

**UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR**  
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS EMPRESARIALES



**OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO DE  
SOPORTE DE APLICACIONES**

**Implementando Buenas Prácticas  
en Gestión de Servicios TI**

Trabajo Profesional para optar el Título de  
Ingeniero de Sistemas Empresariales

**José Antonio Villanueva Román**

Lima, 2011

## INDICE GENERAL

<b>INTRODUCCION</b>		11
<b>CAPITULO I</b>		
<b>MARCO TEÓRICO</b>		
1.1	ITIL: BUENAS PRÁCTICAS EN GESTIÓN DE SERVICIOS T.I.	13
1.1.1	Gestión del Incidente .....	15
1.1.2	Gestión del Problema .....	17
1.1.3	Gestión del Cambio .....	19
1.1.4	Gestión de la Versión .....	22
1.1.5	Aporte de ITIL a la Gestión de Incidentes .....	22
1.1.6	Acuerdos de Niveles de Servicio (SLA) .....	23
1.2	CMMI PARA SERVICIOS .....	26
1.2.1	Ciclo de Vida del Servicio .....	27
1.2.2	Integración CMMI para Servicios con ITIL .....	29
1.3	COBIT .....	29
1.3.1	Qué es COBIT .....	30
1.3.2	Razones para implementar COBIT .....	30
1.3.3	Los 4 Dominios de COBIT .....	32
1.4	MANTENIMIENTO DE SOFTWARE .....	34
1.4.1	Tipos de Mantenimiento de Software .....	35
1.4.2	Categorías de Mantenimiento de Software .....	35
1.4.3	Proceso de Mantenimiento de Software .....	36
1.4.4	Entradas, controles y salidas .....	38

1.5	ARANDA SERVICE DESK .....	40
1.5.1	Requerimientos de Aranda Service Desk .....	42
1.5.2	Configuración de Aranda Service Desk .....	43
<b>CAPITULO II</b>		
<b>CONTEXTO Y METODOLOGIA</b>		
2.1	OBJETIVOS .....	44
2.2	JUSTIFICACIÓN .....	49
2.3	DESCRIPCIÓN DEL CONTEXTO Y DE LA ORGANIZACIÓN ....	50
2.4	EL PROBLEMA .....	52
2.5	METODOLOGÍA .....	53
<b>CAPITULO III</b>		
<b>SOLUCION TECNOLOGICA PROPUESTA</b>		
3.1	MODELO DE SOPORTE DE SERVICIOS .....	54
3.2	ANALISIS DEL CONTEXTO ACTUAL .....	55
3.2.1	Sistema Help Desk .....	56
3.2.2	Atención a los Usuarios .....	56
3.3	DETERMINACION DE LA ESTRUCTURA DEL SERVICE DESK	57
3.3.1	Service Desk Centralizado .....	57
3.3.2	Service Desk Distribuido .....	58
3.3.3	Service Desk Virtual .....	58
3.4	PROPUESTA DE SERVICE DESK DISTRIBUIDO .....	60
3.4.1	Objetivos de la propuesta .....	60
3.4.2	Ubicación de los Recursos .....	60
3.5	APLICACIÓN DEL SERVICE DESK .....	62
3.5.1	Introducción .....	62
3.5.2	Acceso al Service Desk .....	63
3.5.3	Perfiles de los Operadores para el Service Desk .....	66
3.5.4	Cómo debe escalar el Service Desk .....	67
3.5.5	Métricas a tomar en cuenta para medir los N.S. ....	67
3.6	GESTION DE INCIDENTES APLICADA A LA ORGANIZACIÓN .	68
3.6.1	Introducción .....	68
3.6.2	Descripción de la Metodología para gestionar Incidentes .	69
3.6.3	Proceso y Fases de la Gestión de Incidentes .....	71

3.6.4	Perfiles de los Especialistas de la G. Incidentes .....	81
3.7	<b>GESTION DE PROBLEMAS APLICADA A LA ORGANIZACIÓN</b>	82
3.7.1	Gestión Reactiva de Problemas .....	82
3.7.2	Roles y responsabilidades .....	86
3.7.3	Métricas usadas en la gestión de problemas .....	87
3.7.4	Determinación del personal .....	88
3.8	<b>SOPORTE DE APLICACIONES</b> .....	89
3.8.1	Líneas de Servicio de Soporte De Aplicaciones .....	89
3.8.2	Requerimiento de Servicio de SOAP .....	92
3.8.3	Especialización de Analistas de SOAP .....	92
	Roles y Responsabilidades en el Proceso de Resolución	
3.8.4	de Incidentes en Aplicaciones .....	96

## **CAPITULO IV**

### **PROYECTO EMPRESARIAL DE SERVICIOS TI**

4.1	<b>IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA A DESARROLLAR</b> .....	105
4.1.1	Definición empresarial .....	106
4.1.2	Características del Tipo de Sociedad .....	106
4.2	<b>PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO BÁSICO</b> .....	107
4.2.1	Visión .....	107
4.2.2	Misión .....	107
4.2.3	Análisis FODA .....	107
4.2.4	Análisis PEST .....	108
4.2.5	Cinco fuerzas del mercado (Porter) .....	109
4.3	<b>EL MARKETING Y LOS ESTUDIOS DEL MERCADO:</b> .....	111
4.3.1	Programa estratégico de la empresa .....	111
4.3.2	Estructura y determinación del mercado .....	111
4.3.3	Demanda y oferta potencial .....	112
4.3.4	Estrategia comercial .....	113
4.3.5	Análisis de la competencia – Benchmarking .....	117
4.4	<b>ESTIMACIÓN Y PROYECCIÓN DE VENTAS POR PERIODOS</b>	120
4.4.1	Estimación de Demanda Anual de Servicios .....	120
4.4.2	Estructura de Costos del Servicio .....	121
4.4.3	Proyección de Ventas .....	122
4.5	<b>LA DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DEL PROYECTO</b> .....	122

4.6	INGENIERÍA DEL PROYECTO .....	125
4.7	DECISIONES DE LOCALIZACIÓN .....	127
	ESTIMACIÓN DE LOS COSTOS Y GASTOS DE	
4.8	PRODUCCIÓN .....	128
4.8.1	Activos Fijos Tangibles .....	128
4.8.2	Activos Fijos Intangibles .....	128
4.8.3	Planilla de sueldos .....	128
4.8.4	Costos del Servicio .....	129
4.8.5	Gastos Administrativos .....	129
4.8.6	Gastos de Ventas .....	129
4.8.7	Resumen de Costos y Gastos .....	129
4.9	EL CAPITAL HUMANO.....	130
4.10	ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA .....	131
4.11	DETERMINACIÓN DEL COSTO DE CAPITAL .....	132
4.12	RIESGOS DEL PROYECTO .....	132
4.12.1	Monto estimado a invertir .....	132
4.12.2	Monto estimado a financiar .....	132
4.12.3	Fuentes alternativas de financiamiento .....	132
4.12.4	Riesgo del Sector TI .....	133
4.12.5	Riesgo País e internacional .....	133
4.12.6	Plan de mitigación de Riesgos .....	134
4.13	EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO .....	135
4.13.1	Determinación de flujo de caja proyectado .....	135
4.13.2	Determinación del VAN del Proyecto .....	136
4.13.3	Determinación de la TIR y PayBack .....	136
4.13.4	Estado de Ganancias y Pérdidas Proyectadas .....	136
4.14	FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO .....	137
4.14.1	Estructura del proyecto de inversión .....	137
4.14.2	Plan de Financiamiento .....	137
	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>138</b>
	<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>140</b>
	<b>FUENTES DE INFORMACION</b>	<b>141</b>

## INDICE DE FIGURAS

Fig. 01 – Modelo de Procesos ITIL .....	14
Fig. 02 – Elementos de una Mejora de Procesos ITIL .....	14
Fig. 03 – Diagrama de flujo de la gestión de un incidente .....	16
Fig. 04 – Diagrama de flujo de la gestión de un incidente .....	17
Fig. 05 – Proceso de Cambio .....	20
Fig. 06 – Diagrama de Flujo de una gestión de cambio .....	21
Fig. 07 – Ciclo de vida ITIL v3 .....	28
Fig. 08 – Fases genéricas del proceso de desarrollo de software .....	34
Fig. 09 – Control de Fechas en Aranda Service Desk .....	44
Fig. 10 – Registro de Servicios en Aranda Service Desk .....	45
Fig. 11 – Registro de SLA en Aranda Service Desk .....	45
Fig. 12 – Registro de Métricas en Aranda Service Desk .....	46
Fig. 13 – Definición de Niveles de Impacto en Aranda Service Desk .....	46
Fig. 14 – Configuración de Condiciones en Aranda Service Desk .....	47
Fig. 15 – Registro de casos en Aranda Service Desk .....	47
Fig. 16 – Cierre de casos en Aranda Service Desk .....	48
Fig. 17 – Esquema de Service Desk Virtual .....	59
Fig. 18 – Diagrama físico de un Service Desk Virtual .....	61
Fig. 19 – Flujo actual de reporte de incidencias .....	68
Fig. 20 – Nuevo proceso de atención a incidencias .....	69
Fig. 21 – Proceso de Gestión de Incidentes .....	71
Fig. 22 – Registro de Categorías en Service Desk .....	73
Fig. 23 – Subcategoría de Hardware de Escritorio .....	73
Fig. 24 – Subcategoría de Software de Escritorio .....	74

Fig. 25 – Inventario de Servicios TI en Negocio Retail .....	74
Fig. 26 – Inventario de Servicios TI en Negocio Financiero .....	75
Fig. 27 – Niveles de Escalamiento .....	77
Fig. 28 – Pasos para la Resolución de Problemas .....	85
Fig. 29 – El Soporte de Aplicaciones en la Gestión de Incidencias .....	89
Fig. 30 - Capacity de personal en Programación .....	93
Fig. 31- Capacity de personal en manejo de Tramas .....	93
Fig. 32 - Capacity de personal en Base de Datos .....	94
Fig. 33 – Proceso de Resolución de Incidencias en SOAP .....	95
Fig. 34 – Clasificación de Severidad de Incidentes .....	96
Fig. 35 – SOAP Atención a consultas .....	101
Fig. 36 – Solución de Incidencia Funcional .....	101
Fig. 37 – Solución de Incidencia Técnica .....	102
Fig. 38 – Resultados luego de implementación .....	103
Fig. 39 – Incidentes por Estado .....	103
Fig. 40 – Nivel de Satisfacción antes de implementación .....	104
Fig. 41 – Nivel de Satisfacción después de implementación .....	104
Fig. 42 – Fuerzas de Porter .....	109
Fig. 43 – Gasto TI en Latinoamérica .....	112
Fig. 44 – Mercado TI en Perú .....	113
Fig. 45 – Estrategia Comercial de Servicios TI .....	113
Fig. 46 – Inversión TI en Perú .....	119
Fig. 47 – Demanda de servicios ofrecidos .....	120
Fig. 48 – Estimación de costo de servicios .....	121
Fig. 49 – Proyección de Ventas .....	122
Fig. 50 – Etapas de la Implementación .....	126
Fig. 51 – Diseño y distribución de oficinas .....	127