. Gestión de Peticiones RES.3. Gestión de Problemas	n0
PA.15504-8	Actividad SED.2	SDE 6.2 Definir acuerdos del nivel de servicio.	n2
PA.15504-8	Actividad SED.5	SDE 6.5 Gestionar cambios a los acuerdos del nivel de servicio.	n2

Tabla 8. 7 - Ejemplo de Selectividad de Elementos para el proceso de Gestión de Relaciones del Negocio. [Elaboración propia]

De acuerdo a la Tabla 8.7 se dividió el elemento “**Actividad GBS.5**” del Primer Modelo con “**nivel 1**” en seis tareas (estas tareas se presentan en el Capítulo 5.1.2.8) con un “**nivel 2**”. Así mismo, estas partes se mapearon a la par con los elementos “**Actividad SED.1**” y “**Actividad SED.3**” del Segundo Modelo con “**nivel 2**”.

Esta división por tareas permite mapear los elementos a un mismo nivel de ambos modelos de manera más exacta en caso la división del elemento por concepto no basta.

#### 8.4 Resultados de la cobertura

Los resultados de la cobertura se dividen en cuatro mapeos de cubrimiento de los elementos, debido a que *se mapean los dos procesos* (Gestión Básica del Servicio y Gestión de la Operación) **del modelo propuesto**; y cada uno de los procesos se mapearan bajo la correspondencia: “**Mapeo de Modelo B respecto a Modelo A**” y “**Mapeo de Modelo A respecto a Modelo B2**”. A continuación se presentan los resultados obtenidos:

##### 8.4.1 Cobertura del Proceso de Gestión Básica del Servicio

A continuación, se presentan los resultados de la cobertura del Mapeo de elementos para el Proceso de Gestión Básica del Servicio:

## Resultados del Mapeo de Modelo B respecto al Modelo A

En la Tabla 8.8. se presenta el mapeo de los procesos del “Modelo de la ISO/IEC 15504-8” como Modelo B respecto al proceso del “Modelo VSE4Srv - Basic Profile” como Modelo A y se puede apreciar que el cubrimiento de elementos entre un modelo a otro es del 81%.

Elementos	Elementos del Modelo Propuesto VSE4Srv – Basic Profile	Elementos del Modelo de la ISO/IEC 15504-8	Cobertura en (%)
Actividad GBS.1	0.110	0.110	100
Actividad GBS.2	0.110	0.055	50
Actividad GBS.3	0.110	0.055	50
Actividad GBS.4	0.110	0.110	100
Actividad GBS.5	0.110	0.035	32
Actividad GBS.6	0.110	0.110	100
Actividad GBS.7	0.110	0.110	100
Actividad GBS.8	0.110	0.110	100
Actividad GBS.9	0.110	0.110	100
<b>Cobertura del Proceso</b>	<b>1.0</b>	<b>0.805</b>	<b>81.0</b>

Tabla 8. 8 - Mapeo del Modelo VSE4Srv - Basic Profile respecto al Modelo de la ISO/IEC 15504-8 [Elaboración Propia]

## Resultados del Mapeo de Modelo A respecto al Modelo B

En la Tabla 8.9. se presenta el mapeo de los procesos del “Modelo VSE4Srv - Basic Profile” como Modelo A respecto al proceso del “Modelo de la ISO/IEC 15504-8” como Modelo B y se puede apreciar que el cubrimiento de elementos entre un modelo a otro es del 60%.

Elementos	Proceso de Gestión Básica del Servicio	Proceso de Gestión de Nivel del Servicio	Cobertura en (%)
Actividad REL.1	0.071	0.071	100.0
Actividad REL.2	0.071	0.071	100.0
Actividad REL.3	0.071	0.036	50.0
Actividad REL.4	0.071	0.000	0.0
Actividad REL.5	0.071	0.071	100.0
Actividad REL.6	0.071	0.000	0.0
Actividad REL.7	0.071	0.000	0.0
Actividad REL.8	0.071	0.071	100.0
Actividad REL.9	0.071	0.000	0.0
Actividad SDE.1	0.071	0.071	100.0
Actividad SDE.2	0.071	0.071	100.0
Actividad SDE.3	0.071	0.071	100.0
Actividad SDE.4	0.071	0.071	100.0
Actividad SDE.5	0.071	0.000	0.0
<b>Cobertura del Proceso</b>	<b>1.0</b>	<b>0.6035</b>	<b>60.0</b>

Tabla 8. 9 - Mapeo de Procesos del proceso de Gestión de Nivel del Servicio. [Elaboración Propia]

## 8.4.2 Cobertura del Proceso de Gestión de la Operación

A continuación, se presentan los resultados de la cobertura del Mapeo de elementos para el Proceso de Gestión de la Operación.

### Resultados del Mapeo de Modelo B respecto al Modelo A

En la Tabla 8.10. se presenta el mapeo de los procesos del “**Modelo de la ISO/IEC 15504-8**” como Modelo B respecto al proceso del “**Modelo VSE4Srv - Basic Profile**” como Modelo A y se puede apreciar que el cubrimiento de elementos entre un modelo a otro es del 82%.

Elementos	Elementos del Modelo Propuesto VSE4Srv – Basic Profile	Elementos del Modelo de la ISO/IEC 15504-8	Cobertura en (%)
Actividad GO.1	0.100	0.110	65
Actividad GO.2	0.200	0.055	100
Actividad GO.3	0.200	0.055	100
Actividad GO.4	0.200	0.110	100
Actividad GO.5	0.100	0.035	30
Actividad GO.6	0.200	0.110	63
<b>Cobertura del Proceso</b>	<b>1.0</b>	<b>0.820</b>	<b>82.0</b>

Tabla 8. 10 - Mapeo del Modelo VSE4Srv - Basic Profile respecto al Modelo de la ISO/IEC 15504-8 [Elaboración Propia]

### Resultados del Mapeo de Modelo A respecto al Modelo B

En la Tabla 8.11. se presenta el mapeo de los procesos del “**Modelo VSE4Srv - Basic Profile**” como Modelo A respecto al proceso del “**Modelo de la ISO/IEC 15504-8**” como Modelo B y se puede apreciar que el cubrimiento de elementos entre un modelo a otro es del 82%.

Elementos	Proceso de Gestión Básica del Servicio	Proceso de Gestión de la Operación	Cobertura en (%)
Actividad RES.1.1	0.059	0.059	100
Actividad RES.1.2	0.059	0.059	100
Actividad RES.1.3	0.059	0.059	100
Actividad RES.1.4	0.059	0.0472	80
Actividad RES.1.5	0.059	0.0472	80
Actividad REL.2.1	0.059	0.000	0.0
Actividad RES.2.2	0.059	0.059	100
Actividad RES.2.3	0.059	0.059	100
Actividad RES.2.4	0.059	0.000	0
Actividad RES.2.5	0.058	0.0464	80
Actividad RES.3.1	0.059	0.059	100
Actividad RES.3.2	0.059	0.059	100
Actividad RES.3.3	0.059	0.071	100
Actividad RES.3.4	0.059	0.0295	50
Actividad RES.3.5	0.059	0.059	100
Actividad RES.3.6	0.058	0.058	100
Actividad SDE.7.3	0.058	0.058	100
<b>Cobertura del Proceso</b>	<b>1.0</b>	<b>0.8173</b>	<b>82.0</b>

Tabla 8. 11 - Mapeo de Procesos del proceso de Gestión de la Operación. [Elaboración Propia]

## 8.5 Resumen del resultado de cubrimiento de los mapeos

Se debe tener en cuenta que los procesos del Modelo Propuesto son una conjunción de procesos de la ISO/IEC 20000-4 generando que la relación entre procesos ya no sea de uno a uno a sino de muchos a muchos como se puede apreciar en la Figura 8.4.

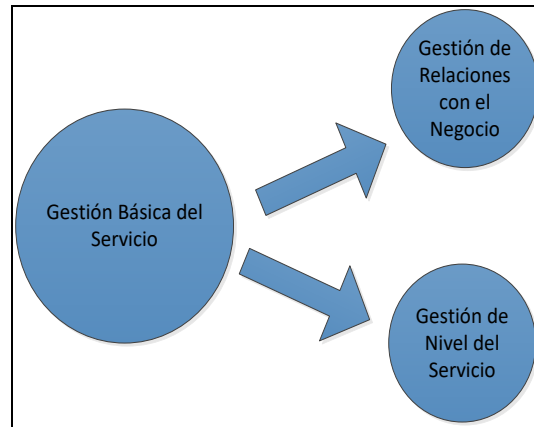


Figura 8.4 - Conjunción un Proceso en referencias a otros Procesos [Elaboración Propia]

En la Tabla 8.12 se presenta el resumen de resultados del cubrimiento en el mapeo de los elementos; se puede apreciar que para el proceso de Gestión Básica del Servicio se obtiene un porcentaje de 81% en el mapeo del Modelo ISO/IEC 15504 respecto al Modelo VSE 4srv – Basic; así como un porcentaje de 60% del Modelo VSE 4sr – Basic Profile respecto al Modelo ISO/IEC 15504.

Descripción	Mapeo del Proceso	Cobertura en (%)	Cobertura
Cobertura del Modelo de la ISO/IEC 15504-8 respecto al Modelo Propuesto VSE4Srv – Basic Profile.	Gestión Básica del Servicio	81.0	<b>Totalmente</b>
	Gestión de la Operación	82.0	<b>Totalmente</b>
Cobertura del Modelo Propuesto VSE4Srv – Basic Profile respecto al Modelo de la ISO/IEC 15504-8.	Gestión Básica del Servicio	60.0	<b>Ampliamente</b>
	Gestión de la Operación	82	<b>Totalmente</b>

Tabla 8.12 - Resumen de los Resultados del Mapeo [Elaboración Propia]

## **CAPÍTULO 9 – Logros, Conclusiones y Recomendaciones**

A continuación se presenta los logros, las conclusiones y recomendaciones por parte del proyecto en base a cada objetivo alcanzado:

### **9.1 Logros**

Como uno de los resultados del proyecto de tesis se logró publicar el artículo:

Nombre: Gestión de Procesos en Tecnologías de la Información para Pequeñas Organizaciones: Un modelo Propuesto (Information Technology Service Management Processes for Very Small Organization: A proposed Model)

URL: [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-01171-0\\_5](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-01171-0_5)

Resumen:

Hoy en día la Gestión de Servicios en Tecnologías de la Información (GSTI) se ha vuelto muy necesitada para todo tipo de organización que provee Servicios de TI para clientes o para ellos mismos. Sin embargo, modelos existentes (CMMI-SVC, ITIL o la ISO/IEC 20000) son fuertemente difíciles de implementar para pequeñas organizaciones. El objetivo de este artículo se propone un modelo GSTI que pueda ser aplicada a una pequeña organización. Nuestra metodología fue: definir un modelo GSTI considerando las necesidades y restricciones en una pequeña organización, mapeo de elementos respecto a la ISO/IEC 20000, y validar el modelo en pequeñas organizaciones. El modelo obtenido para GSTI fue definido utilizando relevantes prácticas base de la ISO/IEC 20000 y considerar las principales características de las pequeñas organizaciones. El modelo propuesto fue validado en tres pequeñas empresas, con resultados positivos.

Se cita este artículo como:

Aquino F., Pacheco D., Angeleri P., Janampa R., Melendez K., Dávila A. (2019) Information Technology Service Management Processes for Very Small Organization: A Proposed Model. In: Mejia J., Muñoz M., Rocha Á., Peña A., Pérez-Cisneros M. (eds) Trends and Applications in Software Engineering. CIMPS 2018. Advances in Intelligent Systems and Computing, vol 865 pp 55-68. Springer, Cham

### **9.2 Conclusiones**

- Se logró identificar las actividades comunes entre los distintos modelos que sirvieron como base para la definición de las actividades de los procesos de Gestión Básica del Servicio y Gestión de la Operación.

- Se logró definir los procesos de Gestión Básica del Servicio y Gestión de la Operación correspondientes al perfil básico de gestión de servicios para pequeñas organizaciones basados en los procesos de la norma ISO/IEC 20000-4 y el patrón de procesos detallado en la familia de normas ISO/IEC 29110.

- Se logró desarrollar dos instancias de procesos correspondientes a Gestión de Peticiones y la Gestión de Incidentes y Problemas.



- Se logró desarrollar el mapeo de elementos entre el Modelo Propuesto VSE4Srv – Basic Profile y el modelo de la ISO/IEC 15504-8 mediante dos enfoques: el primero respecto al mapeo entre elementos de cada modelo obteniendo un 91% y el segundo enfoque al mapeo de elementos por proceso obteniendo resultados entre 35.98% y 50%.

Se toma en cuenta que para el primer mapeo se tomó como referencia los elementos de las ISO/IEC 20000-4 logrando una correspondencia de uno a uno entre elementos, a diferencia del segundo enfoque que cambia la correspondencia puesto que los elementos del Modelo Propuesto cumplen la estructura del patrón de procesos de la ISO/IEC 29110-5-1-2 siendo diferente a la estructura de procesos de las ISO/IEC 15504-8.

### **9.3 Recomendaciones**

- Las organizaciones deberían contar con una adecuada segregación de funciones para poder asignar los roles sugeridos por el modelo propuesto.

- Las organizaciones deberían tomar el modelo propuesto como guía para implementar los procesos de Gestión Básica del Servicio y Gestión de la Operación aunque con cierta libertad de modificar las actividades y roles de acuerdo a sus necesidades.

- Se debería evaluar la posibilidad de definir el perfil intermedio, tomando como base el modelo propuesto, adicionando los procesos que no fueron tomados en cuenta.

## Referencias Bibliográficas

- AENOR. (2009). *ISO/IEC 20000. Guía completa de aplicación para la gestión de los servicios de tecnologías de la información Telefónica, S.A.* © AENOR: Asociación Española de Normalización y Certificación.
- Canepa Vega, K., & Dávila, A. (2010). *Evaluación teórica de la capacidad de procesos de Rational Unified Process respecto del MoProSoft.*
- CMMI Institute. (2013). *CMMI para Servicios V1.3.* Acceso em 24 de Marzo de 2014, disponível em CMMI Institute An ISACA Enterprise: <https://cmmiinstitute.com/getattachment/adec972f-5500-42b7-81cc-6c748a13e74d/attachment.aspx>
- COMPETISOFT - MAPEO. (2008). *CYTED, PROYECTO COMPETISOFT, Proyecto de Mapeo de RUP y Moprosoft, Katia Fabiola Cánepa Vega.*
- CONCYTEC - Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica. (Julio de 2016). *Programa Nacional Transversal de Tecnologías de la Información y Comunicación 2016-2021.* Fonte: Portal CONCYTEC: <http://portal.concytec.gob.pe/index.php/programas-nacionales-transversales-de-cti/programa-tic>
- FINCyT. (06 de 2013). *Bases Integradas de los Concursos de investigación básica y aplicada.* Acceso em 22 de 02 de 2014, disponível em FINCyT: Innovación-Ciencia-Tecnología: [http://www.fincyt.gob.pe/fincyt/doc/PIA\\_2013/BASES\\_INVEST\\_20130610.pdf](http://www.fincyt.gob.pe/fincyt/doc/PIA_2013/BASES_INVEST_20130610.pdf)
- IBM, Keel, A., & Hodges, R. (2016). *IT Service Management Reference Architecture Series.*
- INTECO. (2009). *Guía de Aproximación Incremental a ISO/IEC 20000.* Acceso em 10 de 01 de 2014, disponível em INTECO: Instituto Nacional de Tecnologías de las Comunicación: [www.inteco.es/file/aVDZjFMJ5Yt-8qvaUIEaug](http://www.inteco.es/file/aVDZjFMJ5Yt-8qvaUIEaug)
- ISACA. (2012). *COBIT 5: Enabling Process.* Rolling Meadows, USA: ISACA.
- ISACA. (2012). *COBIT5: A Business Framework for the Governance and Management of Enterprise IT.* Rolling Meadows, USA: ISACA.
- ISO . (2012). *ISO : International Organization for Standardization.* Acceso em 20 de 02 de 2014, disponível em [http://www.iso.org/iso/catalogue\\_detail?csnumber=51986](http://www.iso.org/iso/catalogue_detail?csnumber=51986)
- ISO/IEC 15504. (2002). *ISO/IEC 15504 - Software Process Improvement and Capability Determination.* International Standard Organization.
- ISO/IEC 20000-1. (2011). *ISO/IEC 20000-1 Requisitos del Sistema de Gestión de Servicios (SGS).* ISO/IEC:20000-1 International Organization for Standardization. Genova: ISO/IEC.
- ISO/IEC 20000-2. (2012). *ISO/IEC 20000-2: Código de Buenas Prácticas.* ISO : International Standardization Organization. Genova: ISO/IEC. Acceso em 2014
- ISO/IEC 20000-3. (2009). *ISO/IEC 20000-3: Directrices para la definición del alcance y aplicabilidad de la Norma ISO/IEC 20000-1.* ISO : International Standardization Organization. Genova: ISO/IEC.
- ISO/IEC 20000-4. (2010). *ISO/IEC 2000-4 Modelo de Referencia de procesos.* ISO : International Standardization Organization. Genova: ISO/IEC.
- ISO/IEC 29110 5-1-2. (2014). *ISO/IEC 29110 : VSE-LATINO.* Acceso em 17 de 01 de 2014, disponível em <http://vse-latino.pucp.pe/familia-iso-iec-29110>
- ISO/IEC JTC 1/SC 7 15504-8. (01 de 09 de 2012). *Information technology — Process assessment — Part 8: An exemplar process assessment model for IT service management.* Fonte: <http://isotc.iso.org/livelink/livelink/open/jtc1sc7>

- ISO/IEC TR 29110-1 . (2011). *ISO/IEC TR 29110-1:2011. Software Engineering - Lifecycle profiles for Very Small Entities (VSEs)*. ISO : International Organization for Standardization.
- KUALI-KAANS. (2014). *ISO/IEC 29110*. Acesso em 17 de 01 de 2014, disponível em <http://www.kuali-kaans.mx/proyectos/estandar-internacional-iso-iec-29110>
- Laporte, C. (2011). The Development of a Set of Tools to Facilitate the Adoption and the Implementation of the ISO/IEC 29110 Standard by Very Small Entities.
- Laporte, C. (2014). *VSE Generic Profile*. Acesso em 17 de 01 de 2014, disponível em <http://profs.etsmtl.ca/claporte/english/VSE/VSE-Gen-Profile.html>
- Luis Morán Abad. (2009). *ISO/IEC 20000 para pymes. Cómo implantar un sistema de gestión de los servicios de tecnologías de la información Conetic y Nextel, S.A.* © AENOR: Asociación Española de Normalización y Certificación.
- Marrone, M. (2017). IT Service Management: A Cross-national Study of ITIL Adoption. *Association for Information Systems*, 34.
- MOPROSOFT. (2014). *Normalización y Certificación Electrónica S.C - NYCE*. Acesso em 17 de 01 de 2014, disponível em [http://www.moprosoft.com.mx/contenido.aspx?id\\_pagina=1118](http://www.moprosoft.com.mx/contenido.aspx?id_pagina=1118)
- OECD Compendium of Productivity Indicators. (2018). *OECD Compendium of Productivity Indicators 2018*. París: OECD: The Organization for Economic Co-Operation and Development. doi:<https://doi.org/10.1787/pdtvy-2018-en>
- OECD SME and Entrepreneurship Outlook. (2019). *OECD SME and Entrepreneurship Outlook 2019*. París: OECD : The Organisation for Economic Co-operation and Development. doi:<https://doi.org/10.1787/34907e9c-en>
- Palomino Vasquez, M. (2011). *Mejora del Proceso de un Pequeña Empresa Desarrolladora de Software: Caso Competisoft*.
- ProCal - ProSer. (2014). *Website Proyecto ProCal-ProSer*. Acesso em 11 de 02 de 2014, disponível em ProCal - ProSer: Productividad y Calidad en Productos y Servicios Software: <https://sites.google.com/a/pucp.pe/procal-proser/home>
- PRODUCE - Ministerio de la Producción. (2015). *Estudio de la Situación actual de las empresas Peruanas: Los determinantes de su productividad y orientación exportadora*. Lima: Oficina General de Evaluación de Impacto y Estudios Económicos de la Secretaría General.
- PUNTO EDU. (2013). Financiamientos para la Investigación. *PUNTO EDU - PUCP*, 8. Fonte: <http://es.scribd.com/doc/185137303/PuntoEdu-Ano-9-numero-296-2013>
- SCAMPI. (2011). *Standard CMMI® Appraisal Method for Process Improvement (SCAMPISM) A*. Acesso em 17 de 01 de 2014, disponível em SCAMPI Upgrade team: <http://resources.sei.cmu.edu/library/asset-view.cfm?assetid=9703>
- Steinberg, R. (2011). *ITIL Continual Service Improvement : ITIL-CSI*.
- Steinberg, R. (2011). *ITIL Service Design : ITIL-SD*.
- Steinberg, R. (2011). *ITIL Service Operation : ITIL-SO*.
- Steinberg, R. (2011). *ITIL Service Transition : ITIL-ST*.
- Steinberg, R. A. (2011). *ITIL Service Strategy : ITIL-SS*.
- Tan, W., Cater-Stel, A., & Toleman, M. (2009). *Implementing IT Service Management: A Case Study of Study Focusing on Critical Success Factors*. (Vol. 50). Journal of Computer Information Systems.
- Van Bon, J. (2007). *Fundamentos de la Gestión de Servicios de TI basada en ITIL V3*. Van Haren.

## ANEXO

**Tabla A.1 - Mapeo del proceso Gestión de Relaciones del Negocio**

Actividad	A	B	C	D	E
	COBIT 5-APO08: Gestión de Relaciones	ITIL-Service Strategy: Gestión de Relaciones del Negocio	ISO 20000-1: Gestión de Relaciones del Negocio	ISO 20000-4: Gestión de Relaciones del Negocio	CMMI SVC-Gestión de Requisitos
1	Entender las expectativas del negocio.	Entender las perspectivas del servicios de los clientes.	Identificar y documentar a los clientes, usuarios y partes interesadas.	Identificar los clientes y las partes interesadas.	Entender los requisitos.
2	Identificar oportunidades, riesgos y limitaciones de las TI para las mejoras del negocio.	Asegurar el alto nivel de la satisfacción del cliente sobre los requerimientos de este.	Nombrar un responsable de gestionar la relación con el cliente y satisfacción.	Identificar y monitorizar las necesidades y expectativas de los clientes.	Obtener compromisos de los requisitos.
3	Gestionar las relaciones del negocio con los clientes.	Establecer y mantener una relación constructiva entre el proveedor del servicio y el cliente.	Establecer un mecanismo de comunicación con el cliente.	Planificar e implementar la comunicación con el cliente.	Gestionar cambios de los requisitos.
4	Coordinar y comunicar con las partes interesadas	Identificar los cambios necesarios que pueden tener impacto en el tipo, nivel o utilización de los servicios proveídos.	Revisar con el cliente el comportamiento de los servicios periódicamente.	Monitorizar el rendimiento del servicio.	Mantener bidireccionalidad a la trazabilidad de los requisitos.
5	Mejorar y evolucionar continuamente los servicios prestados por las TI.	Identificar las tendencias tecnológicas que pueden tener impacto en el tipo, nivel o utilización de los servicios proveídos.	Documentar cambios a los requisitos del servicio.	Identificar los cambios de los objetivos de los servicios, acuerdos del nivel de servicio (SLAs) y contratos.	Asegurar el alineamiento entre productos de trabajo y requisitos.
6		Establecer requisitos del negocio para nuevos o cambios de los servicios.	Gestionar las reclamaciones sobre los servicios prestados.	Registrar y gestionar al cierre del ciclo de vida los reclamos del servicio.	
7		Asegurar que los servicios y niveles de servicio esten disponibles para ofrecer valor al negocio.	Medir la satisfacción del cliente sobre los servicios prestados.	Escalar los reclamos del servicio no resueltos a los canales correspondientes.	
8		Atender formalmente las quejas de los cliente y si fuera necesario escalar a las unidades correspondientes.		Medir y analizar la satisfacción del cliente.	
9				Comunicar a las partes interesadas los resultados de la análisis de satisfacción del cliente.	

Mapeo	Actividades	Descripción
B3,C1,D1	Identificar los clientes y las partes interesadas del servicio.	Identificar los clientes y el grupo de trabajo que se encargará de prestar los servicios.
A1,A2,B1,D2,E1,E2	Identificar las necesidades y expectativas de los clientes.	Identificar/Registrar/Analizar las necesidades y expectativas de los clientes.
A3,A4,B3,C3,D3	Planificar e implementar la comunicación con el cliente.	Agendar/Comunicar/Establecer la comunicación con los clientes o usuarios finales.
C4,D4,D5,E5	Monitorizar el rendimiento del servicio.	Controlar los niveles de servicios con los acuerdos del nivel de servicio.
A5,B6,C5,D5,E3	Gestionar requisitos de cambios del servicios para los servicios prestados.	Identificar/Registrar/Analizar requisitos de cambios, además de medir el impacto en el servicio.
B8,C6,D6	Gestionar reclamos del servicio.	Registrar/Priorizar/Derivar/Tratar/Cerrar los reclamos del servicio.
B8,C6,D7		Escalar los reclamos del servicio no resueltos a los canales correspondientes.
B7,C7,D8		Definir plantilla de satisfacción, medir la satisfacción.
A4,C3,D9	Medir y analizar la satisfacción del cliente.	Analizar y comunicar resultados de la satisfacción de los clientes

**Tabla A. 1 - Mapeo del proceso Gestión de Relaciones del Negocio [Elaboración Propia]**

El mapeo se ha realizado utilizando distintos marcos de trabajo tales como COBIT 5, ITIL, ISO/IEC 20000-1, ISO/IEC 20000-4 y CMMI-SVC. De tal forma que se encontraron actividades comunes a dichos marcos y que serán tomados en consideración para la definición de los procesos correspondientes al perfil básico.

**TablaA.2 - Mapeo del proceso Gestión de Nivel de Servicio**

	A	B	C	D	E
<b>Actividad</b>	<b>COBIT 5-APO09: Gestión de Acuerdos del Servicio</b>	<b>ITIL-Service Design: Gestión del Nivel de Servicio</b>	<b>ISO 20000-1: Gestión del nivel de Servicio</b>	<b>ISO 20000-4: Gestión del nivel de Servicio</b>	<b>CMMI SVC-Entrega del Servicio: Establecer Acuerdos del Servicio.</b>
1	Identificar los servicios de TI que servirán de apoyo al negocio.	Definir, documentar, acordar, monitorizar, medir, reportar y revisar el nivel de los servicios prestados.	Acordar los servicios a ser prestados.	Identificar servicios y dependencias.	Entender al cliente y usuario final sus expectativas de servicios y establecer un acuerdo de servicio.
2	Definir y mantener uno o varios catálogos de servicios.	Proporcionar y mejorar la relación y comunicación con las partes interesadas de los servicios prestados de TI.	Acordar un catálogo de servicios	Definir los objetivos del nivel de servicio y las características de la carga de trabajo de los servicios en los SLAs.	Obtener el entendimiento de las perspectivas del proveedor del servicio y equipo de trabajo que trabaja con los clientes y usuarios finales.
3	Definir y preparar los acuerdos de servicio.	Asegurar que la especificación y medición se desarrollen para todos los servicios de TI.	Acordar por cada servicio uno o más SLAs.	Monitorizar los servicios con respecto a los SLAs.	Revisar los existentes acuerdos del servicio.
4	Monitorizar y reportar el nivel de los servicios.	Monitorear y mejorar la satisfacción del cliente con la calidad del servicio prestada.	Revisar los servicios y SLAs periódicamente.	Comunicar a las partes interesadas el rendimiento del nivel de servicio respecto a los objetivos del nivel de servicio.	Definir la estructura y formato de los acuerdos de servicio.
5	Revisar los acuerdos y contratos de los servicios periódicamente.	Asegurar que las TI y los clientes cubran sus expectativas con el nivel de servicio ofrecido.	Actualizar el catálogo de servicios y SLAs ante cambios.	Actualizar los cambios de los requisitos del servicio en los SLAs.	Definir, negociar y obtener acuerdos en un borrador de los acuerdo de servicio.
6		Asegurar que los acuerdos de servicio sean pro-activos con mejoras continuas rentables.	Monitorear tendencias y comportamiento frente a los objetivos del servicio.		Publicar los acuerdos de servicio y que sean disponibles para el proveedor del servicio, clientes y usuarios finales.
7			Gestionar un documento de acuerdo para cada componente del servicio.		Revisar los acuerdos del servicios periódicamente.

<b>Mapeo</b>	<b>Actividades</b>	<b>Descripción</b>
A1,A2,C1,D1	Identificar servicios y dependencias.	Identificar/Definir/Actualizar el catálogo de servicios
A3,B1,C2,C3,D2,E1	Definir los acuerdos del nivel de servicios.	Definir/Documentar/Firmar/Difundir/Actualizar los acuerdos del nivel de servicios.
A4,A5,B4,B5,C4,C6,D3,E3,E7	Monitorear los servicios respecto a los SLAs.	Monitorear/Revisar los servicios comparando con los acuerdos del nivel de servicios.
A4,D4,E6	Comunicar el rendimiento del nivel de servicio.	Comunicar el rendimiento del servicios a los proveedores del servicio,clientes y usuarios finales.
B6,C5,D5	Gestionar los cambios de los acuerdos de nivel de servicios.	Identificar/Aceptar/Planificar/Actualizar mediante requisitos los acuerdos del nivel de servicios.

**Tabla A. 2 - Mapeo del proceso Gestión de Nivel de Servicio [Elaboración Propia]**

El mapeo se ha realizado utilizando distintos marcos de trabajo tales como COBIT 5, ITIL, ISO/IEC 20000-1, ISO/IEC 20000-4 y CMMI-SVC. De tal forma que se encontraron actividades comunes a dichos marcos y que serán tomados en consideración para la definición de los procesos correspondientes al perfil básico.

**TablaA.3 - Mapeo del proceso Gestión de Relaciones del Negocio**

	A	B	C	D	E
Actividad	COBIT 5-APO08: Gestión de Relaciones	ITIL-Service Strategy: Gestión de Relaciones del Negocio	ISO 20000-1: Gestión de Relaciones del Negocio	ISO 20000-4: Gestión de Relaciones del Negocio	CMMI SVC-Gestión de Requisitos
1	Entender las expectativas del negocio.	Entender las perspectivas del servicios de los clientes.	Identificar y documentar a los clientes, usuarios y partes interesadas.	Identificar los clientes y las partes interesadas.	Entender los requisitos.
2	Identificar oportunidades, riesgos y limitaciones de las TI para las mejoras del negocio.	Asegurar el alto nivel de la satisfacción del cliente sobre los requerimientos de este.	Nombrar un responsable de gestionar la relación con el cliente y satisfacción.	Identificar y monitorizar las necesidades y expectativas de los clientes.	Obtener compromisos de los requisitos.
3	Gestionar las relaciones del negocio con los clientes.	Establecer y mantener una relación constructiva entre el proveedor del servicio y el cliente.	Establecer un mecanismo de comunicación con el cliente.	Planificar e implementar la comunicación con el cliente.	Gestionar cambios de los requisitos.
4	Coordinar y comunicar con las partes interesadas	Identificar los cambios necesarios que pueden tener impacto en el tipo, nivel o utilización de los servicios proveídos.	Revisar con el cliente el comportamiento de los servicios periódicamente.	Monitorizar el rendimiento del servicio.	Mantener bidireccionalidad a la trazabilidad de los requisitos.
5	Mejorar y evolucionar continuamente los servicios prestados por las TI.	Identificar las tendencias tecnológicas que pueden tener impacto en el tipo, nivel o utilización de los servicios proveídos.	Documentar cambios a los requisitos del servicio.	Identificar los cambios de los objetivos de los servicios, acuerdos del nivel de servicio (SLAs) y contratos.	Asegurar el alineamiento entre productos de trabajo y requisitos.
6		Establecer requisitos del negocio para nuevos o cambios de los servicios.	Gestionar las reclamaciones sobre los servicios prestados.	Registrar y gestionar al cierre del ciclo de vida los reclamos del servicio.	
7		Asegurar que los servicios y niveles de servicio esten disponibles para ofrecer valor al negocio.	Medir la satisfacción del cliente sobre los servicios prestados.	Escalar los reclamos del servicio no resueltos a los canales correspondientes.	
8		Atender formalmente las quejas de los cliente y si fuera necesario escalar a las unidades correspondientes.		Medir y analizar la satisfacción del cliente.	
9				Comunicar a las partes interesadas los resultados de la análisis de satisfacción del cliente.	

Mapeo	Actividades	Descripción
B3,C1,D1	Identificar los clientes y las partes interesadas del servicio.	Identificar los clientes y el grupo de trabajo que se encargará de prestar los servicios.
A1,A2,B1,D2,E1,E2	Identificar las necesidades y expectativas de los clientes.	Identificar/Registrar/Analizar las necesidades y expectativas de los clientes.
A3,A4,B3,C3,D3	Planificar e implementar la comunicación con el cliente.	Agendar/Comunicar/Establecer la comunicación con los clientes o usuarios finales.
C4,D4,D5,E5	Monitorizar el rendimiento del servicio.	Controlar los niveles de servicios con los acuerdos del nivel de servicio.
A5,B6,C5,D5,E3	Gestionar requisitos de cambios del servicios para los servicios prestados.	Identificar/Registrar/Analizar requisitos de cambios, además de medir el impacto en el servicio.
B8,C6,D6	Gestionar reclamos del servicio.	Registrar/Priorizar/Derivar/Tratar/Cerrar los reclamos del servicio.
B8,C6,D7		Escalar los reclamos del servicio no resueltos a los canales correspondientes.
B7,C7,D8		Definir plantilla de satisfacción, medir la satisfacción.
A4,C3,D9	Medir y analizar la satisfacción del cliente.	Analizar y comunicar resultados de la satisfacción de los clientes

**Tabla A. 3 - Mapeo del proceso Gestión de Relaciones del Negocio [Elaboración Propia]**

El mapeo se ha realizado utilizando distintos marcos de trabajo tales como COBIT 5, ITIL, ISO/IEC 20000-1, ISO/IEC 20000-4 y CMMI-SVC. De tal forma que se encontraron actividades comunes a dichos marcos y que serán tomados en consideración para la definición de los procesos correspondientes al perfil básico.

**TablaA.4 - Mapeo del proceso Informes del Servicio**

	A	B	C	D	E
Actividad	COBIT 5-MEA01: Monitor, Evaluate and Assess Performance and Conformance	ITIL	ISO 20000-1:Gestión de Informes del Servicio	ISO 20000-4:Gestión de Informes del Servicio	CMMI SVC: Medición y análisis
1	Establecer un método de seguimiento.	Por Cada Proceso	Documentar y acordar entre el proveedor del servicio y partes interesadas la descripción de cada informe.	Identificar las necesidades para los informes del servicio.	Establecer objetivos medibles.
2	Establecer objetivos de rendimiento y de conformidad.			Definir el contenido de los informes del servicio determinando las necesidades y los requisitos de los informes del servicio.	Especificar medidas
3	Recopilar y procesar datos alineados con los enfoques empresariales.			Desarrollar los informes del servicio de acuerdo a los requisitos del informe del servicio.	Especificar colección de datos y procedimientos de almacenamiento
4	Analizar y reportar el rendimiento.			Comunicar a las partes interesadas los informes del servicio.	Especificar procedimientos de análisis
5					Obtener datos medibles
6					Analizar datos medibles
7					Almacenar datos medibles
8					Almacenar datos y resultados
9					Comunicar resultados

Mapeo	Actividades	Descripción
A2,C1,D1,E1	Identificar las necesidades para los informes del servicio.	Identificar las necesidades para los informes del servicio y establecer objetivos medibles.
C1,D2,E2,E3	Definir el contenido de los informes del servicio.	Definir el contenido de los informes del servicio determinando las necesidades, requisitos de los informes del servicio, especificar medidas, colección de datos y procedimiento de análisis.
A3,C1,D3,E3,E4,E5,E6,E7,E8	Desarrollar los informes del servicio.	Desarrollar los informes del servicio de acuerdo a los requisitos del informe del servicio, obteniendo, analizando, almacenando y organizando datos.
A4,C1,D4,E9	Comunicar a las partes interesadas los informes del servicio.	Comunicar resultados.

**Tabla A. 4 - Mapeo del proceso Informes del Servicio [Elaboración Propia]**

El mapeo se ha realizado utilizando distintos marcos de trabajo tales como COBIT 5, ITIL, ISO/IEC 20000-1, ISO/IEC 20000-4 y CMMI-SVC. De tal forma que se encontraron actividades comunes a dichos marcos y que serán tomados en consideración para la definición de los procesos correspondientes al perfil básico.

**TablaA.5 - Mapeo del proceso: Gestión de Peticiones**

	A	B	C	D	E
Actividad	COBIT 5 - DSS02 : Gestión de Peticiones de Servicio e Incidentes	ITIL - Service Operation: Gestión de Peticiones	ISO 20000-1: Gestión de Incidentes y Peticiones de Servicio	ISO 20000-4: Gestión de Incidentes y Peticiones de Servicio	CMMI SVC
1	Definir el esquema de clasificación de peticiones	Recibir petición	Registro de la petición	Registrar y Clasificar peticiones	Establecer el enfoque de la prestación del servicio
2	Registrar, Clasificar y Priorizar peticiones	Registrar y Validar la petición	Asignar prioridad a la petición	Priorizar y Analizar peticiones	Establecer un sistema de gestión de peticiones
3	Verificar, Aprobar y Realizar las peticiones	Categorizar la petición	Clasificar la petición	Resolver y Cerrar peticiones	Preparar las operaciones del Sistema de Servicio
4	Cerrar peticiones	Priorizar la petición	Actualizar el registro de la petición	Designar por tipo y jerarquía	Recibir y Procesar peticiones de servicio
5	Seguir el estado de las peticiones y Producir Reportes	Autorizar la petición	Escalar la petición	Comunicar el estado de atención de la petición	Operar el Sistema de Servicio
6		Resolver la petición	Resolver la petición		Mantener el Sistema de Servicio
7		Cerrar la petición	Cerrar la petición		

Mapeo	Actividades	Descripción
C1, F4	Recibir	recibir la petición de servicio
B2, C2, D2, E2	Registrar	importante contar con información para la trazabilidad
B2, C3, C4, D2, D3, E2	Clasificar/Categorizar/Priorizar	clasificar por tipo de incidente (hardware,software,etc) y prioridad del incidente
B3,C5, E2	Analizar/Verificar/Aprobar/Autorizar	verificar la complitud de la petición y si esta cuenta con las autorizaciones correspondientes
B3, C6, D6, E3, F4	Realizar/Resolver	realizar la atención de la petición de servicio teniendo en cuenta los criterios definidos
B4, C7, D7, E3	Cerrar Peticiones	implicar actualizar el registro de la petición, verificar que la petición se encuentre atendida, realizar la comunicación

Mapeo	Actividades que se pueden adicionar:
B5	Realizar informes/reportes
-	Comunicar el estado del problema

**Tabla A. 5 - Mapeo del proceso: Gestión de Peticiones [Elaboración Propia]**

El mapeo se ha realizado utilizando distintos marcos de trabajo tales como COBIT 5, ITIL, ISO/IEC 20000-1, ISO/IEC 20000-4 y CMMI-SVC. De tal forma que se encontraron actividades comunes a dichos marcos y que serán tomados en consideración para la definición de los procesos correspondientes al perfil básico.



**TablaA.6 - Mapeo del proceso Gestión de Incidentes**

	A	B	C	D	E
Actividad	COBIT 5 - DSS02 : Gestión de Peticiones de Servicio e Incidentes	ITIL - Service Operation: Gestión de Incidentes	ISO 20000-1: Gestión de Incidentes y Peticiones de Servicio	ISO 20000-4: Gestión de Incidentes y Peticiones de Servicio	CMMI SVC
1	Definir el esquema de clasificación de incidentes	Identificar el incidente	Registrar incidentes	Registrar y clasificar incidentes	Establecer un enfoque para la resolución y prevención de incidentes
2	Registrar, clasificar y priorizar incidentes.	Registrar el incidente	Asignar de prioridad	Priorizar y analizar incidentes	Establecer un Sistema de Gestión de Incidentes
3	Investigar, diagnosticar y designar incidentes	Categorizar el incidente	Clasificar incidentes	Designar incidentes por tipo y jerarquía	Identificar y Registrar Incidencias
4	Resolver y recuperarse de los incidentes	Priorizar el incidente	Actualizar registros	Comunicar el estado de atención del incidente	Analizar datos individuales de la Incidencia
5	Cerrar incidentes	Diagnosticar y Escalar Incidente	Escalar incidentes	Resolver y cerrar incidentes	Analizar incidentes seleccionados
6	Seguir el estado y producir reportes	Resolver y recuperarse de los incidentes	Resolver incidentes		Establecer soluciones para responder a futuros incidentes
7		Cerrar incidentes	Cerrar incidentes		Establecer y Aplicar soluciones para reducir la ocurrencia de incidentes
8					Resolver incidentes
9					Monitorizar el estado de los incidentes hasta su cierre
10					Comunicar el estado de los incidentes

Mapeo	Actividades	Descripción
C1, F3	Identificar	el incidente es identificado/informado
B2, C2, D1, E1, F3	Registrar	importante contar con información para la trazabilidad
B2, C3, C4, D2, D3, E1, E2	Clasificar/Categorizar/Priorizar	clasificar por tipo de incidente (hardware,software,etc) y prioridad del incidente
B3, C5, E2	Investigar/Diagnosticar/Analizar	si el incidente es de baja criticidad se investiga en este proceso, para esto se utiliza el registro previo de los incidentes y su resolución
B3, C5, D5, E3	Designar/Escalar	designar a un responsable la resolución del incidente o escalar cuando se trate de problema
B4, C6, D6, E5, F8	Resolver el incidente	tener en cuenta que puede existir soluciones definitivas y temporales, de igual forma se deberá actualizar esta información en el registro inicial del incidente
B5, C7, D7, E5	Cerrar el incidente	implicar actualizar el registro del incidente, verificar que el incidente se encuentre solucionado, realizar la comunicación

Mapeo	Actividades que se pueden adicionar:
B6	Realizar informes/reportes
E4, F10	Comunicar el estado del problema

**Tabla A. 6 - Mapeo del proceso Gestión de Incidentes [Elaboración Propia]**

El mapeo se ha realizado utilizando distintos marcos de trabajo tales como COBIT 5, ITIL, ISO/IEC 20000-1, ISO/IEC 20000-4 y CMMI-SVC. De tal forma que se encontraron actividades comunes a dichos marcos y que serán tomados en consideración para la definición de los procesos correspondientes al perfil básico.

**TablaA.7 - Mapeo del proceso Gestión de Problemas**

	A	B	C	D	E
Actividad	COBIT 5 - DSS03 : Gestión de Problemas	ITIL - Service Operation: Gestión de Problemas	ISO 20000-1: Gestión de Problemas	ISO 20000-4: Gestión de Problemas	CMMI SVC
1	Identificar y clasificar problemas	Detectar el problema	Identificar el problema	Identificar, Registrar y Clasificar problemas	Analizar problemas seleccionados
2	Investigar y diagnosticar problemas	Registrar el problema	Registrar el problema	Priorizar y Analizar problemas	Establecer soluciones para responder futuros problemas
3	Identificar errores conocidos	Categorizar el problema	Priorizar el problema	Resolver y Cerrar problemas	Establecer y Aplicar soluciones para reducir la ocurrencia de problemas
4	Resolver y cerrar los problemas	Priorizar el problema	Clasificar el problema	Escalar problemas	
5	Realizar una gestión proactiva de problemas	Investigar y Diagnosticar el problema	Actualizar el registro del problema		
6		Registrar error conocido (alternativo)	Escalar el problema		
7		Resolver el problema	Resolver el problema		
8		Cerrar el problema	Cerrar el problema		

Mapeo	Actividades	Descripción
B1, C1, D1, E1	Identificar/Detectar	el input proviene de incidentes
C2, D2, E1	Registrar	importante contar con información para la trazabilidad
B1, C3, C4, D3, D4, E1, E2	Clasificar/Categorizar/Priorizar	clasificar por tipo de problema (hardware,software,etc) y prioridad del problema
B2, C5, E2	Investigar/Diagnosticar/Analizar	tratar de identificar la causa del problema
D6,E4	Alternativo 1: Escalar el problema	escalado jerarquico o por grado de especialización (conocimiento)
B3, C6	Registrar el error conocido	dependiendo de la causa del problema se puede realizar el escalado (jerarquico y/o funcional)
B4, C7, D7, E4	Resolver el problema	tener en cuenta que puede existir soluciones definitivas y temporales
B4, C8, D8, E4	Cerrar el problema	implicar actualizar el registro del problema, verificar que el problema se encuentre solucionado, realizar la comunicación

Mapeo	Actividades que se pueden adicionar:
	Realizar informes/reportes

**Tabla A. 7 - Mapeo del proceso Gestión de Problemas [Elaboración Propia]**

El mapeo se ha realizado utilizando distintos marcos de trabajo tales como COBIT 5, ITIL, ISO/IEC 20000-1, ISO/IEC 20000-4 y CMMI-SVC. De tal forma que se encontraron actividades comunes a dichos marcos y que serán tomados en consideración para la definición de los procesos correspondientes al perfil básico.

## ANEXO B

### Mapeo de la ISO/IEC 15504-8 respecto al modelo de procesos VSE4Srv - Basic Profile – PROCESO GESTIÓN BÁSICA DEL SERVICIO

CUBRIMIENTO DEL "MODELO B" RESPECTO AL "MODELO A"															
CUBRIMIENTO DE LA "ISO/IEC 15504-8" RESPECTO AL MODELO DE PROCESOS "VSE4Srv - Basic Profile"															
VSE4Srv - Basic Profile (Modelo A)							Cobertura		ISO/IEC 15504-8 (Modelo B)						
Cod-Elemento	Elemento	Nro	Contenido	n2	n1	n0	%	n0j	n1j	n2j	P	Cod.Elemento	Elemento	Nro	Contenido
P.VSE4Srv	Proceso GBS		GBS. Gestión Básica del Servicio			1.0	81%	0.805				P.15504-8	Procesos		REL.1. Gestión de Relaciones con el Negocio SDE.6. Gestión de Nivel del Servicio RES.1. Gestión de Incidentes RES.2. Gestión de Peticiones RES.3. Gestión de Problemas
PA.VSE4Srv	Actividad GBS.1	1	GBS.A1. Identificar los clientes y establecer la comunicación con el cliente.		0.110		100%		0.110						
			GBS.A1.1. Identificar a los clientes.	0.055						0.055	1.0	PA.15504-8	Actividad REL.1	1	REL.1.1 Identificar clientes y partes interesadas.
			GBS.A1.2. Establecer la comunicación con el cliente.	0.055						0.055	1.0	PA.15504-8	Actividad REL.3	2	REL.1.3 Planificar e Implementar la comunicación con el cliente.
PA.VSE4Srv	Actividad GBS.2	2	GBS.A2. Identificar y contrastar las necesidades y expectativas de los clientes.		0.110		50%		0.055						
			GBS.A2.1. Identificar las necesidades y expectativas de los clientes.	0.055						0.055	1.0	PA.15504-8	Actividad REL.2	3	REL.1.2 Identificar y monitorizar las necesidades y expectativas de los clientes.
			GBS.A2.2. Contrastar las necesidades y expectativas de los clientes.	0.055						-	-				
PA.VSE4Srv	Actividad GBS.3	3	GBS.A3. Definir Requisitos de nuevos servicios o cambios de los existentes.		0.110		50%		0.055						
			GBS.A3.1. Definir Requisitos de nuevos servicios.	0.055						-	-				
			GBS.A3.2. Definir cambios de los existentes servicios.	0.055						0.055	1.0	PA.15504-8	Actividad REL.5	4	REL.1.5 Identificar cambios al alcance del servicio, acuerdos del nivel de servicio y contratos.
PA.VSE4Srv	Actividad GBS.4	4	GBS.A4. Identificar Servicios y dependencias.		0.110		100%		0.110		1.0	PA.15504-8	Actividad SED.1	5	SDE.6.1 Identificar servicios y dependencias.
PA.VSE4Srv	Actividad GBS.5	5	GBS.A5. Gestionar el Acuerdo del nivel de servicio (SLA).		0.110		32%		0.035		-				
	Tarea 1		GBS.A5.1.Redactar los acuerdos del nivel del servicio de forma clara según el SLR.	0.019						0.019	1.0	PA.15504-8	Actividad SED.2	6	SDE.6.2 Definir acuerdos del nivel de servicio.
	Tarea 2		GBS.A5.2.Firmar el acuerdo del nivel de servicio.	0.019						-	-				
	Tarea 3		GBS.A5.3.Difundir los SLAs a las partes interesadas.	0.019						-	-				
	Tarea 4		GBS.A5.4.Medir el impacto de los requisitos de cambio del SLR sobre los actuales servicios y aprobarlos.	0.019						-	-				
	Tarea 5		GBS.A5.5.Definir un Programa de mejoras del servicio (SIP) respecto a los requisitos de cambio aprobados del SLR.	0.019						0.016	0.850	PA.15504-8	Actividad SED.5	7	SDE.6.5 Gestionar cambios a los acuerdos del nivel de servicio.
	Tarea 6		GBS.A5.6.Actualizar los SLAs de los servicios que se realizó la mejora del servicio.	0.019						-	-				
PA.VSE4Srv	Actividad GBS.6	6	GBS.A6. Monitorizar los servicios con respecto a los SLAs		0.110		100%		0.110		1.0	PA.15504-8	Actividad SED.3	8	SDE.6.3 Monitorizar los servicios respecto a los
PA.VSE4Srv	Actividad GBS.7	7	GBS.A7. Gestionar Reclamaciones del nivel de servicio.		0.110		100%		0.110		1.0	PA.15504-8	Actividad REL.6	9	REL.1.6 Registrar y gestionar el cierre de ciclo de los reclamos del servicio.
PA.VSE4Srv	Actividad GBS.8	8	GBS.A8. Medir y analizar la satisfacción del cliente.		0.110		100%		0.110		1.0	PA.15504-8	Actividad REL.8	10	REL.1.8 Medir y analizar la satisfacción del cliente.
PA.VSE4Srv	Actividad GBS.9	9	GBS.A9. Informar a las partes interesadas sobre el nivel de servicio.		0.110		100%		0.110		1.0	PA.15504-8	Actividad SED.4	11	SDE.6.4 Comunicar el rendimiento del nivel de servicio.

Tabla B. 1 - Mapeo del Proceso Gestión Básico del Servicio – Gestión de Nivel de Servicio [Elaboración Propia]

## Mapeo del Modelo de Procesos VSE4Srv - Basic Profile respecto a la ISO/IEC 15504-8 – PROCESO GESTIÓN BÁSICA DEL SERVICIO

CUBRIMIENTO DEL "MODELO A" RESPECTO AL "MODELO B"															
CUBRIMIENTO DEL MODELO DE PROCESOS "VSE4Srv - Basic Profile" RESPECTO A LA "ISO/IEC 15504-8"															
ISO/IEC 15504-8 (MODELO B)							Cobertura		VSE4Srv - Basic Profile (MODELO A)						
Cod-Elemento	Elemento	Nro	Contenido	n2	n1	n0	%	n0	n1	n2	P	Cod.Elemento	Elemento	Nro	Contenido
P.15504-8	Procesos		REL.1. Gestión de Relaciones con el Negocio SDE.6. Gestión de Nivel del Servicio RES.1. Gestión de Incidentes RES.2. Gestión de Peticiones RES.3. Gestión de Problemas			1	60%	0.6035				P.VSE4Srv	Proceso		GBS. Gestión Básica del Servicio
PA.15504-8	Actividad REL.1	1	REL 1.1 Identificar clientes y partes interesadas.		0.071		100%		0.071		1	PA.VSE4Srv	Actividad GBS.1	1	GBS.A1. Identificar los clientes y establecer la comunicación con el cliente.
PA.15504-8	Actividad REL.2	2	REL 1.2 Identificar y monitorizar las necesidades y expectativas de los clientes.		0.071		100%		0.071		1	PA.VSE4Srv	Actividad GBS.2	2	GBS.A2. Identificar y contrastar las necesidades y expectativas de los clientes.
	Actividad REL.3	3	REL 1.3 Planificar e Implementar la comunicación con el cliente.		0.071		50%		0.036						
			REL 1.3.1 Planificar la comunicación con el cliente.	0.036						0	0				
			REL 1.3.2. Implementar la comunicación con el cliente.	0.036						0.036	1	PA.VSE4Srv	Actividad GBS.1	1	GBS.A1. Identificar los clientes y establecer la comunicación con el cliente.
PA.15504-8	Actividad REL.4	4	REL 1.4 Monitorizar el rendimiento del servicio.		0.071		0%		0		0				
PA.15504-8	Actividad REL.5	5	REL 1.5 Identificar cambios al alcance del servicio, acuerdos del nivel de servicio y contratos.		0.071		100%		0.071		1	PA.VSE4Srv	Actividad GBS.3	3	GBS.A3. Definir Requisitos de nuevos servicios o cambios de los existentes.
PA.15504-8	Actividad REL.6	6	REL 1.6 Registrar y gestionar el cierre de ciclo de los reclamos del servicio.		0.071		0%		0		0	PA.VSE4Srv	Actividad GBS.7	4	GBS.A7. Gestionar Reclamaciones del nivel de servicio.
PA.15504-8	Actividad REL.7	7	REL 1.7 Escalar los reclamos del servicio que no son resueltos por los canales normales.		0.071		0%		0						
PA.15504-8	Actividad REL.8	8	REL 1.8 Medir y analizar la satisfacción del cliente.		0.071		100%		0.071		1	PA.VSE4Srv	Actividad GBS.8	5	GBS.A8. Medir y analizar la satisfacción del cliente.
PA.15504-8	Actividad REL.9	9	REL 1.9 Comunicar los resultados del análisis de satisfacción del cliente a las partes interesadas.		0.071		0%		0		0				
PA.15504-8	Actividad SDE.1	10	SDE 6.1 Identificar servicios y dependencias.		0.071		100%		0.071		1	PA.VSE4Srv	Actividad GBS.4	6	GBS.A4. Identificar Servicios y dependencias.
PA.15504-8	Actividad SDE.2	11	SDE 6.2 Definir acuerdos del nivel de servicio.		0.071		100%		0.071		1	PA.VSE4Srv	Actividad GBS.5	7	GBS.A5. Gestionar el Acuerdo del nivel de servicio (SLA).
PA.15504-8	Actividad SDE.3	12	SDE 6.3 Monitorizar los servicios respecto a los SLAs.		0.071		100%		0.071		1	PA.VSE4Srv	Actividad GBS.6	8	GBS.A6. Monitorizar los servicios con respecto a los SLAs
PA.15504-8	Actividad SDE.4	13	SDE 6.4 Comunicar el rendimiento del nivel de servicio.		0.071		100%		0.071		1	PA.VSE4Srv	Actividad GBS.9	9	GBS.A9. Informar a las partes interesadas sobre el nivel de servicio.
PA.15504-8	Actividad SDE.5	14	SDE 6.5 Gestionar cambios a los acuerdos del nivel de		0.071		0%		0		0				

Tabla B. 2 - Mapeo del Proceso Gestión Básico del Servicio – Gestión de Relaciones del Negocio [Elaboración Propia]

## Mapeo de la ISO/IEC 15504-8 respecto al modelo de procesos VSE4Srv - Basic Profile – PROCESO GESTIÓN DE LA OPERACIÓN

CUBRIMIENTO DEL "MODELO B" RESPECTO AL "MODELO A"															
CUBRIMIENTO DE LA "ISO/IEC 15504-8" RESPECTO AL MODELO DE PROCESOS "VSE4Srv - Basic Profile"															
VSE4Srv - Basic Profile (Modelo A)							Cobertura		ISO/IEC 15504-8 (Modelo B)						
Cod-Elemento	Elemento	Nro	Contenido	n2	n1	n0	%	n0	n1	n2	P	Cod.Elemento	Elemento	Nro	Contenido
P.VSE4Srv	Proceso GO		GO. Gestión de la Operación			1.0	82%	0.820				P.15504-8	Procesos		RES.1 Gestión de Incidentes RES.2 Gestión de Peticiones del Servicio RES.3 Gestión de Problemas CON.1 Gestión de Cambio CON.2 Gestión de la Configuración SDE.7 Reportes del Servicio
PA.VSE4Srv	Actividad GO	1	GO.A1. Notificación del Evento y Creación del Registro de Atención		0.100		65%		0.065						
			GO.A1.1. Notificar el Evento	0.050						0.025	0.5	PA.15504-8	Actividad RES 3	1	RES 3.1 Identifica Problemas
			GO.A1.5. Creación Registro de Atención	0.050						0.040	0.8	PA.15504-8	Actividad RES 1 Actividad RES 2	2	RES 1.1 Registrar y clasificar Incidentes RES 2.1 Registrar y clasificar peticiones de servicio
PA.VSE4Srv	Actividad GO.2	2	GO.A2. Atención de Peticiones		0.200		100%		0.200		1.0	PA.15504-8	Actividad RES 2	3	RES 2 Gestión de Peticiones del Servicio
PA.VSE4Srv	Actividad GO.3	3	GO.A3. Atención de Incidentes		0.200		100%		0.200		1.0	PA.15504-8	Actividad RES 1	4	RES 1 Gestión de Incidentes
PA.VSE4Srv	Actividad GO.4	4	GO.A4. Atención de Problemas		0.200		100%		0.200		1.0	PA.15504-8	Actividad RES 3	5	RES 3 Gestión de Problemas
PA.VSE4Srv	Actividad GO.5	5	GO.A5. Cierre de la Atención		0.100		30%		0.030						
			GO A5.1 Revisar el estado de la solución	0.030						-	-	PA.15504-8			
			GO A5.3 Actualizar la CMDB	0.030						0.030	1.0	PA.15504-8	Actividad CON 2	6	CON 2.3 Cambios a los Items de Configuración son controlados
			GO A5.4 Actualizar la base de conocimiento	0.040						-	-	PA.15504-8			
PA.VSE4Srv	Actividad GO.6	6	GO.A6. Generación de Informes y Reportes del Servicio.		0.200		63%		0.125		1.0				
			GO A6.1 Extraer información de la base de conocimiento	0.050							-	PA.15504-8			
			GO A6.2 Consolidar información de la base de conocimiento	0.050						0.025	0.5	PA.15504-8	Actividad SDE 7	7	SDE 7.3 Producir reportes del servicio
			GO A6.1 Generar reportes e informes del servicio	0.100						0.100	1.0	PA.15504-8	Actividad SDE 7	7	SDE 7.3 Producir reportes del servicio

Tabla B. 3 - Mapeo del Proceso Gestión de la Operación – Gestión de Incidentes [Elaboración Propia]

## Mapeo del Modelo de Procesos VSE4Srv - Basic Profile respecto a la ISO/IEC 15504-8 – PROCESO GESTIÓN DE LA OPERACIÓN

CUBRIMIENTO DEL "MODELO A" RESPECTO AL "MODELO B"															
CUBRIMIENTO DEL MODELO DE PROCESOS "VSE4Srv - Basic Profile" RESPECTO A LA "ISO/IEC 15504-8"															
ISO/IEC 15504-8 (MODELO B)						Cobertura	VSE4Srv - Basic Profile (MODELO A)								
Cod-Elemento	Elemento	Nro	Contenido	n2	n1	n0	%	n01	n11	n21	P	Cod.Elemento	Elemento	Nro	Contenido
P.15504-8	Procesos		REL.1. Gestión de Relaciones con el Negocio SDE.6. Gestión de Nivel del Servicio RES.1. Gestión de Incidentes RES.2. Gestión de Peticiones RES.3. Gestión de Problemas			1	60%	0.6035				P.VSE4Srv	Proceso		GBS. Gestión Básica del Servicio
PA.15504-8	Actividad REL.1	1	REL 1.1 Identificar clientes y partes interesadas.		0.071		100%		0.071		1	PA.VSE4Srv	Actividad GBS.1	1	GBS.A1. Identificar los clientes y establecer la comunicación con el cliente.
PA.15504-8	Actividad REL.2	2	REL 1.2 Identificar y monitorizar las necesidades y expectativas de los clientes.		0.071		100%		0.071		1	PA.VSE4Srv	Actividad GBS.2	2	GBS.A2. Identificar y contratar las necesidades y expectativas de los clientes.
	Actividad REL.3	3	REL 1.3 Planificar e implementar la comunicación con el cliente.		0.071		50%		0.036						
			REL 1.3.1 Planificar la comunicación con el cliente.	0.036						0	0				
			REL 1.3.2. Implementar la comunicación con el cliente.	0.036						0.036	1	PA.VSE4Srv	Actividad GBS.1	1	GBS.A1. Identificar los clientes y establecer la comunicación con el cliente.
PA.15504-8	Actividad REL.4	4	REL 1.4 Monitorizar el rendimiento del servicio.		0.071		0%		0		0				
PA.15504-8	Actividad REL.5	5	REL 1.5 Identificar cambios al alcance del servicio, acuerdos del nivel de servicio y contratos.		0.071		100%		0.071		1	PA.VSE4Srv	Actividad GBS.3	3	GBS.A3. Definir Requisitos de nuevos servicios o cambios de los existentes.
PA.15504-8	Actividad REL.6	6	REL 1.6 Registrar y gestionar el cierre de ciclo de los reclamos del servicio.		0.071		0%		0		0	PA.VSE4Srv	Actividad GBS.7	4	GBS.A7. Gestionar Reclamaciones del nivel de servicio.
PA.15504-8	Actividad REL.7	7	REL 1.7 Escalar los reclamos del servicio que no son resueltos por los canales normales.		0.071		0%		0						
PA.15504-8	Actividad REL.8	8	REL 1.8 Medir y analizar la satisfacción del cliente.		0.071		100%		0.071		1	PA.VSE4Srv	Actividad GBS.8	5	GBS.A8. Medir y analizar la satisfacción del cliente.
PA.15504-8	Actividad REL.9	9	REL 1.9 Comunicar los resultados del análisis de satisfacción del cliente a las partes interesadas.		0.071		0%		0		0				
PA.15504-8	Actividad SDE.1	10	SDE 6.1 Identificar servicios y dependencias.		0.071		100%		0.071		1	PA.VSE4Srv	Actividad GBS.4	6	GBS.A4. Identificar Servicios y dependencias.
PA.15504-8	Actividad SDE.2	11	SDE 6.2 Definir acuerdos del nivel de servicio.		0.071		100%		0.071		1	PA.VSE4Srv	Actividad GBS.5	7	GBS.A5. Gestionar el Acuerdo del nivel de servicio (SLA).
PA.15504-8	Actividad SDE.3	12	SDE 6.3 Monitorizar los servicios respecto a los SLAs.		0.071		100%		0.071		1	PA.VSE4Srv	Actividad GBS.6	8	GBS.A6. Monitorizar los servicios con respecto a los SLAs
PA.15504-8	Actividad SDE.4	13	SDE 6.4 Comunicar el rendimiento del nivel de servicio.		0.071		100%		0.071		1	PA.VSE4Srv	Actividad GBS.9	9	GBS.A9. Informar a las partes interesadas sobre el nivel de servicio.
PA.15504-8	Actividad SDE.5	14	SDE 6.5 Gestionar cambios a los acuerdos del nivel de		0.071		0%		0		0				

Tabla B. 4 - Mapeo del Proceso Gestión de la Operación – Gestión de Problemas [Elaboración Propia]

