

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERIAS FISICAS Y FORMALES

PROGRAMA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



PROPUESTA DE FORMULACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN DE SENCICO BASADO EN EL PROCESO DE PLANEACIÓN ESTRATÉGICA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (PETIC), DE LA METODOLOGÍA COBIT EN MARCO DEL PLAN ESTRATÉGICO INSTITUCIONAL 2013-2016

Tesis presentada por el Bachiller:

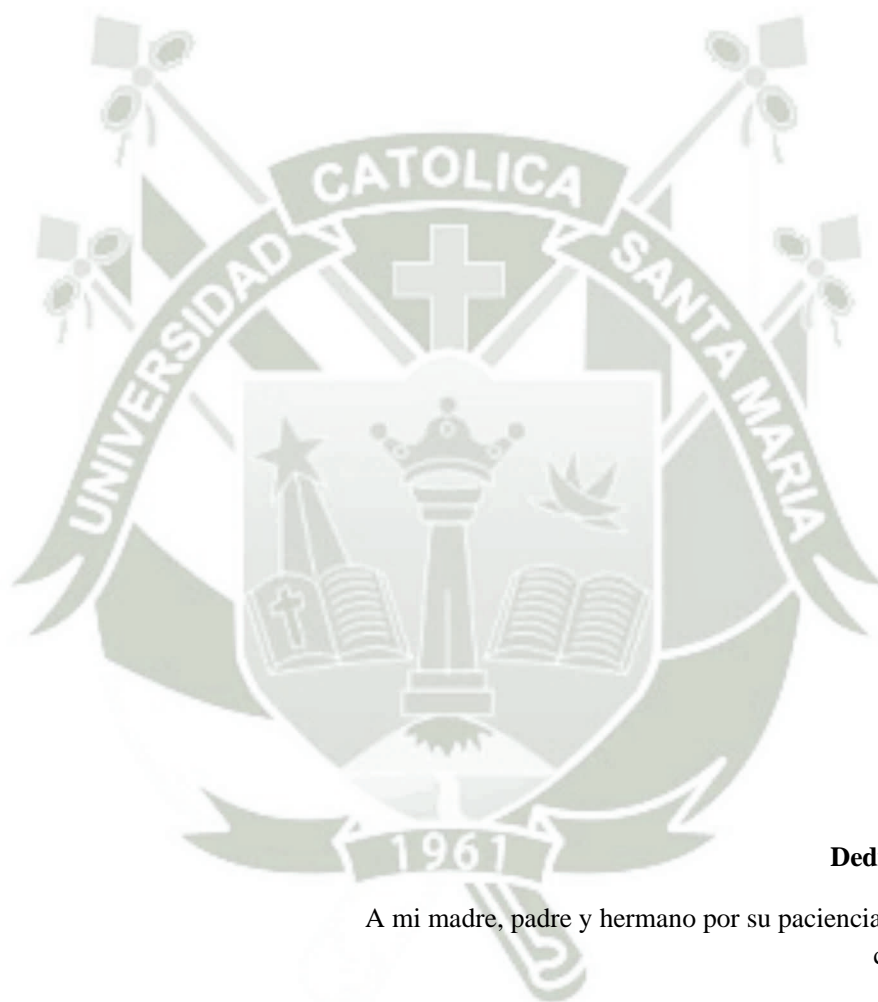
RODRIGO LEONEL VALDIVIA MÁLAGA

Para optar por el Título Profesional de

INGENIERO DE SISTEMAS

AREQUIPA – PERÚ

2014



Dedicatoria:

A mi madre, padre y hermano por su paciencia y apoyo constante

A mi abuela Paula y Artemia que siempre me quisieron mucho y sé que ahora están junto a Dios

Al Ingeniero Gabriel por su guía y apoyo para este trabajo así como la motivación y el ejemplo que me ha dado

A todas las personas que hicieron posible esto



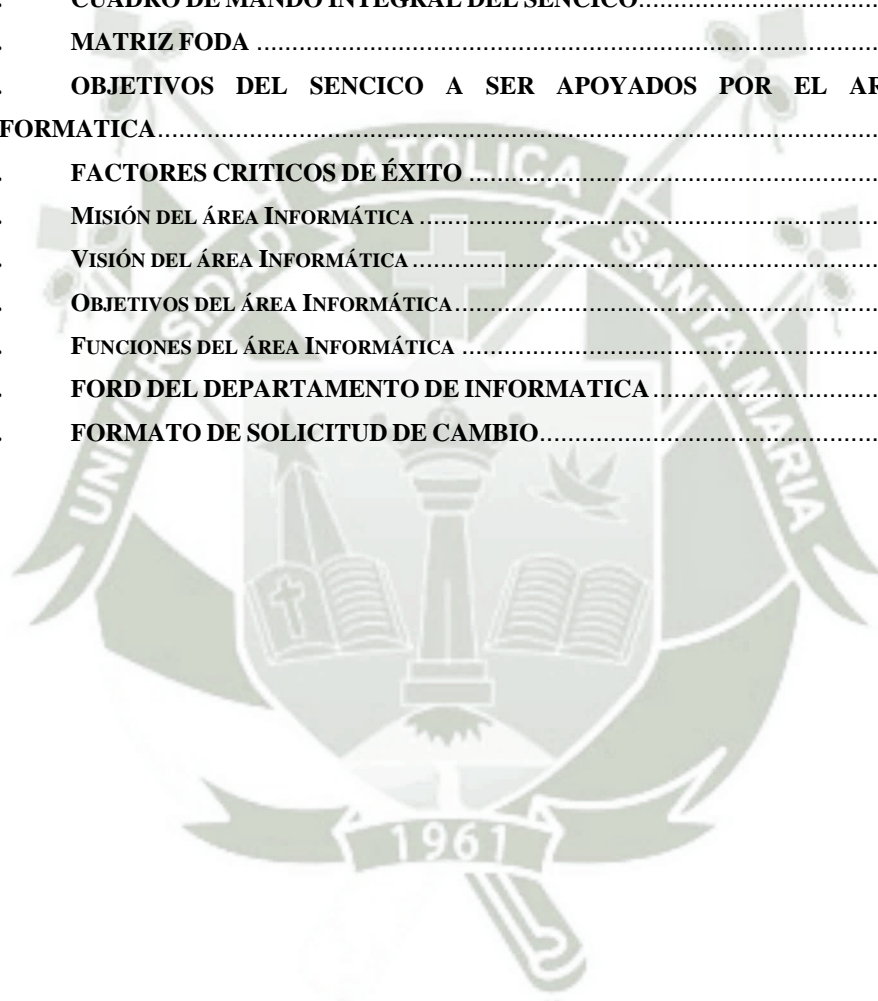
“Los hombres que no recuerdan de dónde vienen,
no saben a dónde van”

INDICE

RESUMEN.....	9
ABSTRACT	10
INTRODUCCIÓN.....	11
CAPITULO I PLANTEAMIENTO TEORICO	12
1.1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	12
1.2. OBJETIVOS	14
1.3. CAMPO DE VERIFICACIÓN	14
CAPITULO II MARCO TEÓRICO.....	15
2.1. COBIT Y GOBIERNO DE TI.....	15
2.3. PMI.....	19
2.4. MODELO DE NOLAN	22
2.5. GOBIERNO ELECTRONICO	22
2.6. SISTEMAS DE INFORMACION.....	24
2.7. TECNOLOGIAS DE INFORMACION	25
2.8. ESTADO DEL ARTE.....	27
CAPITULO III DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA – PETIC	31
3.1. PLAN DETALLADO DEL PROYECTO	32
3.1.1. OBJETIVOS	32
3.1.2. ALCANCE	32
3.1.3. ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO	32
3.1.4. PLAN DE GESTIÓN DE CAMBIOS	34
3.1.5. METODOLOGÍA DE GESTIÓN DEL PROYECTO	35
3.1.6. METODOLOGÍA DE OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS.....	35
3.1.7. PLAN DE TRABAJO.....	36
3.2. MODELO DE GESTIÓN ACTUAL	39
3.2.1. LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN DEL SENCICO.....	39
3.2.2. EVALUACIÓN DE INSTRUMENTOS DE GESTIÓN.....	40
3.2.3. EVALUACIÓN DE LA ESTRUCTURA Y CULTURA ORGANIZACIONAL	42
3.2.4. EVALUACIÓN DE LOS PROCESOS ACTUALES.....	44
3.2.5. EVALUACIÓN DE LA PLATAFORMA TECNOLÓGICA ACTUAL.....	53
3.2.6. DIAGNÓSTICO Y CONCLUSIONES.....	62
3.3. MODELO DE GESTION PROPUESTO.....	63

3.3.1.	ALINEAMIENTO DE LAS ESTRATEGIAS DE TI CON LAS ESTRATEGIAS DEL NEGOCIO ...	63
3.3.2.	ARQUITECTURA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN	73
3.3.3.	MODELO DE PROCESOS DE TI	74
3.3.4.	ORGANIZACIÓN DE TI PROPUESTA	95
3.3.5.	DIAGNÓSTICO DEL ÁREA DE TIC: ANÁLISIS DE LA BRECHA	97
3.3.6.	PLATAFORMA TECNOLÓGICA PROPUESTA	98
3.3.7.	ARQUITECTURA TECNOLÓGICA PROPUESTA.....	99
3.4.	PLANES DE ACCIÓN	102
3.4.1.	PROYECTOS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN.....	104
3.4.2.	PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA	122
3.4.3.	PROYECTOS RELACIONADOS A LA GESTIÓN INFORMÁTICA	137
3.4.4.	PRIORIZACIÓN DE PROYECTOS Y CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN.....	147
3.4.5.	GESTIÓN DEL PETIC	159
CAPITULO IV IMPLEMENTACIÓN DE LOS PROYECTOS DEL PETIC		160
4.1.	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION ADMINISTRATIVO FINANCIERA ERP 161	
4.1.1.	INTEGRATION SOLUTION FOR BUSINESS ONE.....	168
4.1.2.	BASE DE DATOS DE SAP.....	169
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		173
1.	CONCLUSIONES	173
2.	RECOMENDACIONES	174
REFERENCIAS.....		175
ANEXOS.....		176
1.	MATRIZ DE SISTEMAS ACTUALES DEL SENCICO	177
2.	SOFTWARE BASE DE SENCICO	179
3.	HARDWARE DE SENCICO	180
4.	ESTACIONES DE TRABAJO	181
5.	SERVIDORES	181
6.	EQUIPOS DE COMUNICACIONES (ROUTERS Y SWITCHES).....	182
7.	INVENTARIO DE LÍNEAS TELEFÓNICAS Y EQUIPOS DE TELEFONÍA IP	183
8.	DATACENTER DEL SENCICO	183
9.	CUADRO DE DISTRIBUCION DE SISTEMAS Y BASES DE DATOS	184
10.	CONFIGURACION DE LA RED	184
11.	POLITICAS DE SEGURIDAD.....	185
12.	REGLAMENTO DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES – ROF	187
13.	MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES – MOF	187
14.	ASIGNACIÓN DEL PERSONAL DEL SENCICO CAP.....	193
15.	CUADRO DE ASIGNACIÓN DEL PERSONAL DEL DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA ...	194

16.	CADENA DE VALOR DEL SENCICO	194
17.	RESEÑA HISTÓRICA	194
18.	MISIÓN DEL SENCICO	195
19.	VISIÓN DEL SENCICO	196
20.	LINEAMIENTOS DE POLÍTICA Y VALORES DE LA INSTITUCIÓN	196
21.	COMPETENCIAS DEL SENCICO	196
22.	FUNCIONES DEL SENCICO	196
23.	MARCO LEGAL DEL SENCICO	198
24.	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS GENERALES DEL SENCICO	198
25.	ESTRATEGIAS INSTITUCIONALES	199
26.	CUADRO DE MANDO INTEGRAL DEL SENCICO	200
27.	MATRIZ FODA	208
28.	OBJETIVOS DEL SENCICO A SER APOYADOS POR EL AREA DE INFORMATICA	209
29.	FACTORES CRITICOS DE ÉXITO	210
30.	MISIÓN DEL ÁREA INFORMÁTICA	210
31.	VISIÓN DEL ÁREA INFORMÁTICA	210
32.	OBJETIVOS DEL ÁREA INFORMÁTICA	210
33.	FUNCIONES DEL ÁREA INFORMÁTICA	210
34.	FORD DEL DEPARTAMENTO DE INFORMATICA	212
35.	FORMATO DE SOLICITUD DE CAMBIO	215



LISTA DE TABLAS

TABLA 1 : GRAFICA RACI DEL PROCESO DEFINIR UN PLAN ESTRATEGICO DE TI. FUENTE: ISACA	18
TABLA 2 : ENTRADAS Y SALIDAS DEL PROCESO DEFINIR UN PLAN ESTRATEGICO DE TI. FUENTE: ISACA	19
TABLA 3: GRUPOS DE PROCESOS Y ÁREAS DE CONOCIMIENTO DEL PMBOK. FUENTE: PMBOK5, PMI	21
TABLA 4: PROYECTOS DE SISTEMAS DE ESPAM MFL. FUENTE: PETI ESPAM MFL	29
TABLA 5 : CRONOGRAMA DEL PROYECTO PETIC. FUENTE ELABORACION PROPIA	39
TABLA 6: LEVANTAMIENTO DE INFORMACION, ENTREVISTAS. FUENTE ELABORACION PROPIA	40
TABLA 7: MATRIZ ASOCIADA A LA CADENA DE VALOR DEL SENCICO. FUENTE: ELABORACION PROPIA	46
TABLA 8 : ENTRADAS Y SALIDAS DEL PROCESO DE SENCICO. FUENTE: SENCICO	48
TABLA 9 : REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DEL SENCICO. FUENTE: SENCICO	49
TABLA 10: PROYECTOS DE SISTEMAS DE SENCICO. FUENTE: SENCICO	57
TABLA 11: SISTEMAS ACTUALES DEL SENCICO. FUENTE SENCICO	59
TABLA 12: MATRIZ FODA AMPLIADA DEL DEPARTAMENTO DE INFORMATICA. FUENTE: ELABORACION PROPIA	63
TABLA 13: FACTORES CRITICOS DE EXITO. FUENTE: ELABORACION PROPIA	68
TABLA 14: ALINEACION DE LOS OBJETIVOS DE TIC CON LAS ESTRATEGIAS ORGANIZACIONALES. FUENTE: ELABORACION PROPIA	70
TABLA 15: ALINEACIÓN DE LOS OBJETIVOS DEL PETIC CON LAS ESTRATEGIAS ORGANIZACIONALES. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA	71
TABLA 16: ANÁLISIS DE LA BRECHA DE TIC PARTE 1. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA ..	97
TABLA 17: ANÁLISIS DE LA BRECHA DE TIC PARTE 2. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA ..	97
TABLA 18: OPORTUNIDADES DE MEJORA DEL AREA DE TI. FUENTE: ELABORACION PROPIA	101
TABLA 19 : PROYECTOS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN. FUENTE: ELABORACION PROPIA	102
TABLA 20: PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA TECNÓLOGICA. FUENTE: ELABORACION PROPIA	103
TABLA 21 : PROYECTOS DE GESTION INFORMÁTICA. FUENTE: ELABORACION PROPIA .	103

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 2: ÁREAS FOCALES EN EL GOBIERNO DE TI. FUENTE: COBIT, ISACA.....	16
FIGURA 3: PRINCIPIO BASICO DEL COBIT. FUENTE: COBIT, ISACA.....	17
FIGURA 4: MODELO DE NOLAN. FUENTE: DIRECCIÓN Y GESTIÓN DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN LA ORGANIZACIÓN, JOAN ANTONI PASTOR	22
FIGURA 5: ESQUEMA DEL GOBIERNO ELECTRONICO DEL ESTADO PERUANO. FUENTE: ONGEI.....	23
FIGURA 6: REPRESENTACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN DE FORMA BÁSICA. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.....	24
FIGURA 7: DIMENSIONES DE UN SISTEMA DE INFORMACION. FUENTE: ELABORACION PROPIA	25
FIGURA 8: ORGANIGRAMA SENATI. FUENTE: SENATI	27
FIGURA 9: MODELO DE PROCESOS DE LA ESTY DE SENATI. FUENTE: SENATI	28
FIGURA 10: MODELO ORGANIZACIONAL BASADO EN TI. FUENTE: TRANSFORMANDO ORGANIZACIONES, JHON C. HENDERSON Y N. VENKATRAMAN	30
FIGURA 11: ORGANIZACION DEL PROYECTO. FUENTE: ELABORACION PROPIA	32
FIGURA 12: ETD DEL PROYECTO PETIC. FUENTE: ELABORACION PROPIA.....	37
FIGURA 13: UBICACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA. FUENTE SENCICO	42
FIGURA 14: ESTRUCTURA ORGANICA DEL DEPARTAMENTO DE INFORMATICA. FUENTE SENCICO	43
FIGURA 15: CADENA DE VALOR VIRTUAL DE PORTER. FUENTE: ELABORACION PROPIA	45
FIGURA 16 : PROCESO GENERAL DEL SENCICO. FUENTE ELABORACION PROPIA	46
FIGURA 17 : ESQUEMA DETALLADO DE PROCESOS. FUENTE: SENCICO.....	48
FIGURA 18: ARQUITECTURA DE DOS NIVELES. FUENTE ELABORACION PROPIA.....	53
FIGURA 19: ARQUITECTURA DE TRES NIVELES. FUENTE: ELABORACION PROPIA.....	54
FIGURA 20: ARQUITECTURA MULTINIVEL. FUENTE: ELABORACION PROPIA.....	54
FIGURA 21: AGRUPACION DE PROCESOS DEL SENCICO. FUENTE: ELABORACION PROPIA	55
FIGURA 22 : STAKEHOLDERS DE SENCICO. FUENTE SENCICO.....	56
FIGURA 23 : INFRAESTRUCTURA TECNOLOGICA DE SENCICO. FUENTE SENCICO.....	58
FIGURA 24: MODELO DE PROCESO DE TI. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.....	74
FIGURA 25: PROCESO 1 DE TIC. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA	75
FIGURA 26: PROCESO 2 DE TIC. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA	77
FIGURA 27: PROCESO 3 DE TIC. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA	79
FIGURA 28: PROCESO 4 DE TIC. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA	82
FIGURA 29: PROCESO 5 DE TIC. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA	85
FIGURA 30: PROCESO 6 DE TIC. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA	87
FIGURA 31: PROCESO 7 DE TIC. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA	90
FIGURA 32: PROCESO 8 DE TIC. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA	93
FIGURA 33 : ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL PROPUESTA. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA	95
FIGURA 34: BRECHA DEL MODELO ACTUAL VS EL PROPUESTO.....	98
FIGURA 35: ARQUITECTURA TECNOLÓGICA PROPUESTA. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA	100

FIGURA 36: PRIORIZACION DE PROYECTOS DE SISTEMAS DE INFORMACION. FUENTE: ELABORACION PROPIA	148
FIGURA 37: PRIORIZACION DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA. FUENTE: ELABORACION PROPIA.....	149
FIGURA 38: PRIORIZACION DE PROYECTOS DE GESTION INFORMÁTICA. FUENTE: ELABORACION PROPIA	150
FIGURA 39: CONTRIBUCIÓN DE LOS PROYECTOS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN A LA ORGANIZACIÓN. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA	151
FIGURA 40: CONTRIBUCIÓN DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA A LA ORGANIZACIÓN. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA	152
FIGURA 41: CONTRIBUCIÓN DE LOS PROYECTOS DE GESTION INFORMATICA A LA ORGANIZACIÓN. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA	153
FIGURA 42: INTERFAZ INICIAL SAP. FUENTE ELABORACION PROPIA.....	162
FIGURA 43: MODIFICACION DE SOCIEDAD EN SAP. FUENTE ELABORACION PROPIA	163
FIGURA 44: PARAMETRIZACIONES EN SAP. FUENTE ELABORACION PROPIA	163
FIGURA 45: REALIZAR ASIENTOS EN SAP. FUENTE ELABORACION PROPIA	164
FIGURA 46: GESTIÓN DE PLANES DE CUENTAS EN SAP. FUENTE ELABORACION PROPIA	164
FIGURA 47: CREACIÓN DE ARTÍCULOS EN SAP. FUENTE ELABORACION PROPIA	165
FIGURA 48: GESTIÓN DE PEDIDOS EN SAP. FUENTE ELABORACION PROPIA.....	165
FIGURA 49: ENTRADA DE MERCANCÍAS, SAP. FUENTE ELABORACION PROPIA	166
FIGURA 50: ANTICIPO A PROVEEDORES, SAP. FUENTE ELABORACION PROPIA	166
FIGURA 51: SALIDA DE MERCANCÍAS, SAP. FUENTE ELABORACION PROPIA	167
FIGURA 52: RECURSOS HUMANOS, SAP. FUENTE ELABORACION PROPIA	167
FIGURA 53: HERRAMIENTA BII DE SAP, INTERFAZ INICIA. FUENTE ELABORACIÓN PROPIA	168
FIGURA 54: CONFIGURACION DE WS EN BII, PARTE 1. FUENTE ELABORACION PROPIA. 168	
FIGURA 55: CONFIGURACIÓN DE WS EN BII, PARTE 2. FUENTE ELABORACIÓN PROPIA. 169	
FIGURA 56: CONFIGURACION DE WS EN BII, PARTE 3. FUENTE ELABORACION PROPIA. 169	
FIGURA 57: VISTA DE LA BD DE SAP EN SQL SERVER. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA 170	
FIGURA 58: VISTA DE TABLAS AÑADIDAS DE LA BD DE SAP EN SQL SERVER. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA	170
FIGURA 59: GENERADOR DE CONSULTAS DE SAP PARTE 1. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA	171
FIGURA 60: GENERADOR DE CONSULTAS DE SAP PARTE 2. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA	171
FIGURA 61: GENERADOR DE CONSULTAS DE SAP PARTE 3. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA	171
FIGURA 62: GENERADOR DE CONSULTAS DE SAP PARTE 4. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA	172
FIGURA 63: GENERADOR DE CONSULTAS DE SAP PARTE 5. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA	172
FIGURA 64: GENERADOR DE CONSULTAS DE SAP PARTE 6. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA	172

RESUMEN

Como primer punto veremos el planteamiento teórico y operacional, en donde se encontraran puntos vitales del presente documento, tales como objetivos, hipótesis, justificación y en especial el enunciado del proyecto.

En un segundo capítulo tomamos como referencia varios puntos sobre los que nos apoyaremos, basados en definiciones establecidas y consolidadas, entre ellos el más importante el COBIT.

El tercer capítulo será el más importante, en él se abarca todo el desarrollo detallado del PETIC. El desarrollo del PETIC, tiene varias etapas, las cuales se han tomado de la experiencia de COBIT para un mejor diseño del mismo. En este esquema se ha considerado:

Un plan detallado del proyecto, donde se realiza un planteo de lo que queremos realizar, puesto que es un proyecto, real, implementado en una organización existente, se deben detallar alcance, cronograma y organización del mismo, para ello se toma como base el conocimiento del PMI.

El Modelo de gestión actual de SENCICO, donde se empieza a interactuar con la organización levantando información y evaluando diferentes puntos de la misma.

El modelo de gestión propuesto, donde se realiza un rediseño de la gestión de TI, haciendo que su organización pase de ser funcional a un modelo basado en procesos. De esta manera se logra modificar la estructura organizacional del departamento de TI y las TIC que se manejan, todo ello alineado al negocio tal y como lo propone el esquema COBIT.

Los planes de acción, que tal y como lo indica COBIT, es el corazón del PETIC, el cual indicara la cartera de proyectos a implementar, conjuntamente con un esquema de priorización de los mismos, todo ello alineado al PETIC. Con el fin de ser implementado en el mediano y largo plazo.

ABSTRACT

The first point we will see the theoretical and operational approach, where vital points in this document, such as objectives, assumptions, justification and in particular the statement of the project found.

In a second chapter we reference several points that will support us based on established and consolidated, including the most important COBIT definitions.

The third chapter is the most important, in it all the detailed development is comprised PETIC. PETIC development has several stages, which are taken from the experience of COBIT to better design the same. In this scheme it has been considered:

A detailed project plan, where a setting what we want to do is done, since it is a project, real, implemented in an existing organization, should be detailed scope, schedule and arrangement thereof, for it is taken as a base knowledge PMI.

The current management model SENCICO where you begin to interact with the organization raising information and evaluating different points of the same.

The proposed management model, where a redesign of IT management is carried out, making the transformation from functional organization to a process-based model. In this way it is able to modify the organizational structure of IT and ICT are handled, all aligned to the business as proposed by the COBIT framework.

Action plans, which, as indicated COBIT, is the heart of PETIC, which indicate the project portfolio to implement, together with a prioritization scheme thereof, all aligned to PETIC. To be implemented in the medium and long term.

INTRODUCCIÓN

Desde hace muchos años, las empresas, cada vez más complejas, y en un mundo tan globalizado, donde el intercambio de información es vital, se han visto en la necesidad de automatizar este intercambio de información a través de las Tecnologías de Información. Es sabido también que existen estándares que ayudan a ingenieros, administradores y toda persona que esté involucrada en el campo a gestionar mejor sus procesos y tecnologías. Muchos de estos estándares (COBIT, PMI, ITIL, etc.) van evolucionando con el tiempo sacando nuevas versiones, ya que en las empresas de todo el mundo, la información cambia, así como van apareciendo tecnologías nuevas y el modo de aplicación de estas.

SENCICO es una entidad del estado peruano que tiene la necesidad de mejorar sus procesos y tecnologías aplicadas a cada área que lo compromete. Por ello se propone realizar un Plan Estratégico de Tecnologías de Información y Comunicación (PETIC) que dará la posibilidad de organizar adecuadamente sus procesos e implementarlos bajo un estándar que en este momento es vital para la entidad.

El estado peruano provee muchas herramientas y normas para la implementación de proyectos en sus entidades, y el PETIC, no está fuera de ello, es por eso que entramos en el campo del e-gobierno.

El plan de proyecto maestro de e-gobierno para Perú tiene su inicio e implementación basada en un compromiso sostenido del gobierno peruano al proyecto y el apoyo basado en la experiencia del gobierno coreano. Tomando en cuenta:

- Análisis de la calidad informática peruana
- Comprensión de los principales requerimientos para el proyecto
- Búsqueda de buenas practicas
- Establecimiento de una visión y estrategia de e-gobierno
- Definición de tareas para mejora
- Establecimiento detallado de un plan de implementación

Como objetivos del proyecto se tiene:

- Establecer una visión política y objetivos a mediano y largo plazo
- Lograr estrategias de ejecución para llevar a cabo tareas básicas
- Organizar planes de implementación, incluida la organización y el programa calendario
- Establecer la dirección de leyes y políticas relevantes.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO TEORICO

1.1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1.1. Enunciado

Propuesta de formulación de las estrategias de Tecnologías de la Información y Comunicación de SENCICO basado en el proceso de Planeación Estratégica de Tecnologías de la Información y Comunicación (PETIC), de la metodología COBIT en marco del plan estratégico institucional 2013-2016.

1.1.2. Justificación del estudio

SENCICO ha tenido en los últimos años, ha tenido propuestas de desarrollo de TI, muchas de ellas realmente interesantes, y posibles de implementar, pero debido a diferentes factores, ya sea falta de aprobación, ideas inconclusas, uso de puro sentido común o poca participación, se han quedado en el aire.

Sin embargo, tecnologías de información han logrado sobresalir e implementarse, a pesar de ello, estas implementaciones no fueron totalmente

satisfactorias, su implementación real ha fracasado o demorado, generando pérdidas o costos elevados de los proyectos.

Esto se debe a fundamentalmente a que los procesos no se encuentran bien definidos y la evaluación de productos no estaban a la par de sus supuestos teóricos.

También cabe mencionar que no se contaba con el personal idóneo para realizar la implementación de los sistemas de información, tanto técnico como funcional.

El éxito de los sistemas de información requiere contar con el personal capacitado para su desarrollo, procesos bien definidos y aprobación.

A todo ello cabe mencionar que la situación de los sistemas de información va cambiando a través del tiempo, no solo por el cambio dentro de la organización, sino también de la situación misma de los sistemas de información que va evolucionando así como también lo hace el departamento de informática.

En conclusión la planificación estratégica de las tecnologías de información y comunicación (PETIC), tiene el propósito de revisar el estado actual de los procesos y tecnologías utilizadas, identificar su situación estratégica deseada, y la planeación de proyectos y cambios para alcanzar dicho estado, típicamente en un periodo de 3 a 5 años

1.1.3. Interrogantes

1.1.3.1. Interrogante básica

¿Cómo realizar el proceso de desarrollo del plan estratégico de las tecnologías de información y comunicación para SENCICO?

1.1.3.2. Interrogantes específicas

¿Cuál es el estado actual de los procesos y tecnologías de la información de SENCICO?

¿Cuáles son los requerimientos de Tecnologías de Información y comunicación de SENCICO?

¿Cómo será el modelo de gestión de las tecnologías de información y comunicación?

¿Cuál será el plan de trabajo a desarrollar según el PETIC?

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. Objetivo general

Proponer una formulación de las estrategias de Tecnologías de la Información y Comunicación de SENCICO basado en el proceso de Planeación Estratégica de Tecnologías de la Información y Comunicación (PETIC), de la metodología COBIT en marco del plan estratégico institucional 2013-2016.

1.2.2. Objetivos específicos

- Analizar el estado actual de las TIC de SENCICO tomando en cuenta los procesos actuales
- Identificar los requerimientos de tecnologías de la información y comunicación de SENCICO
- Elaborar el plan de trabajo para el desarrollo (ejecución) del PETIC

1.3. CAMPO DE VERIFICACIÓN

1.3.1. Ubicación espacial

La investigación se realizó en las mismas instalaciones de SENCICO (Lima - Perú) así como parte de su desarrollo en la ciudad de Arequipa.

Para el estudio en las Zonales restantes se hizo todo por videoconferencia

1.3.2. Ubicación temporal

El proyecto comprende el año 2013

1.3.3. Unidades de estudio

Como unidad de estudio tenemos a la entidad del estado SENCICO, sobre la cual será implementado el proyecto de desarrollo del PETIC

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

En este capítulo se hará un breve resumen de los conceptos principales que competen a los conocimientos que son la base del presente trabajo de investigación.

Este capítulo es muy importante a tomar en cuenta ya que el trabajo de investigación propuesto compete una seria de conocimientos relativamente amplia y es bueno a tener en cuenta muchos de estos conceptos

2.1. COBIT Y GOBIERNO DE TI

Se refiere a un enfoque metodológico estructurado y estandarizado propuesto por ISACA, que es un organismo internacional que se encarga de estandarizar esta metodología. Analógicamente comparando a lo que es el PMI y el PMBok.

Actualmente el COBIT se encuentra en su quinta edición a partir del año 2012, en donde a comparación de su versión anterior (4.1), se adentra mucho más a lo que es el gobierno de TI, y además incluyendo y fusionándose con otros estándares referentes a gestión de riesgos por ejemplo.

Son cada vez más las empresas que reconocen la información y más aún las tecnologías que las soportan como activos de vital importancia para todas las organizaciones tanto sociales, públicas y de negocios

Ante ello, las empresas y ejecutivos buscan:

- ✓ Mantener información de alta calidad para soportar las decisiones del negocio
- ✓ Generar valor al negocio con las inversiones en TI, por ejemplo, alcanzando metas estratégicas y generando beneficios al negocio a través del uso de TI eficaz e innovador
- ✓ Alcanzar la excelencia operativa a través de la aplicación de la tecnología fiable y eficiente
- ✓ Mantenimiento de riesgos relacionados a TI en un nivel aceptable
- ✓ Optimizar el costo de servicios y tecnologías de TI
- ✓ Cumplir constantemente con las crecientes leyes, regulaciones, acuerdos contractuales y políticas aplicables

Desde el punto de vista de COBIT la responsabilidad del gobierno de TI recae en los ejecutivos, consejo de directores y consta de liderazgo, estructuras y procesos organizacionales que garantizan que la TI de la empresa sostiene y extiende las estrategias y objetivos organizacionales

El COBIT indica la existencia de cinco áreas focales en el Gobierno de TI

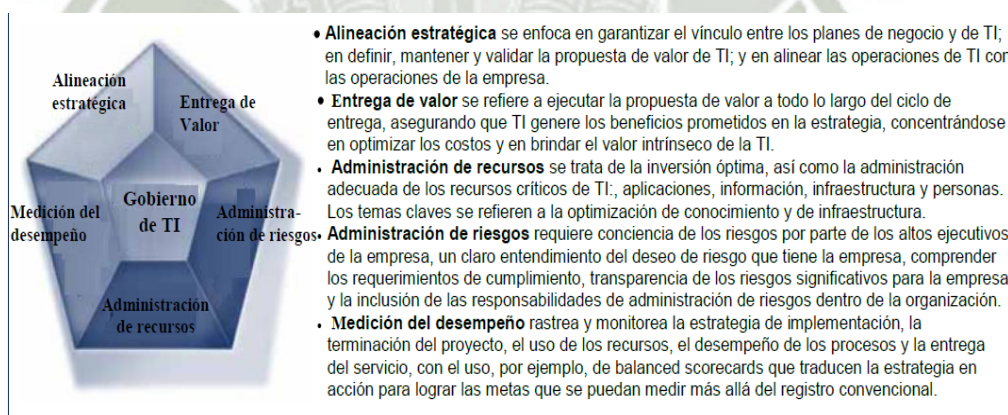


Figura 1: Áreas focales en el gobierno de TI. Fuente: COBIT, ISACA

COBIT se enfoca en lo que requiere la organización para lograr una adecuada administración y control de TI, armonizándose con otros estándares y metodologías de buenas prácticas de TI.

En la siguiente figura muestra un esquema del principio básico del COBIT



Figura 2: Principio básico del COBIT. Fuente: COBIT, ISACA

El COBIT 5 a diferencia de su versión anterior (4.1), posee 5 principios básicos, y se encuentra englobando mucho más al Gobierno de TI, aumentando incluso procesos a los que posee la versión 4.1

COBIT posee en total de 34 procesos distribuidos en 4 dominios

Los cuales son:

2.1.1. Planear y organizar

PO1: Definir un Plan Estratégico de TI

PO2: Definir la Arquitectura de la Información

PO3: Determinar la Dirección Tecnológica

PO4: Definir los Procesos, Organización y Relaciones de TI

PO5: Administrar la inversión en TI

PO6: Comunicar las aspiraciones y la dirección de la Gerencia

PO7: Administrar los recursos humanos de TI

PO8: Administrar la Calidad

PO9: Evaluar y administrar los Riesgos de TI

PO10: Administrar Proyectos

2.1.2. Adquirir e implantar

AI1: Identificar Soluciones Automatizadas

AI2: Adquirir y mantener Software Aplicativo

AI3: Adquirir y mantener Infraestructura Tecnológica

AI4: Facilitar la Operación y el Uso

AI5: Adquirir los Recursos de TI

AI6: Administrar Cambios

AI7: Instalar y acreditar soluciones y cambios

2.1.3. Entregar y dar soporte

- DS1: Definir y administrar los Niveles de Servicio
- DS2: Administrar los Servicios de Terceros
- DS3: Administrar el Desempeño y la Capacidad
- DS4: Garantizar la Continuidad del Servicio
- DS5: Garantizar la Seguridad de los Sistemas
- DS6: Identificar y Asignar Costos
- DS7: Educar y entrenar a los Usuarios
- DS8: Administrar la Mesa de Servicios y los incidentes
- DS9: Administrar la configuración
- DS10: Administrar los problemas
- DS11: Administrar los datos
- DS12: Administrar el ambiente físico
- DS13: Administrar las operaciones

2.1.4. Monitorear y evaluar

- ME1: Monitorear y evaluar el desempeño de TI
- ME2: Monitorear y evaluar el Control Interno
- ME3: Garantizar el Cumplimiento regulatorio
- ME4: Proporcionar Gobierno de TI

La presente investigación está más enfocada al primer Proceso del COBIT que es la definición del Plan Estratégico de TI

A continuación se presenta la gráfica RACI del proceso

Tabla 1 : Grafica RACI del proceso Definir un plan estrategico de TI. Fuente: ISACA

Actividades	Funciones											
	CEO	CFO	Electivo del negocio	CIO	Prop. de proceso del negocio	Jefe de operaciones	Arquitecto en jefe	Jefe de desarrollo	Jefe de administración de TI	PMO	Cumplimiento, auditoría	Riesgo y seguridad
Relacionar las metas del negocio con las de TI	C	I	AR	R	C							
Identificar dependencias críticas y desempeño actual	C	C	R	AR	C	C	C	C	C			C
Construir un plan estratégico para TI	A	C	C	R	I	C	C	C	C	I		C
Construir planes tácticos para TI	C	I		A	C	C	C	C	C	R		I
Analizar portafolios de programas y administrar portafolios de servicios y proyectos	C	I	I	A	R	R	C	R	C	C		I

Una gráfica RACI identifica quién es Responsable, quién debe rendir cuentas (A), quién debe ser Consultado y/o Informado

Como entradas y salidas tenemos

Tabla 2 : Entradas y salidas del proceso Definir un plan estrategico de TI. Fuente: ISACA

Desde	Entradas	Salidas	Hacia						
P05	Reportes de costo / beneficio	Plan estratégico de TI	P02...P06	P08	P09	AI1	DS1		
P09	Evaluación de riesgos	Plan táctico de TI	P02...P06	P09	AI1	DS1			
P010	Portafolio de proyectos actualizado	Portafolio de proyectos de TI	P05	P06	P010	AI6			
DS1	Requerimientos de servicio nuevos / actualizados; portafolio de servicios actualizado	Portafolio de servicios de TI	P05	P06	P09	DS1			
*	Estrategia y prioridades del negocio	Estrategia de contratación externa de TI	DS2						
*	Portafolio de programas	Estrategia de adquisición de TI	AI5						
ME1	Entrada de desempeño a planeación de TI								
ME4	Reporte del estado del gobierno de TI; dirección estratégica de la empresa para TI								

* Entradas provenientes de fuentes externas a COBIT

COSO Se refiere al marco de trabajo de control interno para las empresas así como lo es COBIT en cuestión de TI

2.3. PMI

Es una organización Estadounidense reconocida como la mejor a nivel mundial en dirección de proyectos. Empresas alrededor del mundo exigen para sus puestos de proyectos certificaciones que ofrece esta institución.

PMI ofrece una cantidad vasta de conocimientos sobre dirección de proyectos, siendo el principal de todos ellos la guía del PMBOK.

La guía del PMBOK no es una metodología, sino una guía, que ofrece los conocimientos necesarios para la dirección de proyectos de cualquier ámbito o especialidad.

Actualmente el PMBOK se encuentra en su quinta versión en la que ha hecho pequeñas modificaciones y l inclusión de un área de conocimiento nueva referente a los “Stakeholders” o grupos de interés, ahora tomados en cuenta en esta nueva edición.

El PMBOK indica un proceso de dirección de proyectos único que está compuesto por los siguientes grupos de procesos:

- ✓ Inicio
- ✓ Planificación
- ✓ Monitoreo y control
- ✓ Cierre

Los procesos a su vez están dispuestos en 10 áreas de conocimiento (incluyendo los Stakeholders).

Las áreas de conocimiento nos permiten clasificar mejor los procesos, estas son:

- ✓ Gestión de la integración
- ✓ Gestión del alcance
- ✓ Gestión del tiempo
- ✓ Gestión de costos
- ✓ Gestión de la calidad
- ✓ Gestión de los recursos humanos
- ✓ Gestión de riesgos
- ✓ Gestión de las adquisiciones
- ✓ Gestión de los interesados

Los grupos de procesos del PMBOK pueden comportarse no solo como de forma secuencial, sino iterativa, repitiendo por ejemplo etapas de planificación más de una vez a lo largo de un proyecto, o pueden ser solapadas, es decir un ciclo puede empezar cuando aún no se ha hecho el cierre de un ciclo anterior.

Eso en definitiva quiere decir que hay que volver a gestionar los riesgos, volver a gestionar la integración, volver a gestionar las adquisiciones, etc. Pero el PMI nos indica que no necesariamente tiene que ser así, ya que por la naturaleza única de los proyectos podemos muchas veces obviar más de un proceso si no necesitamos ninguno de sus procesos, por ejemplo un proyecto que tiene muy incluido lo que es costos, tiempo, etc., pero el cliente no necesita un producto de alta calidad sino que simplemente funcione adecuadamente (esto puede suceder en proyectos pequeños de soluciones momentáneas)

Existen un total de 47 procesos de entre todos los grupos de procesos que señala la guía del PMBOK, los cuales también están incluidos en las 10 áreas de conocimiento, eso quiere decir que cada proceso por lo menos se encuentra en un grupo de procesos y pertenece a un área de conocimiento. Esto se puede explicar mucho mejor a través de la siguiente matriz

Áreas de Conocimiento	Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos				
	Grupo de Procesos de Inicio	Grupo de Procesos de Planificación	Grupo de Procesos de Ejecución	Grupo de Procesos de Monitoreo y Control	Grupo de Procesos de Cierre
4. Gestión de la Integración del Proyecto	4.1 Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto	4.2 Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto	4.3 Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto	4.4 Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto 4.5 Realizar el Control Integrado de Cambios	4.6 Cerrar Proyecto o Fase
5. Gestión del Alcance del Proyecto		5.1 Planificar la Gestión del Alcance 5.2 Recopilar Requisitos 5.3 Definir el Alcance 5.4 Crear la EDT/WBS		5.5 Validar el Alcance 5.6 Controlar el Alcance	
6. Gestión del Tiempo del Proyecto		6.1 Planificar la Gestión del Cronograma 6.2 Definir las Actividades 6.3 Secuenciar las Actividades 6.4 Estimar los Recursos de las Actividades 6.5 Estimar la Duración de las Actividades 6.6 Desarrollar el Cronograma		6.7 Controlar el Cronograma	
7. Gestión de los Costes del Proyecto		7.1 Planificar la Gestión de los Costos 7.2 Estimar los Costos 7.3 Determinar el Presupuesto		7.4 Controlar los Costos	
8. Gestión de la Calidad del Proyecto		8.1 Planificar la Gestión de la Calidad	8.2 Realizar el Aseguramiento de Calidad	8.3 Controlar la Calidad	
9. Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto		9.1 Planificar la Gestión de los Recursos Humanos	9.2 Adquirir el Equipo del Proyecto 9.3 Desarrollar el Equipo del Proyecto 9.4 Dirigir el Equipo del Proyecto		
10. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto		10.1 Planificar la Gestión de las Comunicaciones	10.2 Gestionar las Comunicaciones	10.3 Controlar las Comunicaciones	
11. Gestión de los Riesgos del Proyecto		11.1 Planificar la Gestión de los Riesgos 11.2 Identificar los Riesgos 11.3 Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos 11.4 Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos 11.5 Planificar la Respuesta a los Riesgos		11.6 Controlar los Riesgos	
12. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto		12.1 Planificar la Gestión de las Adquisiciones	12.2 Efectuar las Adquisiciones	12.3 Controlar las Adquisiciones	12.4 Cerrar las Adquisiciones
13. Gestión de los Interesados del Proyecto	13.1 Identificar a los Interesados	13.2 Planificar la Gestión de los Interesados	13.3 Gestionar la Participación de los Interesados	13.4 Controlar la Participación de los Interesados	

Tabla 3: Grupos de procesos y áreas de conocimiento del PMBOK. Fuente: PMBOK5, PMI

2.4. MODELO DE NOLAN

En la década de los 70 Richard Nolan publicó un artículo sobre la evolución de los Sistemas de Información, basándose en las inversiones de informática y su evolución en el tiempo

Siendo así, es que Nolan describió ciertas fases:

- **Inicio:** Informatización de tareas repetitivas
- **Expansión:** Nuevas aplicaciones y adquisición de equipos compatibles con los existentes. La informática empieza a tener una posición dominante. Hay cierta carencia de gestión de los recursos informáticos
- **Formalización:** El presupuesto de informática alcanza su cumbre y la dirección se plantea gestionarlo como otro departamento más
- **Madurez:** La informática ha tenido una estructura que le permite crear beneficios



Figura 3: Modelo de Nolan. Fuente: Dirección y gestión de los sistemas de información en la organización, Joan Antoni Pastor

2.5. GOBIERNO ELECTRONICO

La revolución digital plantea un reto a la capacidad de respuesta gubernamental ante la creciente demanda ciudadana. El ciudadano pasivo es un concepto del pasado. El gobierno tendrá que enfrentar nuevas formas de participación pública en la toma de decisiones, y deberá tener listos los canales a fin de darle un seguimiento exitoso.

La relación gobierno – ciudadano será directo y más exigente, en términos de tiempo, dado que las tecnologías de información permitirán que cada ciudadano participe activa, cercana e inmediatamente en la construcción de las políticas públicas.

Concepto

Según Gartner Group, e-gobierno es la innovación continua de los servicios, la participación de los ciudadanos y la forma de gobernar mediante la transformación de las relaciones internas y externas con la tecnología, el internet y nuevos medios de comunicación.

El e-gobierno implica la transformación de la función gubernamental introduciendo nuevos valores de comunicación, cooperación y participación interactiva para la toma de decisiones gubernamentales, denominada, relación gobierno a ciudadano. De la misma forma han de modificarse las estrategias de transparencia, desempeño y rendición de cuentas al interior del gobierno, para que este actúe más eficientemente en la prestación de servicios y en la administración de la información, reforzando su liderazgo ante la sociedad, denominándose esta relación gobierno a gobierno. Finalmente las relaciones gobierno a empresas serán también rediseñadas, buscando la participación activa y comprometida del sector privado en la modernización gubernamental.



Figura 4: Esquema del Gobierno electrónico del Estado Peruano. Fuente: ONGEI

En las reuniones y las mesas redondas con los países de la OCDE en 2003 y 2004, se vio claramente que la implantación de las TIC, y en particular el uso de internet como un canal de distribución de servicios, debería convertirse en un factor de cambio de lo que hace el gobierno y como lo hace. Los países de la OCDE han

identificado cinco áreas donde se puede conseguir una mejor administración con la ayuda de esas nuevas herramientas:

- E-gobierno orientado al usuario: Haciendo los servicios electrónicos más receptivos a las necesidades de los ciudadanos y las empresas.
- Distribución multicanal de servicios: Mejorando los vínculos entre servicios tradicionales y servicios electrónicos para fomentar la innovación en los servicios y garantizar el acceso a todos los usuarios.
- Enfoque de procesos de negocio habituales: Identificando procesos habituales dentro de la administración para lograr una economía de escala, reduciendo la duplicación de esfuerzos y proporcionando servicios homogéneos.
- Gobierno electrónico como caso de negocio: midiendo y demostrando los costes y beneficios de la inversiones en TIC para priorizar y gestionar mejor los proyectos de gobierno electrónico.

Coordinación: Adoptando una perspectiva global para todas las iniciativas de gobierno electrónico y su gestión, a la vez que se tiene en cuenta las estructuras existentes y las culturas de las instituciones gubernamentales

2.6. SISTEMAS DE INFORMACION

Un sistema es un conjunto de componentes que interactúan entre sí para lograr un objetivo común.

Existe una gran variedad de sistemas y la mayoría de ellos puede ser representada por un modelo de cinco bloques básicos, que son los elementos de entrada, elementos de salida, sección de transformación, mecanismos de control y objetivos como se muestra en la figura siguiente:

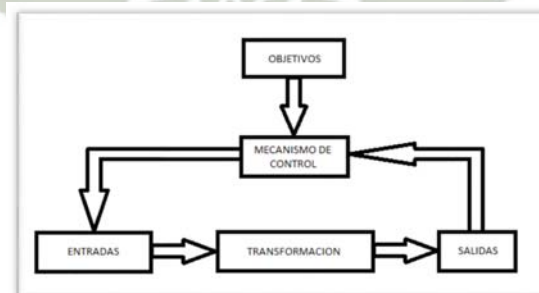


Figura 5: Representación de un sistema de información de forma básica. Fuente:

Elaboración propia

En este marco, los recursos acceden al sistema a través de los elementos de entrada, para ser transformados, este proceso lo controla un mecanismo de control diseñado de tal manera que cumpla ciertos objetivos, y el resultado del mismo sale a través de los elementos de salida.

Los sistemas de información son un conjunto de componentes interrelacionados que recolectan (o recuperan), procesan y distribuyen información para apoyar la toma de decisiones y el control de una organización. Además de ello también ayudan a los gerentes y trabajadores a analizar problemas a visualizar asuntos complejos y a crear productos y servicios nuevos. (Laudon y Laudon, 2004)

Laudon y Laudon se dedican a la administración de empresas, por lo que su definición de sistemas de información está más orientada hacia lo que es la gestión y administración.

Dimensiones básicas de los sistemas de información

Los sistemas de información están dispuestos en tres dimensiones básicas las cuales son las protagonistas a la hora de realizar un plan estratégico, de tal manera que se pueda lograr una mejor situación futura para todos ellos, a través de la determinación de las acciones necesarias para lograrlo.

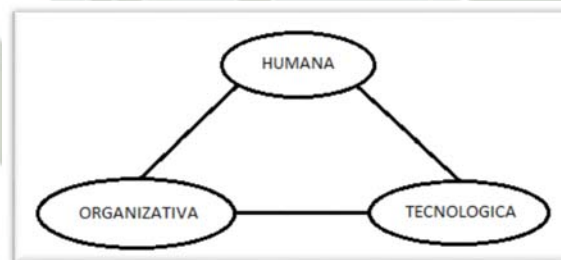


Figura 6: Dimensiones de un Sistema de Información. Fuente: Elaboración Propia

2.7. TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN

El desarrollo de las tecnologías de información y comunicaciones desde las últimas décadas ha puesto de manifiesto el largo camino que aún deben de recorrer América Latina y el Caribe para enfrentar el nuevo mundo digital y ser partícipes en algún grado de la emergente sociedad de la información del mundo desarrollado.

Desde la óptica semántica, podemos decir que la tecnología se refiere a inventos que resuelven problemas directamente, a través de un conjunto de conocimientos (ciencia) de tipo especializado que se manifiesta a través de máquinas, herramientas,

programas o procedimientos, tomando en cuenta las implicancias de un patrón de actividades (Tapscott, 1997).

Desde el punto de vista de la óptica productiva, las tecnologías de información son un mecanismo por el cual se utiliza la información como conocimiento, de tal manera de producir un bien o servicio (Tapscott & Caston, 1995).

La aplicación de las Tecnologías de Información y Comunicación TIC, a todos los sectores de la sociedad en general, ha generado una serie de términos nuevos, tales como “e-Business”, “e-Commerce” (negocios y comercio electrónico), “e-Government” (gobierno electrónico), “e-mail” (correo electrónico), “e-Health” (sanidad electrónica), etc.

Las TIC ofrecen al ciudadano costos más bajos, comunicación y accesos más eficientes y seguros dentro de la administración pública. Según la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico OECD, las TIC tienen como fortaleza su velocidad, e informalidad así como lo es su fácil acceso y relativos costos menores que se expresan en posibles beneficios, como son:

- Encontrar fácilmente lo que se necesita
- Consultar y obtener información y servicios en el momento y lugar que se necesite
- Evaluar los servicios recibidos de manera sencilla
- Participación en la generación de políticas
- Mantener la reserva
- Asegurar el buen uso de la información (seguridad)

Como podemos ver las TIC en nuestros días están tomando cada vez más importancia como un factor intangible para el conocimiento y en variadas áreas de nuestra sociedad. La administración de estas tecnologías nuevas es crucial para participar en este mundo cada vez más digitalizado y menos físico en información.

Con el tiempo nuevas tecnologías aparecerán como resultado de nuevos conocimientos o el manejo cada vez más complejo del conocimiento actual, por ello es necesario comprender el valor dinámico de las tecnologías de información y comunicación.

2.8. ESTADO DEL ARTE

2.8.1. Planeamiento estratégico de tecnología de información (PETI) de la escuela superior privada de tecnología SENATI

Fue una tesis realizada en el año 2005, para la UNMSM, con motivo de obtención del grado académico profesional de “Licenciado en Computación”.

Puesto que se trata de un trabajo de investigación sobre el desarrollo de un PETIC para una institución del rubro de educación, es muy similar al trabajo de investigación en mención. Como primer punto se tiene un análisis de la situación actual del SENATI y más específicamente de la escuela superior de tecnología (EST), ya que el PETI se realizó exclusivamente para esta.

Similar al trabajo de investigación actual, se realizó un análisis del organigrama, en este caso, se incluyó a toda la organización SENATI, con el fin de ver en qué posición se encuentra la EST.

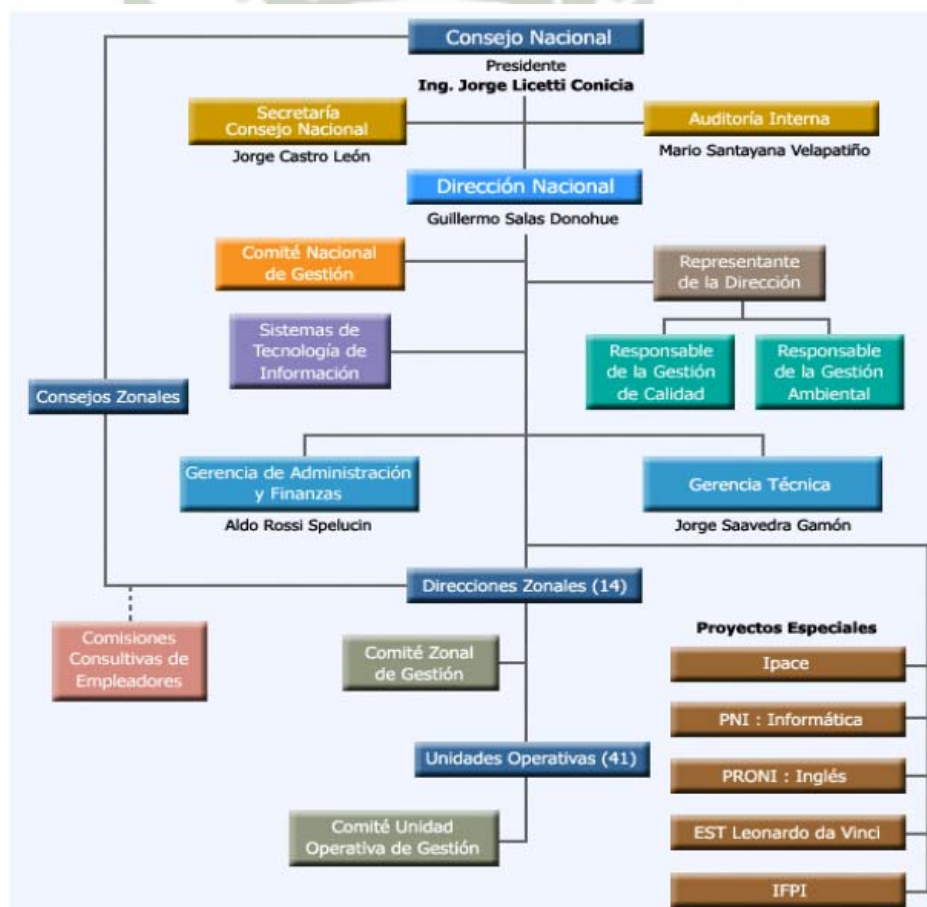


Figura 7: Organigrama SENATI. Fuente: SENATI

Uno de los más grandes problemas que hubo fue que la ETS carecía de muchos documentos de gestión y de un organigrama propio, a pesar de que contaba con

personal de TI y con una gerencia, así como de otras funciones administrativas la ETS es una escuela en funcionamiento con proceso de matrícula y procesos de apoyo, tales como administración y control.

Desde el punto de vista tecnológico los mayores inconvenientes fueron:

- La renovación tecnológica
- Tiempos de demora en la matricula no solucionados
- Falta de promoción de la EST (página web)

El modelo de procesos de la EST es el que sigue

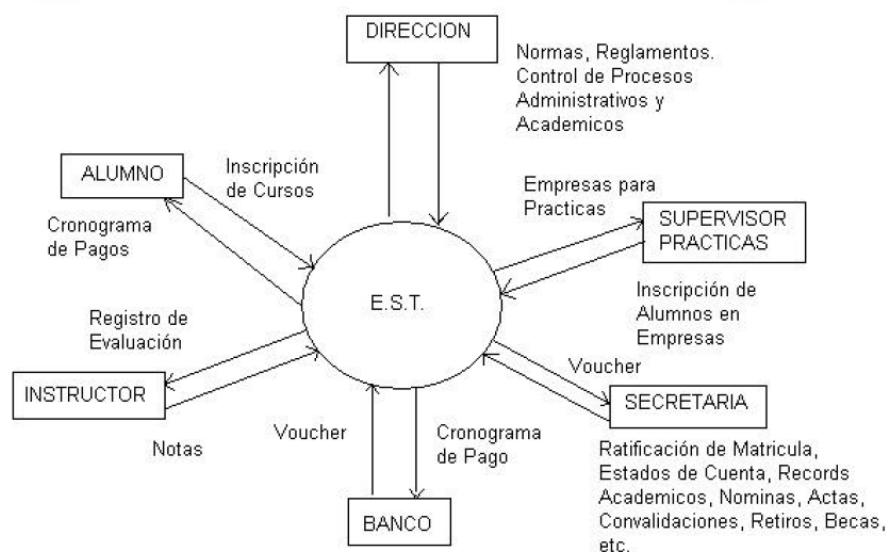


Figura 8: modelo de procesos de la esty de SENATI. fuente: SENATI

2.8.2. Plan estratégico de tecnologías de información en la ESPAM MFL

El PETI para la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López, fue un trabajo de investigación realizado en la Escuela politécnica del Ejercito (Ecuador), con motivo de la obtención del grado académico de “Magister en Gerencia de Sistemas”

Al igual que el trabajo de investigación actual, y del trabajo de investigación de SENATI del punto anterior, se tomaron en cuenta fases similares, como son:

- ✓ Situación actual
- ✓ Modelo organizacional
- ✓ Modelo de TI
- ✓ Modelo de planeación

Un problema que hubo es la falta de una organización adecuada del ates de TI, así como la falta de directrices, normativas y centralización para las TIC.

Se realizó una propuesta de solución de las TI en base a la modernización de las mismas.

El plan de implementación de sus sistemas, se realizó en base a los procesos básicos definidos en ese entonces, como son docencia y admisión.

PROCESO	SISTEMA	SOLUCION PROPUESTA	Semanas																								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
DOCENCIA	Gestión del modelo educativo.	UNIVERSITAS XXI (MÓDULO ACADÉMICO), Entorno Virtual de Aprendizaje, Repositorio Digital, Portal Web, Correo Electrónico Institucional, Revista ESPAMCIENCIA ONLINE, Acceso a revistas científicas indexadas, Software especializado por Carreres, Sala de servidores BladeCenter.																									
	Creación de Programas de pregrado.	UNIVERSITAS XXI (MÓDULO ACADÉMICO), Entorno Virtual de Aprendizaje, Repositorio Digital, Portal Web, Correo Electrónico Institucional, Revista ESPAMCIENCIA ONLINE, Acceso a revistas científicas indexadas, Software especializado por Carreres, Sala de servidores BladeCenter.																									
	Diseño curricular.	UNIVERSITAS XXI (MÓDULO ACADÉMICO), Entorno Virtual de Aprendizaje, Repositorio Digital, Portal Web, Correo Electrónico Institucional, Revista ESPAMCIENCIA ONLINE, Acceso a revistas científicas indexadas, Software especializado por Carreres, Sala de servidores BladeCenter.																									
	Planificación de carreras.	UNIVERSITAS XXI (MÓDULO ACADÉMICO), Entorno Virtual de Aprendizaje, Repositorio Digital, Portal Web, Correo Electrónico Institucional, Revista ESPAMCIENCIA ONLINE, Acceso a revistas científicas indexadas, Software especializado por Carreres, Sala de servidores BladeCenter.																									
	Distributivo y carga horaria.	UNIVERSITAS XXI (MÓDULO ACADÉMICO), Entorno Virtual de Aprendizaje, Repositorio Digital, Portal Web, Correo Electrónico Institucional, Revista ESPAMCIENCIA ONLINE, Acceso a revistas científicas indexadas, Software especializado por Carreres, Sala de servidores BladeCenter.																									
	Ejecución Académica.	UNIVERSITAS XXI (MÓDULO ACADÉMICO), Entorno Virtual de Aprendizaje, Repositorio Digital, Portal Web, Correo Electrónico Institucional, Revista ESPAMCIENCIA ONLINE, Acceso a revistas científicas indexadas, Software especializado por Carreres, Sala de servidores BladeCenter.																									
ADMISION Y REGISTRO	Admisión y Registro	UNIVERSITAS XXI (MÓDULO ACADÉMICO), Portal Web, Sala de servidores BladeCenter.																									
	Registro o rectificación de Calificaciones.	UNIVERSITAS XXI (MÓDULO ACADÉMICO), Portal Web, Sala de servidores BladeCenter.																									
	Emisión de certificaciones académicas.	UNIVERSITAS XXI (MÓDULO ACADÉMICO), Portal Web, Sala de servidores BladeCenter.																									
	Anulación de matrículas y retiro.	UNIVERSITAS XXI (MÓDULO ACADÉMICO), Portal Web, Sala de servidores BladeCenter.																									
	Reconocimiento al mérito académico de estudiantes de pregrado.	UNIVERSITAS XXI (MÓDULO ACADÉMICO), Portal Web, Sala de servidores BladeCenter.																									

Tabla 4: Proyectos de sistemas de ESPAM MFL. Fuente: PETI ESPAM MFL

2.8.3. Alineación estratégica: un modelo para transformación organizacional basado en TI

Es un artículo editado por Jhon C. Henderson y N. Venkatraman, que se encuentra en la publicación hecha por Thomas A. Kochan y Michael Useem de la universidad de Oxford llamado “Transformando Organizaciones” en año 1992.

Según este artículo se da una gran importancia a la alineación de las TI con el negocio utilizándolas como fuente de ventaja competitiva y como una forma de permitir y dirigir movimientos estratégicos. Este trabajo presenta evidencia que sugiere que, hasta ahora, la identificación y la implementación exitosa de los sistemas de información estratégicos han surgido muchas veces por suerte y no como resultado de un proceso de formulación de estrategias. Debido a esto, muchas empresas corren el riesgo de quedar excluidos de la oportunidad de competir en igualdad de condiciones con sus rivales internacionales en mercados cada vez más competitivos y globalizados.

Se da una visión de la importancia del PETI, y se hace mención a modelos asociados a este como el análisis de la cadena de valor de Porter y del framework BSP propuesto por IBM en el año 1981.

Se propone una alineación estratégica en base a cuatro dominios clave:

- Estrategia de negocio
- Estructura organizacional
- Estrategia de TI
- Estructura de TI

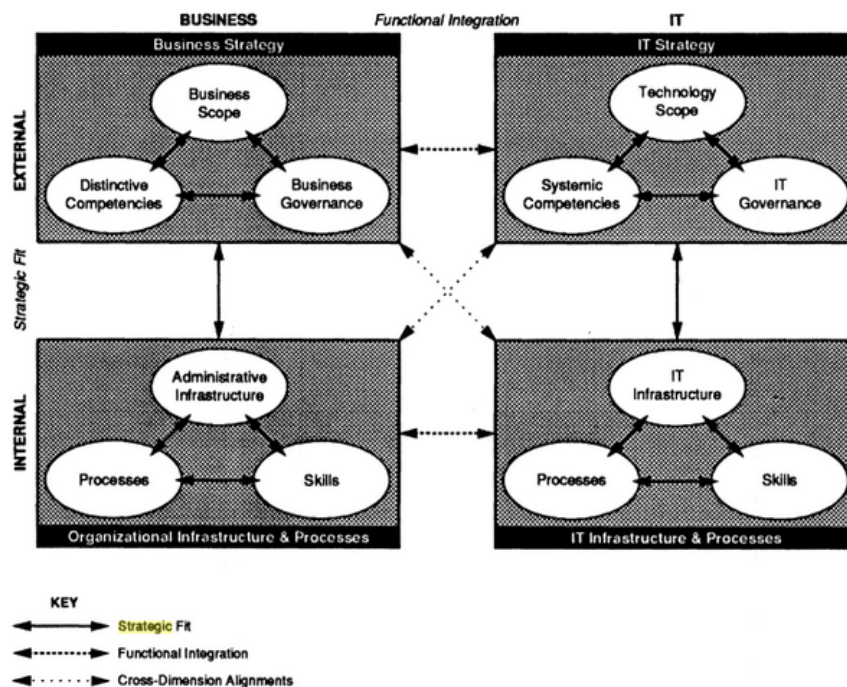


Figura 9: Modelo organizacional basado en TI. Fuente: Transformando organizaciones, Jhon C. Henderson y N. Venkatraman

CAPITULO III

DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA – PETIC

SENCICO es una entidad del estado que tiene por visión alcanzar excelencia académica en el sector construcción a nivel nacional, por tanto es necesario implantar una metodología que le de calidad al trabajo del área de TI.

COBIT es la metodología por excelencia, para todo lo que se refiere a auditoria de TI.

En el presente trabajo de investigación, se pretende implementar un Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y Comunicación de calidad, bajo este enfoque, por tanto, para el aseguramiento de su calidad se detallara una serie de pasos:

- ✓ Plan detallado del proyecto
- ✓ Análisis del modelo de gestión actual
- ✓ Modelo de gestión propuesto
- ✓ Cartera de proyectos del PETIC
- ✓ Consolidación de los pasos anteriores PETIC propiamente estructurado

3.1. PLAN DETALLADO DEL PROYECTO

3.1.1. Objetivos

El objetivo principal así como los específicos se encuentran detallados en el punto cuatro del CAPÍTULO I del presente trabajo de investigación.

Cabe mencionar que el resultado final de la investigación es dar como resultado el documento PETIC de SENCICO, para lo cual será necesario alinear cada uno de estos objetivos al Plan Estratégico Institucional actual.

3.1.2. Alcance

El alcance viene dado según los términos de referencia de la ACM N°025 – 2012 – SENCICO, en el cual se definió como un proceso de contratación para el estado peruano. Donde se indicó el presente trabajo de investigación de manera nativa como: “SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DEL PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍA DE INFORMÁTICA Y COMUNICACIÓN PARA SENCICO”.

3.1.3. Organización del proyecto

Para asegurar el cumplimiento, así como la calidad del trabajo de investigación, durante el desarrollo del plan detallado del proyecto se realizó la siguiente organización de trabajo.

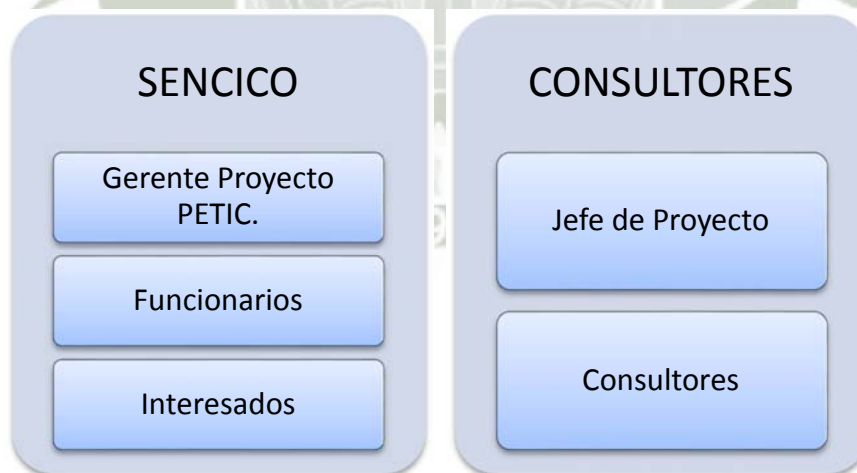


Figura 10: Organización del Proyecto. Fuente: Elaboración propia

Estos puestos fueron organizados de la siguiente forma:

3.1.3.1. Comité de gestión

Conformado por el Gerente de Proyecto PETIC y el Jefe de Proyecto, su función consistió en:

- ✓ Proveer todos los recursos necesarios para el buen cumplimiento de las actividades de ambas partes.
- ✓ Coordinar los acuerdos necesarios, suscritos en documentos denominados “Actas de Reunión” y/o “Actas de Entrega”, que comprometen a ambas partes para el logro de los objetivos.
- ✓ Supervisar el grado de avance del proyecto.
- ✓ Tomar las medidas correctivas necesarias en caso que hubiese algún retraso o problema que pudiera presentarse durante el proyecto.
- ✓ Da por finalizado el proyecto una vez terminadas las actividades del mismo

3.1.3.2. Equipo Consultor

Es el equipo técnico encargado de desarrollar el proyecto y presentar los entregables del mismo, este fue conformado por dos consultores y funcionarios responsables por parte del equipo de SENCICO.

3.1.3.3. Funciones específicas por rol

a) Gerente de portafolio de proyectos de SENCICO

Rol desempeñado por el Ing. Alex Rodolfo León, jefe de informática, el cual tenía las funciones de:

- ✓ Responsable del proyecto por parte de SENCICO
- ✓ Asegurar y supervisar la participación activa del personal necesario y requerido del SENCICO durante la ejecución del proyecto
- ✓ Asegurar la asignación y disponibilidad de los recursos materiales para el proyecto
- ✓ Asegurar el cumplimiento de los compromisos asumidos por parte de los consultores externos a SENCICO
- ✓ Es miembro del comité de gestión y cumple con las funciones descritas para este fin

b) Gerente de proyecto PETIC

Rol desempeñado por el Ing. Cesar Zevallos, que tiene los conocimientos necesarios acerca de los procesos de negocio en la institución. Con las siguientes funciones:

- ✓ Reportar al administrador del PETIC de SENCICO
- ✓ Participar activamente en las actividades del proyecto como contraparte
- ✓ Coordinar la participación de las áreas involucradas
- ✓ Revisa y da conformidad a los entregables del proyecto

c) Jefe de proyecto

Es el responsable del proyecto del lado del equipo consultor. Con las siguientes funciones:

- ✓ Asegurar el cumplimiento de los compromisos asumidos por la empresa
- ✓ Asegurar la calidad de la implementación de la propuesta
- ✓ Informa el estado del avance
- ✓ Como miembro del comité de gestión realiza las funciones de este

d) Consultores

Dos Consultores, externos a SENCICO, con las funciones siguientes:

- ✓ Reportar al jefe de proyecto
- ✓ Realizar entrevistas de levantamiento de información con funcionarios responsables de SENCICO
- ✓ Participar en las reuniones de trabajo del proyecto
- ✓ Responsables de la elaboración de informes y entregables del proyecto

3.1.4. Plan de gestión de cambios

Un punto muy a tomar en cuenta durante el desarrollo del trabajo de investigación, fue la gestión de cambios ya que durante el desarrollo de un proyecto, siempre se originan cambios, y estos deben administrarse de la mejor manera para evitar confusiones en el transcurso.

Entonces, cualquier requerimiento que implicó hacer cambios fue gestionado de la siguiente manera:

- ✓ Solicitud formal del requerimiento de cualquiera de las dos partes (externa o interna de SENCICO). Con formato de Solicitud de Cambios.
- ✓ Análisis detallado del requerimiento, calificación y estructura de costos del mismo a cargo del Jefe de Proyecto
- ✓ Aprobación o rechazo del cambio por el comité de gestión
- ✓ Desarrollo o implantación del cambio

La naturaleza de los cambios ha sido considerada según el enfoque del PMI que se encuentra descrita más detalladamente en el Marco Teórico correspondiente al Capítulo II del presente trabajo de investigación.

El formato de solicitud de cambio se muestra en el anexo 35.

3.1.5. Metodología de gestión del proyecto

Como se mencionó antes, se utilizó COBIT como metodología de gestión de tecnologías de información y comunicación, que dará como resultado el Plan Estratégico de Tecnologías de Información y Comunicación del SENCICO. Pero para la gestión del mismo trabajo como proyecto se tomó como base los lineamientos para mejores prácticas establecidos por el Project Management Institute PMI.

La descripción de cada uno de los grupos de procesos que abarca la metodología del PMI se encuentra descrita dentro del marco teórico del presente trabajo de investigación

3.1.6. Metodología de optimización de procesos

La metodología de optimización de procesos, consiste en un esquema integrado para el planeamiento y desarrollo del modelo de procesos y procedimientos del SENCICO.

Este se obtuvo a partir de información recabada en base a entrevistas y análisis de documentación de SENCICO, donde se vieron a detalle los procedimientos necesarios a tomar en cuenta para la elaboración del PETIC.

El presente trabajo de investigación considera como materia de procesos, los contenidos en el plan estratégico institucional de SENCICO, así como su misión, visión, objetivos y diferentes políticas establecidas dentro del ámbito de interés de la formulación del PETIC.

Bajo este marco se propondrá una identificación, análisis e integración de procesos del SENCICO, así como también se propondrá un marco de mejora continua para los procesos en actual operación.

3.1.7. Plan de trabajo

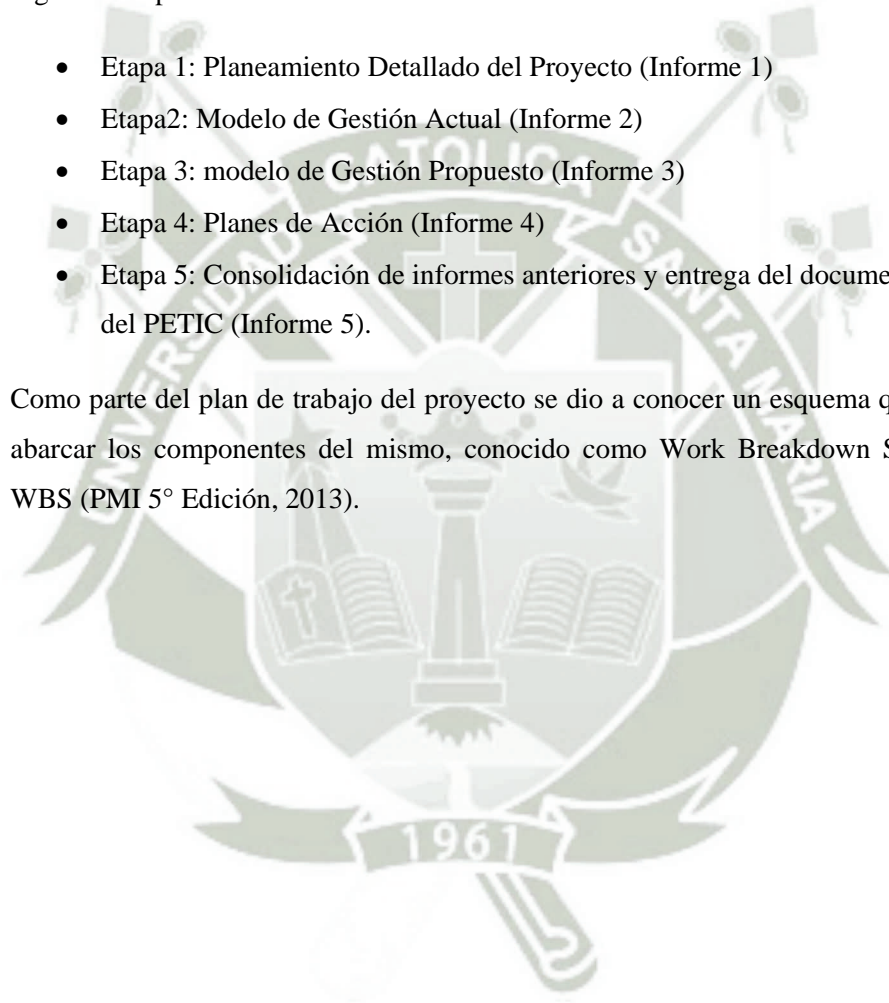
El plan de trabajo para el proyecto se encuentra dentro del esquema de COBIT

- ✓ Plan detallado del proyecto
- ✓ Modelo de gestión actual
- ✓ Modelo de gestión propuesto
- ✓ Planes de acción
- ✓ Consolidación de informes anteriores – PETIC

Para dichos puntos se dará a conocer un entregable del mismo en diferentes etapas según corresponda:

- Etapa 1: Planeamiento Detallado del Proyecto (Informe 1)
- Etapa2: Modelo de Gestión Actual (Informe 2)
- Etapa 3: modelo de Gestión Propuesto (Informe 3)
- Etapa 4: Planes de Acción (Informe 4)
- Etapa 5: Consolidación de informes anteriores y entrega del documento final del PETIC (Informe 5).

Como parte del plan de trabajo del proyecto se dio a conocer un esquema que logre abarcar los componentes del mismo, conocido como Work Breakdown Structure WBS (PMI 5° Edición, 2013).



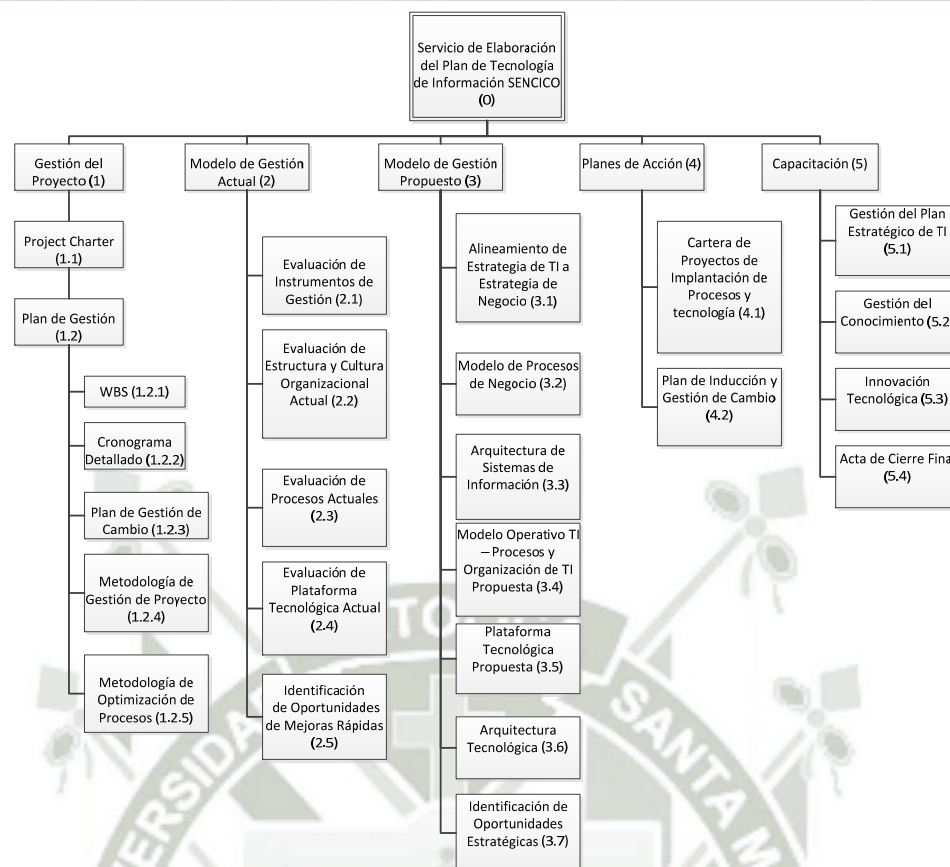


Figura 11: ETD del proyecto PETIC. Fuente: Elaboración propia

También dentro de lo que concierne al cronograma se presentó el siguiente, con el fin de describir detalladamente las actividades que se realizaron.

Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
Programada automáticamente	Servicio Elaboración PETIC - SENCICO	36 días	vie 25/01/13	vie 01/03/13
Programada automáticamente	Plan Detallado del Proyecto	6 días	vie 25/01/13	mié 30/01/13
Programada manualmente	Organización de Proyecto, roles y responsabilidades de las partes	1 día	vie 25/01/13	vie 25/01/13
Programada manualmente	Plan de Gestión del Cambio	1 día	vie 25/01/13	vie 25/01/13
Programada manualmente	Metodología de Gestión del Proyecto	1 día	vie 25/01/13	vie 25/01/13
Programada manualmente	Metodología de Optimización de Procesos	1 día	vie 25/01/13	vie 25/01/13
Programada manualmente	Plan de Trabajo detallado – Work Break Down Structure (WBS)	1 día	vie 25/01/13	
Programada manualmente	Entrega del Informe 1: Plan Detallado del Proyecto	1 día	lun 28/01/13	lun 28/01/13
Programada manualmente	Aprobación Primer Informe	1 día	mar 29/01/13	mar 29/01/13

Programada manualmente	Reunión de Gestión de Interesados - Alta dirección	1 día	mié 30/01/13	mié 30/01/13
Programada automáticamente	Modelo de Gestión Actual	19 días	lun 28/01/13	vie 15/02/13
Programada automáticamente	Entrevistas a Funcionarios de SENCICO	1 día	jue 31/01/13	jue 31/01/13
Programada manualmente	Evaluación de Instrumentos de Gestión	4 días	lun 28/01/13	jue 31/01/13
Programada manualmente	Evaluación de Estructura y Cultura Organizacional actual	4 días	lun 28/01/13	jue 31/01/13
Programada manualmente	Evaluación de Procesos Actuales	4 días	lun 28/01/13	jue 31/01/13
Programada manualmente	Evaluación de Plataforma Tecnológica Actual	4 días	lun 28/01/13	jue 31/01/13
Programada manualmente	Identificación de Oportunidades de Mejora rápidas	4 días	lun 11/02/13	jue 14/02/13
Programada manualmente	Entrega del Informe 2: Modelo de Gestión Actual	1 día	vie 15/02/13	vie 15/02/13
Programada manualmente	Aprobación del Informe 2	1 día	lun 28/01/13	lun 28/01/13
Programada automáticamente	Modelo de Gestión Propuesto	7 días	sáb 16/02/13	vie 22/02/13
Programada manualmente	Alineamiento de Estrategia de TI a Estrategia de Negocio	1 día	sáb 16/02/13	sáb 16/02/13
Programada manualmente	Modelo de Procesos de Negocio	1 día	dom 17/02/13	dom 17/02/13
Programada manualmente	Arquitectura de Sistemas de Información	1 día	lun 18/02/13	
Programada manualmente	Modelo Operativo TI.- Procesos y Organización TI Propuesta	1 día	mar 19/02/13	mar 19/02/13
Programada manualmente	Plataforma Tecnológica Propuesta	1 día	mié 20/02/13	mié 20/02/13
Programada manualmente	Arquitectura Tecnológica	1 día	jue 21/02/13	jue 21/02/13
Programada manualmente	Identificación de Oportunidades Estratégicas	1 día	vie 22/02/13	vie 22/02/13
Programada manualmente	Entrega del Informe 3: Modelo de Gestión Propuesto	1 día	vie 22/02/13	vie 22/02/13
Programada manualmente	Aprobación del Informe 3	1 día	vie 22/02/13	vie 22/02/13
Programada automáticamente	Planes de Acción	3 días	lun 25/02/13	mié 27/02/13
Programada manualmente	Cartera de Proyectos de Implantación de Procesos y Tecnología	2 días	lun 25/02/13	
Programada manualmente	Entrega del Informe 4: Planes de Acción	1 día	mié 27/02/13	mié 27/02/13
Programada manualmente	Aprobación del Informe 4			
Programada automáticamente	Consolidación y Capacitación	2 días	jue 28/02/13	vie 01/03/13

Programada manualmente	Consolidación de Informes anteriores	1 día	jue 28/02/13	jue 28/02/13
Programada manualmente	Entrega del Informe 5: Documento Final	1 día	vie 01/03/13	vie 01/03/13

Tabla 5 : Cronograma del proyecto PETIC. Fuente elaboracion propia

3.2. MODELO DE GESTIÓN ACTUAL

Con motivos de un adecuado resultado final, el presente trabajo de investigación contiene un análisis de los procesos y tecnologías actualmente usadas en SENCICO, así como proyectos que se viene realizando internamente.

El desarrollo del PETIC considera no solo lo concerniente a un plan estratégico de hardware y software, sino también el tema de procesos de TI y cultura organizacional del departamento de Informática. Es por ello que se detallan a continuación los siguientes puntos detalladamente.

3.2.1. Levantamiento de información del SENCICO

De acuerdo a las actividades definidas en el punto uno del presente capítulo, el levantamiento de información debe realizarse según los objetivos del Plan Estratégico Institucional del SENCICO (PEI). Para ello se establecieron los siguientes pasos:

- ✓ Solicitar documentación de SENCICO vinculada al PETIC.
- ✓ Realizar entrevistas a los funcionarios de las gerencias, jefaturas y personal clave, tanto en Lima como en las respectivas Zonales.

Con motivos de detallar la tesis de investigación, ha de destacar que el inicio del proyecto tuvo lugar en las oficinas de SENCICO de Lima, donde el Jefe del departamento de informática y el equipo de consultores, externos, presentaron a las personas que conformarían los equipos de trabajo. Parte importante de la información fue entregada por mail.

El levantamiento de información se realizó in situ para Lima, y en las principales zonales se realizó por videoconferencia (Trujillo) y también in situ (Arequipa).

Para el análisis de documentación, se tuvieron en cuenta los siguientes:

- ✓ Plan Estratégico Institucional de SENCICO 2009-2015
- ✓ Plan Estratégico Institucional de SENCICO 2012-2016
- ✓ Plan Operativo Institucional 2012

- ✓ Plan Operativo Institucional 2013
- ✓ Organigrama de SENCICO
- ✓ MOF
- ✓ ROF
- ✓ CAP

En cuanto a las entrevistas se realizaron de la siguiente manera

Fecha de Reunión	Área	Persona entrevistada
29/01/2013 10:30	Escuela	SR. GIAN CARLO SOTO B.
30/01/2013 09:30	Investigación	ING. CARMEN KUROIWA HORIUCHI
30/01/2013 11:00	Planeamiento y Presupuesto	ECON. VIOLETA MERY VICTORIA CUADROS PELLANNE
30/01/2013 15:00	Desarrollo Mantenimiento e Infraestructura	ING. PATRICIA ISABEL ARZE ZAPATA
01/02/2013 11:00	Secretaria General	DR. SERGIO ALVAN CABANILLAS
01/02/2013 9.00	Gerencias Zonales	ING. FELIPE EDGARDO GARCIA BEDOYA
01/02/2013	Video conferencia Trujillo	ARQ. MARCO ANGULO CISNEROS
01/01/2013 02.30	Desarrollo Mantenimiento e Infraestructura	ARQ. SILVIA VALVERDE ROMERO
04/02/2013 9.00	Equipo de TI	TODA EL ÁREA
04/02/2013 11:00	OAF (Contabilidad)	CPC. MYRTHA CARLOTTO MUJICA
04/02/2013 12:00	OAF (Tesorería)	CPC. RICARDO ALAN RIOFRIO ORTIZ
04/02/2013 14:00	OAF (Aportes)	SRA. ROSA FRANCISCA HERMIDA CLAVIJO
04/02/2013 15:00	Zonal Arequipa	ARQ. JUAN JOSE PURIZACA SERRUTO
05/02/2013 10.00	OAF (Recursos humanos).	LIC. PABLO EUDOCIO CAMACHO RODRÍGUEZ
05/02/2013 11.00	OAF (Abastecimiento).	SRTA. CECILIA PATRICIA URIARTE RODRIGUEZ
07/02/2013 10.00	Gerencia General	ING. HERNANDO DAVID CARPIO MONTOYA

Tabla 6: Levantamiento de información, Entrevistas. Fuente Elaboracion propia

3.2.2. Evaluación de instrumentos de Gestión

Los instrumentos de gestión a evaluarse en el presente trabajo de investigación son el Plan Estratégico Institucional PEI de SENCICO, así como también diferentes documentos de gestión considerados para fines de desarrollo del PETIC, los cuales

son el reglamento de organización y funciones (ROF), el Organigrama y el Manual de Organización y funciones (MOF).

3.2.2.1. Análisis del Plan Estratégico Institucional

Como anteriormente se mencionaba, el estudio del PEI es muy importante ya que es la base sobre la cual se verá reflejado el PETIC y por ende toda la cartera de proyectos que supone.

El Servicio de Capacitación para la Industria de la Construcción SENCICO, es un organismo público descentralizado, adscrito al ministerio de vivienda, construcción y saneamiento.

SENCICO, funciona con autonomía, tanto en su parte administrativa como económica, además de poseer patrimonio propio. Es el organismo encargado de la formación, capacitación integral y certificación de los trabajadores de la construcción. También propone investigaciones y trabajos tecnológicos vinculados a la problemática de la vivienda y la construcción.

También propone normas técnicas de aplicación nacional y apoya a los gobiernos regionales en sus acciones y programas de formación, capacitación y calificación para el desarrollo de la construcción en las regiones por medio del establecimiento de convenios con los mismos.

Todo lo que concierne a sus **competencias, funciones, marco legal, reseña histórica, misión, visión, lineamientos de política, valores de la institución, objetivos estratégicos generales, estrategias institucionales, el cuadro de mando integral, los objetivos a ser apoyados por el área de informática, factores críticos de éxito y la matriz FODA**; se encuentra añadido en los anexos del 17 al 29 del presente trabajo de investigación.

3.2.2.2. Diagnóstico y conclusiones

Dado que el Plan Estratégico de Tecnologías de Información y Comunicación (resultado del presente trabajo de investigación) ha de formularse y además de ello también ha de implementarse, se dará dos conclusiones, una referida a la formulación y la otra respecto a la implementación.

De la Formulación

Según los puntos anteriores, se puede afirmar que el Plan Estratégico Institucional de SENCICO, es un documento adecuadamente estructurado para la formulación del PETIC.

De la Implementación

Respecto a este punto se muestran las siguientes conclusiones:

- ✓ Al revisar el plan estratégico 2012-2016 y el plan operativo del año 2013, y se encuentran puntos que están alineados directamente al Plan Estratégico de Tecnología Informática y Comunicación de SENCICO
- ✓ También se tomó en cuenta el Plan Estratégico Sectorial Multianual 2008 – 2015 (PESEM), del sector vivienda construcción y saneamiento, y se vio que el PEI está correctamente estructurado en base a este documento.
- ✓ No se pudo comprobar un alineamiento interno del Plan Estratégico Institucional con los presupuestos de las diferentes áreas
- ✓ En las entrevistas realizadas, la mayor parte de los entrevistados considera que existe un gran problema de intercambio de información a nivel funcional
- ✓ Los entrevistados por unanimidad dieron a conocer la necesidad de capacitación en cuanto a los aplicativos informáticos que usan, lo que indica que estos no cumplen con las expectativas del personal

3.2.3. Evaluación de la estructura y cultura organizacional

3.2.3.1. Análisis de la estructura organizacional

La estructura organizacional actual viene dada de la siguiente manera en cuanto a la ubicación del departamento de informática:



Figura 12: Ubicación del departamento de informática. Fuente SENCICO

Internamente el área de informática está distribuida de la siguiente manera:

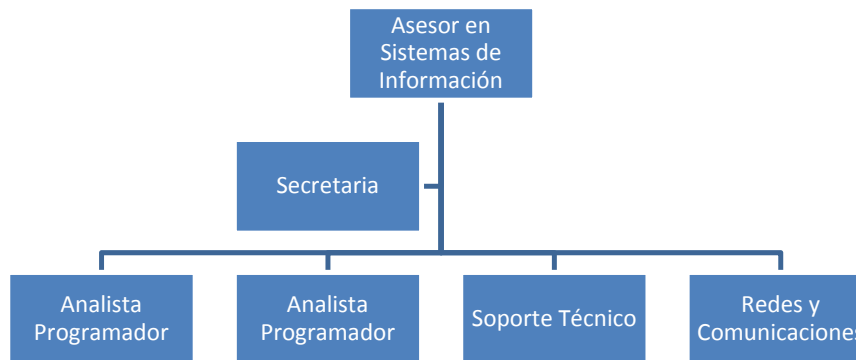


Figura 13: Estructura organica del departamento de informatica. Fuente SENCICO

La disposición jerárquica tanto de la ubicación del departamento de informática dentro de SENCICO así como la disposición jerárquica interna de este se encuentra normalizado dentro del Reglamento de Organización y Funciones (ROF) y el Manual de Organización y Funciones (MOF) descritos en los anexos 12 y 13.

3.2.3.2. Identificación de los puntos de atención organizacionales

Para el presente trabajo de investigación se consideran los siguientes puntos de atención organizacionales a tomar en cuenta para el desarrollo del PETIC:

- ✓ Cambio de ubicación dentro de la estructura organizacional del departamento de informática, la cual debe estar en línea con todas las gerencias.
- ✓ Implementación de un sistema de gestión de calidad tal como ISO 9001
- ✓ Implementación de un sistema de mejora continua
- ✓ Creación de un código de buen gobierno corporativo de SENCICO
- ✓ Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001
- ✓ Normas de higiene y seguridad en el trabajo ISO 18001
- ✓ Normas de seguridad de la información ISO 27002
- ✓ Normas de control interno de contraloría en base a la Resolución de Contraloría General N° 320-2006 CG
- ✓ Sistema de gestión de conocimiento

3.2.3.3. Diagnóstico y conclusiones

- ✓ El diseño organizacional actual de SENCICO, no se encuentra alineado a su misión, ya que los componentes de la empresa (Sistemas, Estructura, Personal, Cultura, Procesos y Mediciones de Resultados) que se encuentran mencionados en esta presentan muchas debilidades:
 - Dependencia del Departamento de Informática a la Oficina de Administración y Finanzas
 - Desactualización de Documentos de gestión (MOF, ROF,CAP)
 - Inexistencia del MAPRO que permita conocer los procesos de gestión.
 - Desactualización del sistema informático
 - Inexistencia de procedimientos estandarizados
 - Insuficiente infraestructura y equipamiento
 - Desactualización de planes de estudio
 - Inadecuado sistema de adquisiciones
 - Insuficiente número de instructores y docentes
- ✓ Es recomendable la implementación de un sistema de gestión de procesos ISO 9001 en todos los procesos de SENCICO, así como las demás normas mencionadas en el punto anterior, incluyendo un sistema de gestión de conocimiento
- ✓ Es muy recomendable cambiar la ubicación del departamento de informática para que dependa directamente de gerencia general.

3.2.4. Evaluación de los procesos actuales

En este apartado del presente trabajo de investigación, se plantea un enfoque sistemático del negocio educativo en cual se desenvuelve SENCICO, para ello se tomara como referencia la cadena de valor virtual de Michael Porter.



Figura 14: Cadena de valor Virtual de PORTER. Fuente: Elaboracion Propia

Luego de ello es necesario circunscribir los procesos “core” del negocio del SENCICO en dicha cadena de valor virtual para obtener la cadena de valor real del mismo.

Para tal motivo se realizaron diferentes reuniones, según los procesos que existían en ese entonces, en donde en cada reunión participaron los actores de dicho proceso, procediéndose en cada reunión de la siguiente manera:

- ✓ Presentación del proceso
- ✓ Revisión del diagrama de flujo
- ✓ Anotación de correcciones

Las observaciones más importantes que se mostraron en todos los casos fueron las siguientes:

- Falta de comunicación entre áreas
- Responsabilidades no claras

Tomando en cuenta las anotaciones y observaciones señaladas es que se elaboró la cadena de valor del SENCICO que se puede ver en el anexo 16 del presente trabajo de investigación.

De acuerdo a la misión del SENCICO, puede afirmarse, que el producto final del mismo lo constituyen los profesionales técnicos (egresados), líderes e innovadores que son formados dentro de este. El insumo principal por tanto son personas que desean obtener dichas características. A fin de explicar lo indicado se presenta un diagrama de entrada/salida, donde se aprecia el SENCICO desde el punto de vista de sus operaciones.

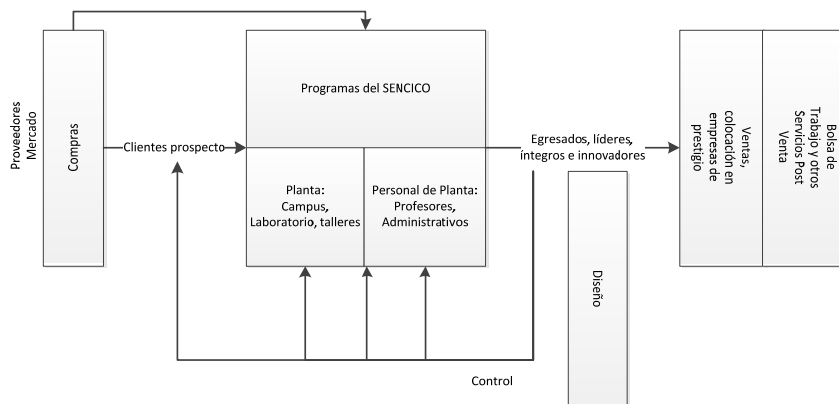


Figura 15 : Proceso general del SENCICO. Fuente Elaboracion propia

Por lo tanto se puede decir que el SENCICO es una institución que produce servicios y pertenece al sector educación. Sus operaciones cambian el estado de las personas, es decir de personas sin conocimientos a personas con los conocimientos y habilidades necesarias para cumplir eficazmente sus labores dentro del sector educación.

Según el grado de utilización de la tecnología y de repetitividad de los procesos, las operaciones del SENCICO se clasifican dentro de la matriz de procesos de transformación, en la categoría de series continuas e intermitentes, y solo para el caso de programas in-house solo se realizan una única vez a pedido del cliente.

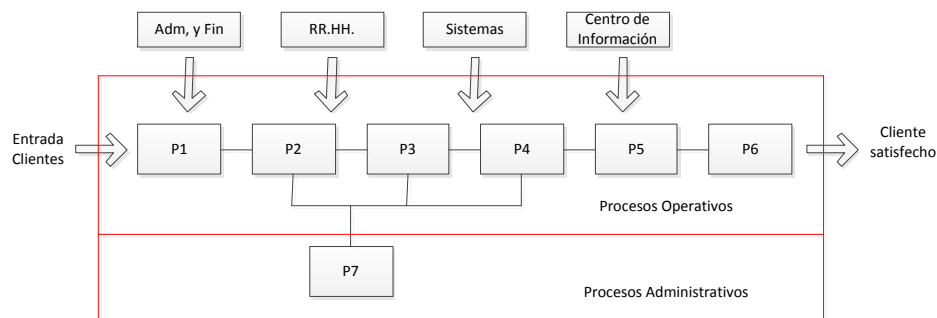
Otra forma de apreciar los procesos de la organización es a través de la matriz asociada a la cadena de valor.

Tabla 7: Matriz asociada a la cadena de valor del SENCICO. Fuente: Elaboracion propia

Elemento de la Cadena de Valor		Procesos	Sub-procesos
Actividades Core	Logística Interna	Clientes prospectos (mercado objetivo)	
	Operaciones	Diseño y creación de productos Preparación, desarrollo y cierre de los cursos Propuestas in-house	
	Logística Externa	Clientes, graduados o egresados satisfactoriamente (líderes íntegros e innovadores)	

	Marketing y ventas	Difusión y venta	
	Servicios	Bolsa de trabajo y otros servicios post venta	
Actividades de soporte	Infraestructura de la empresa	Campus, laboratorios, computadoras, centro de información, estacionamiento, cafeterías, etc.	
	RRHH, nómina, selección de personal, capacitación	Administración Finanzas Recursos Humanos	Presupuestos Activos Fijos Cuentas por cobrar Cuentas por pagar Contabilidad Tesorería Reclutamiento Selección Capacitación Evaluación de desempeño Remuneraciones
	Desarrollo Tecnológico: Investigación y Desarrollo e Innovación	Gestión de los Sistemas de Información y Comunicaciones Proyectos de Investigación y Desarrollo	
	Compras, publicidad, servicios	Logística	Abastecimiento

En base al esquema general del SENCICO, se presenta el esquema detallado con sus procesos



P1 Creación y diseño de productos (selección y contratación de profesores, elaboración de currícula y horarios, separación de aula, definición de costo, precio y forma de pago, definición de materiales, establecimiento y mantenimiento de convenios institucionales).

P2 Difusión y venta de los productos del SENCICO (incluye inscripción y matrícula)

P3 Admisión

P4 Aprovisionamiento, Desarrollo y Cierre de Cursos (confirmación de horarios, entrega de materiales, dictado de clases, evaluación y asesoría a profesores, exámenes, entrega y revisión de notas, subsanaciones, trabajos de fin de carrera, diplomas, clausura).

P5 Servicio post-venta (bolsa de trabajo)

P6 Propuestas in-house

P7 Facturación y cobranza

Figura 16 : Esquema detallado de procesos. Fuente: SENCICO

Por la naturaleza que compete a cada uno de sus procesos identificados es necesario tomar en cuenta sus entradas y salidas de los mismos

Tabla 8 : Entradas y salidas del proceso de SENCICO. Fuente: SENCICO

Proceso	Inicio	Fin
Creación y diseño de productos	Nueva propuesta o reformulación de producto	Producto creado
Difusión y venta	Producto creado a ser difundido	Producto vendido
Admisión	Recepción de relación de fichas de postulantes	Relación de participantes admitidos
Aprovisionamiento, desarrollo y cierre de cursos	Recepción de requerimiento de programa a ser dictado	Programa dictado con egresados y/o graduados
Servicio post-venta	Recepción de solicitudes de estudiantes en búsqueda de oportunidades laborales	Solicitudes de estudiantes atendidas
Programas In-house	Captación de necesidades de capacitación de las empresas	Programa dictado que satisface dichas necesidades

Facturación y cobranza	Requerimiento de emisión y entrega de boleta o factura	Factura o boleta cobrada
------------------------	--	--------------------------

El diagnóstico que se puede tener a primera mano, es la mejora de los procesos de SENCICO a fin de permanecer en el mercado y lograr un lugar preponderante de acuerdo a su misión.

3.2.4.1. Determinación de los requerimientos funcionales

En base a la estructuración de procesos formulada en el punto anterior, es por ello que se puede determinar los requerimientos funcionales (por áreas)

Tabla 9 : Requerimientos funcionales del SENCICO. Fuente: SENCICO

AREA	REQUERIMIENTO FUNCIONAL
Todas	Existe la necesidad de digitalizar los expedientes a fin de que puedan ser accedidos por las áreas del SENCICO que los requiera. El documento físico sería archivado como sustento simplemente (custodia). La consecuencia a corto plazo de su implementación es cero papeles.
Clientes Externos	Información de servicios de manera amigable dentro del portal web, donde se pueda encontrar información detallada y costos actualizados.
Clientes Externos	Otra necesidad que existe es que los clientes externos tengan la posibilidad de realizar sus trámites de manera automatizada, por computadora, sin necesidad de recurrir al SENCICO, para ello la página web debe estar en capacidad de permitirles hacer un seguimiento a sus trámites.
Clientes Externos	Mejorar el sistema de recaudación mediante pago en bancos y su integración al sistema de control del SENCICO.
Clientes Externos	Información el línea sobre información académica: Notas, asistencia, libros digitales, charlas grabadas, cursos en línea, etc.
ESCUELA SUPERIOR TECNICA DEL SENCICO	Implementar un sistema de gestión de escuela integrado, con previa evaluación de procesos funcionales desde el inicio (Requerimiento de información de cursos o carreras), hasta el final (Ex alumnos)
ESCUELA SUPERIOR TECNICA DEL SENCICO	El sistema de gestión de escuela debe permitir también realizar gestión vía web y el intranet de la institución para que todos conozcan sobre cursos y temas relacionados a la Escuela.
ESCUELA SUPERIOR TECNICA DEL SENCICO	Control de Asistencia, es necesario realizar un control de asistencia tanto de alumnos como de docentes, que se encuentre integrado con el sistema de Gestión de Escuela.

ESCUELA TECNICA SENCICO	SUPERIOR DEL	Mejora de la interconexión en línea con las zonales para el control de gestión.
ESCUELA TECNICA SENCICO	SUPERIOR DEL	Establecer las pautas y las gestiones que permitan la realización de convenios entre el SENCICO y los Bancos destinados a mejorar el servicio de cobranza permitiendo un registro en línea de las operaciones de pago por parte de los usuarios.
GERENCIA INVESTIGACION NORMALIZACION	DE Y	Tener un sistema de gestión de proyectos de investigación y publicidad del mismo para cumplimiento de los ejes estratégicos de la institución.
GERENCIA INVESTIGACION NORMALIZACION	DE Y	Tener un repositorio de información centralizado para toda la información documentaria de investigación.
GERENCIA INVESTIGACION NORMALIZACION	DE Y	Sistema de control de investigadores y proyectos realizados para el SENCICO.
GERENCIA INVESTIGACION NORMALIZACION	DE Y	Fomentar la publicidad mediante intranet y web la participación en la investigación y propuestas de normalización por profesionales externos al SENCICO.
GERENCIA GENERAL/Desarrollo, Mantenimiento e Infraestructura	e	Tener un sistema de gestión de proyectos o iniciar capacitación para el uso del Microsoft Project.
GERENCIA GENERAL/Laboratorio de Ensayos de Materiales		Implementar un sistema donde se guarde los resultados de las pruebas realizadas a clientes externos, donde también se pueda controlar los pagos, deudas y datos necesarios para la gestión de resultados.
GERENCIA GENERAL/Supervisión de Gerencias Zonales		Implementar un sistema integrado que ayude a tener resultados integrales y consolidados a nivel Perú.
OFICINA ADMINISTRACION FINANZAS/Departamento de Recursos Humanos	DE Y	Actualizar el sistema de registro del Reloj marcador de tal forma que para el cálculo de las asistencias y que este proceso sea automatizado.
OFICINA ADMINISTRACION FINANZAS/Departamento de Recursos Humanos	DE Y	Realizar un procedimiento que normalice la realización de eventos (Talleres) de capacitación orientados a difundir y reforzar el conocimiento en el uso de las herramientas de ofimática y de gestión en todas las dependencias del SENCICO.
OFICINA ADMINISTRACION FINANZAS/Departamento de Abastecimiento	DE Y	Desarrollar un sistema que esté acorde con la normativa vinculante Ley de Contrataciones y Adquisiciones del Estado (Este debería estar incluido dentro de un ERP).
OFICINA ADMINISTRACION FINANZAS/Departamento de Abastecimiento	DE Y	El sistema logístico requiere se implemente la funcionalidad que permita emitir estadísticas. (Este debería estar incluido dentro de un ERP).

OFICINA DE ADMINISTRACION Y FINANZAS/Departamento de Contabilidad	DE	Implementar un sistema de control integrado con los demás sistemas donde se pueda obtener información detallada para el análisis de cuentas y reportes que cuenten con detalles solicitados por los entes fiscalizadores.
OFICINA DE ADMINISTRACION Y FINANZAS/Departamento de Contabilidad	DE	Obtener un control presupuestal con resultados detallados y consolidados a nivel nacional.
OFICINA DE ADMINISTRACION Y FINANZAS/Departamento de Orientación y Control de Aportes	DE	Implementación de un sistema de gestión de aportes integral que cuente con el control de deudas y gestión automática de notificaciones tanto digitales como físicas.
OFICINA DE ADMINISTRACION Y FINANZAS/Departamento de Tesorería	DE	Implementación de un sistema de conciliación bancaria.
OFICINA DE LA SECRETARIA GENERAL	LA	Implementar un sistema de gestión documentaria eficiente que cuente con digitalización de documentos.
OFICINA DE LA SECRETARIA GENERAL/Relaciones Publicas	LA	Una herramienta que ayude con las publicaciones de gestión de marketing y publicidad en general en la web, intranet y redes sociales.

3.2.4.2. Criterios de selección de las tecnologías necesarias para el cumplimiento de las estrategias y objetivos organizacionales

Para este punto fue necesaria la intervención de un grupo multidisciplinario que fue conformado por usuarios expertos, expertos financieros y usuarios finales, ya que ellos son los que manejan información vital de acuerdo a las necesidades y capacidades de la institución

Los criterios a tomar en cuenta para la selección de las tecnologías necesarias fueron:

- ✓ Costo de energía
- ✓ Calidad de los productos obtenidos
- ✓ Costos de producción
- ✓ Inversión requerida
- ✓ Rendimiento
- ✓ Flexibilidad de operación
- ✓ Posibilidad de desarrollo en el futuro
- ✓ Subproductos del proceso

3.2.4.3. Nivel de percepción de los servicios que brinda el área de TI

Es importante reconocer los servicios de TI que se brinda dentro de SENCICO, tanto si son internos como si fuese el caso de proveedores terceros.

Cuando se entrevistó a las diferentes áreas se notaron dos insuficiencias acerca de los servicios que brinda el área de TI.

- Se reconoció que existe un cierto grado de malestar de las diferentes áreas, respecto a la atención de sus requerimientos
- También se pudo notar que existe un alto grado de desconfianza hacia la información procesada por el departamento de TI

3.2.4.4. Diagnóstico y conclusiones

En base al análisis de los procesos actuales del SENCICO que se detallan en este apartado, se puede concluir de manera general que; es necesario realizar un benchmarking como parte de un proceso continuo para la mejora de procesos, aplicaciones y métodos con respecto a los prontos competidores del SENCICO. Esto debería de ser controlado a través de indicadores que informen como se está aplicando el plan y si en realidad se están alcanzando las metas propuestas, considerando el uso de las Tecnologías de Información.

También es importante mencionar específicamente consideraciones más detalladas de las tecnologías de información relevantes

- Gestión de escuela: No se cuenta con un sistema de gestión de gestión de escuela (Tanto en Lima como en las principales zonales), que permita gestionar a los alumnos ni brindar estadísticas, siendo este de vital importancia ya que pertenece al núcleo del negocio.
- Gestión de la investigación: No se cuenta con las herramientas necesarias a nivel informático, para poder realizar una óptima gestión de la investigación.
- Gestión de aportes: es necesario implementar un sistema personalizado que permita controlar eficientemente la parte administrativa y contable.
- Gestión de la contabilidad: Se cuenta únicamente con reportes a nivel de resultados del SIAF, por ende no existe un control de

activos fijos y almacenes, así como tampoco una adecuada gestión de recursos humanos. Por lo que es necesario un sistema de gestión administrativa.

3.2.5. Evaluación de la plataforma tecnológica actual

Para un correcto análisis del área de informática es necesario tomar en cuenta su distribución vista en el punto 2.3.1. Así como también la **misión, visión, objetivos y funciones que le competen** indicados en el anexo 30 al 33 del presente trabajo de investigación.

3.2.5.1. Arquitectura de sistemas

Para identificar correctamente la arquitectura de sistemas del SENCICO, en el presente trabajo de investigación se ha de tomar en cuenta los sistemas informáticos y sus interrelaciones, tomando como base el modelo de procesos expuesto en el punto 2.4.

La arquitectura de sistemas de SENCICO es tanto cliente/servidor de dos capas como cliente servidor de tres capas, teniendo la parte de cliente en el nivel 1 y la capa de persistencia lo constituye el nivel 2

Las aplicaciones de dos niveles lo constituyen sistemas de terceros o adquiridos (SPIJ, PDT). En esta estructura el cliente solicita directamente recursos a la capa de persistencia.

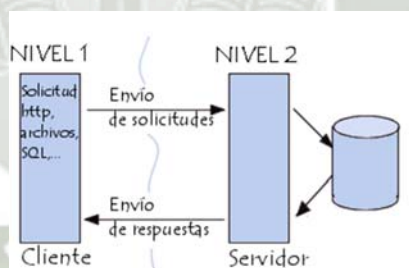


Figura 17: Arquitectura de dos Niveles. Fuente Elaboracion Propia

Por otro lado las aplicaciones de tres niveles lo constituyen en su mayoría aplicaciones propietarias (SAIS, SIGE). En la cual hay un nivel intermedio que lo constituye un servidor de aplicaciones.

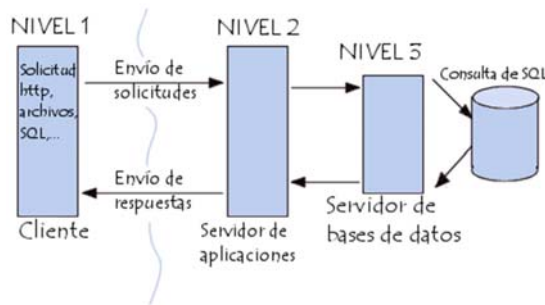


Figura 18: Arquitectura de tres niveles. Fuente: Elaboracion propia

Aunque es cierto que en la arquitectura de dos niveles el servidor puede responder directamente al cliente. La de tres niveles lleva una notoria ventaja ya que permite:

- ✓ Mayor grado de flexibilidad
- ✓ Mayor seguridad ya que esta se puede definir independientemente en cada servicio y en cada nivel
- ✓ Mejor rendimiento, con el hecho de que las diferentes tareas se comparten entre servidores

Lo más recomendable por tanto es que los nuevos sistemas a implementar estén concebidos en arquitecturas de múltiples niveles y arquitecturas orientadas a servicios SOA.

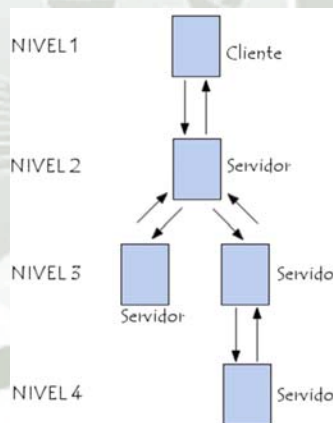


Figura 19: Arquitectura multinivel. Fuente: Elaboracion propia

a) **Matriz de los sistemas actuales**

La matriz de sistemas actuales del SENCICO muestra un conjunto de los aplicativos actuales que existen en su totalidad, incluyendo su información técnica y documentación, estos se pueden ver con más detalle en el anexo 1

b) Sistemas y procesos que el SENCICO, referentes al flujo de información

Los grupos de procesos que se identificaron en SENCICO fueron los siguientes

- ✓ Procesos de soporte
- ✓ Procesos direccionales
- ✓ Procesos operativos

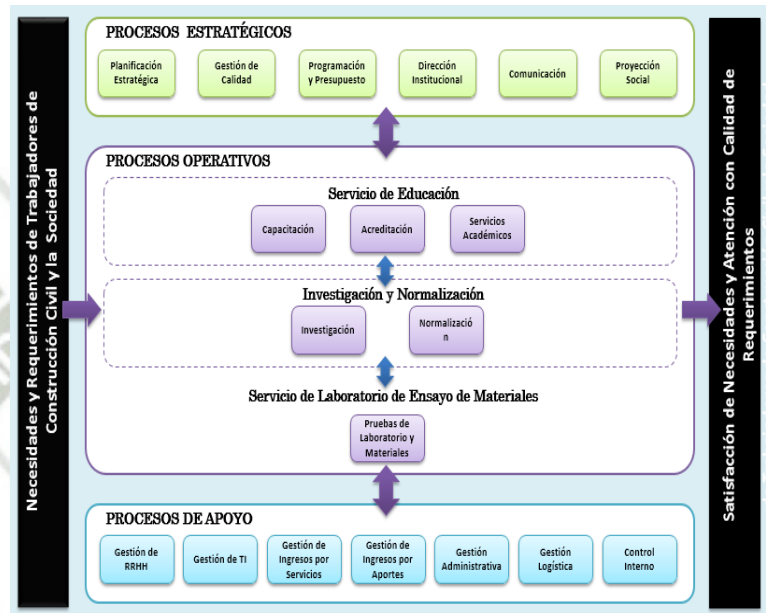


Figura 20: Agrupación de procesos del SENCICO. Fuente: Elaboración propia

c) Flujo de información con las diferentes entidades externas

SENCICO es una entidad que está relacionada con muchas otras entidades estatales, por lo tanto en cuanto al flujo de información es necesario tomar en cuenta los grupos de interés, como son la SUNAT, Poder Judicial, Municipalidad, etc. Es por tanto importante tomar en cuenta estos grupos, para la implementación futura del PETIC

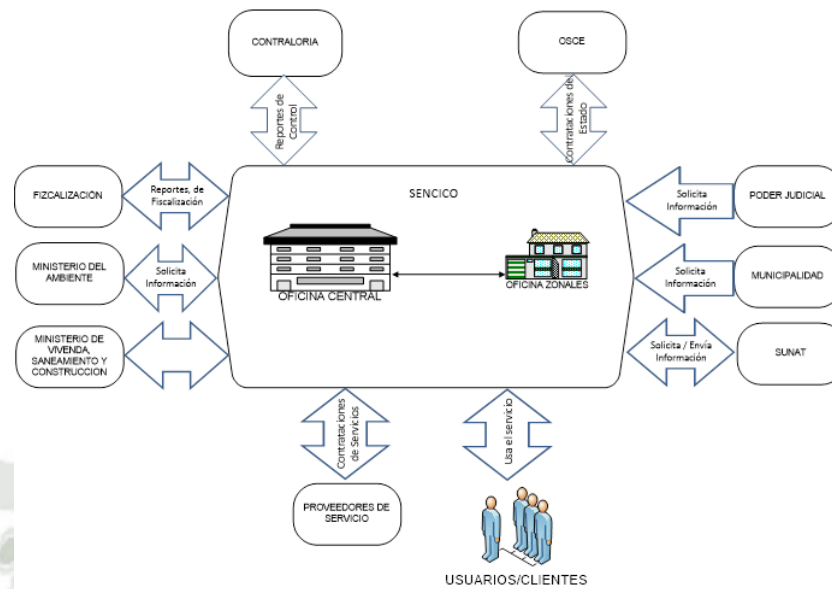


Figura 21 : Stakeholders de SENCICO. Fuente SENCICO

d) Situación actual de los sistemas

Es necesario para motivos de un correcto análisis de los sistemas de SENCICO y por motivos del presente trabajo de investigación tener en cuenta una describen los principales sistemas que maneja SENCICO, con el fin de hacer una apreciación del mismo y dar respuestas rápidas de proyectos futuros antes de pasar al apartado de “Modelo de Gestión Propuesto”.

SAIS (Sistema de Administración Integrado del SENCICO)

Soporta los procesos de contabilidad, almacenes, planillas, cuentas por cobrar, cuentas por pagar y presupuestos; este sistema fue producto de un desarrollo interno, de personal que actualmente en el SENCICO ya no está, y por tanto el mantenimiento del mismo es muy dificultoso, no se encuentra con documentación adecuada ni registro de cambios realizados del mismo, por tanto el mantenimiento del mismo se hace cada vez más complejo.

SIGE (Sistema Integrado de Gestión Educativa)

Este sistema soporta procesos del núcleo del negocio, tal como es admisión, matrícula, asignación de cursos, control y registro de la ejecución de cursos y programas.

En este caso, este sistema se encuentra en parte documentado, pero tal y como el caso anterior, no se haya información de cambios realizados, control de versiones y puestas a producción. También fue hecho por personal que actualmente ya no se encuentra trabajando en el SENCICO, por estos motivos es que el mantenimiento es muy dificultoso.

Los sistemas de aportes y oferta educativa, que se encuentran actualmente en producción, son recientes, y si se encuentran bien documentados, a nivel de base de datos y aplicación, cuentan con manuales de usuario y manuales de sistema.

e) Principales proyectos

El departamento de informática es el encargado del desarrollo tecnológico del SENCICO, y se encuentra haciendo las gestiones para llevar adelante proyectos de carácter estratégico, de los cuales el “Sistema de control de la contribución” y la “Renovación de la infraestructura tecnológica de la sede central” estarán incluidos en el PETIC.

Tabla 10: Proyectos de Sistemas de SENCICO. Fuente: SENCICO

Proyectos 2012	Proyectos 2013
Sistema de trámite documentario	Sistema de control de la contribución
Sistema de panel de gestión	Renovación de infraestructura tecnológica de la sede central del SENCICO
Sistema de inventarios	

3.2.5.2. Arquitectura de Datos

En este apartado se muestra la distribución actual de los sistemas de datos que maneja SENCICO, tanto lo que se refiere a infraestructura como a SGBD.

a) Distribución de los Sistemas y Bases de datos

Los sistemas de bases de datos encontrados son

- ✓ ORACLE: Versión 10G en el data-center del SENCICO

- ✓ SQLSERVER: Versión 2008 R2 en el data-center del SENCICO

Los cuales se encuentran distribuidos según se indica en el anexo 9.

b) Configuración de la infraestructura tecnológica

El mapa principal de la configuración de la red informática del SENCICO es el que sigue

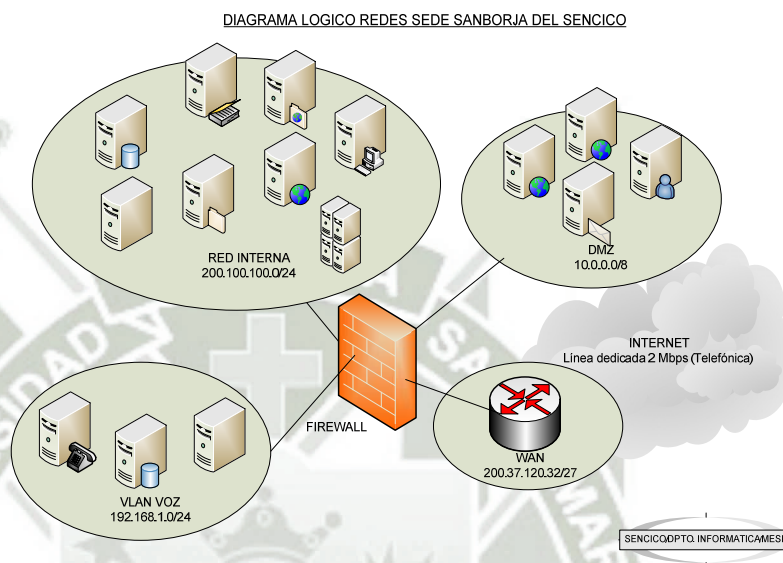


Figura 22 : Infraestructura Tecnologica de SENCICO. Fuente SENCICO

La configuración de la infraestructura de red, el inventario de equipos de red (switches y routers), la configuración del data-center, así como el inventario de líneas telefónica y equipos de telefonía IP, se pueden ver más detalladamente en los anexos 10, 6, 8 y 7 respectivamente.

c) Conexión sede central y zonales

Se pudo notar que tanto la sede central como las zonales no se encuentran conectadas por ningún tipo de tecnología, solamente el campus central de SENCICO, cuenta con línea dedicada redundante (fibra óptica y cobre). El resto de las instalaciones en las demás sedes y zonales de Lima y provincias, tienen Speedy Business.

3.2.5.3. Plan de mantenimiento de servidores y sistemas

Se realiza un mantenimiento preventivo de los servidores 2 veces al año, en los meses de Junio y noviembre, fuera del horario de oficina y normalmente los fines de semana. La relación de servidores es como sigue:

Tabla 11: Sistemas Actuales del SENCICO. Fuente SENCICO

NOMBRE	MARCA Y MODELO	PROCESADOR	HD	ARREGLO DISCOS	MEMORIA	SISTEMA OPERATIVO.	RACK
MATRIX	IBM XSeries 225	Intel - 1 x Xeon 3.06 Gz	3 x 36.4 Gb	RAID5	1 Gb	W2003 Server STD / sp2	NO
NEMESIS	Compaq Proliant ML 530	Intel P III Xeon 933 Mhz	3 x 18.2 Gb	RAID 5	1.5 Gb	W2003 Server STD / sp2	NO
PUMAKANA	IBM XSeries 225	Intel - 1 x Xeon 3.06 Gz	3 x 36.4 Gb	RAID5	1 Gb	W2003 Server STD / sp2	NO
POLARIS	IBM Xseries 336	2 x Intel Xeon 3.4 Gz	2 x 36.4 Gb	RAID0	4 Gb	W2003 Server STD / sp2	SI
SERVAPLI	IBM Xseries 346	2 x Intel Xeon 3.4 Gz	4 x 73.4 Gb	RAID5	4 Gb	W2003 Server STD R2 / sp2	SI
PEGASUS	IBM Xseries 346	2 x Intel Xeon 3.4 Gz	4 x 73.4 Gb	RAID5	4 Gb	W2003 Server STD R2 / sp2	SI
BDPROD	IBM Xseries 346	2 x Intel Xeon 3.4 Gz	4 x 73.4 Gb	RAID5	4 Gb	CentOS	SI
ANTARES	HP DL30 G6	Intel Xeon 2.4 Gz	4 x 300 Gb	RAID 5	6 Gb	W2008 Server R2 STD sp1	SI
SPICAV	HP DL30 G6	2 x Intel Xeon 2.4 Gz	4 x 146 Gb	RAID 5	8 Gb	W2008 Server R2 STD sp1	SI
PANDORA	HP DL30 G6	2 x Intel Xeon 2.4 Gz	4 x 146 Gb	RAID 5	8 Gb	W2008 Server R2 STD sp1	SI
KAILASH	HP DL30 G8	2 x Intel Xeon 2.3 Gz	4 x 300 Gb	RAID 5	8 Gb	W2008 Server R2 STD sp1	SI
CCM1	Cisco MCS 7800 Series	Intel Celeron 3.2 Gz		NO	2 Gb	UCOS3.0.0.0-42	SI
CCM2	Cisco MCS 7800 Series	Intel Celeron 3.2 Gz		NO	2 Gb	UCOS3.0.0.0-42	SI
CUP1	Cisco MCS 7800 Series	Intel Celeron 3.2 Gz		NO	2 Gb	UCOS3.0.0.0-42	SI

Mientras tanto la política de backup que utiliza actualmente SENCICO, es full semanal a nivel de base de datos y aplicaciones, e incremental diario a nivel de base de datos.

3.2.5.4. Inventario de hardware y software

Al igual que el punto anterior por motivos de hacer un análisis más detallado y tomando en cuenta el factor disponibilidad del SENCICO, es necesario saber con todas las licencias de software y hardware en general con las que se cuenta, en este punto se toma en cuenta:

- ✓ Manejadores de base de datos
- ✓ Sistemas operativos
- ✓ Software de informática, de comunicaciones y antivirus
- ✓ Herramientas case
- ✓ Lenguajes de programación
- ✓ Hardware
- ✓ Equipos de comunicación
- ✓ Estaciones de trabajo

Por motivos de orden en el presente trabajo de investigación se remite todo el inventario de hardware, software, estaciones de trabajo, servidores así como las políticas de seguridad a los anexos 3, 2, 4,5 y 11 respectivamente.

3.2.5.5. Análisis del nivel de cumplimiento de las normas dictadas por la ONGEI

La Oficina Nacional de Gobierno Electrónico e Informática (ONGEI), es la encargada de normar y regular el uso de nuevas tecnologías digitales (NTDs) en las administraciones públicas, con el objetivo de mejorar los servicios públicos, procesos democráticos y respaldar las políticas públicas.

Con respecto al alineamiento de las TI del SENCICO con las normas y regulaciones dictadas por la ONGEI, no se reconoció la documentación del caso, siendo un tema de vital importancia sobre todo en el caso de:

- La RM 129-2012 PCM-ONGEI aprueba el uso de la norma técnica peruana “NTP ISO/IEC 2700” acerca de la seguridad de la información, en todas las entidades integrantes del sistema nacional de informática.
- La RM 179-2004 PCM-ONGEI que aprueba el uso obligatorio de la norma técnica peruana “NTP-ISO/IEC 12207”, acerca de los procesos del ciclo de vida del software para entidades del sistema nacional de informática

También cabe mencionar que para efectos de control interno, se debe implementar buenas prácticas de gestión de servicios de TI bajo el enfoque de ITIL y según la gestión y gobierno de TI según COBIT.

Gracias el PETIC que se está proponiendo se podrá tener la capacidad de poder implementar dichas normas, para aprovechar los beneficios que estas aportan a la organización.

3.2.5.6. Evolución informática del SENCICO

Los sistemas de información en una organización son cambiantes, y la adecuada gestión de estos en el tiempo es un factor de éxito o fracaso de los mismos, tanto si se habla de circunstancias cambiantes internas o externas.

Para poder determinar la evolución de los sistemas de información del SENCICO, es que se propone hacer un análisis según el modelo de Nolan descrito en el tercer apartado del marco teórico perteneciente al Capítulo II de la presente investigación. Según este modelo se pueden dar dos conclusiones:

- Según los análisis realizados, SENCICO se encuentra en la etapa de formalización y control, ya que no se cuenta con una planificación activa que gestione adecuadamente tanto la incorporación como integración de las TI que se requieren.
- El SENCICO, por lo tanto en consecuencia del punto anterior, se puede definir que tiene un enfoque de planificación pasiva, es decir que se adapta según la situación que se presente en el momento

3.2.5.7. Análisis FORD del Departamento de Informática

Es necesario realizar este análisis FORD por dos motivos

- ✓ La identificación de las fortalezas y debilidades, permitirá a la organización conocer acerca de las principales características internas del departamento de informática, de tal manera que pueda aprovechar sus fortalezas, así como también reducir o eliminar las debilidades
- ✓ Identificar también oportunamente los riesgos y oportunidades del entorno, para minimizar o evitar consecuencias negativas de factores externos y del mismo modo se pueda aprovechar las oportunidades para brindar una mayor calidad de servicio

Las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas se describen con más en el anexo 34 del presente trabajo de investigación.

3.2.6. Diagnóstico y conclusiones

Según lo visto en este apartado se pueden dar los siguientes diagnósticos, respecto al análisis del modelo actual:

- El software base se encuentra aceptablemente actualizada
- A nivel de software de aplicación es necesario cambiar el software administrativo y financiero
- A nivel de base de datos, se cuenta con las licencias adecuadas para Oracle y SQL Server
- El hardware está en proceso de actualización, para que los servidores soporten los nuevos sistemas de información, pero en cuanto a nivel de estaciones de trabajo todo está bien
- En cuanto a las redes de comunicaciones, la WAN necesita un mayor ancho de banda, además se necesita interconectar todas las sedes con la oficina central en Lima.
- En cuanto a la parte de la red LAN, es recomendable cambiar el cableado estructurado de categoría 5e por 6, en especial para soportar las nuevas aplicaciones de misión crítica que soporte el núcleo del negocio como las de soporte del mismo
- En cuanto a lo respecta a Recursos humanos, el personal que se encuentra en el SENCICO, tiene una buena formación y experiencia, se requiere simplemente reforzar su especialización; el riesgo en todo caso vendría a darse en que el personal busque otros trabajos, lo que significaría un retroceso en los objetivos.
- Desde el punto de vista organizacional se requiere que el departamento de informática dependa directamente de la gerencia general, así como también una reorganización dentro del mismo
- Se recomienda implementar normas de calidad para gobierno y gestión de TI (COSO, COBIT), gestión de proyectos (PMI, SCRUM), gestión de servicios (ITIL, ISO 20000), seguridad de información (ISO 27001), optimización de procesos (ISO 15504), aceptados como estándares en la industria.

- El plan de contingencias se encuentra desactualizado y no se encontró evidencias de que haya sido probado. Por ello se recomienda la actualización de este documento de gran importancia
- En cuanto a la seguridad física y lógica se encuentra aceptablemente bien, ya que se cuenta con filtros anti-spam, firewalls, antivirus, filtro de contenidos, routers y switches correctamente configurados, y no se han registrado incidentes que afecten la continuidad del negocio.
- El data-center se puede ver que está bien y buenas condiciones en cuanto bandejas, aire acondicionado, racks, etc.

3.3. MODELO DE GESTION PROPUESTO

3.3.1. Alineamiento de las estrategias de TI con las estrategias del negocio

Para realizar un adecuado alineamiento es necesario tener en cuenta la matriz FODA y los factores críticos de éxito del área de TI.

3.3.1.1. Matriz FODA

Tabla 12: Matriz FODA Ampliada del departamento de Informática. Fuente: Elaboración propia

	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
FODA	<p>O01. Instituciones locales con tecnologías similares que permiten la suscripción de convenios informáticos</p> <p>O02. Disponibilidad de buenas prácticas de gestión como ITIL, COBIT, etc.</p> <p>O03. Disponibilidad de nuevas tecnologías de información y comunicaciones para mejoras de procesos internos y de la gestión de educación</p>	<p>A01. No contar con información de gestión gerencial consolidada y validada, requerida por entes reguladores y fiscalizadores.</p> <p>A02. Ley de contrataciones del Estado entrapa los procesos de adquisiciones, que afectan la ejecución de proyectos del Departamento de Informática.</p> <p>A03. Posibilidad de desastres naturales o provocados (vandalismo) no se cuenta con infraestructura y gestión de alta disponibilidad, posibilitando desastres y pérdida de información.</p>

	<p>O04. Patrocinio de fabricantes de software/hardware y la cooperación técnica internacional.</p> <p>O05. Apertura para el intercambio de conocimiento y experiencias con otras instituciones similares de otros países</p> <p>O06. Crecimiento del sector conlleva a mayores oportunidades y mayores retos en el desarrollo e implementación de tecnologías de información</p> <p>O07. Impulso de Gobierno Electrónico por parte del Poder Ejecutivo</p> <p>O08. Modelos de tercerización de servicios TIC consolidados en el mercado; como modelos de referencia</p> <p>O09. Conocimiento del ciudadano en el uso de las tecnologías de información; tecnología móvil, internet y otros; facilitando así la aplicación de conceptos de Gobierno Electrónico</p>	<p>A04. Latente amenaza de riesgos de virus, aplicaciones dañinas, incidentes o problemas de seguridad, acceso indebido o violación involuntaria de la información contenida en los equipos de la institución y en los dispositivos externos.</p> <p>A05. En entidades y empresas del Estado existe en mayor y menor medida falta de compromiso de las áreas usuarias para el apoyo a la gestión de proyectos de implementación de software y mejora de procesos</p> <p>A06. Recortes de índole presupuestal</p> <p>A07. Cultura organizacional en entidades y empresas del Estado con predisposición a la resistencia al cambio y tendencia a mantener organizaciones tradicionales.</p> <p>A08. Dificultades técnicas, culturales y geográficas para implementar y/o desarrollar las TIC en algunas zonales</p> <p>A09. Riesgo de autonomía de las zonales en cuanto a la definición, diseño y ejecución de proyectos TIC; lo que podría generar soluciones desintegradas y duplicidad de esfuerzos y recursos.</p>
FORTALEZAS	ESTRATEGIAS FO	ESTRATEGIAS FA

<p>F01. Apoyo de la alta dirección al cambio de nuevas tecnologías de información y comunicaciones</p>	<p>F01O01: Establecer alianzas y conseguir programas de actualización tecnológica.</p>	<p>F03A01: Desarrollar e implementar el Plan Estratégico de Tecnología y Comunicación del SENCICO.</p>
<p>i-F02. Apertura del departamento de Informática a comentarios relacionados a oportunidades de mejora (política de puertas abiertas).</p>	<p>F04O02: Implementar las buenas prácticas de gestión como ITIL y COBIT.</p>	<p>F03A02: Desarrollar requerimientos claros y con un alcance creíble, alcanzable y que cuente con los proveedores dentro del mercado.</p>
<p>F03. Capacidad del departamento de Informática para gestionar las necesidades de TIC con la Alta Dirección</p>	<p>F05O03: Llevar adelante la implementación de nuevos proyectos con nueva tecnología.</p>	<p>F01A05: Promover capacitaciones para la gestión de cambio y mejora continua.</p>
<p>F04. Personal altamente motivado</p>	<p>F07O04: Gestionar y realizar convenios de educación para aprovechar software para el CORE del negocio.</p>	<p>F01A06: Aprobar el presupuesto anual para el desarrollo del PETIC del SENCICO.</p>
<p>F05. Personal con experiencia en Tecnologías de información y en el sector</p>	<p>F02O05: Realizar convenios interinstitucionales para intercambio de lecciones aprendidas en los proyectos de TIC.</p>	
<p>F06. Se cuenta con un sitio Web institucional con información actualizada y de transparencia de la información</p>	<p>F02O07: Emprender estrategias para implementación de Gobierno Electrónico a nivel corporativo, para la madurez de los procesos internos de TIC.</p>	
<p>F07. Convenio de Microsoft Enrollment for Education Solutions permite disponer de software actualizado y tener regularizadas las licencias de software de este fabricante</p>	<p>F02O08: Promover la investigación de la implementación de nuevas tecnologías dentro del mercado y su posible personalización en el SENCICO.</p>	

	F03O09: Implementar web, intranet, tecnología móvil y otros. Para la difusión, gestión y control de actividades del SENCICO.	
DEBILIDADES	ESTRATEGIAS DO	ESTRATEGIAS DA
<p>D01. Incorrecta estructura organizacional y dependencia funcional que no están bien identificados ni actualizados dentro de los documentos de gestión CAP, MOF y ROF</p> <p>D02. Falta de una planificación integral de las Tecnologías de Información y débil incorporación de buenas prácticas internacionales</p> <p>D03. No se cuenta con la suficiente cantidad de políticas, normas y procedimientos, así como un mecanismo formal para la evaluación de la aplicación de las mismas en las diferentes zonales</p> <p>D04. Deficiencia en el manejo de la información institucional debido a la falta de interconexión de los sistemas informáticos y unificación de bases de datos existentes a nivel nacional.</p>	<p>D01O07: Implantar Gobierno Electrónico impulsado ya por parte del poder ejecutivo.</p> <p>D02O03: Desarrollar e implementar el PETIC del SENCICO.</p> <p>D06O03: Capacitar al personal de TI en nuevas tecnologías según la función que realicen.</p> <p>D08O03: Difundir a toda la empresa los proyectos tecnológicos en los que está trabajando.</p> <p>D07O03: Capacitar a todos los usuarios las funcionalidades de los sistemas de información.</p>	<p>D02A01: Desarrollar e implementar el PETIC del SENCICO.</p> <p>D02A07: Alinear las TICs con las estrategias de negocio</p> <p>D02A07:Entregar valor a través de las TICs y medir el mismo</p> <p>D02A07:Gestionar costos y presupuestos en TIC</p> <p>D02A07: Gestionar riesgos operativos, financieros y de información.</p>

<p>D05. Brecha entre las tecnologías de la información y los objetivos institucionales.</p>	<p>D07O03: Gestionar el talento humano haciendo uso de gestión por competencias y gestión del conocimiento.</p>	<p>D02A07: Alcanzar sinergia entre empresas/entidades (convenios, alianzas estratégicas, socios de negocio)</p>
<p><u>D06. Necesidad de mayor capacitación al personal operativo y de apoyo</u></p>		
<p>D07. Necesidad de reforzar difusión de los nuevos proyectos de TI</p>	<p>D07O03: Construir un clima de empoderamiento, segregación de funciones, autoridad y responsabilidad</p>	
<p>D08. Necesidad de difundir el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y Comunicación</p>		
<p>D09. Necesidad consolidar y concluir con las mejoras y optimización de infraestructura tecnológica debido al crecimiento de la institución.</p>		
<p>D10. Complejidad para llevar a cabo contrataciones y convenios con las diferentes entidades del Estado.</p>		
<p>D11. Desactualización de un Plan de Continuidad del Negocio Informático, el cual debe incluir el plan de recuperación de desastres</p>		
<p>D12. Necesidad de difundir el uso de la Intranet institucional como herramienta para difundir información a todos los trabajadores</p>		

de la institución.		
--------------------	--	--

3.3.1.2. Factores críticos de Éxito

Tabla 13: Factores criticos de exito. Fuente: Elaboracion propia

FCE	
Apoyo de la alta dirección	El compromiso y apoyo de la alta dirección, es decir, de los individuos con mayor poder dentro de la organización, es un elemento clave para la puesta en marcha y el éxito de la cartera de proyectos del PETIC del SENCICO. En primer lugar, la alta dirección debe proporcionar los recursos necesarios para el éxito de proyectos del PETIC. Es decir, deben actuar como facilitadores. En segundo lugar, la alta dirección debe ser un modelo de referencia para el resto de las personas dentro de la organización. Es muy difícil que el resto de personas dentro de la organización cambie sus pautas de comportamiento y esté más comprometido con la calidad si observa que sus superiores no muestran ese compromiso. En tercer lugar, los directivos de más alto nivel no sólo deben facilitar el proceso y ejemplificar con su comportamiento, sino que deben actuar de promotores y potenciadores, siendo los verdaderos líderes del proceso de cambio.
Potencial Humano	Es necesario contar con un potencial humano amplio empresarial con vasto conocimiento y experiencia en materia de tecnología, independientemente de la formación académica que ostente. Lo anterior en función de un perfil de competencias claramente definido.
Gestión de Cambio	Todo Proyecto que afecte al área de las Tecnologías y Sistemas de Información del SENCICO implica un Cambio importante en la Organización. En este sentido es necesario unos condicionantes que permitan la gestión adecuada del mismo. Inicialmente debe existir un clima que permita afrontar dicho cambio de la mejor manera, para ello el capital humano de la organización debe mostrarse en todo momento proactivo y con un compromiso total con el proyecto, este compromiso implica una motivación y participación continua en el mismo: es fundamental que toda la gente “tire del carro” y entienda el proyecto como una vía de mejora continua de los procesos de la empresa en general y del suyo en particular.

<p>Tecnología específicas</p>	<p>Una vez que la organización está mentalizada y comprometida en la evolución y el cambio que permite la mejora continua de los procesos y que la Dirección apoya el proyecto resulta crítico el análisis y la evaluación de las “diferentes soluciones existentes en el mercado” para ver cuál es la mejor se adapta a nuestras necesidades. En este aspecto es imprescindible tener todos nuestros procesos bien definidos: es decir debemos saber inicialmente qué es lo que hacemos y como lo hacemos para de esta forma facilitar al nuevo sistema la herencia adecuada. La gestión del proyecto debe soportarse en un equipo que obtenga el máximo rendimiento. De acuerdo con la presente consultoría debe existir un equipo mixto donde haya componentes de la propia organización y de la empresa consultora que facilite la solución.</p>
<p>Planificación detallada</p>	<p>El proceso de planificación táctica o plurianual desarrollará el portafolio de proyectos, así como los indicadores necesarios para realizar las actividades de ejecución continua que sean necesarias, previa aprobación del PETIC del SENCICO.</p>
<p>Depuración, documentación y desarrollo del modelo de información y comunicación institucional</p>	<p>Con el propósito de optimizar la integración, uso y estandarización de sus sistemas de información, el SENCICO documentará y mejorará su “modelo de flujo de información institucional”, de manera que se identifique, capture y comunique, en forma completa, exacta y oportuna, sólo la información que sus procesos de cambio requieran.</p>
<p>Fortalecimiento y estandarización de la infraestructura tecnológica</p>	<p>El SENCICO deberá incrementar su perspectiva sobre su dirección y condiciones en materia tecnológica, así como de la tendencia de las TIC, para que optimice el uso de su infraestructura tecnológica, manteniendo el equilibrio que debe existir entre sus requerimientos y la dinámica y evolución de las TIC</p>

Una vez presentados los FCE y la matriz FODA ampliada, es que se puede en base a ello alinear con las estrategias del negocio

3.3.1.3. Alineamiento de las estrategias según los objetivos del SENCICO

Tabla 14: Alineación de los objetivos de TIC con las estrategias organizacionales.

Fuente: Elaboración Propia

OBJETIVOS ESTRATEGICOS GENERALES	OBJETIVOS OPERATIVOS DE TIC	ESTRATEGIAS FODA ALINEADAS A LOS OBJETIVOS DE TIC
Fortalecer las acciones de capacitación, acreditación y certificación de los trabajadores de la industria de la construcción	Implementar, renovar y/o optimizar la infraestructura informática	F07O04: Gestionar y realizar convenios de educación para aprovechar software para el núcleo del negocio.
		F05O03: Llevar adelante la implementación de nuevos proyectos con nueva tecnología.
	Mejorar Sistemas de Información	F02O08: Promover la investigación de la implementación de nuevas tecnologías dentro del mercado y su posible personalización en el SENCICO.
Desarrollar la investigación y normalización para la vivienda y la edificación	Implementar, renovar y/o optimizar la infraestructura informática	F01O01: Establecer alianzas y conseguir programas de actualización tecnológica. F07O04: Gestionar y realizar convenios de educación para aprovechar software para el CORE del negocio.
	Mejorar comunicación con clientes internos y externos	F03O09: Implementar web, intranet, tecnología móvil y otros. Para la difusión, gestión y control de actividades del SENCICO.
Modernizar la gestión institucional del SENCICO	Mejorar Sistemas de Información	D02A01: Desarrollar e implementar el PETIC del SENCICO.
		F02O08: Promover la investigación de la implementación de nuevas tecnologías dentro del mercado y su posible personalización en el SENCICO.
		F04O02: Implementar las buenas prácticas de gestión como ITIL y COBIT.
		F02O05: Realizar convenios interinstitucionales para intercambio

		de lecciones aprendidas en los proyectos de TIC.
		F05O03: Llevar adelante la implementación de nuevos proyectos con nueva tecnología.
	Elevar el nivel de seguridad en la información	D01O07: Implantar Gobierno Electrónico impulsado ya por parte del poder ejecutivo.
Fortalecer el posicionamiento institucional a nivel nacional	Mejorar Sistemas de Información	D06O03: Capacitar al personal de TI en nuevas tecnologías según la función que realicen.
		D08O03: Difundir a toda la empresa los proyectos tecnológicos en los que está trabajando.
	Implementar, renovar y/o optimizar la infraestructura informática	D06O03: Capacitar al personal de TI en nuevas tecnologías según la función que realicen.

3.3.1.4. Alineación de las estrategias según los objetivos del PETIC

Tabla 15: Alineación de los objetivos del PETIC con las estrategias organizacionales.

Fuente: Elaboración Propia

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS GENERALES	OBJETIVOS DEL PETIC	ESTRATEGIAS DOFA
Fortalecer las acciones de capacitación, acreditación y certificación de los trabajadores de la industria de la construcción	Definir la programación y seguimiento de la ejecución del PETIC	D02A01: Desarrollar e implementar el PETIC del SENCICO.
	Evaluar el desempeño de planes y sistemas de TI en términos de su contribución a los objetivos del negocio	D01O07: Implantar Gobierno Electrónico impulsado ya por parte del poder ejecutivo.
		D02A07: Gestionar riesgos operativos, financieros y de información.
	Mejorar la eficiencia operativa y calidad del servicio de la empresa	F05O03: Llevar adelante la implementación de nuevos proyectos con nueva tecnología.
Desarrollar la investigación y	Proponer una relación de sistemas y/o aplicativos	F02O08: Promover la investigación de la

normalización para la vivienda y la edificación	informáticos a desarrollar o mejorar, así como del hardware, software y sistemas de comunicación a adquirir o mejorar	implementación de nuevas tecnologías dentro del mercado y su posible personalización en el SENCICO.
		F02O07: Empezar estrategias para implementación de Gobierno Electrónico a nivel corporativo, para la madurez de los procesos internos de TIC.
		F01O01: Establecer alianzas y conseguir programas de actualización tecnológica.
		F02O05: Realizar convenios interinstitucionales para intercambio de lecciones aprendidas en los proyectos de TIC.
	Garantizar que el portafolio de inversiones en TI soporte los procesos estratégicos de la organización.	F04O02: Implementar las buenas prácticas de gestión como ITIL y COBIT.
Modernizar la gestión institucional del SENCICO	Analizar el grado de interrelación de los sistemas y procesos que el SENCICO mantiene con diferentes entidades externas en términos de flujo de información.	F02O08: Promover la investigación de la implementación de nuevas tecnologías dentro del mercado y su posible personalización en el SENCICO.
		F07O04: Gestionar y realizar convenios de educación para aprovechar software para el core del negocio.
		F01O01: Establecer alianzas y conseguir programas de actualización tecnológica.
Fortalecer el posicionamiento institucional a nivel nacional	Capacitar al personal del SENCICO en cuanto al desarrollo y monitoreo del PETIC y gestión y	D08O03: Difundir a toda la empresa los proyectos tecnológicos en los que está trabajando.

	formulación de proyectos de TI.	D06O03: Capacitar al personal de TI en nuevas tecnologías según la función que realicen.
		D07O03: Capacitar a todos los usuarios las funcionalidades de los sistemas de información.

3.3.2. Arquitectura de los Sistemas de Información

Considerando la situación actual del SENCICO en cuanto a los procesos y servicios de TIC y su problemática adjunta, es que se actualmente se concluye:

- ✓ Se necesita empoderar el área de TIC para que tenga participación activa en la formulación, ejecución y cierre de proyectos de la empresa, de acuerdo a su conocimiento y competencias
- ✓ La arquitectura de aplicaciones propuesta, también considera, también considera diversos sistemas existentes del SENCICO en la actualidad
- ✓ Los sistemas de negocio se encuentran basados en premisas que garanticen su integración con sistemas de apoyo como son flexibilidad, integridad, seguridad, alta disponibilidad, etc.
- ✓ Bajo un entorno sencillo e integrado es que se podrá gestionar el planeamiento, ejecución y seguimiento de todas las acciones y actividades de control
- ✓ La integración de los sistemas permitirá entre otras cosas, disponer de la información necesaria acerca de los recursos asignados a determinadas acciones y actividades de control.
- ✓ Se necesita un sistema de gestión centralizado de las TIC, que permita gestionar adecuadamente equipos, comunicaciones y soluciones
- ✓ Se necesita implantar servicios de internet que ayuden a la desconcentración de procesos de negocio y a los procesos de TIC en cuanto a gestión integral de información

3.3.3. Modelo de procesos de TI

Se propuso un modelo de procesos que debe cumplir el área de TI acorde con el análisis hecho en el punto 2 del presente capítulo, el cual se muestra en el siguiente esquema

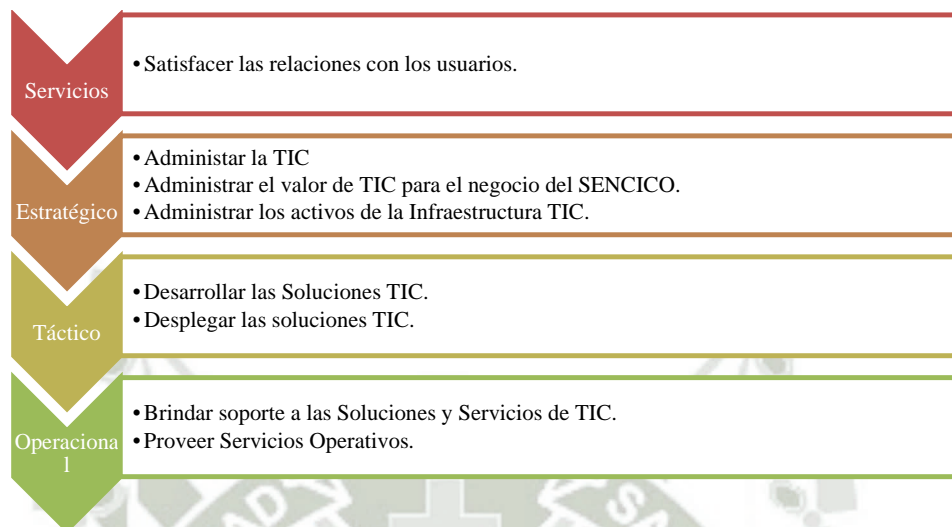


Figura 23: Modelo de proceso de TI. Fuente: Elaboración Propia

Es necesario también incluir en el presente trabajo de investigación una descripción detallada de los procesos propuestos en el esquema anterior, para ello cada uno de los procesos se detallara según el siguiente esquema estructural

- ✓ Descripción del proceso
- ✓ Grafico del proceso
- ✓ Actividades del proceso

3.3.3.1. Proceso 1: Satisfacer las relaciones con los usuarios

a) Definición del proceso

El propósito de este proceso es administrar y optimizar las comunicaciones e interacciones entre los grupos de usuarios del negocio y los servicios provistos por las TIC

Este proceso implica su importancia en el entendimiento y documentación de las relaciones con los usuarios, más en términos negocio que a lo que administración de las TIC se refiere. Es un proceso iterativo que se produce de acuerdo a los tipos de requerimientos de los grupos de usuarios.

b) Grafico del Proceso

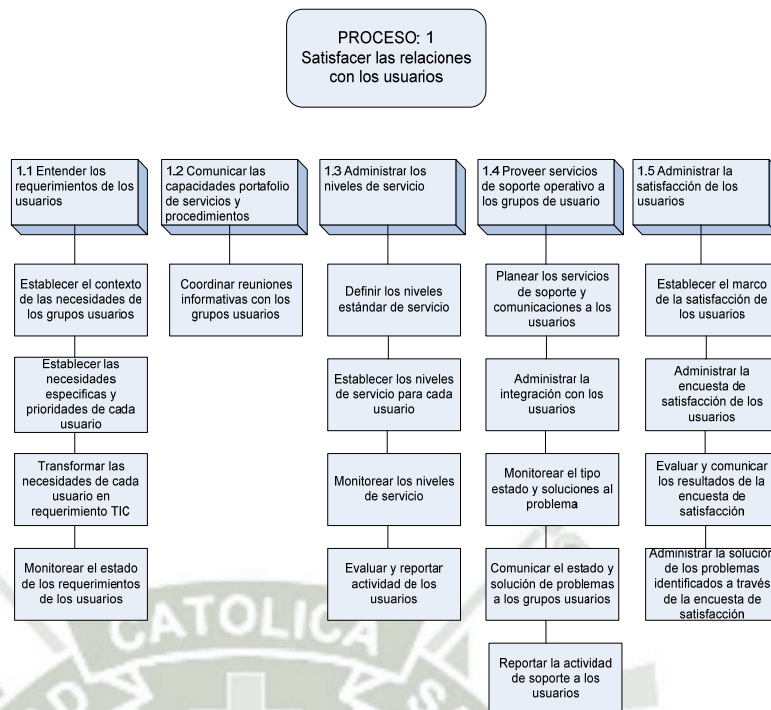


Figura 24: Proceso 1 de TIC. Fuente: Elaboración Propia

c) **Análisis del proceso**

➤ **Actividad 1: Entender los requerimientos de los usuarios.**

El propósito de esta actividad es trasladar los requerimientos de los grupos de usuarios de términos de negocio a los términos de las TIC. Esta actividad incluye la documentación y la prioridad en los requerimientos, comparados contra su efecto potencial en el negocio.

Esta actividad tiene como objetivos:

- ✓ Responder a las necesidades de cada usuario
- ✓ Identificar los requerimientos que son clave para las necesidades del negocio
- ✓ Ver que los requerimientos estén escritos de manera específica para saber en qué momento fueron satisfechos.
- ✓ Hacer seguimiento de todos los requerimientos y aspectos relacionados
- ✓ Validar dichos requerimientos

Esta actividad se inicia con la necesidad del requerimiento, de forma verbal, y termina cuando el requerimiento es documentado, se mantiene hasta que haya sido satisfecho

- **Actividad 2: comunicar las capacidades, portafolio de servicios y procedimientos de TIC.** Esta actividad tiene el propósito de comunicar a los diferentes grupos de usuarios acerca del portafolio y características de los servicios de las TIC anticipando también su puesta en producción. Teniendo en cuenta un cabal entendimiento del mismo.

Los objetivos de esta actividad son:

- ✓ Identificar a los usuarios que requieren soluciones de TIC
- ✓ Convertirse en el proveedor de los servicios de TIC para dichos usuarios

- **Actividad 3: Administrar los niveles de Servicio.** Esta actividad tiene como fin la descripción clara y en términos medibles, los servicios que son brindados a los usuarios. El conocimiento de estos niveles de servicio, permite establecer un parámetro para los procesos de ejecución y provisión de servicios y soporte.

Esta actividad muestra los siguientes objetivos:

- ✓ Ver que los objetivos de cada grupo de usuarios, sean traducibles en objetivos de niveles de servicio
- ✓ Dejar claramente establecidos los objetivos y compromisos hacia los grupos de usuarios y área de TIC

- **Actividad 4: Proveer servicios de soporte a los usuarios.** Esta actividad tiene como fin proveer una interfaz primaria entre los usuarios y el área de TIC, a fin de brindar un medio consistente a través del cual los usuarios puedan comunicar cualquier duda, o inconveniente al área de TIC.

Los objetivos de esta actividad son:

- ✓ Establecer canales de comunicación con los usuarios

- ✓ Asegurar las provisiones de servicios de calidad de acuerdo a las necesidades de cada usuario

➤ **Actividad 5: Administrar la satisfacción de los usuarios.**

Esta actividad tiene como propósito, identificar que tanto están los usuarios satisfechos con los servicios brindados por las TIC

Para ello se toman los siguientes objetivos:

- ✓ Identificar, medir y administrar los elementos clave que contribuyen a la satisfacción de los usuarios
- ✓ Alcanzar los objetivos para poder tener al mayor grupo de usuarios satisfechos
- ✓ Identificar tempranamente las insatisfacciones que puedan remediadas y minimizar sus implicancias.

3.3.3.2. Proceso 2: Administración de las TIC

a) Definición del proceso

Fundamentalmente este proceso está centrado en la necesidad de brindar un sistema para el control y administración de las TIC del SENCICO

b) Grafico del proceso

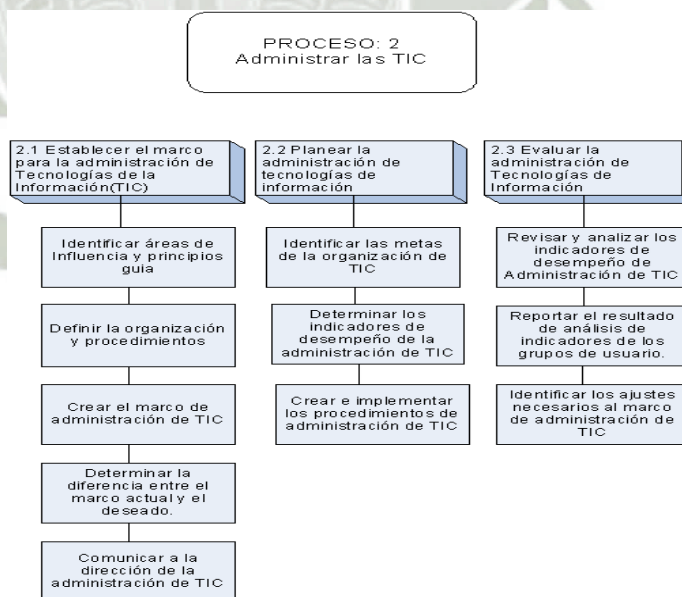


Figura 25: Proceso 2 de TIC. Fuente: Elaboración Propia

c) **Análisis del proceso**

- **Actividad 1: Establecer el marco de trabajo para la administración de las TIC.** El propósito de esta actividad es establecer un sistema para la administración y control de TIC para SENCICO, tomando en cuenta la visión, valores y objetivos del negocio. Esta actividad es importante para la alineación de las estrategias de las TIC con las del negocio del SENCICO.

Los objetivos de esta actividad son:

- ✓ Alineamiento de las direcciones de las TIC y la organización
 - ✓ Asegurar el entendimiento en cuanto al sistema de administración
 - ✓ Asegurar que el sistema de administración se pueda traducir a un nivel funcional y que sea viable
- **Actividad 2: Planear la administración de las TIC.** El propósito de esta actividad es determinar el modelo o modelos de administración a utilizarse en el sistema de administración, considerando roles y responsabilidades.

Los objetivos de esta actividad son:

- ✓ Proveer un sistema de administración apropiado para los objetivos de negocio del SENCICO y que sea coherente con la dirección de las TIC y del SENCICO
 - ✓ El sistema de administración provisto debe tener características de eficiencia y eficacia.
- **Actividad 3: Evaluar la administración de las TIC.** Esta actividad tiene como propósito realizar la evaluación del sistema de administración de las TIC. La importancia de esto radica en que una vez terminado el sistema se debe tomar las medidas de evaluación necesarias para verificar que el sistema esté funcionando correctamente o en caso contrario tomar las medidas correctivas

Los objetivos de esta actividad son:

- ✓ Asegurar las correctas métricas que se vienen realizando
- ✓ Asegurar que las métricas estén acorde a los objetivos del negocio

3.3.3.3. Proceso 3: Administración del valor de las TIC para el negocio del SENCICO

a) Definición del proceso

El propósito de este proceso se centra en que el SENCICO reciba un retorno por la inversión hecha hacia las tecnologías de la información y comunicaciones. Este valor de retorno debe ser identificado, medido y comunicado a la organización. El análisis de este proceso incluye a todas las áreas que son atendidas por algún servicio que provea las TIC.

b) Grafico del proceso

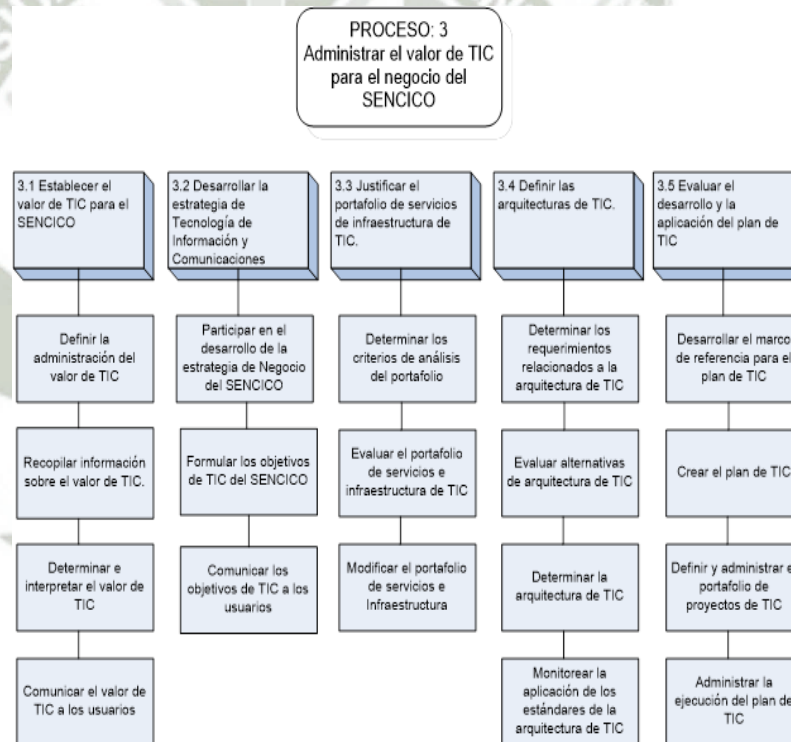


Figura 26: Proceso 3 de TIC. Fuente: Elaboración Propia

c) **Análisis del proceso**

- **Actividad 1: Establecer el valor de las TIC para el SENCICO.** Que permitirá determinar y comunicar el valor de las TIC para el negocio. La importancia de esta actividad radica en que para que el departamento de TI siga siendo un contribuyente efectivo al negocio, debe identificar con claridad las contribuciones que realiza.

Podemos decir entonces que el objetivo de esta actividad radica en:

- ✓ Entender y comunicar el valor recibido por las inversiones de TIC

- **Actividad 2: Desarrollar la estrategia de TIC.** Esta actividad consiste en desarrollar una adecuada estrategia de TIC para que sea alineada con la del negocio. La importancia de esta actividad radica en que al alinear las estrategias, tanto de TIC como las del negocio, se puede asegurar un valor efectivo de retorno cubierto por las TIC.

Los objetivos de esta actividad son:

- ✓ Asegurar que la estrategia de TIC y la de negocio sean alineadas
- ✓ Comunicar los objetivos de TIC
- ✓ Asegurar que la estrategia de TIC es efectiva en costos

- **Actividad 3: Justificar el portafolio de servicios en infraestructura de las TIC.** Esta actividad permite asegurar las soluciones requeridas por la organización. Su importancia radica en asistir a la organización para lograr maximizar la inversión en TIC y minimizar las inversiones no productivas

Los objetivos de esta actividad son:

- ✓ Establecer una mejor relación entre los ofrecimientos del área de TIC y los requerimientos de los usuarios
- ✓ Eliminar los ofrecimientos innecesarios
- ✓ Mejorar los ofrecimientos que tienen mayor demanda
- ✓ Asegurar que lo parte de la infraestructura este de tal manera que se pueda obtener la mayor ventaja

- **Actividad 4: Definir la arquitectura de TIC.** El propósito de esta actividad es establecer la arquitectura de TIC que sea capaz de responder de la menor manera a las necesidades de arquitectura del negocio.

Esta actividad tiene como objetivos:

- ✓ Guiar el desarrollo de soluciones de TIC
- ✓ Crear una infraestructura que cumpla los objetivos requeridos en cuanto a administración y operación.
- ✓ Optimizar la inversión en infraestructura de las TIC

- **Actividad 5: Evaluación del desarrollo y la aplicación del plan de TIC.** El propósito de esta actividad es brindar un planeamiento táctico para las TIC. Su importancia está en proveer un contexto para la toma de decisiones de inversión en proyectos de TIC.

Los objetivos de esta actividad son:

- ✓ Desarrollar que no solo se enfoque en los aspectos de TIC más importantes sino determinar los medios para alcanzarlos
- ✓ Identificar los riesgos
- ✓ Administrar la ejecución del plan de TIC
- ✓ Optimizar los recursos mientras la ejecución se mantiene dentro de los límites de presupuesto

3.3.3.4. Proceso 4: Administrar los activos de la infraestructura de las TIC

a) Definición del proceso

El propósito de este proceso es la administración de los recursos no tecnológicos, como son las personas, finanzas, etc. Su importancia radica en que permite proveer los medios esenciales de soporte para un adecuado funcionamiento del área de TIC dentro del SENCICO

b) Grafico del proceso

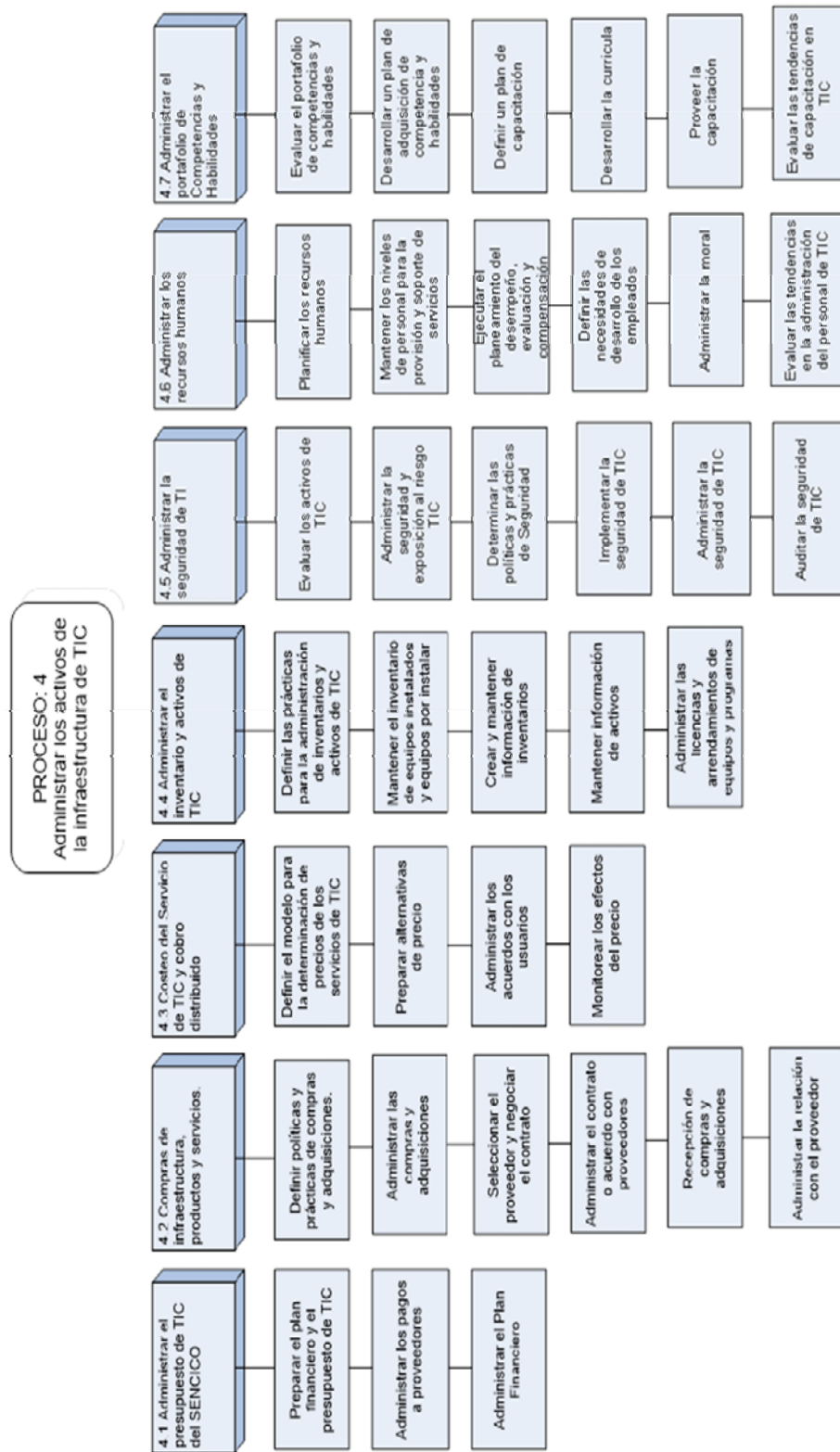


Figura 27: Proceso 4 de TIC. Fuente: Elaboración Propia

c) **Análisis del proceso**

- **Actividad 1: Administrar el presupuesto de TIC.** Esta actividad tiene como objetivo preparar y administrar el presupuesto del área de TIC durante su ejecución. La importancia de esta actividad radica en asistir a la empresa a obtener el mayor beneficio por inversión en TIC.

Esta actividad por lo tanto tiene dos objetivos:

- ✓ Asegurar que el área de TIC haga buen uso de la inversión que se le brinda.
- ✓ Mejorar la distribución del esquema precio-desempeño de los servicios de TIC.

- **Actividad 2: Compra de infraestructuras, productos y servicios.** El propósito de dicha actividad es poder contactar con proveedores y adquirir servicios, componentes o insumos requeridos de TIC.

Esta actividad tiene como objetivos:

- ✓ Manejo de proveedores de manera efectiva, maximizando el beneficio que pueda brindar
- ✓ Optimizar el valor de los gastos en TIC con el fin de evitar riesgos innecesarios

- **Actividad 3: Costeo de los servicios de TIC y cobro distribuido.** Esta actividad tiene como fin, dar un mecanismo por el cual se haga el cobro distribuido de los servicios del área de TIC a los usuarios o grupos de usuarios, según los compromisos que se haya tenido con cada uno de ellos.

Esta actividad tiene como objetivos:

- ✓ Establecer los precios de servicios
- ✓ Administrar los compromisos de servicios de manera eficaz

- **Actividad 4: Administrar el inventario y activos de TIC.** El propósito de dicha actividad es determinar donde se encuentran los activos de TIC y cuál es su balance en cuanto a

su depreciación. De esta manera se logra una mejor administración de activos de TIC

Esta actividad tiene como objetivos:

- ✓ Asegurar la existencia de los activos de TIC
- ✓ Maximizar el retorno y minimizar los gastos hablando en términos de TIC

➤ **Actividad 5: Administrar la seguridad de las TIC.** Esta actividad tiene como propósito proteger los activos de TIC ante usos malintencionados.

En este punto se tiene como objetivos:

- ✓ Asegurar el acceso físico y lógico a personal autorizado
- ✓ Capturar información de accesos o intentos de acceso no autorizado

➤ **Actividad 6: Administrar los recursos humanos.** Esta actividad tiene como propósito administrar los recursos humanos de TI, gestionando su capacitación desempeño y desarrollo

Para esta actividad se toma en cuenta los siguientes objetivos:

- ✓ Atraer y retener personal capacitado para el área de TIC
- ✓ Ejecutar adecuadamente las políticas de personal (compensaciones, contrataciones, etc.)
- ✓ Identificar fuentes de problemas en el personal

➤ **Actividad 7: Administrar el portafolio de competencias y habilidades.** Esta actividad asegura que las competencias y habilidades necesarias para brindar los servicios de TIC esté disponible.

Esta actividad considera como objetivos:

- ✓ Permitir la disponibilidad de recursos en el momento adecuado
- ✓ Optimizar la disponibilidad de dichos recursos con relación a los requerimientos

3.3.3.5. Proceso 5: Desarrollar las soluciones de las TIC

a) Definición del proceso

Este proceso tiene como fin crear soluciones que satisfagan los requerimientos de los grupos de usuarios, incluyendo en este punto, el mantenimiento de soluciones existentes

b) Grafico del proceso

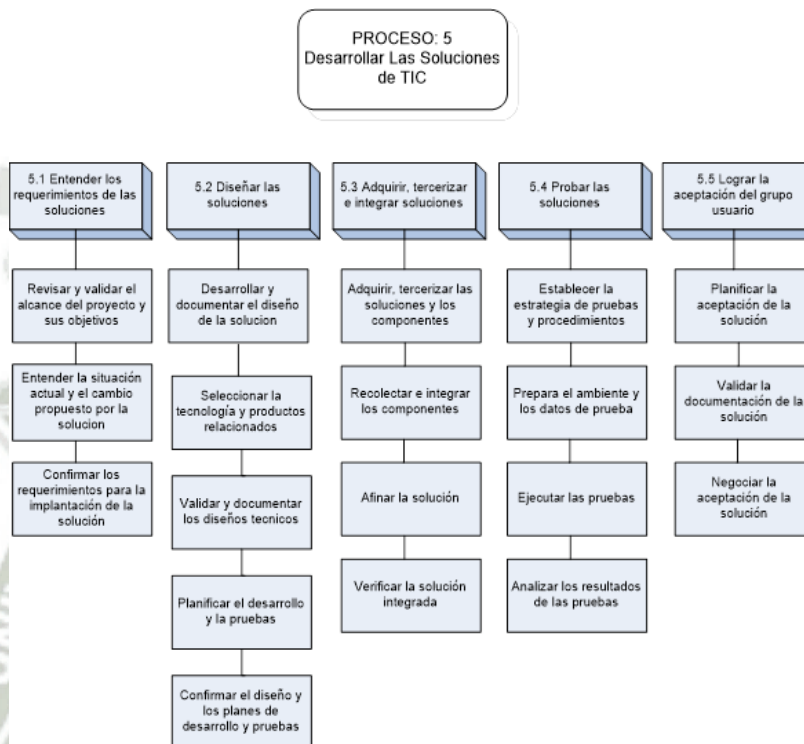


Figura 28: Proceso 5 de TIC. Fuente: Elaboración Propia

c) Análisis del proceso

➤ Actividad 1: Entender los requerimientos de las soluciones.

El fin de esta actividad es asegurar que las necesidades de los grupos de usuarios sean correctamente traducidas a requerimientos en términos de TIC, así estos puedan ser pasados a una solución, que al ser implementada provea de los servicios requeridos.

Esta actividad tiene como objetivos:

- ✓ Recolectar todo tipo de información relacionada a requerimientos con el fin de cumplir los objetivos de los proyectos o soluciones
- ✓ Documentar aceptación de cada requerimiento

- ✓ Identificar y monitorear los requerimientos y asuntos relacionados

- **Actividad 2: Diseñar las soluciones.** Esta actividad se encarga de trasladar todos los requerimientos necesarios e los grupos de usuarios en diseños para las soluciones.

Esta actividad considera los siguientes objetivos:

- ✓ Crear planes y diseños adecuados
- ✓ Establecer un mecanismo de control y seguimiento de diseños y planes de las soluciones identificando componentes que deban ser comprobados de ser necesario
- ✓ Definir si la solución tendrá la necesidad de ser tercerizada o adquirida

- **Actividad 3: Adquirir o tercerizar soluciones.** El propósito de esta actividad es gestionar todas las actividades y tareas necesarias para concretar la adquisición de soluciones para el SENCICO, con el fin de cubrir requerimientos de los clientes

Esta actividad contiene los siguientes objetivos

- ✓ Preparar solicitud de propuestas
- ✓ Seleccionar la propuesta más conveniente para el SENCICO
- ✓ Preparar y actualizar el contrato en base a las propuestas seleccionadas

- **Actividad 4: Probar las soluciones.** Esta actividad como su nombre dice, es determinar si la solución adquirida cumple con las especificaciones de los requerimientos del grupo de usuarios que las necesita.

Esta actividad tiene como objetivos:

- ✓ Asegurar que todas las funciones y componentes de las soluciones sean examinados
- ✓ Identificar todos los problemas y defectos
- ✓ Registrar todas las pruebas hechas a una determinada solución

➤ **Actividad 5: Lograr la aceptación del grupo de usuarios.** El propósito de dicha actividad es asegurar que la solución producida cumple con los requerimientos de los usuarios. La importancia de dicha actividad radica en brindar una mejor calidad del producto.

Los objetivos de esta actividad son:

- ✓ Dar facilidad a los grupos de usuarios de hacer evaluaciones a las soluciones
- ✓ Lograr que los grupos e usuarios acepten la solución
- ✓ Registrar todos los eventos correspondientes a la aceptación de la solución

3.3.3.6. Proceso 6: Desplegar las soluciones de las TIC

a) Definición del proceso

Este proceso tiene como propósito introducir a los cambios en el ambiente de TIC, con el fin de disminuir las interrupciones en el mismo

b) Grafico del proceso

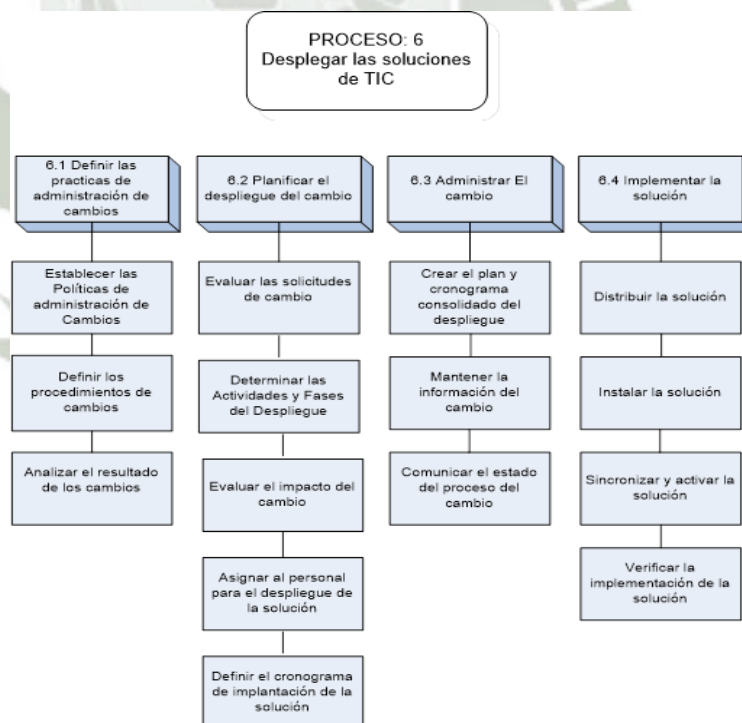


Figura 29: Proceso 6 de TIC. Fuente: Elaboración Propia

c) **Análisis del proceso**

- **Actividad 1: Definir las prácticas de administración de cambios.** Esta actividad permite crear una aproximación consistente a la gestión de cambios

Esta actividad tiene como objetivos:

- ✓ Crear un ambiente de despliegue de soluciones
- ✓ Optimizar la efectividad de las actividades de despliegue

- **Actividad 2: Planificar el despliegue del cambio.** Esta actividad tiene como propósito que recogiendo todas las solicitudes de cambios y verificando su validez, pueda con ello desarrollarse los planes de acción necesarios para soportar dichos cambios.

Esta actividad tiene como objetivos:

- ✓ La creación de un mecanismo de aprobación de cambios
- ✓ Definir todos los planes relacionados a cambios
- ✓ Crear un cronograma
- ✓ Identificar impactos y riesgos y crear una manera de mitigarlos

- **Actividad 3: Administrar el cambio.** Esta actividad consiste en comunicar toda la información relevante con respecto a un cambio, para así consolidarla con los demás cambios, permitiendo que la interrupción en la provisión de servicios sea mínima.

Esta actividad presenta los siguientes objetivos:

- ✓ Asegurar que los paquetes de despliegue han sido revisados, aprobados y agendados
- ✓ Mantener las actividades relacionadas a cambios
- ✓ Crear y mantener una coordinación de cambios

- **Actividad 4: Implementar la solución.** Esta actividad se encarga de introducir todos los cambios que han sido aprobados dentro del ambiente de servicios de las TIC

Esta actividad tiene como objetivos:

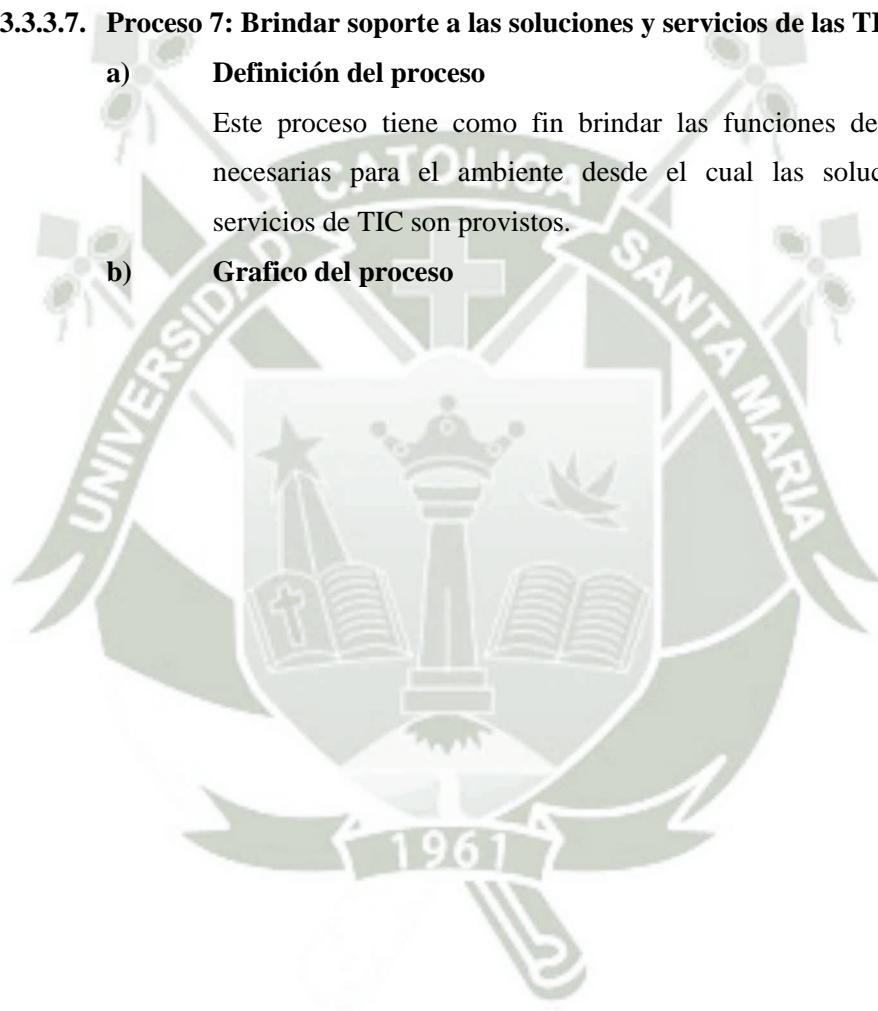
- ✓ Ejecutar el despliegue de las soluciones de acuerdo a los planes
- ✓ Identificar los problemas que puedan presentarse mientras se implementa la solución

3.3.3.7. Proceso 7: Brindar soporte a las soluciones y servicios de las TIC

a) **Definición del proceso**

Este proceso tiene como fin brindar las funciones de soporte necesarias para el ambiente desde el cual las soluciones y servicios de TIC son provistos.

b) **Grafico del proceso**



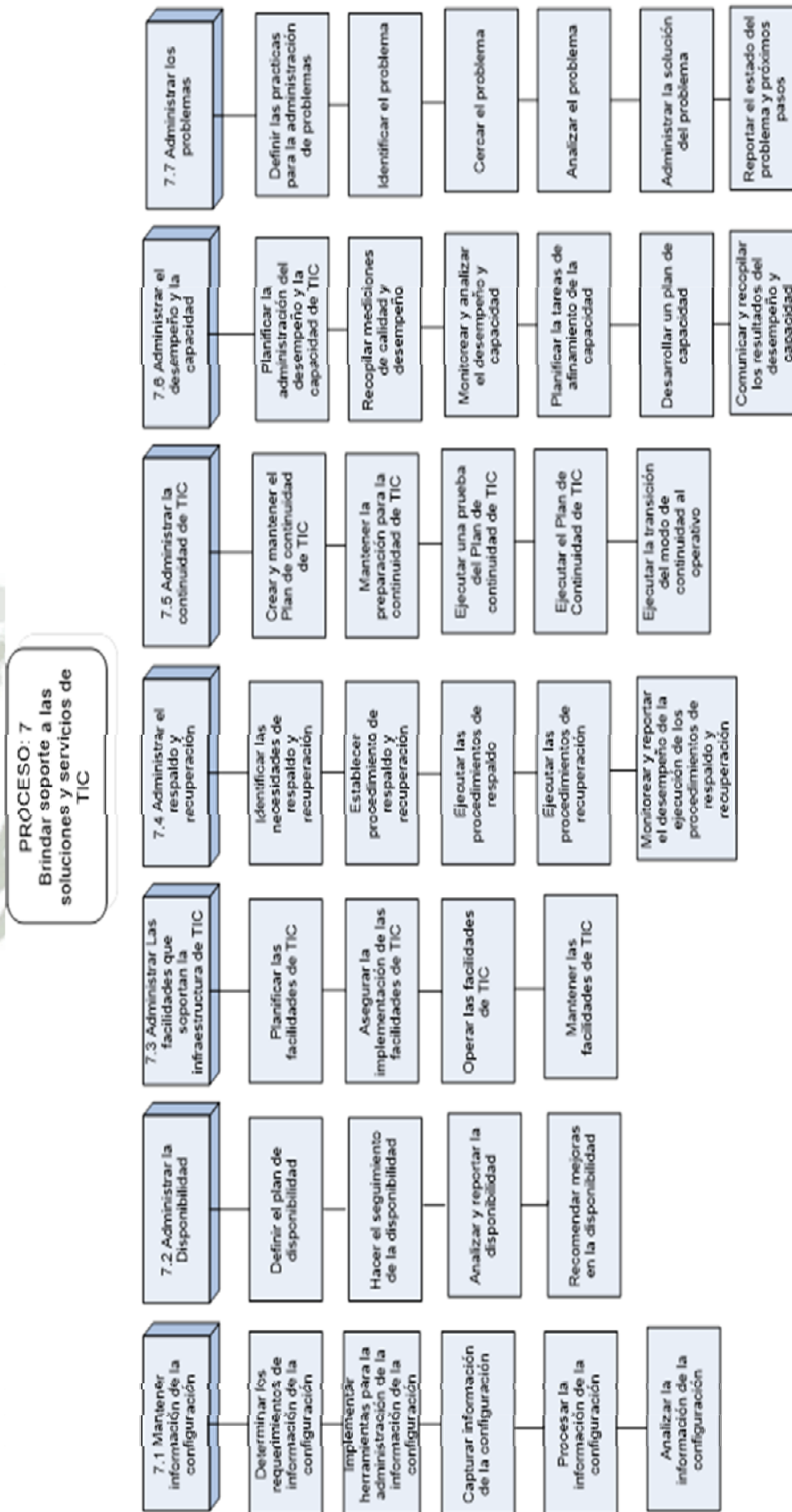


Figura 30: Proceso 7 de TIC. Fuente: Elaboración Propia

c) **Análisis del proceso**

➤ **Actividad 1: Mantener información de la configuración.**

Esta actividad tiene como propósito obtener y administrar toda la información concerniente a la configuración de todos los equipos y componentes que conforman la arquitectura tecnológica del SENCICO

Los objetivos de esta actividad son:

- ✓ Obtener y organizar información concerniente a equipos de la infraestructura de TIC en el SENCICO
- ✓ Dar información oportuna cuando sea necesario
- ✓ Mantener información sobre nuevas instalaciones, modificaciones y mejoras

➤ **Actividad 2: Administrar la disponibilidad.** Esta actividad tiene como propósito monitorear la entrega de servicios de TIC y verificar que los requerimientos de entrega estén siendo atendidos

El objetivo de esta actividad es:

- ✓ Asegurar que los sistemas, redes, aplicaciones y servicios estén disponibles cuando se necesiten

➤ **Actividad 3: Administrar las facilidades que soporta la infraestructura de TIC.** Esta actividad tiene como propósito asegurar que el ambiente que alberga los recursos de TIC, cumplen con las especificaciones requeridas en cuanto a estándares internacionales de operación

Los objetivos de dicha actividad son:

- ✓ Asegurar la disponibilidad de la infraestructura física necesaria para soportar las TIC
- ✓ Proporcionar la seguridad física de los equipos
- ✓ Asegurar disponibilidad en cuanto a facilidades
- ✓ Proveer el soporte eficiente

➤ **Actividad 4: Administrar respaldo y la recuperación.** El propósito de dicha actividad es asegurar que los procedimientos y datos necesarios de TIC estén disponibles en

caso de una falla grave. De esta manera se puede minimizar los impactos por interrupción de servicios

Los objetivos de esta actividad son:

- ✓ Proporcionar capacidades de recuperación en caso de fallas
- ✓ Asegura la integridad de datos vitales para el SENCICO en caso de desastres
- ✓ Estar preparado ante cualquier eventualidad que pueda originar una interrupción grave

➤ **Actividad 5: Administrar la continuidad de las TIC.** Esta actividad tiene como propósito, asegurar que los datos y recursos sean adecuados para poder restablecer el servicio en el evento de una falla grave

Los objetivos de dicha actividad son:

- ✓ Habilitar la continuidad en la provisión de servicios esenciales de TIC para la organización
- ✓ Mantener consistencia con el plan de negocio del SENCICO, con el fin de seguir con la continuidad de funciones del mismo
- ✓ Asegurar la viabilidad de los planes para la recuperación de los servicios de TIC
- ✓ Hacer una transición ligera, luego de recuperada la operación normal

➤ **Actividad 6: Administrar el desempeño y la capacidad.**

Esta actividad tiene el propósito de anticipar a mediano y largo plazo, las necesidades de desempeño y carga de trabajo del ambiente de TIC, asegurando que los recursos adecuados estén disponibles.

Los objetivos de esta actividad son:

- ✓ Administrar el uso adecuado de los recursos, para el logro de compromisos
- ✓ Identificación de requerimientos y recursos para la mejora de desempeño y capacidad

➤ **Actividad 7: Administrar los problemas.** Esta actividad como indica, consiste en capturar los problemas y asegurar su resolución

Se tienen los siguientes objetivos:

- ✓ Lograr los objetivos de servicio asegurando que los problemas se resuelven de manera eficaz
- ✓ Satisfacer a los usuarios con respuestas rápidas y acertadas
- ✓ Reducir el número de problemas capacitando a los usuarios
- ✓ Minimizar en la mejor proporción el costo e impacto asociado con un problema

3.3.3.8. Proceso 8: Proveer servicios operativos

a) Definición del proceso

Este proceso permite proveer los servicios de operación acordados con los grupos de usuarios, con la calidad y presupuesto acordados a fin de que tengan la mayor satisfacción

b) Grafico del proceso

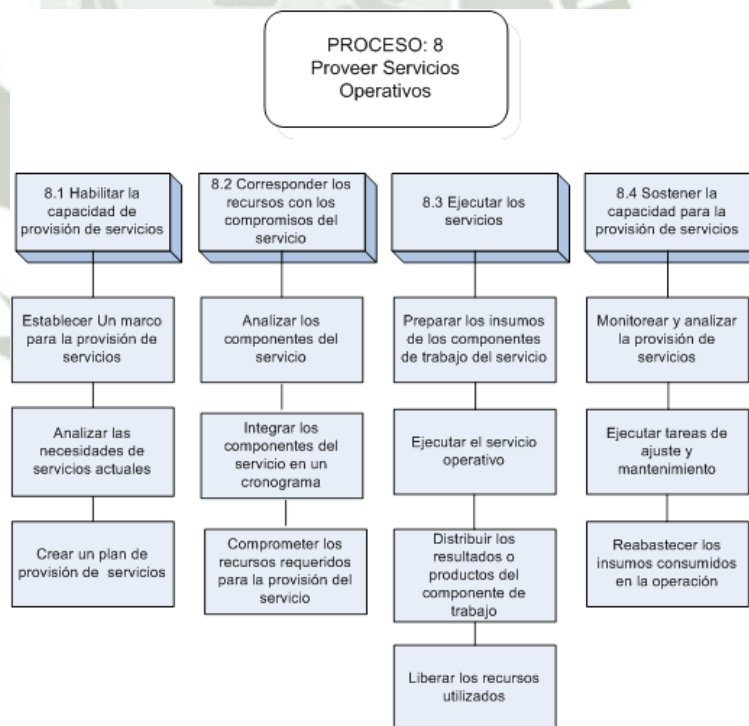


Figura 31: Proceso 8 de TIC. Fuente: Elaboración Propia

c) **Análisis del proceso**

➤ **Actividad 1: Habilitar la capacidad de provisión de servicios.** Esta actividad tiene el propósito de crear un ambiente en el que los servicios de TIC puedan ser entregados. Se tienen los siguientes objetivos:

- ✓ Crear un plan de provisión de servicios que pueda cumplir con los acuerdos de niveles de servicio
- ✓ Uso adecuado de todos los recursos disponibles

➤ **Actividad 2: Corresponder los recursos con los compromisos de servicio.** Esta actividad tiene como propósito optimizar los recursos disponibles y asegurar que cuando un requerimiento de servicio aparece, los recursos adecuados estén a la mano.

Esta actividad tiene los siguientes objetivos:

- ✓ Organizar y priorizar ítems de trabajo
- ✓ Uso eficiente de los recursos disponibles

➤ **Actividad 3: Ejecutar los servicios.** Esta actividad como indica tiene el propósito de proveer y ejecutar los servicios requeridos.

Esta actividad tiene como objetivos:

- ✓ Lograr la satisfacción de los grupos de usuarios
- ✓ Proveer los servicios dentro de parámetros especificados
- ✓ Uso eficiente de los recursos comprometidos

➤ **Actividad 4: Sostener la capacidad para la provisión de servicios.** El propósito de dicha actividad es mantener un registro del uso de los recursos, de manera que siempre estén disponibles para la provisión de servicios. Su importancia radica en que sin un manejo adecuado de la disponibilidad de recursos, estos no podrán ser ejecutados y entregados.

Esta actividad tiene como objetivos:

- ✓ Mantener la capacidad del ambiente de TIC con el fin de proveer los servicios solicitados

- ✓ Maximizar la utilización de los recursos a través de un inventario del mismo

3.3.4. Organización de TI propuesta

Las necesidades de implantación de un PETIC implican no solo un modelo de procesos de TIC, sino la organización del área de TIC que lo soportara, es por ello que se propone el siguiente modelo organizacional:

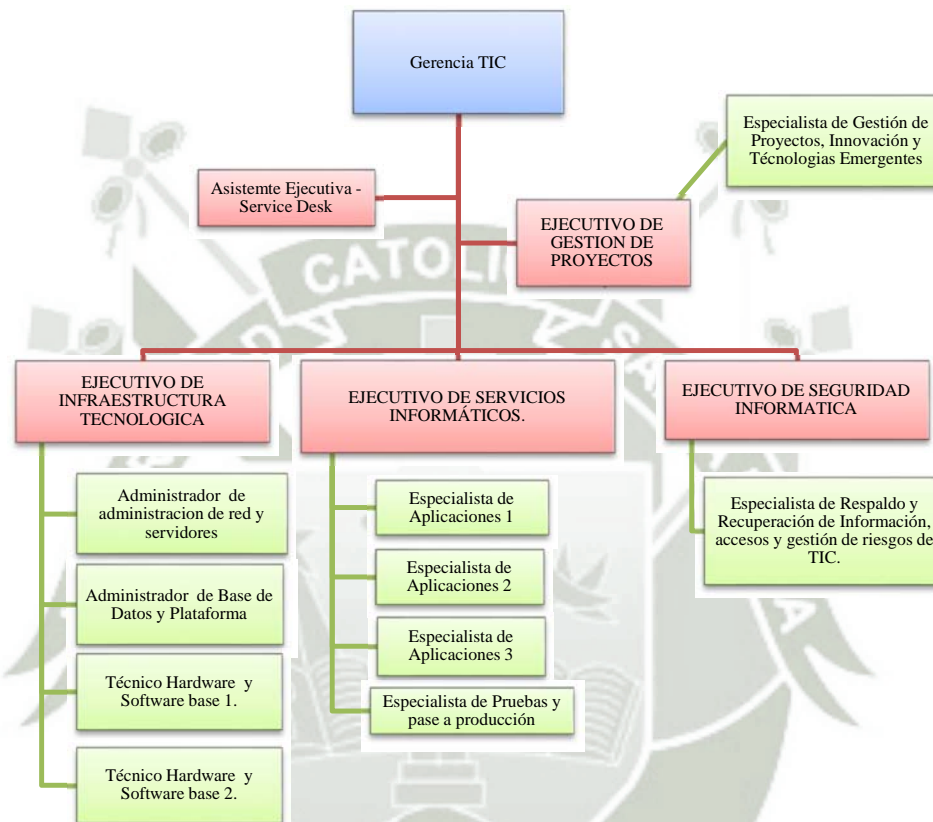


Figura 32 : Estructura organizacional propuesta. Fuente: Elaboración Propia

Los perfiles propuestos se describen a continuación:

a) **Gerente de la oficina de Tecnologías de Información y Comunicaciones**

Tiene como objetivo planear, organizar, dirigir y controlar las Tecnologías de Información y Comunicaciones de la organización.

b) **Asistente Ejecutiva: Service Desk**

Interactuar con la gerencia de TIC, y prestar apoyo administrativo en el desarrollo de las actividades de planeamiento y control de proyectos y servicios de todas las operaciones de TIC.

- c) **Ejecutivo de Gestión de Proyectos**
Administra el portafolio de proyectos del PETIC que se está proponiendo en este trabajo de investigación. Estandariza y economiza recursos. Es el encargado de la documentación y dirección en la práctica de gestión de proyectos.
- d) **Especialista en Gestión de Proyectos, Innovación y Tecnologías Emergentes**
Encargado de la documentación y control de gestión de proyectos del PETIC propuesto. Coordina y supervisa la ejecución de proyectos con los directores.
- e) **Ejecutivo en infraestructura tecnológica**
Administra los recursos tecnológicos con los que cuenta SENCICO, así como las comunicaciones que sirven de base para la disponibilidad y acceso a la información
- f) **Ejecutivo de servicios informáticos**
Coordina y supervisa la operación normal de los sistemas de información, soporte y hardware de la institución
- g) **Ejecutivo de seguridad informática**
Encargado de la protección de la estructura computacional e información de la misma, para lo cual debe regirse bajo estándares y normas de seguridad. Su ámbito incluye software, base de datos, metadatos, archivos, y todo lo que la institución valore y considere información de vital importancia y/o confidencial
- h) **Especialista en administración de redes y servidores**
Su función es administrar de la mejor manera los recursos de red, tales como hardware, software de red, colas de impresión, comunicaciones remotas, etc.
- i) **Responsable de administración de datos y plataformas**
Administra y supervisa la integridad de los datos de la institución, a través de herramientas de administración de base de datos, manteniendo el correcto almacenamiento de la información, procesamiento y ejecución de operaciones.
- j) **Técnico de hardware y software base.**
Su función es realizar tanto mantenimiento correctivo como preventivo de los equipos de la institución.
- k) **Especialista en aplicaciones**

Su función es participar directamente durante la realización de proyectos de desarrollo de sistemas

D) Especialista de seguridad informática

Su función es realizar el respaldo y recuperación de información, accesos y gestión de riesgos de las TIC

3.3.5. Diagnóstico del área de TIC: Análisis de la brecha

En el presente trabajo de investigación y como parte de la metodología COBIT se hará un estudio del análisis de la brecha (también usado en otras metodologías como ITIL) para mejor análisis del área de TIC en cuanto niveles de cumplimiento de los servicios.

Tabla 16: Análisis de la brecha de TIC Parte 1. Fuente: Elaboración propia

ITEM	PROCESO	SUBPROCESO	NIVEL DE CUMPLIMIENTO	ESTANDAR	BRECHA
SERVICIOS	1 SATISFACER LAS RELACIONES CON LOS USUARIOS		4.00	10	6.00
		Entender los requerimientos de los usuarios	5	10	5
		Comunicar las capacidades, portafolio de servicios y procedimientos de TIC	4	10	6
		Administrar los niveles de servicio	3	10	7
		Proveer servicios de soporte operativo a los usuarios	5	10	5
		Administrar la satisfacción de los usuarios	4	10	6
ESTRATEGICO	2 ADMINISTRAR LAS TIC		4.00	10	6.00
		Establecer el marco para la administración de Tecnologías de Información	4	10	6
		Planear la administración de Tecnologías de la Información	4	10	6
		Evaluar la administración de Tecnologías de la Información	4	10	6
	3 ADMINISTRAR EL VALOR DE TIC PARA EL NEGOCIO		3.00	10	7.00
		Establecer el valor de TIC	3	10	
		Desarrollar la Estrategia de Tecnologías de Información y Comunicaciones	3	10	
		Justificar el Portafolio de Servicios de Infraestructura de TIC	3	10	
		Definir la arquitectura de TIC	4	10	
		Evaluar el desarrollo y aplicación de Plan de Tecnología de la Información y Comunicaciones	3	10	
4 ADMINISTRAR LOS ACTIVOS DE LA INFRAESTRUCTURA DE TIC		4.00	10	6.00	
	Administrar el presupuesto de TIC	5	10		
	Compras de Infraestructura productos y servicios	5	10		
	Costeo de los servicios de Tecnología de la Información y Comunicaciones y el cobro distribuido	4	10		
	Administración del Inventario y activos de Tecnología de la Información	5	10		
	Administrar la seguridad de Tecnología de Información	4	10		
	Administrar los Recursos Humanos	4	10		
	Administrar el Portafolio de Competencias y Habilidades	3	10		

Tabla 17: Análisis de la brecha de TIC Parte 2. Fuente: Elaboración propia

ITEM	PROCESO	SUBPROCESO	NIVEL DE CUMPLIMIENTO	ESTANDAR	BRECHA
Operativo	5 DESARROLLAR LAS SOLUCIONES DE TIC		4.00	10	6.00
		Entender los Requerimientos de las Soluciones	4	10	
		Adquirir o Externalizar las Soluciones	3	10	
		Probar las soluciones	5	10	
		Lograr la aceptación de los usuarios	4	10	
6 DESPLEGAR LAS SOLUCIONES DE TIC		3.00	10	7.00	
	Definir las practicas de administracion de cambios	3	10		
	Planificar el despliegue del cambio	3	10		
	Administrar el cambio	3	10		
	Implementar la Solución	4	10		
Apoyo	7 BRINDAR SOPORTE A LAS SOLUCIONES Y SERVICIOS DE TIC		4.00	10	6.00
		Mantener información de la configuración	5	10	
		Administrar la disponibilidad	4	10	
		Administrar las facilidades que soportan la infraestructura de TIC	4	10	
		Administrar el respaldo y recuperación	4	10	
		Administrar la continuidad de TIC	4	10	
		Administrar el desempeño y la capacidad	3	10	
		Administrar los problemas	4	10	
8 PROVEER SERVICIOS OPERATIVOS		4.00	10	6.00	
	Habilitar la capacidad de provisión de servicios	4	10		
	Corresponde los recursos con los compromisos del servicio	4	10		
	Ejecutar los servicios	4	10		
	Sostener la capacidad para la provisión de servicios	3	10		

Luego se muestra un cuadro resumen de la brecha entre el modelo actual vs el propuesto

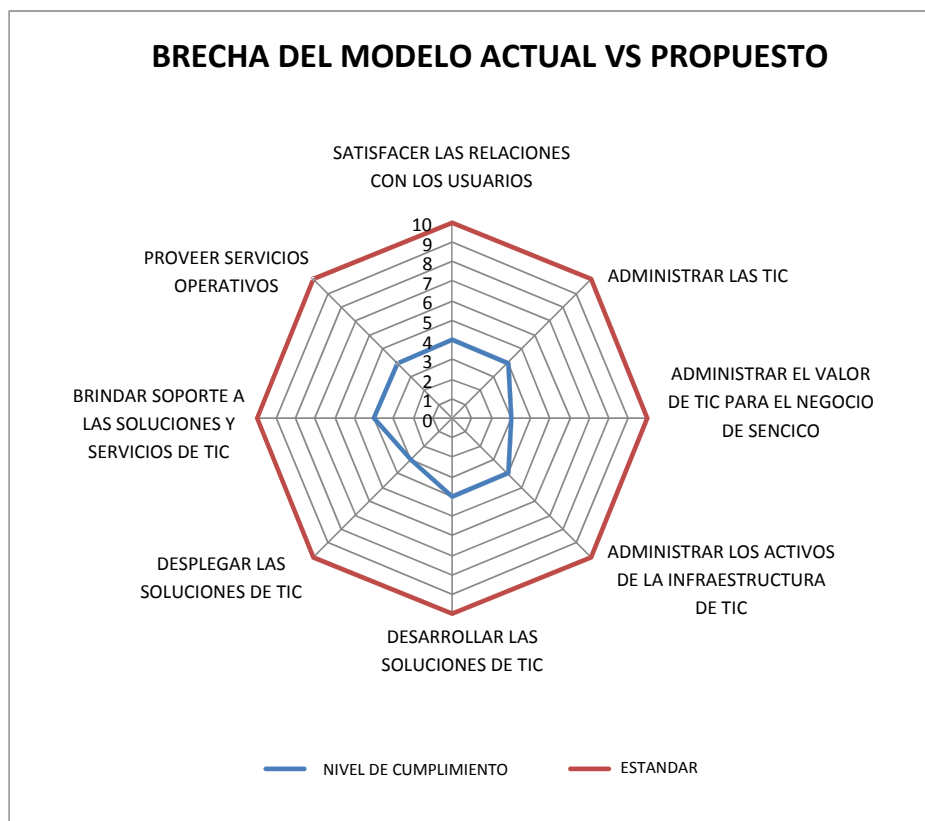


Figura 33: Brecha del modelo actual vs el propuesto

3.3.6. Plataforma tecnológica propuesta

3.3.6.1. Plataforma de operación

Se propone consolidar el sistema operativo Windows Server 2008 R2 en los servidores

3.3.6.2. Arquitectura tecnológica

De acuerdo a las características tecnológicas actuales del SENCICO, los recursos actuales con los que cuenta, y sus interrelaciones con otras entidades, se propone la adopción de la arquitectura SOA (Arquitectura Orientada a Servicios), ya que este tipo de arquitectura brinda un marco de trabajo para la integración de aplicaciones independientes, de manera que desde la red puedan accederse como servicios

3.3.6.3. Servicios

Se refiere específicamente a los servicios web, que permite la comunicación entre sistemas de cualquier plataforma, lo cual funcionara dentro del SENCICO así como con sus respectivos stakeholders

3.3.6.4. Modelo de procesos

Para este caso se propone realizar un flujo de trabajo (workflow) que permita la configuración de distintos procesos y con la posibilidad de extenderse a una gestión de procesos BPM (el cual también está muy ligado a todo lo que se refiere al gobierno de SOA)

3.3.6.5. Base de datos

Se propone consolidar toda la información utilizando ORACLE versión 11G R2, o bien SQL SERVER 2008 por ser las soluciones más apropiadas, además de estar acorde con la data procesada en el SENCICO, tomando en cuenta su crecimiento futuro, se proponen dos SGBD según convenga para desarrollos o adquisiciones de software futuros

3.3.7. Arquitectura tecnológica propuesta

En este punto se trata de hacer una serie de recomendaciones tecnologías al SENCICO, según nuevas tendencias a ser consideradas los próximos años

- SIG: Sistemas de Información Geográfica que servirá para la toma de decisiones.
- Web 2.0 : Es un cambio en la forma de interacción entre los internautas y la web
- Software as a Service: Basado en SOA y computación en la nube. Es importante resaltar este punto ya que este trabajo de investigación en lo que a software se refiere toma como iniciativa tecnológica consistente el hecho de utilizar servicios
- Tecnología móvil corporativa: Servicios en teléfonos celulares tipo Smartphone
- Manejo de activos digitales (DAM)
- Gestión de rendimiento: según lo que se concibe bajo el enfoque de inteligencia de negocio
- Gobierno de TI: Para una gestión efectiva de las TI

No solo han de considerarse tendencias recomendadas para el SENCICO sino también iniciativas a tomar en cuenta para una adecuada gestión de estas tendencias, para tomar en cuenta, como son

- ✓ Alta disponibilidad
- ✓ Desempeño
- ✓ Escalabilidad
- ✓ Recuperación ante desastres

- ✓ Seguridad
- ✓ Mejor relación costo/efectividad

Las redes computacionales debe considerar la mejor disposición y calidad para evitar ruidos, lentitud, etc. Para ello se consideran los siguientes puntos a mejorar y tomar en cuenta:

La arquitectura de red debe considerar dos modelos estructurales, uno modelo general de arquitectura de TI y un modelo de arquitectura de red redundante

Para **el cableado de la red de cómputo**, es recomendable que la plataforma tecnológica de la institución, deba basarse en tecnologías abiertas y flexibles, con los productos probados y según las normas ANSI/TIA/EIA-568A; ANSI/TIA/EIA-569; ANSI/TIA/EIA-606; ANSI/TIA/EIA-607.

Sobre la red de datos, se debe considerar una definición en los aspectos de: perímetro de red, core de red, acceso a la red, backbone inalámbrico

Tomando en cuenta estos puntos así como el análisis hosting hecho al SENCICO, la arquitectura de red general debería ser la siguiente

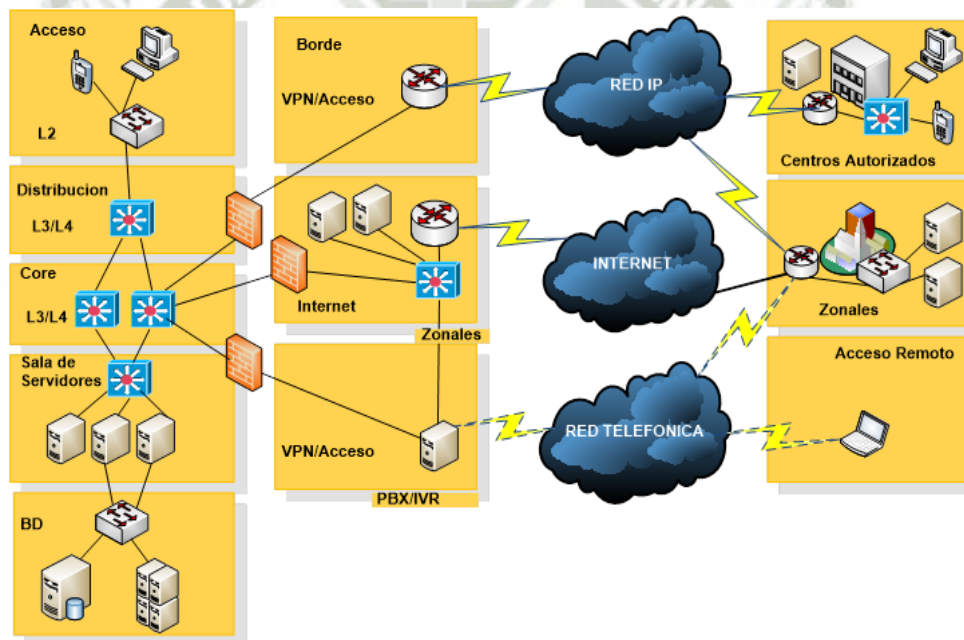


Figura 34: Arquitectura tecnológica propuesta. Fuente: Elaboración propia

3.3.7.1. Oportunidades de mejora

Tabla 18: Oportunidades de mejora del area de TI. Fuente: Elaboracion propia

OPORTUNIDADES DE MEJORA	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DEL SENCICO
Ampliar el ancho de banda en las interconexiones de Lima y Zonales.	Fortalecer las acciones de capacitación, acreditación y certificación de los trabajadores de la industria de la construcción
Actualizar y oficializar el Plan de Contingencias del SENCICO, estableciendo fechas para realizar simulacros periódicos del Plan con el fin de realizar ajustes que sean necesarios de acuerdo a los resultados obtenidos.	
Capacitar a los usuarios del SENCICO en el uso de los sistemas de información administrativos - financieros actuales.	
Concluir con la actualización, implementación y difusión del ROF y MOF, de acuerdo a un análisis de cargas de trabajo, a fin de eliminar la duplicidad o incompatibilidad en las diferentes funciones de las gerencias, unidades, departamentos y zonales del SENCICO.	
Desarrollar un proyecto para la realización de un nuevo cableado estructurado de comunicaciones y de electricidad.	
Establecer un sistema de respaldo de información y custodia de cintas de respaldo basado en Implementación NTP ISO 27001 Sistema de Gestión de Seguridad de Información.	
Implementación de un ERP Administrativo y un ERP de Escuela CORE DE NEGOCIO	
Implementación de la Mesa de Ayuda.	
Incorporar herramientas automatizadas para el control, seguimiento y ejecución de los proyectos y planes del SENCICO.	
Ordenar, preparar y completar la data de los sistemas administrativos y financieros para la migración al nuevo ERP.	
Unificar y consolidar los procedimientos existentes relativos al respaldo y custodia de la información, en todas las dependencias del SENCICO.	
Implementación NTP ISO 12207 Ciclo de Vida del Software.	Desarrollar la investigación y normalización para la vivienda y la edificación
Implementación de Gestor de Contenido en la Web e Intranet para publicación de investigaciones a nivel nacional.	Modernizar la gestión institucional del SENCICO
Facilitar trámites de los clientes desde puntos remotos.	

Digitalización del legajo de personal.	Fortalecer el posicionamiento institucional a nivel nacional
Implementación del CAP en el SENCICO.	
Capacitación al personal en el uso de la Intranet, a nivel de usuario o de informática.	
Realizar eventos de difusión y capacitación de los sistemas y de las herramientas de gestión que se están utilizando en la empresa.	

3.4. PLANES DE ACCIÓN

En el apartado anterior hemos especificado la arquitectura tecnológica propuesta, esto como parte de la infraestructura de TI, así como el modelos de bases de datos y software requeridos por la institución, también se especificó el modelo de gestión y de procesos de TI, así como de la organización del área de TI, con el fin de cumplir los requerimientos de los grupos de usuarios. Y como parte de la metodología, también se necesita especificar la cartera de proyectos incluida para el PETIC del SENCICO, especificando el ámbito de cada uno de los proyectos de infraestructura, gestión informática y de sistemas.

Por eso es que estos proyectos vienen a ser agrupados de la siguiente manera

- ✓ Grupo A: Proyectos de Sistemas de Información
- ✓ Grupo B: Proyectos de Infraestructura Tecnológica
- ✓ Grupo C: Proyectos relacionados a la Gestión Informática

Tabla 19 : Proyectos de Sistemas de Información. Fuente: Elaboracion propia

GRUPO A: Proyectos de Sistemas de Información		
N°	Código	Nombre
1	PTI S001	Sistema Integrado de Gestión Administrativo Financiera – ERP Sistema Integrado de Gestión Académica (ERP core del negocio)
2	PTI S002	Sistema de Gestión de Aportes
3	PTI S003	Sistema de Gestión Documentaria / Digitalización de Documentos, Work Flow y firmas digitales
4	PTI S004	Sistema de Control de Asistencia / Control de Visitas (Biométrico / DNI)
5	PTI S005	Implementación de Sistema Enterprise Quality Management (soporte al sistema de gestión integrado: en paralelo a la implementación del ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 e ISO 26000)
6	PTI S006	Solución CRM
7	PTI S007	Solución BSC
8	PTI	Solución SCM

	S008	
9	PTI S009	Solución Inteligencia de Negocios
1 0	PTI S010	Rediseño de la página web e Intranet (consolidación sistema de gestión de contenidos - en MS Sharepoint)
1 1	PTI S011	Sistema de soporte a la educación a distancia (e-learning)
1 2	PTI S012	Implementación Sistema de Información de Gestión de Proyectos (MS Project Server)
1 3	PTI S013	Consolidación de bases de datos (datamart académico y datamart administrativo)
1 4	PTI S014	Implementación Enterprise Asset Management EAM (gestión de mantenimiento de equipos, instalaciones y edificios)
1 5	PTI S015	Implementación de pagos y cobranza en línea (BancaRed) tarjetas de crédito y débito.

Tabla 20: Proyectos de Infraestructura Tecnológica. Fuente: Elaboracion propia

GRUPO B: Proyectos de Infraestructura Tecnológica		
N°	Código	Nombre
1	PTI I001	Consolidación Sistema Telefonía IP / Telefonía gestionada
2	PTI I002	Consolidación Cableado Estructurado (certificado) horizontal en 6A
3	PTI I003	Servicio de Hosting (algunos servicios)
4	PTI I004	Consolidación y virtualización de servidores en el nuevo datacenter.
5	PTI I005	Pizarras inteligentes
6	PTI I006	Enlaces dedicados internet provincias
7	PTI I007	Radio enlaces campus y oficinas remotas en Lima al campus central
8	PTI I008	Sistema de Inventario de Hardware y Software
9	PTI I009	Sistema de Monitoreo de Redes
10	PTI I010	Control de dispositivos, Data Lock Prevention, USB, lectoras disqueteras, impresión correo.
11	PTI I011	Subir antivirus a una solución más corporativa
12	PTI I012	Unified Thread Management (IPS, Antispam, Antivirus, Filtro de contenidos, generación de reportes)
13	PTI I013	Reemplazo de equipos de cómputo en zonales por obsolescencia

Tabla 21 : Proyectos de Gestion Informática. Fuente: Elaboracion propia

GRUPO C: Proyectos relacionados a la Gestión Informática		
N°	Código	Nombre
1	PTI G001	Implementación Service Desk (ITIL e ISO 20000), incluido software
2	PTI G002	Actualización e Implementación Disaster Recovery Plan (DRP) / Business Continuity Plan (BCP) ISO 22301
3	PTI G003	Implementación NTP ISO 27001 Sistema de Gestión de Seguridad de Información
4	PTI G004	Implementación NTP ISO 12207 Ciclo de Vida del Software

5	PTI G005	Análisis de vulnerabilidad / Ethical Hacking
6	PTI G006	Implementación de control y gobierno de TI (COBIT 5)
7	PTI G007	Mapeo y análisis de brecha de procesos de negocio funcional vs sistemas de gestión, AS IS - TO BE, en Bizagi BPM, KPIs, medición del nivel de capacidad de los mismos ISO 15504.
8	PTI G008	Ordenar y completar los datos garantizando calidad e integridad de los mismos

Es importante considerar no solamente el título del proyecto sino también detallar mejor de que se trata, es decir, describirlo y justificarlo.

3.4.1. Proyectos de Sistemas de Información

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN ADMINISTRATIVO FINANCIERA ERP	
CONCEPTOS	DESCRIPCIÓN
Número de Proyecto	PTI – S001
Nombre del Proyecto	Sistema Integrado de Gestión Administrativo – ERP
Tipo de Proyecto	Desarrollo/Implantación de Sistemas
Descripción del Proyecto	Implantación del sistema integrado de Gestión Administrativo – ERP, módulos: Presupuestos, RRHH, Logística, Almacén, Contabilidad, Costos, CxP, CxC, Activos Fijos. Incluido el servicio de consultoría de preparación de documentos para la contratación y supervisión.
Documento de Procedencia	PETIC
Área de Gestión	Todas las Áreas.
Objetivo Asociado	<p>Implementar un sistema de información integrado (ERP), de clase mundial que permita estandarizar los procesos de gestión administrativa financiera bajo la concepción de un sistema de gestión administrativo financiero integrado que sea proveído por una única solución informática permitiendo conseguir lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Incrementar la productividad de la Gestión de Administración. 2. Mejorar el soporte a la toma de decisiones y alcanzar una visión única de la empresa. 3. Establecer el marco integrado de los sistemas de control interno para que puedan ser evaluados y mejorados, considerando los siguientes cinco componentes: <ul style="list-style-type: none"> -Entorno de Control -Evaluación del Riesgo -Las actividades de control -Información y la comunicación -Observación.

	<p>La aplicación debe incluir un sistema debidamente implementado y probado, que soporte los procesos académicos (inscripción, admisión, matrícula, pagos, control de doble código, solución al problema de optimización University Courses Timetable Problem (UCTP), cursos cortos, carreras.</p>
Justificación	<p>Las herramientas de planeamiento, ejecución y control interno de la empresa se encuentran desfasadas en el tiempo debido a su antigüedad y al contexto en el cual fueron elaboradas.</p> <p>El SENCICO cuenta con un Sistema de Información Administrativo Financiero desarrollado de manera personalizada llamado SAIS Sistema Integrado Administrativo del SENCICO contiene funcionalidad de las áreas de abastecimiento, abastecimiento zonal, tesorería, personal, presupuestos, usuarios, patrimonio, almacén, seguridad..</p> <p>Los procesos internos en la mayoría de los casos no son de conocimiento general, predominando las directivas aisladas sin un criterio organizacional integrado, lo que complica llevar un adecuado control administrativo empresarial.</p>
Estado	No ha empezado.
Gerencia Beneficiada	Todas las gerencias por incluir el CORE de negocio.
Producto Final	Sistema Integrado de Gestión Administrativo –ERP implementado
Número de Intentos Previos	0
Tipo de Implementación	Tercerización
Cobertura de Acción	Local
Instituciones involucradas	SENCICO
Duración	12 meses
Presupuesto	US\$ 2'000,000,000
Sustento del Costo	Según estudio de mercado.
Costo de Mantenimiento	25% anual del precio total de licencias y servicios
Nivel de Urgencia	Alto

SISTEMA DE GESTION DE APORTES	
CONCEPTOS	DESCRIPCIÓN

Número de Proyecto	PTI – S002
Nombre del Proyecto	Sistema de Gestión de Aportes
Tipo de Proyecto	Desarrollo/Implantación de Sistemas
Descripción del Proyecto	Implantación del sistema de Gestión y Control de aportes.
Documento de Procedencia	PETIC
Área de Gestión	Oficina de Administración y Finanzas, Oficina de Planificación y Presupuesto, Departamento de Informática. Includido el servicio de consultoría de preparación de documentos para la contratación y supervisión.
Objetivo Asociado	<p>Con el objetivo de lograr una administración tributaria moderna orientada al contribuyente, el Departamento de Orientación y Control de Aportes ha puesto en marcha cambios trascendentales en sus procesos de control que afectan al sistema informático actual, por lo que se busca garantizar un servicio eficaz, eficiente y transparente en beneficio del contribuyente.</p> <p>Con la mejora de procesos de nuestros sistemas informáticos se buscan mejoras sustanciales, aumentando el rendimiento, la calidad, el servicio y la rapidez, a la vez que disminuye el esfuerzo, los tiempos y los costos del contribuyente.</p>
Justificación	<p>Decreto Supremo N° 103-77-EF; el aporte será deducible de la renta neta de las Empresas Constructoras, para efectos del Impuesto a la Renta.</p> <p>Artículo 2°.- Las Empresas Constructoras, aportaran al Servicio Nacional de Capacitación para la Industria de la Construcción (SENCICO), en cumplimiento del Artículo 15° inciso a) del Decreto Ley N° 21673, el equivalente al 2 por mil (2 0/00) aplicable sobre el total de los ingresos que perciban por concepto de materiales, mano de obra, dirección y cualquier otro elemento facturado al cliente.</p>
Estado	No ha empezado
Gerencia Beneficiada	Gerencia General, Oficina de Administración y Finanzas, Oficina de Planificación y Presupuesto, Departamento de Informática, Oficina de Aportes.
Producto Final	Sistema de control de Aportes
Número de Intentos Previos	0

Tipo de Implementación	Tercerización
Cobertura de Acción	Local
Instituciones involucradas	SENCICO
Duración	06 meses
Presupuesto	US\$ 500,000
Sustento del Costo	Consulta a posibles proveedores
Costo de Mantenimiento	25% anual del precio total de licencias y servicios
Nivel de Urgencia	Alto

SISTEMA DE GESTIÓN DOCUMENTARIA / DIGITALIZACIÓN DE DOCUMENTOS, WORK FLOW Y FIRMAS DIGITALES	
CONCEPTOS	DESCRIPCIÓN
Número del Proyecto	PTI – S003
Nombre del Proyecto	Sistema de Gestión Documentaria
Tipo de Proyecto	Servicio de Desarrollo/Implantación de Sistemas
Descripción del Proyecto	Proyecto de implementación de un Sistema para la Gestión Documentaria, la oficina sin papeles. Incluido el servicio de consultoría de preparación de documentos para la contratación y supervisión.
Documento de Procedencia	PETIC
Área de Gestión	Oficina de Administración y Finanzas, Oficina de Planificación y Presupuesto, Departamento de Informática.
Objetivo Asociado	Orientar el desarrollo de la gestión documentaria de manera armónica con las políticas, planes, proyectos y realidades de la gestión documentaria y de la información del SENCICO en todas sus sedes, buscando el mejoramiento continuo de esta gestión, mediante la identificación de necesidades, la programación de metas viables, las directrices de la gestión documental y los recursos disponibles concluyendo en un proceso denominado cero papeles.
Justificación	El orden y concordancia de los documentos, sus secuencias, su disponibilidad y la prontitud para accederlos, editarlos o simplemente revisarlos, se ha convertido en una de las prioridades que el SENCICO tiene como principal objetivo. Para alcanzar una certificación ISO en cualquiera de sus modalidades, uno de los aspectos más relevantes es el orden y disponibilidad del archivo documental.

	La necesidad del manejo de la gestión documentaria, requiere hacer seguimiento a la documentación, evitar que se traslapen los documentos. Para ello es necesario contar con herramientas que permitan hacer la trazabilidad, de tal manera que cuando se presente alguna desviación se emita la respectiva alerta.
Estado	No ha empezado.
Gerencia Beneficiada	Todas las Gerencias.
Producto Final	Documentos Digitales. Workflow que refleje los procedimientos, actuales software y base de datos, documentos El sistema de gestión documentaria requerido deberá pertenecer a la categoría de soluciones basadas en Workflow y BPMS (Business Process Management System), a fin de garantizar la integración con un Sistema de Intercambio electrónico de documentos.
Número de Intentos Previos	0
Tipo de Implementación	Tercerización
Cobertura de Acción	Local
Instituciones involucradas	SENCICO
Duración	04 meses
Presupuesto	US\$ 250,000
Sustento del Costo	ADS N° 0015-2008-EGASA y AMC N° 00310-2012-SEAL publicados en el SEACE, estimación de precios de mercado.
Costo de Mantenimiento	25% anual del precio de licencias de software
Nivel de Urgencia	Medio

SISTEMA DE CONTROL DE ASISTENCIA / CONTROL DE VISITAS (BIOMÉTRICO / DNI)	
CONCEPTOS	DESCRIPCIÓN
Número del Proyecto	PTI – S004
Nombre del Proyecto	Sistema de Control de Asistencia
Tipo de Proyecto	Software especializado
Descripción del Proyecto	Contar con un Sistema de Control de Asistencia y Control de Visitas (Biométrico/DNI), una solución que permita controlar sin restricciones todas las actividades que se realicen dentro del SENCICO.
Documento de Procedencia	PETIC

Área de Gestión	Oficina de Administración y Finanzas, Departamento de Recursos Humanos, Departamento de Informática.
Objetivo Asociado	Modernizar la gestión institucional del SENCICO.
Justificación	<p>La necesidad de generar ahorro en horas-hombre, eliminando la digitación y el control de asistencia manual.</p> <p>Eliminar el riesgo de incurrir en errores propios del registro manual de información.</p> <p>Reportes por áreas dentro de la empresa en cuanto a horas trabajadas, horas extras, tardanzas, tolerancias, permisos, faltas, horarios, etc.</p>
Estado	<p>Ha empezado.</p> <p>Actualmente se cuenta con un sistema de control de asistencia en producción.</p> <p>Lo que se tiene pendiente es terminar el sistema de control de visitas.</p>
Gerencia Beneficiada	Oficina de Administración y Finanzas, Departamento de Recursos Humanos.
Producto Final	<p>Contar con un sistema que permita controlar sin restricciones todas las actividades realizadas dentro de las instalaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Asistencias. - Tardanzas. - Tolerancias. - Faltas. - Permisos. - Licencias de diversos tipos. - Horas extras. - Vacaciones. - Comisiones. - Configurar Horarios - Refrigerios. <p>Cambiar relojes y actualizar el software que los gobierna.</p>
Número de Intentos Previos	0
Tipo de Implementación	Tercerización
Cobertura de Acción	Local
Instituciones involucradas	SENCICO
Duración	01 mes
Presupuesto	US\$ 8,000
Sustento del Costo	ADS N° 002-2010-PNADP publicado en el SEACE, precio estimado de mercado.
Costo de Mantenimiento	30% anual del precio de licencias de software
Nivel de Urgencia	Alto

IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA ENTERPRISE QUALITY MANAGEMENT (EQM)	
CONCEPTOS	DESCRIPCIÓN
Número del Proyecto	PTI – S005
Nombre del Proyecto	Adquisición e Implementación del Sistema EQM (Sistema de Gestión de Calidad)
Tipo de Proyecto	Software especializado
Descripción del Proyecto	Manejo y soporte de Sistema de Gestión Calidad.
Documento de Procedencia	PETIC
Área de Gestión	Oficina de Administración y Finanzas, Oficina de Planificación y Presupuesto, Departamento de Informática.
Objetivo Asociado	Modernizar la Gestión Institucional del SENCICO, servicio de implementación del Sistema de Administración de Calidad EQM para brindar el soporte al Sistema de Gestión de Calidad bajo el estándar ISO 9001.
Justificación	<p>Actualmente el SENCICO se encuentra inmerso en un esfuerzo por la mejora continua de la competitividad, para ello se llevan a cabo proyectos de mejora y optimización de procesos, por lo que se requiere contar con herramientas informáticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Que faciliten el mantenimiento de las normas, procedimientos de calidad, que permitan llevar a cabo la auditoría, compartir la información de la documentación, el tratamiento de las desviaciones y la gestión de procesos, la gestión de los indicadores bajo modelos APO o BSC de manera integrada. · Que automaticen la realización de todas las etapas existentes en el proceso de auditoría a partir de la planificación y aprobación, basándose en el registro de las auditorías realizadas. · Que incorporen herramientas de organización, clasificación e investigación para un acceso simple e inmediato al conjunto de registros existentes.
Estado	No ha empezado.
Gerencia Beneficiada	Todas las Gerencias.
Producto Final	Gestión, Documentos, Acciones Preventivas y Correctivas, Auditorías, Procesos, Indicadores.
Número de Intentos Previos	0
Tipo de Implementación	Tercerización

Cobertura de Acción	Local
Instituciones involucradas	SENCICO
Duración	03 meses
Presupuesto	US\$ 15,000
Sustento del Costo	ADP N° 011-2008-EGASA y ADS N°060-2011-SEAL publicados en el SEACE, estimación de precios de mercado.
Costo de Mantenimiento	30% anual del precio de licencias de software
Nivel de Urgencia	Bajo

SOLUCIÓN CRM	
CONCEPTOS	DESCRIPCIÓN
Número del Proyecto	PTI – S006
Nombre del Proyecto	Solución de CRM.
Tipo de Proyecto	Sistema especializado
Descripción del Proyecto	Gestionar la Adquisición e Implementación de un Sistema CRM (Administración de Relaciones con el Cliente)
Documento de Procedencia	PETIC
Área de Gestión	Gerencia de Formación Profesional para la Industria de la Construcción, Gerencias Zonales, Departamento de Informática.
Objetivo Asociado	Preparar a la organización para mejorar el enfoque al cliente, mediante la administración de relaciones con los clientes utilizando un sistema empresarial interfuncional que integre y automatice muchos de los procesos de servicio al cliente del SENCICO.
Justificación	El SENCICO no cuenta con sistema de Administración de Relaciones con el cliente que ayude a la Gerencia Comercial a capturar y dar seguimiento a información relevante acerca de cada contacto pasado y planeado con prospectos y clientes, así como de otros eventos del negocio y del ciclo de vida de los clientes.
Estado	No ha empezado.
Gerencia Beneficiada	Gerencia de Formación Profesional para la Industria de la Construcción, Gerencias Zonales, Oficina de Planificación y Presupuesto.

Producto Final	Administrar todo el rango de las relaciones con los clientes lo que implica lograr dos objetivos relacionados: 1) Proporcionar al SENCICO y a todos sus empleados de contacto con el cliente una visión única y completa de cada cliente en cada punto de contacto y 2) Proporcionar al cliente una visión completa y única de la empresa.
Número de Intentos Previos	0
Tipo de Implementación	Tercerización
Cobertura de Acción	Local
Instituciones involucradas	SENCICO
Duración	03 meses
Presupuesto	US\$ 25,000
Sustento del Costo	AMC N° 015-2011/BN publicado en el SEACE, estimación de precios de mercado.
Costo de Mantenimiento	30% anual del precio de licencias de software
Nivel de Urgencia	Bajo

SOLUCIÓN BSC	
CONCEPTOS	DESCRIPCIÓN
Número del Proyecto	PTI – S007
Nombre del Proyecto	IMPLEMENTACION DE BALANCED SCORE CARD
Tipo de Proyecto	Implementación de Software
Descripción del Proyecto	Implementación del Sistema Balanced Score Card (BSC) en la organización.
Documento de Procedencia	PETIC
Área de Gestión	Gerencia General, Oficina de Administración y Finanzas, Oficina de Planificación y Presupuesto, Departamento de Informática.
Objetivo Asociado	Gestionar las estrategias corporativas, funcionales, y/o geográficas. Gestionar los procesos operativos utilizando los mapas estratégicos. Controlar los proyectos de dirección apoyándose en la metodología del BSC. Diseñar mapas-de-negocio como herramienta para la toma de decisiones.

Justificación	<p>Las organizaciones públicas y privadas cada vez valoran más la importancia de contar con planes estratégicos que les permita alcanzar el nivel de liderazgo que se proponen. Estos planes, aunque muy populares, muy pocos de ellos realmente consiguen el resultado deseado. Hoy día se cuenta con una herramienta que permite hacer operativa la estrategia en un conjunto de indicadores de resultado y gestores de actuación desde cuatro perspectivas básicas. Su gran diferenciación la constituyen el Mapa Estratégico y su relación causa efecto, la Matriz de Control en conjunto con sus iniciativas y el Cuadro de mando o conjunto de indicadores.</p> <p>El desarrollo de un conjunto de indicadores, permite mantener control sobre los activos intangibles de la empresa, los cuales hoy día representan el verdadero valor de la empresa, más allá de lo que reflejan los estados financieros.</p>
Estado	No ha empezado.
Gerencia Beneficiada	Consejo Directivo Nacional, Presidencia Ejecutiva y todas las Gerencias del SENCICO.
Producto Final	El Cuadro de Mando Integral o CMI como producto final es un conjunto de indicadores que muestran una relación causa-efecto de las distintas hipótesis que sustentan una estrategia, permitiendo con ello su adecuada gestión. Pero como en todo producto su calidad depende del proceso que le da origen, es importante dar una mayor atención a como se desarrolla el proceso para poder tener un producto adecuado a las necesidades de la empresa, por esta razón es importante contar con una buena herramienta que brinde el soporte tecnológico necesario para alcanzar el objetivo requerido.
Número de Intentos Previos	0
Tipo de Implementación	Consultoría
Cobertura de Acción	Local
Instituciones involucradas	SENCICO
Duración	02 meses
Presupuesto	US\$ 94,200
Sustento del Costo	AMC N° 0007-2010-EP/UO 0750 y ADS N°035-2010-EGASA publicados en el SEACE, estimación de precios de mercado.
Costo de Mantenimiento	30% anual del precio de licencias de software
Nivel de Urgencia	Medio

SOLUCIÓN SCM

CONCEPTOS	DESCRIPCIÓN
Número del Proyecto	PTI – S008
Nombre del Proyecto	IMPLEMENTACION DE SUPPLY CHAIN MANAGEMENT
Tipo de Proyecto	Implementación de Software
Descripción del Proyecto	Implementación de un Software especializado que soporte la gestión de la cadena de abastecimiento del SENCICO.
Documento de Procedencia	PETIC
Área de Gestión	Oficina de Administración y Finanzas, Oficina de Planificación y Presupuesto, Departamento de Informática.
Objetivo Asociado	Modernizar la Gestión Institucional del SENCICO
Justificación	El SENCICO no cuenta con un sistema de información de gestión del abastecimiento que le permita conocer, evaluar y adoptar modelos modernos de programación y administración de stocks que sirvan para estructurar estrategias específicas para optimizar el manejo económico y el flujo físico de materiales, suministros y repuestos en el ciclo del abastecimiento.
Estado	No ha empezado.
Gerencia Beneficiada	Todas las Gerencias del SENCICO.
Producto Final	Software y procesos de abastecimiento debidamente implementados e institucionalizados en el SENCICO.
Número de Intentos Previos	0
Tipo de Implementación	Consultoría
Cobertura de Acción	Local
Instituciones involucradas	SENCICO
Duración	02 meses
Presupuesto	US\$ 12,000
Sustento del Costo	Estimación de precios de mercado.
Costo de Mantenimiento	30% anual del precio de licencias de software
Nivel de Urgencia	Bajo

SOLUCION INTELIGENCIA DE NEGOCIOS	
CONCEPTOS	DESCRIPCIÓN
Número del Proyecto	PTI – S009
Nombre del Proyecto	Sistema de Inteligencia de Negocios.
Tipo de Proyecto	Sistema especializado
Descripción del Proyecto	Gestionar la Adquisición e Implementación de un Sistema de Inteligencia de Negocios (Business

	Intelligence)
Documento de Procedencia	PETIC
Área de Gestión	Gerencia General, Oficina de Administración y Finanzas, Oficina de Planificación y Presupuesto, Departamento de Informática.
Objetivo Asociado	Adquirir una solución que permita generar escenarios, pronósticos y reportes que apoyen a la toma de decisiones, lo que se traduce en una ventaja competitiva. La clave para la Inteligencia de Negocios es la información y uno de sus mayores beneficios es la posibilidad de utilizarla en la toma de decisiones.
Justificación	Actualmente la información es una de las claves para obtener una ventaja competitiva en el mundo de los negocios. Para mantenerse competitiva una empresa, los gerentes y tomadores de decisiones requieren de un acceso rápido y fácil a información útil y valiosa de la empresa. Una forma de solucionar este problema es por medio del uso de Business Intelligence o Inteligencia de Negocios. La Inteligencia de Negocios o Business Intelligence (BI) se puede definir como el proceso de analizar los bienes o datos acumulados en la empresa y extraer una cierta inteligencia o conocimiento de ellos. Dentro de la categoría de bienes se incluyen las bases de datos de clientes, información de la cadena de suministro, ventas personales y cualquier actividad de marketing o fuente de información relevante para la empresa.
Estado	No ha empezado.
Gerencia Beneficiada	Todas las Gerencias del SENCICO
Producto Final	La solución debe brindar lo siguiente: - Análisis multidimensional (OLAP, MOLAP, ROLAP) - Minería de datos - Agentes inteligentes. - Data Warehouse
Número de Intentos Previos	0
Tipo de Implementación	Tercerización
Cobertura de Acción	Local
Instituciones involucradas	SENCICO
Duración	02 meses
Presupuesto	US\$ 35,000
Sustento del Costo	ADS N° 005-2009/ANR-CE publicado en el SEACE y estimación de precios de mercado.
Costo de Mantenimiento	30% anual del precio de licencias de software
Nivel de Urgencia	Bajo

REDISEÑO DE LA PAGINA WEB E INTRANET (CONSOLIDACIÓN SISTEMA DE GESTIÓN DE CONTENIDOS EN MS SHAREPOINT)	
CONCEPTOS	DESCRIPCIÓN
Número de Proyecto	PTI-S010
Nombre del Proyecto	Rediseño de la Pagina Web e Intranet de SENCICO
Tipo de Proyecto	Desarrollo e Instalación de Software y Consultoría de servicios de TI
Descripción del Proyecto	Servicio de Rediseño, diagramación, desarrollo, implementación e implantación de la Pagina Web Institucional e Intranet de SENCICO.
Documento de Procedencia	PETIC
Área de Gestión	Oficina de Planificación y Presupuesto, Gerencia de Formación Profesional para la Industria de la Construcción, Departamento de Informática.
Objetivo Asociado	<p>Podemos describir que el objetivo del rediseño de la intranet se basa en:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Constituirse en un medio de comunicación amigable. · Facilitar el acceso a la información a todos los trabajadores del SENCICO. · Transformarse en un vehículo de capacitación del Personal · Permitir el trabajo colaborativo. <p>El SENCICO requiere aprovechar de las ventajas tecnológicas que ofrece Internet con el fin de que el portal corporativo.</p> <p>Por lo que se hace necesario renovar el diseño, diagramación, composición de imágenes, contenidos hasta la puesta en operación de dicha página web en el menor tiempo posible; cumpliendo los requerimientos de transparencia, gestión de información y publicación de contenidos.</p>
Justificación	Necesidad de contar con una página web actualizada que se ajuste a los estándares del Ministerio de Vivienda y Construcción y que además presente información adicional a los contenidos oficialmente requeridos, que pueda servir para mostrar el potencial empresarial, económico e inversiones en la producción de energía eléctrica en el ámbito regional, nacional e internacional.

	<p>Asimismo el SENCICO cuenta con una Intranet que no capta la atención del personal, al considerársele poco amigable y de acceso complicado, por ello es necesario su rediseño total, el cual debe arrojar como resultado una interfaz más amigable, de rápido acceso, que permita mejorar la comunicación, la colaboración y capacitación del personal.</p>
Estado	No ha empezado.
Gerencia Beneficiada	Todas las Gerencias del SENCICO.
Producto Final	<p>Página Web rediseñada de acuerdo al estándar de portal para entidades del Estado y en cumplimiento a la normatividad de transparencia aplicable.</p> <p>El producto del rediseño de la intranet debe permitir:</p> <p>A) Facilitar la diseminación de la información, el conocimiento y la capacitación.</p> <p>Un beneficio clave de la tecnología Web e Intranet es la habilidad de entregar información actualizada de manera rápida y a un costo eficiente, a toda la base de usuarios. Una Intranet pone información vital al alcance de todos los empleados del SENCICO con acceso a ella. Otra característica que vale la pena mencionar, es la consistencia, porque la información es la misma a lo largo y ancho de la empresa.</p> <p>Al darles a los empleados la posibilidad de acceder a tiempo a información crítica, esta tecnología mejora el proceso de toma de decisiones. Es posible organizar y mantener información centralizada o distribuida según se requiera, o se facilita para la obtención y actualización.</p> <p>Al proveer información instantánea y segura en formato electrónico, se elimina el tiempo y costo asociado a la publicación, duplicación y distribución asociados a la documentación en papel.</p> <p>B) Enriquecer las comunicaciones y la colaboración</p> <p>Las tecnologías Web e Intranet, permiten compartir información y conocimientos independientemente de la ubicación. Los grupos multidisciplinarios y multi-departamentales muy en boga, pueden aprovechar los grupos de discusión virtuales y boletines informativos para preparar reuniones o mejorar la toma de decisiones. Con anchos de banda suficientes, es posible realizar teleconferencias con audio y video en tiempo real.</p>
Número de Intentos Previos	0
Tipo de Implementación	Tercerización.
Cobertura de Acción	Local
Instituciones involucradas	SENCICO

Duración	03 meses
Presupuesto	US\$ 20,000
Sustento del Costo	AMC N° 002-2011-FONAFE y AMC N°186-2012-SEAL publicados en el SEACE, estimación de precios de mercado.
Costo de Mantenimiento	30% anual del precio total del servicio
Nivel de Urgencia	Alto

SISTEMA DE SOPORTE A LA EDUCACIÓN A DISTANCIA (E-LEARNING)	
CONCEPTOS	DESCRIPCIÓN
Número de Proyecto	PTI-S011
Nombre del Proyecto	Sistema de soporte a la educación a distancia (e-learning)
Tipo de Proyecto	Desarrollo/Implantación de Sistemas
Descripción del Proyecto	Implementación del Sistema de soporte a la educación a distancia (e-learning), Incluido el servicio de consultoría de preparación de documentos para la contratación y supervisión.
Documento de Procedencia	PETIC
Área de Gestión	Gerencia de Formación Profesional para la Industria de la Construcción, Instituto de Educación Superior, Oficina de Administración y Finanzas, Departamento de Informática.
Objetivo Asociado	Modernizar la gestión institucional del SENCICO – Objetivo Estratégico Institucional.
Justificación	En la actualidad las entidades educativas de nivel universitario y técnico cuentan con plataformas de educación en línea que demanda el mercado, el SENCIO requiere de igual modo mantenerse a la vanguardia en tecnología y mantener, consolidar e incrementar su mercado objetivo.
Estado	No ha empezado.
Gerencia Beneficiada	Gerencia de Formación Profesional para la Industria de la Construcción, Gerencias Zonales, Gerencia de Investigación y Normalización para la Vivienda y la Edificación.
Producto Final	Un software de aplicación debidamente implementado y probado que soporte Campus Virtual, Webcast, Videos, Learning Space, Blackboards virtuales.
Número de Intentos Previos	0
Tipo de Implementación	Tercerización.

Cobertura de Acción	Local
Instituciones involucradas	SENCICO
Duración	06 meses
Presupuesto	US\$ 250,000
Sustento del Costo	Consulta a posibles proveedores
Costo de Mantenimiento	30% anual del precio total del servicio
Nivel de Urgencia	Medio

SISTEMA DE INFORMACIÓN DE GESTIÓN DE PROYECTOS (MS PROJECT SERVER)	
CONCEPTOS	DESCRIPCIÓN
Número de Proyecto	PTI-S012
Nombre del Proyecto	Sistema de Información de Gestión de Proyectos (MS Project Server)
Tipo de Proyecto	Desarrollo/Implantación de Sistemas
Descripción del Proyecto	Implementación Sistema de Información de Gestión de Proyectos (MS Project Server)
Documento de Procedencia	PETIC
Área de Gestión	Oficina de Planificación y Presupuesto, Departamento de Informática.
Objetivo Asociado	Modernizar la gestión institucional del SENCICO – Objetivo Estratégico Institucional.
Justificación	Se requiere implementar un Sistema de Información de Gestión de Proyectos PMIS, en paralelo una Oficina de Gestión de Proyectos PMO, del mismo modo capacitar a los funcionarios que lideran proyectos en el SENCICO en gestión de proyectos bajo el enfoque del PMI. Esto es importante para articular los proyectos alineándolos a la estrategia empresarial y gestionar los mismo optimizando el uso de los recursos.
Estado	No ha empezado.
Gerencia Beneficiada	Todas las Gerencias.
Producto Final	Un software de aplicación debidamente implementado y probado.
Número de Intentos Previos	0
Tipo de Implementación	Tercerización.
Cobertura de Acción	Local
Instituciones involucradas	SENCICO
Duración	02 meses
Presupuesto	US\$ 25,000
Sustento del Costo	Consulta a posibles proveedores

Costo de Mantenimiento	30% anual del precio total del servicio
Nivel de Urgencia	Medio

CONSOLIDACIÓN DE BASES DE DATOS (DATAMART ACADÉMICO Y ADMINISTRATIVO)	
CONCEPTOS	DESCRIPCIÓN
Número de Proyecto	PTI-S013
Nombre del Proyecto	Consolidación de bases de datos (datamart académico y datamart administrativo)
Tipo de Proyecto	Desarrollo/Implantación de Sistemas
Descripción del Proyecto	Implementación y Consolidación de bases de datos (datamart académico y datamart administrativo)
Documento de Procedencia	PETIC
Área de Gestión	Oficina de Administración y Finanzas, Gerencia de Formación Profesional para la Industria de la Construcción, Departamento de Informática.
Objetivo Asociado	Modernizar la gestión institucional del SENCICO – Objetivo Estratégico Institucional. Mejorar la Gestión Administrativa.
Justificación	Se requiere que la información sea consolidada a nivel de base de datos con entidad relación con el fin de definir el intercambio de data de manera transparente.
Estado	No ha empezado.
Gerencia Beneficiada	Todas las Gerencias
Producto Final	Un software de aplicación debidamente implementado y probado
Número de Intentos Previos	0
Tipo de Implementación	Tercerización.
Cobertura de Acción	Local
Instituciones involucradas	SENCICO
Duración	04 meses
Presupuesto	US\$ 24,000
Sustento del Costo	Consulta a posibles proveedores
Costo de Mantenimiento	30% anual del precio total del servicio
Nivel de Urgencia	Medio

ENTERPRISE ASSET MANAGEMENT EAM (GESTION DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS, INSTALACIONES Y EDIFICIOS)

CONCEPTOS	DESCRIPCIÓN
Número de Proyecto	PTI-S014
Nombre del Proyecto	Enterprise Asset Management EAM (Gestión de mantenimiento de equipos, instalaciones y edificios)
Tipo de Proyecto	Desarrollo/Implantación de Sistemas
Descripción del Proyecto	Implementación Enterprise Asset Management EAM (gestión de mantenimiento de equipos, instalaciones y edificios)
Documento de Procedencia	PETIC
Área de Gestión	Oficina de Administración y finanzas, Departamento de Informática.
Objetivo Asociado	Fortalecer el Posicionamiento institucional a nivel nacional – Modernizar la Gestión Institucional del SENCICO - Objetivo Estratégico Institucional.
Justificación	Este tipo de soluciones optimiza los costos e incrementa el nivel de utilización de los activos a través de una eficiente gestión del mantenimiento preventivo, correctivo y proactivo.
Estado	No ha empezado.
Gerencia Beneficiada	Todas las Gerencias
Producto Final	Un software de aplicación debidamente implementado y probado
Número de Intentos Previos	0
Tipo de Implementación	Tercerización
Cobertura de Acción	Local
Instituciones involucradas	SENCICO
Duración	04 meses
Presupuesto	US\$ 15,000
Sustento del Costo	Consulta a posibles proveedores
Costo de Mantenimiento	30% anual del precio total del servicio
Nivel de Urgencia	Medio

PAGOS Y COBRANZA EN LÍNEA (BANCA RED) TARJETAS DE CRÉDITO Y DÉBITO

CONCEPTOS	DESCRIPCIÓN
Número de Proyecto	PTI-S015
Nombre del Proyecto	Pagos y cobranza en línea (BancaRed) tarjetas de crédito y débito.
Tipo de Proyecto	Desarrollo/Implantación de Sistemas

Descripción del Proyecto	Implementación de pagos y cobranza en línea (BancaRed) tarjetas de crédito y débito.
Documento de Procedencia	PETIC
Área de Gestión	Gerencia de Formación Profesional para la Industria de la Construcción, Instituto de Educación Superior, Oficina de Administración y Finanzas, Departamento de Informática.
Objetivo Asociado	Fortalecer el Posicionamiento institucional a nivel nacional – Modernizar la Gestión Institucional del SENCICO - Objetivo Estratégico Institucional.
Justificación	Virtualizar, automatizar y facilitar los procesos de pago que realizan los clientes por los servicios prestados y el pago a los proveedores.
Estado	No ha empezado.
Gerencia Beneficiada	Gerencia de Formación Profesional para la Industria de la Construcción, Instituto de Educación Superior, Oficina de Administración y Finanzas.
Producto Final	Un software de aplicación debidamente implementado y probado.
Número de Intentos Previos	0
Tipo de Implementación	Tercerización
Cobertura de Acción	Local
Instituciones involucradas	SENCICO
Duración	01 mes
Presupuesto	US\$ 8,000
Sustento del Costo	Consulta a posibles proveedores
Costo de Mantenimiento	30% anual del precio total del servicio
Nivel de Urgencia	Alto

3.4.2. Proyectos de infraestructura tecnológica

CONSOLIDACIÓN SISTEMA TELEFONÍA IP / TELEFONÍA GESTIÓNADA	
CONCEPTOS	DESCRIPCIÓN
Número de Proyecto	PTI – I001
Nombre del Proyecto	Consolidación Sistema Telefonía IP / Telefonía gestionada
Tipo de Proyecto	Infraestructura tecnológica.

Descripción del Proyecto	Continuará siendo propietario, cuenta con una solución de Cisco - Call manager , licencias propias, para zonales evaluar telefonía gestionada. Se está considerando video llamadas. Se encuentra en proceso de implementación Webex-Cisco y Cisco Jabber, Proyecto integración con zonales, IP integración (cableado, telefonía 1 sola red).
Documento de Procedencia	PETIC
Área de Gestión	Oficina de Administración y Finanzas, Oficina de Planificación y Presupuesto, Departamento de Informática.
Objetivo Asociado	Fortalecer el Posicionamiento institucional a nivel nacional – Modernizar la Gestión Institucional del SENCICO - Objetivo Estratégico Institucional.
Justificación	Estas funciones de convergencia de voz y datos le permitirán consolidar sus operaciones de IT y telecomunicaciones, con beneficios que incluyen: El Desarrollo de centros inteligentes de contacto con los clientes con soporte para multimedia, de tal manera que el SENCICO pueda obtener el máximo provecho de cada contacto. Eliminar la duplicación de las funciones administrativas unificando y agilizando la administración de redes de voz y datos. Soporte para aplicaciones empresariales como la Mensajería Unificada, Educación a Distancia de sus sedes o sucursales y Colaboración Virtual. Reducir los costos generales de las redes de voz y datos
Estado	En proceso.
Gerencia Beneficiada	Todas las Gerencias de SENCICO.
Producto Final	Sistema de comunicaciones de telefonía IP La telefonía IP o VoIP (Voz transmitida sobre Protocolo Internet) permitirá a los usuarios establecer llamadas de voz y datos sobre conexiones IP (redes de datos corporativos, Intranets, Extranet, Internet, etc.), y a la vez reducir considerablemente el presupuesto correspondiente al servicio telefónico, llegando inclusive a eliminarlo por completo en lo que se refiere a la comunicación interna entre sucursales de SENCICO.
Número de Intentos Previos	0
Tipo de Implementación	Tercerización
Cobertura de Acción	Local
Instituciones involucradas	MINISTERIO DE VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO, SENCICO

Duración	02 meses
Presupuesto	US\$ 150,000
Sustento del Costo	ADP N° 002-2010-MGP/DIRTEL y AMC N°217-2013-SEAL publicados en el SEACE y estimación de precios de mercado.
Costo de Mantenimiento	20% anual del precio total.
Nivel de Urgencia	Alto

CONSOLIDACIÓN CABLEADO ESTRUCTURADO (CERTIFICADO) HORIZONTAL EN 6A	
CONCEPTOS	DESCRIPCIÓN
Número de Proyecto	PTI I002
Nombre del Proyecto	Consolidación Cableado Estructurado (certificado) horizontal en 6A
Tipo de Proyecto	Infraestructura Tecnológica
Descripción del Proyecto	El proyecto está orientado a realizar el cambio del cableado por uno que se ajuste a los estándares actuales, que garantice la integridad de la información que se transmite por la red de SENCICO tanto en las oficinas administrativas, educativas, laboratorios de la sede central así como las sedes zonales.
Documento de Procedencia	PETIC
Área de Gestión	Oficina de Planificación y Presupuesto, Oficina de Administración y Finanzas, Departamento de Informática.
Objetivo Asociado	Contar con una red cuyo objetivo principal es suministrar servicio de telecomunicaciones tales como voz, datos, vídeo, etc., en ambientes de oficina y edificio, además se tiene flexibilidad de administración en las redes de información.
Justificación	<p>El cableado actual categoría 5 en general, no cumple con los estándares actuales y existe la posibilidad de presentar problemas de pérdida de datos, Por consiguiente, se requiere que éste sea reemplazado, pues bajo las condiciones actuales no se garantiza la integridad de la transmisión de datos, por lo tanto no es suficiente para procesar el volumen de información del SENCICO, soportar transmisión de imágenes, video conferencias, etc.</p> <p>Se requiere contar con una plataforma de comunicaciones para datos de la forma más confiable.</p>

	<p>Asegurar el intercambio de información entre las diferentes áreas de la organización de manera que se simplifique los procesos diarios.</p> <p>Anular o reducir drásticamente la pérdida de información de los medios físicos de transmisión.</p> <p>Reducir los gastos extras generados por la demora en la transmisión de datos para los procesos cotidianos.</p> <p>Obtener el máximo rendimiento posible tanto en velocidad de transmisión de datos como de ancho de banda de la red de datos.</p> <p>Contar con la mejor tecnología actual así como con la flexibilidad necesaria para aceptar tecnologías futuras prolongando así la vida útil de la solución.</p>
Estado	Ha empezado.
Gerencia Beneficiada	Todas las Gerencias de SENCICO
Producto Final	<p>Contar con una red de una categoría que brinda la garantía de la integridad de la información.</p> <p>Elementos que componen el Cableado Estructurado:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Cables UTP y STP en Categoría 5e, 6 (Según necesidad del cliente) •Tomas RJ-45 en sus diferentes categorías y marcas. •Patch Panel 12, 16, 24, 32, 48 y 96 Puertos RJ-45 •Rack Abierto en Aluminio o lamina en variados tamaños •Organizadores de Cable Metálico, en lámina con ganchos de Nylon de 1 0 2 RMS •Patch cord RJ-45 Cat. 5e y 6 en diferentes longitudes y colores. •Certificaciones Categoría 5e y 6
Número de Intentos Previos	0
Tipo de Implementación	Tercerización
Cobertura de Acción	Local
Instituciones involucradas	SENCICO
Duración	03 meses
Presupuesto	US\$ 150,000
Sustento del Costo	ADP-0010-2008-EGASA y CP 027-2012-SEAL publicados en el SEACE, estimación de precios de mercado.
Costo de Mantenimiento	10% anual del precio total
Nivel de Urgencia	Alto

SERVICIO DE HOSTING (ALGUNOS SERVICIOS)

CONCEPTOS	DESCRIPCIÓN
Número de Proyecto	PTI-I003
Nombre del Proyecto	Servicio de HOSTING (algunos servicios)
Tipo de Proyecto	Infraestructura Tecnológica
Descripción del Proyecto	<p>El servicio contempla la centralización del procesamiento y almacenamiento de respaldo de los servicios TIC del SENCICO de acuerdo al siguiente catálogo de servicios:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Infraestructura - RU ➤ Comunicaciones <ul style="list-style-type: none"> Enlace de comunicaciones de 8 Mbps Nacional Internet (Mbps) ➤ Servidores - Virtuales <ul style="list-style-type: none"> Administrador de Servidor. ➤ Almacenamiento - Administrador de Storage ➤ Active Directory – Dominio - Requerimientos ➤ Correo electrónico – Usuarios - Requerimientos ➤ Chat Corporativo – Usuarios - Requerimientos ➤ Aplicaciones - Base de Datos <= 100 Gb <ul style="list-style-type: none"> Base de Datos >= 1 TB Acceso Remoto – Usuarios – Requerimientos <p>Se recomienda evaluar el costo total de propiedad y costo beneficio de contar con servicios de hosting de servidores (almacenamiento y procesamiento) como implementación de un datacenter alternativo de contingencia que soporte el ERP administrativo financiero y el ERP académico a implementar.</p>
Documento de Procedencia	PETIC
Área de Gestión	Gerencia General, Oficina de Administración y Finanzas, Oficina de Planificación y Presupuesto, Departamento de Informática.
Objetivo Asociado	Implementar el gobierno corporativo de TIC, permitiendo la liberación de un importante flujo de actividades operativas del Departamento de Informática, reenfocando sus recursos a llevar a cabo proyectos y soluciones del giro del negocio.

<p>Justificación</p>	<p>Se ha definido como estrategia de mejora de servicios en algunas empresas del Estado la implementación de un centro corporativo de servicios de tecnologías de información y comunicaciones (CSC – TIC).</p> <p>Uno de los proyectos que conforma una estrategia del CSC – TIC es la implementación del servicio de centro de datos corporativo, y consiste en la provisión centralizada de los siguientes servicios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Servicio de infraestructura, - Servicio de comunicaciones, - Servicio de procesamiento, - Servicio de almacenamiento, - Servicio de directorio activo y DNS, - Servicio de acceso a Internet, - Servicio de correo electrónico, - Servicio de chat corporativo, - Servicio de administración de aplicaciones y bases de datos - Servicio de acceso remoto. <p>Por ello es necesario para el SENCICO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estandarizar, centralizar y consolidar los recursos de infraestructura de TI. - Implementar las mejores prácticas en la gestión de procesos de negocio empresariales, mediante la definición de políticas corporativas modeladoras del comportamiento organizacional y sistemas de información de clase mundial. - Reorientar al área de informática hacia su core de negocio mediante la redefinición de sus procesos hacia un modelo de gestión de servicios de TIC y gobierno corporativo de TIC. - Implementar un sistema de innovación corporativo.
<p>Estado</p>	<p>Actualmente se tiene contratado en hosting el servicio de correo electrónico.</p>
<p>Gerencia Beneficiada</p>	<p>Todas las Gerencias de SENCICO.</p>

Producto Final	Contratación de un Centro de Servicios Compartidos TIC, cuya primera etapa de implementación se puede considerar consolidar la provisión centralizada de servicios de Centro de Datos, y una segunda etapa el hosting de aplicaciones y bases de datos de contingencia, mediante la contratación de un socio tecnológico líder mundial en la industria TIC.
Número de Intentos Previos	1
Tipo de Implementación	Tercerización
Cobertura de Acción	Regional
Instituciones involucradas	SENCICO
Duración	12 meses
Presupuesto	US\$ 100,000
Sustento del Costo	Cotización del mercado
Costo de Mantenimiento	0 por tratarse de un servicio externo
Nivel de Urgencia	Medio

CONSOLIDACIÓN Y VIRTUALIZACIÓN DE SERVIDORES	
CONCEPTOS	DESCRIPCIÓN
Número del Proyecto	PTI – I004
Nombre del Proyecto	Consolidación y virtualización de servidores
Tipo de Proyecto	Infraestructura Tecnológica
Descripción del Proyecto	Virtualización de servidores en el nuevo data center.
Documento de Procedencia	PETIC
Área de Gestión	Oficina de Administración y Finanzas, Oficina de Planificación y Presupuesto, Departamento de Informática.
Objetivo Asociado	Fortalecer el Posicionamiento institucional a nivel nacional –Modernizar la Gestión Institucional del SENCICO - Objetivo Estratégico Institucional.
Justificación	En la actualidad el SENCICO no cuenta con servidores virtualizados para su gestión, mejora de rendimiento y disponibilidad.
Estado	En proceso.
Gerencia Beneficiada	Todas las Gerencias del SENCICO.
Producto Final	Data center consolidado.
Número de Intentos Previos	0
Tipo de Implementación	Tercerización
Cobertura de Acción	Nacional

Instituciones involucradas	SENCICO
Duración	04 meses
Presupuesto	US\$ 500,000
Sustento del Costo	Consulta a posibles proveedores
Costo de Mantenimiento y Operación	10% anual sobre el valor de la inversión inicial
Nivel de Urgencia	Alto

PIZARRAS INTELIGENTES	
CONCEPTOS	DESCRIPCIÓN
Número del Proyecto	PTI – I005
Nombre del Proyecto	Pizarras inteligentes
Tipo de Proyecto	Infraestructura Tecnológica
Descripción del Proyecto	Estandarizar pizarras inteligentes en todas las aulas del SENCICO a nivel nacional.
Documento de Procedencia	PETIC
Área de Gestión	Oficina de Administración y Finanzas, Oficina de Planificación y Presupuesto, Gerencia de Formación Profesional para la Industria de la Construcción, Departamento de Informática.
Objetivo Asociado	Fortalecer el Posicionamiento institucional a nivel nacional Modernizar la Gestión Institucional del SENCICO - Objetivo Estratégico Institucional.
Justificación	En la actualidad se cuenta con algunas pizarras en algunas aulas, el uso de las mismas es bastante beneficioso y productivo.
Estado	En proceso.
Gerencia Beneficiada	Oficina de Administración y Finanzas.
Producto Final	Pizarras inteligentes instaladas y probadas en las aulas del SENCICO
Número de Intentos Previos	0
Tipo de Implementación	Propietario
Cobertura de Acción	Nacional
Instituciones involucradas	SENCICO
Duración	02 meses
Presupuesto	US\$ 150,000
Sustento del Costo	Consulta a posibles proveedores
Costo de Mantenimiento y Operación	10% anual sobre la inversión inicial
Nivel de Urgencia	Alto

ENLACES DEDICADOS INTERNET PROVINCIAS.	
CONCEPTOS	DESCRIPCIÓN
Número del Proyecto	PTI – I006
Nombre del Proyecto	Enlaces dedicados internet provincias
Tipo de Proyecto	Infraestructura Tecnológica
Descripción del Proyecto	Contratación con operadores de telefonía la instalación de enlaces dedicados a internet sobre la que se configuraría una VPN de al menos 2 Mbps 1:1 en las Zonales con un nivel de confiabilidad del 99.5%. Enlace principal en fibra óptica y enlace redundante en cobre.
Documento de Procedencia	PETIC
Área de Gestión	Oficina de Administración y Finanzas, Oficina de Planificación y Presupuesto, Departamento de Informática.
Objetivo Asociado	Fortalecer el Posicionamiento institucional a nivel nacional Modernizar la Gestión Institucional del SENCICO - Objetivo Estratégico Institucional.
Justificación	Se tiene previsto la implementación de un ERP administrativo y un ERP académico en un nuevo datacenter en el campus principal del SENCICO en Lima, las oficinas zonales correrán las aplicaciones desde la central, por tanto requieren enlaces dedicados con un buen ancho de bando y un alto nivel de disponibilidad y confiabilidad.
Estado	No ha empezado.
Gerencia Beneficiada	Todas las Gerencias
Producto Final	Enlaces implementados debidamente probados
Número de Intentos Previos	0
Tipo de Implementación	Tercerización
Cobertura de Acción	Nacional
Instituciones involucradas	SENCICO
Duración	01 mes
Presupuesto	US\$ 25,000
Sustento del Costo	Consulta a posibles proveedores
Costo de Mantenimiento y Operación	Pagos mensuales que incluyen el arriendo de los ruteadores y su mantenimiento, así como el mantenimiento del enlace.
Nivel de Urgencia	Alto

RADIO ENLACES CAMPUS Y OFICINAS REMOTAS EN LIMA AL CAMPUS CENTRAL.	
CONCEPTOS	DESCRIPCIÓN
Número del Proyecto	PTI – I007
Nombre del Proyecto	Radio enlaces campus y oficinas remotas en Lima al campus central.
Tipo de Proyecto	Infraestructura Tecnológica
Descripción del Proyecto	Implementar soluciones de radio enlace unidireccional para comunicación de voz y datos entre la sede central y las oficinas remotas en Lima.
Documento de Procedencia	PETIC
Área de Gestión	Oficina de Administración y Finanzas, Departamento de Informática.
Objetivo Asociado	Fortalecer el Posicionamiento institucional a nivel nacional Modernizar la Gestión Institucional del SENCICO - Objetivo Estratégico Institucional.
Justificación	Existen soluciones de radio enlace que luego de cumplir con la normatividad del MTC permiten contar con un enlace propietario de hasta 20 Mbps con torres auto-soportadas de alta confiabilidad y bajo costo de mantenimiento en vez de contratar líneas dedicadas o enlaces punto a punto.
Estado	No ha empezado.
Gerencia Beneficiada	Todas las gerencias.
Producto Final	Torres y equipos de comunicación instalados, configurados y probados.
Número de Intentos Previos	0
Tipo de Implementación	Propietario
Cobertura de Acción	Nacional
Instituciones involucradas	SENCICO
Duración	2 meses
Presupuesto	US\$ 25,000
Sustento del Costo	Consulta a posibles proveedores
Costo de Mantenimiento y Operación	5% anual sobre la inversión inicial
Nivel de Urgencia	Medio

SISTEMA DE INVENTARIO DE HARDWARE Y SOFTWARE.	
CONCEPTOS	DESCRIPCIÓN
Número del Proyecto	PTI – I008
Nombre del Proyecto	Sistema de Inventario de Hardware y Software
Tipo de Proyecto	Software Especializado
Descripción del Proyecto	Adquisición de un software que permita llevar a cabo el inventario de software y hardware en forma remota, automática y centralizada tanto en la sede central como en las oficinas remotas y zonales
Documento de Procedencia	PETIC
Área de Gestión	Oficina de Planificación y Presupuesto, Departamento de Informática
Objetivo Asociado	Fortalecer el Posicionamiento institucional a nivel nacional Modernizar la Gestión Institucional del SENCICO - Objetivo Estratégico Institucional
Justificación	Contar una herramienta automatizada que permita mantener actualizado el inventario de software y hardware que se requiere tanto para la gestión del Dpto. de Informática como para atender solicitudes de inventario del PCM ONGEI, INEI, MV y de los auditores internos y externos.
Estado	No ha empezado
Gerencia Beneficiada	Todas las gerencias
Producto Final	Software especializado debidamente instalado y configurado (consola administrativa en un servidor y agentes en el 100% de computadores de escritorio y portátiles del SENCICO).
Número de Intentos Previos	0
Tipo de Implementación	Propietario
Cobertura de Acción	Nacional
Instituciones involucradas	SENCICO
Duración	01 mes
Presupuesto	US\$ 10,000
Sustento del Costo	Consulta a posibles proveedores
Costo de Mantenimiento y Operación	20% del precio de lista de la solución al año
Nivel de Urgencia	Medio

SISTEMA DE MONITOREO DE REDES.	
CONCEPTOS	DESCRIPCIÓN
Número del Proyecto	PTI – I009

Nombre del Proyecto	Sistema de Monitoreo de Redes
Tipo de Proyecto	Sistema Especializado
Descripción del Proyecto	Implementación de un software de monitoreo de equipos de comunicación de la red LAN y WAN
Documento de Procedencia	PETIC
Área de Gestión	Oficina de Administración y Finanzas, Departamento de Informática.
Objetivo Asociado	Fortalecer el Posicionamiento institucional a nivel nacional Modernizar la Gestión Institucional del SENCICO - Objetivo Estratégico Institucional.
Justificación	Se requiere contar con un software que lleve a cabo el monitoreo del nivel de operación y status de los equipos dinámicos de comunicación de datos (routers, switches, media converters, Access points) de modo tal que se pueda detectar problemas y solucionar los mismos en forma proactiva, contando con alertas que permiten identificar la causa raíz de los problemas.
Estado	No ha empezado.
Gerencia Beneficiada	Oficina de Planificación y Presupuestos, Oficina de Administración y Finanzas, Gerencia de Formación Profesional para la Industria de la Construcción, Departamento de Informática.
Producto Final	Software especializado, debidamente implementado e integrado.
Número de Intentos Previos	0
Tipo de Implementación	Tercerización
Cobertura de Acción	Nacional
Instituciones involucradas	SENCICO
Duración	02 meses
Presupuesto	US\$ 10,000
Sustento del Costo	Consulta a posibles proveedores
Costo de Mantenimiento y Operación	20% anual sobre el precio de adquisición de las licencias
Nivel de Urgencia	Medio

CONTROL DE DISPOSITIVOS, DATA LOCK PREVENTION, USB, LECTORAS DISKETERAS, IMPRESIÓN CORREO.	
CONCEPTOS	DESCRIPCIÓN
Número del Proyecto	PTI – I010

Nombre del Proyecto	Control de dispositivos, Data Lock Prevention, USB, lectoras disqueteras, impresión correo.
Tipo de Proyecto	Sistema Especializado
Descripción del Proyecto	Implementación de un software especializado que controle y prevenga la fuga de información, coadyuvando a alcanzar la integridad, confidencialidad y disponibilidad de la misma.
Documento de Procedencia	PETIC
Área de Gestión	Oficina de Administración y Finanzas, Oficina de Planificación y Presupuesto, Departamento de Informática.
Objetivo Asociado	Fortalecer el Posicionamiento institucional a nivel nacional Modernizar la Gestión Institucional del SENCICO - Objetivo Estratégico Institucional.
Justificación	Es recomendable contar con una solución de software especializado que prevenga la fuga de información permitiendo implementar las políticas y controles de gestión de seguridad de la información establecidos.
Estado	No ha empezado.
Gerencia Beneficiada	Todas las gerencias.
Producto Final	Software especializado debidamente instalado y configurado
Número de Intentos Previos	0
Tipo de Implementación	Tercerización
Cobertura de Acción	Nacional
Instituciones involucradas	SENCICO
Duración	01 mes
Presupuesto	US\$ 12,000
Sustento del Costo	Consulta a posibles proveedores
Costo de Mantenimiento y Operación	20% anual sobre el precio de adquisición de las licencias
Nivel de Urgencia	Medio

SUBIR EL ANTIVIRUS A UNA SOLUCIÓN MÁS CORPORATIVA.	
CONCEPTOS	DESCRIPCIÓN
Número del Proyecto	PTI – I011
Nombre del Proyecto	Subir el antivirus a una solución más corporativa
Tipo de Proyecto	Sistema Especializado
Descripción del Proyecto	Actualizar el antivirus corporativo a una solución empresarial ranqueada en Gartner, Forester o IDC.

Documento de Procedencia	PETIC
Área de Gestión	Oficina de Administración y Finanzas, Departamento de Informática.
Objetivo Asociado	Fortalecer el Posicionamiento institucional a nivel nacional Modernizar la Gestión Institucional del SENCICO - Objetivo Estratégico Institucional.
Justificación	El software antivirus actual es para pequeñas empresas no tiene las funcionalidades y prestaciones de soluciones antivirus de clase mundial que se encuentran ranqueadas a nivel internacional.
Estado	No ha empezado.
Gerencia Beneficiada	Todas las gerencias.
Producto Final	Software antivirus corporativo debidamente instalado a conformidad del departamento de informática
Número de Intentos Previos	0
Tipo de Implementación	Tercerización
Cobertura de Acción	Nacional
Instituciones involucradas	SENCICO
Duración	1 meses
Presupuesto	US\$ 25,000
Sustento del Costo	Consulta a posibles proveedores
Costo de Mantenimiento y Operación	20% anual sobre el precio de lista de las licencias
Nivel de Urgencia	Medio

UNIFIED THREAD MANAGEMENT (IPS, ANTISPAM, ANTIVIRUS, FILTRO DE CONTENIDOS).	
CONCEPTOS	DESCRIPCIÓN
Número del Proyecto	PTI – I012
Nombre del Proyecto	Unified Thread Management (IPS, Antispam, Antivirus, Filtro de contenidos, generación de reportes)
Tipo de Proyecto	Software Especializado
Descripción del Proyecto	Actualizar el appliance (UTM) actual al equipo inmediato superior
Documento de Procedencia	PETIC
Área de Gestión	Oficina de Administración y Finanzas, Departamento de Informática.
Objetivo Asociado	Fortalecer el Posicionamiento institucional a nivel nacional –

	Modernizar la Gestión Institucional del SENCICO - Objetivo Estratégico Institucional.
Justificación	Se recomienda subir la solución actual de Appliance a una solución más robusta y con mejores prestaciones y funcionalidades.
Estado	No ha empezado.
Gerencia Beneficiada	Todas las gerencias.
Producto Final	Un equipo y software debidamente instalado, configurado y probado
Número de Intentos Previos	0
Tipo de Implementación	Tercerización
Cobertura de Acción	Nacional
Instituciones involucradas	SENCICO
Duración	01 mes
Presupuesto	US\$ 15,000
Sustento del Costo	Consulta con posibles proveedores
Costo de Mantenimiento y Operación	25% a 30% anual sobre el valor de la solución a partir del segundo año.
Nivel de Urgencia	Medio

REEMPLAZO DE EQUIPOS DE CÓMPUTO EN ZONALES POR OBSOLESCENCIA	
CONCEPTOS	DESCRIPCIÓN
Número de Proyecto	PTI - I013
Nombre del Proyecto	Reemplazo de equipos de cómputo en zonales por obsolescencia
Tipo de Proyecto	Infraestructura Tecnológica
Descripción del Proyecto	Adquisición de equipos de cómputo (estaciones de trabajo, portátiles y multifuncionales) para las Gerencias Zonales, EEST y Unidades Operativas.
Documento de Procedencia	PETIC
Área de Gestión	Gerencia de Formación Profesional para la Industria de la Construcción, Instituto de Educación Superior, Oficina de Administración y Finanzas, Oficina de Planificación y Presupuesto, Departamento de Informática.
Objetivo Asociado	Fortalecer el Posicionamiento institucional a nivel nacional – Modernizar la Gestión Institucional del SENCICO - Objetivo Estratégico Institucional.

Justificación	Las Gerencias Zonales y Unidades Operativas cuenta con equipos con algún nivel de obsolescencia, se requiere renovar los equipos y estandarizar la configuración de los mismos.
Estado	No ha empezado.
Gerencia Beneficiada	Todas las Gerencias.
Producto Final	Equipos de cómputo y periféricos instalados y configurados.
Número de Intentos Previos	0
Tipo de Implementación	Propietario
Cobertura de Acción	Local
Instituciones involucradas	SENCICO
Duración	03 meses
Presupuesto	US\$ 500,000
Sustento del Costo	Consulta a posibles proveedores
Costo de Mantenimiento	10% anual en costos de mantenimiento
Nivel de Urgencia	Alto

3.4.3. Proyectos relacionados a la gestión informática

IMPLEMENTACIÓN SERVICE DESK (ITIL E ISO 20000)	
CONCEPTOS	DESCRIPCIÓN
Número de Proyecto	PTI-G001
Nombre del Proyecto	Implementación Service Desk (ITIL e ISO 20000) incluido software
Tipo de Proyecto	Software y servicios de consultoría especializados
Descripción del Proyecto	Brindar un adecuado servicio de soporte técnico de TI, asegurando la coordinación entre procesos y tecnología, ayudando además a garantizar la satisfacción del cliente y usuarios. Actuando como una función estratégica para identificar y reducir los costos de soporte y servicio a la infraestructura de TIC, considerando al Service Desk como un proveedor de valor a la organización.
Documento de Procedencia	PETIC
Área de Gestión	Oficina de Administración y Finanzas, Departamento de Informática.
Objetivo Asociado	Modernizar la gestión institucional del SENCICO – mejorar la gestión administrativa (objetivo y estrategia institucional).

Justificación	<p>Necesidad de prestar un servicio de soporte técnico efectivo y especializado a los usuarios, brindando en el menor tiempo posible la solución a los problemas de orden tecnológico que requieren atención especializada. Todo ello debido a que en la actualidad no se cuenta con un sistema de estas características, no pudiéndose llevar en línea el registro de las ocurrencias ni las estadísticas de soporte dentro de los tiempos establecidos.</p> <p>Ley N°28716 Ley de control interno, Resolución de Contraloría General N°320-2006-CG “Normas de control interno”, Fe de erratas RC-320-2006 y Resolución de Contraloría General N°458-2008-CG “Guía para la implementación del Sistema de Control Interno de las entidades del Estado” que recomienda la implementación de ITIL.</p>
Estado	No ha empezado
Gerencia Beneficiada	Todas las Gerencias
Producto Final	<p>Un órgano con Funcionalidad integrada en Manejo de Problemas que diferencia incidentes de problemas Resolver los casos rápidamente y proveer soluciones confiables de largo plazo</p> <p>Funcionalidad pre-construida de Cambios de Tareas y Ordenes de Trabajo que rastrean y manejan asignaciones que se manejan fuera de IT o de la Empresa</p> <p>Promover mejores lazos con proveedores, clientes y aliados</p>
Número de Intentos Previos	0
Tipo de Implementación	Tercerización
Cobertura de Acción	Local.
Instituciones involucradas	SENCICO
Duración	03 meses.
Presupuesto	US\$ 92,000
Sustento del Costo	ADS-0012-2006-EGASA publicado en el SEACE, consulta a posibles proveedores.
Costo de Mantenimiento	25% anual del precio del servicio de implementación en actualización y mantenimiento de documentos, reforzamiento de capacitación.
Nivel de Urgencia	Medio

ACTUALIZACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DISASTER RECOVERY PLAN (DRP) / BUSINESS CONTINUITY PLAN (BCP) ISO 22301	
CONCEPTOS	DESCRIPCIÓN
Número de Proyecto	PTI-G002
Nombre del Proyecto	Actualización e Implementación Disaster Recovery Plan (DRP) / Business Continuity Plan (BCP) ISO 22301
Tipo de Proyecto	Consultoría de Servicios de TI
Descripción del Proyecto	<p>Elaboración del Plan de contingencia de activos y servicios TI, que ayuden a la prevención, recuperación y restablecimiento de activos y servicios TI interrumpidos y volver al estado de operación normal, tomando en consideración las necesidades de negocios y los niveles de servicio comprometidos con la gerencia.</p> <p>Definir los roles y responsabilidades e identificar los programas de aplicación de misión crítica, los sistemas operativos, el personal, los servicios, datos, hardware y calendarios de trabajo necesarios para asegurar la más alta disponibilidad y fiabilidad del sistema.</p> <p>El BCP es una declaración completa de acciones consistentes que deben tomarse antes, durante y después de un desastre. Idealmente, el BCP permite a una empresa continuar las operaciones en caso de una interrupción y sobrevivir a una interrupción para los sistemas de información crítica.</p>
Documento de Procedencia	PETIC
Área de Gestión	Oficina de Administración y Finanzas, Departamento de Informática.
Objetivo Asociado	Modernizar la gestión institucional del SENCICO – mejorar la gestión administrativa (objetivo y estrategia institucional).
Justificación	El mundo en general y nuestro país en particular están expuestos a la presencia de siniestros naturales y causados por la mano del hombre, que ponen en peligro la continuidad de los negocios. Para mitigar estos riesgos, las empresas deben prepararse adecuadamente, desarrollando y aplicando un plan de continuidad del negocio (PCN/BCP), que considere las decisiones y acciones que se deben aplicar ante la presencia de siniestros que afectan los procesos misionales y críticos de la organización.
Estado	No ha empezado
Gerencia Beneficiada	Todas las Gerencias.

Producto Final	Plan de Continuidad de Negocio (BCP) mediante el cual se garantice el mantenimiento y recuperación de operaciones de negocio para el SENCICO en un centro alternativo, incluidos los servicios al ciudadano, cuando se enfrenten a eventos adversos
Número de Intentos Previos	0
Tipo de Implementación	Tercerización
Cobertura de Acción	Local
Instituciones involucradas	SENCICO
Duración	03 meses
Presupuesto	US\$ 50,000
Sustento del Costo	ADP N° 002-2009-CMCPL publicado en el SEACE, consulta a posibles proveedores
Costo de Mantenimiento	30% anual del precio total del servicio en actualización y mantenimiento del plan.
Nivel de Urgencia	Alto

IMPLEMENTACIÓN NTP ISO 27001 SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE INFORMACIÓN.	
CONCEPTOS	DESCRIPCIÓN
Número de Proyecto	PTI-G003
Nombre del Proyecto	Implementación NTP ISO 27001 Sistema de Gestión de Seguridad de Información.
Tipo de Proyecto	Consultoría de servicios TI
Descripción del Proyecto	Servicio de consultoría para la implementación de la NTP NTP ISO 27001, código de buenas prácticas de seguridad de la información. El presente proyecto tiene por objeto la propuesta de implementación de NTP ISO 27001 Sistema de Gestión de Seguridad de Información.
Documento de Procedencia	PETIC
Área de Gestión	Oficina de Administración y Finanzas, Departamento de Informática.
Objetivo Asociado	Modernizar la gestión institucional del SENCICO – mejorar la gestión administrativa (objetivo y estrategia institucional).

Justificación	El SENCICO en sus diferentes áreas podría ser de alguna forma vulnerable en relación a aspectos referidos a confidencialidad, integridad y disponibilidad de uno de sus principales activos, la información. Esto se percibe en la falta de un sistema “en marcha” conformado por políticas, controles y procedimientos que brinde las garantías de seguridad sobre la información y que se ajuste a la NTP ISO 27001. Cumplir con la Resolución Ministerial N°129-2012-PCM aprueban el uso obligatorio de la norma técnica peruana “NTP ISO/IEC 27001:2008 EDI Tecnología de la Información. Técnicas de Seguridad. Sistemas de Gestión de Seguridad de la Información. Requisitos” en todas las entidades integrantes del Sistema Nacional de Informática.
Estado	No ha empezado.
Gerencia Beneficiada	Todas las Gerencias.
Producto Final	<ul style="list-style-type: none"> · Plan de Gestión de Seguridad de la Información según la NTP ISO 27001. · Manual de Políticas de Seguridad de la Información. · Procedimientos, instructivos, formatos, controles establecidos · Registro de incidentes, indicadores de gestión de seguridad de información y objetivos de mejora.
Número de Intentos Previos	0
Tipo de Implementación	Consultoría
Cobertura de Acción	Local
Instituciones involucradas	SENCICO, PCM ONGEI, Contraloría General de la República, Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.
Duración	06 meses
Presupuesto	US\$ 100,000
Sustento del Costo	ADS N°074-2012-BCRPLIM, CP N°020-2012-RENEC publicados en el SEACE, consulta con posibles proveedores.
Costo de Mantenimiento	30% anual del precio total del servicio en mantenimiento y actualización del SGSI.
Nivel de Urgencia	Alto

IMPLEMENTACION DE LA NTP 12207 - Ciclo de Vida del Software	
CONCEPTOS	DESCRIPCIÓN
Número de Proyecto	PTI-G004

Nombre del Proyecto	Implementación de la NTP-ISO/IEC 12207:2004 Tecnología de la Información
Tipo de Proyecto	Consultoría de servicios TI
Descripción del Proyecto	El presente proyecto tiene por objeto la propuesta de implementación de la NTP-ISO/IEC 12207 TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Procesos del Ciclo de Vida del Software.
Documento de Procedencia	PETIC
Área de Gestión	Oficina de Planificación y Presupuesto, Departamento de Informática.
Objetivo Asociado	Modernizar la gestión institucional del SENCICO – mejorar la gestión administrativa (objetivo y estrategia institucional).
Justificación	<p>El software es un activo importante para la gestión de todas las entidades públicas del país. Por ello es necesario que se asegure la calidad de este activo a través del uso de normas, procedimientos, métodos, herramientas y otros que ayuden a la gestión del mismo.</p> <p>Ello ha motivado a que el Estado peruano, a través de la Resolución Ministerial N° 179-2004-PCM apruebe el uso obligatorio de la Norma Técnica Peruana NTP-ISO/IEC 12207:2004 TECNOLOGÍA DE LA INFORMACION Procesos del Ciclo de Vida del Software desde la conceptualización hasta su retiro, definiendo procesos actividades y tareas. Esta norma ha sido actualizada a través de la Resolución Ministerial N° 0055-2006/INDECOPI-CRT-NTP-ISO/IEC 12207:2006 2da Edición.</p>
Estado	No ha empezado.
Gerencia Beneficiada	Todas las Gerencias.
Producto Final	Documentación requerida para la implantación de la NTP ISO/IEC 12207 (políticas, procedimientos, instructivos, formatos, flujo gramas, diagramas de proceso, indicadores, etc.) considerando la referencia de las buenas prácticas en ingeniería de software.
Número de Intentos Previos	0
Tipo de Implementación	Consultoría.
Cobertura de Acción	Local
Instituciones involucradas	SENCICO, PCM ONGEI, INDECOPI.
Duración	03 meses
Presupuesto	US\$ 50,000
Sustento del Costo	AMC N° 040-2011-JNE y AMC-051-2005/EGASA publicados en el SEACE, consulta a posibles proveedores.

Costo de Mantenimiento	30% anual del precio total del servicio
Nivel de Urgencia	Medio

ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD / ETHICAL HACKING	
CONCEPTOS	DESCRIPCIÓN
Número de Proyecto	PTI-G005
Nombre del Proyecto	Análisis de Vulnerabilidad / Ethical Hacking
Tipo de Proyecto	Consultoría de servicios TI
Descripción del Proyecto	Servicio de consultoría para llevar a cabo pruebas de vulnerabilidad desde dentro y desde fuera del SENCICO buscando detectar puntos de vulnerabilidad a nivel de software, hardware y comunicaciones, ethical hacking de acuerdo al estándar OSSTM, footprint, scanning, enumeración, análisis de vulnerabilidad interno y externo, explotación de vulnerabilidades, puertas de entrada y exploits, mediante frameworks de ataque, técnicas y herramientas de comprobación especializadas, ataques a servidores web, hosts, puertos y servicios, pruebas de penetración automatizadas, cracking, Shell reverse, sql injection, cross site scripting, sniffers, hijacking, WiFi-VoIP hacking, SIP, RIP, RTP, scanning VoIP.
Documento de Procedencia	PETIC
Área de Gestión	Oficina de Planificación y Presupuesto, Departamento de Informática.
Objetivo Asociado	Modernizar la gestión institucional del SENCICO – Fortalecer la gestión administrativa actual, mejorar la gestión administrativa (objetivo estratégico y estrategias institucionales).
Justificación	El uso de las tecnologías de información, las comunicaciones y la internet exponen a la organización a altos niveles de riesgo asociado a los activos y servicios de procesamiento y almacenamiento de información, por otro lado la creciente amenaza de ataques y delincuencia informática en todas sus formas hacen necesario llevar a cabo servicios de hacking ético o análisis de vulnerabilidad cada cierto tiempo, en el SENCICO no se ha practicado algo similar en el pasado.
Estado	No ha empezado.
Gerencia Beneficiada	Todas las Gerencias que procesan y almacena información y consumen servicios de TIC.
Producto Final	Documento con el resultado de las pruebas, identificando las vulnerabilidades y recomendaciones para cerrar las mismas.

Número de Intentos Previos	0
Tipo de Implementación	Consultoría.
Cobertura de Acción	Local
Instituciones involucradas	SENCICO, PCM ONGEI, Contraloría General de la República.
Duración	01 mes
Presupuesto	US\$ 10,000
Sustento del Costo	Consulta a posibles proveedores.
Costo de Mantenimiento	100% anual del precio total del servicio, lo más recomendable es llevar a cabo un análisis de vulnerabilidad al menos 01 vez al año debido a la aparición de nuevas formas de ataque producto del avance tecnológico.
Nivel de Urgencia	Medio

IMPLEMENTACION DE CONTROL Y GOBIERNO DE TI (COBIT 5)	
CONCEPTOS	DESCRIPCIÓN
Número de Proyecto	PTI-G006
Nombre del Proyecto	Implementación de Control y Gobierno de TI (Cobit 5)
Tipo de Proyecto	Consultoría de servicios TI
Descripción del Proyecto	Implementación del marco de trabajo y objetivos de control documentados en el CobiT 5. Solo procesos críticos, relevantes y aplicables a SENCICO considera análisis de aplicabilidad y análisis de brecha.
Documento de Procedencia	PETIC
Área de Gestión	Oficina de Planificación y Presupuesto, Departamento de Informática.
Objetivo Asociado	Modernizar la gestión institucional del SENCICO

Justificación	<p>Cumplir con la normatividad aplicable a las empresas y entidades del Estado Peruano siguientes:</p> <p>Ley N°28716 Ley de control interno, Resolución de Contraloría General N°320-2006-CG “Normas de control interno”, Fe de erratas RC-320-2006 y Resolución de Contraloría General N°458-2008-CG “Guía para la implementación del Sistema de Control Interno de las entidades del Estado” que recomienda la implementación de Cobit.</p> <p>El SENCICO no tiene formalmente implementado un marco de objetivos de control y gobierno de Tecnologías de Información de acuerdo a estándares internacionales.</p>
Estado	No ha empezado.
Gerencia Beneficiada	Oficina de auditoría interna, Oficina de Planificación y presupuesto, Departamento de Informática.
Producto Final	Documento de políticas, procedimientos, instructivos, formatos, controles e indicadores.
Número de Intentos Previos	0
Tipo de Implementación	Consultoría.
Cobertura de Acción	Local
Instituciones involucradas	Contraloría General de la República, PCM ONGEI, INEI.
Duración	03 meses
Presupuesto	US\$ 25,000
Sustento del Costo	Consulta a posibles proveedores.
Costo de Mantenimiento	25% anual del precio total del servicio en actualización y mantenimiento de los documentos y controles implementados.
Nivel de Urgencia	Medio

MAPEO Y REDISEÑO DE PROCESOS DE NEGOCIO AS IS – TO BE, EN BIZAGI BPM, KPIs, MEDICIÓN DEL NIVEL DE CAPACIDAD DE LOS MISMOS ISO 15504	
CONCEPTOS	DESCRIPCIÓN
Número de Proyecto	PTI-G007
Nombre del Proyecto	Capacitación y Certificación del Personal en Gestión de Servicios de TI, Gobierno de TI, Gestión de Proyectos, Optimización de Procesos, Gestión de Seguridad de Información.
Tipo de Proyecto	Consultoría en Gestión por Procesos

Descripción del Proyecto	Rediseño de procesos, mapeo de procesos situación inicial y situación final optimizando los mismos con el estándar BPMN.
Documento de Procedencia	PETIC
Área de Gestión	Oficina de Planificación y Presupuesto, Departamento de Informática.
Objetivo Asociado	Modernizar la gestión institucional del SENCICO – Fortalecer la gestión administrativa actual.
Justificación	Se requiere mapear, ordenar y optimizar los procesos, previo a cualquier esfuerzo de implementación de software de aplicación como el ERP administrativo financiero o el ERP académico y cualquier otro.
Estado	No se ha empezado.
Gerencia Beneficiada	Todas las gerencias.
Producto Final	Se cuenta con mapas y descripción de procesos, indicadores, objetivos de mejora en sus niveles de madurez y/o capacidad de los mismos de acuerdo al estándar ISO 15504, personal responsable y dueños de los procesos del SENCICO capacitados en gestión por procesos.
Número de Intentos Previos	0
Tipo de Implementación	Servicio de consultoría
Cobertura de Acción	Local
Instituciones involucradas	SENCICO
Duración	03 meses
Presupuesto	US\$ 100,000
Sustento del Costo	Consulta a posibles proveedores
Costo de Mantenimiento	5% anual del precio total del servicio en actualización de los documentos y reforzamiento de la capacitación.
Nivel de Urgencia	Alto

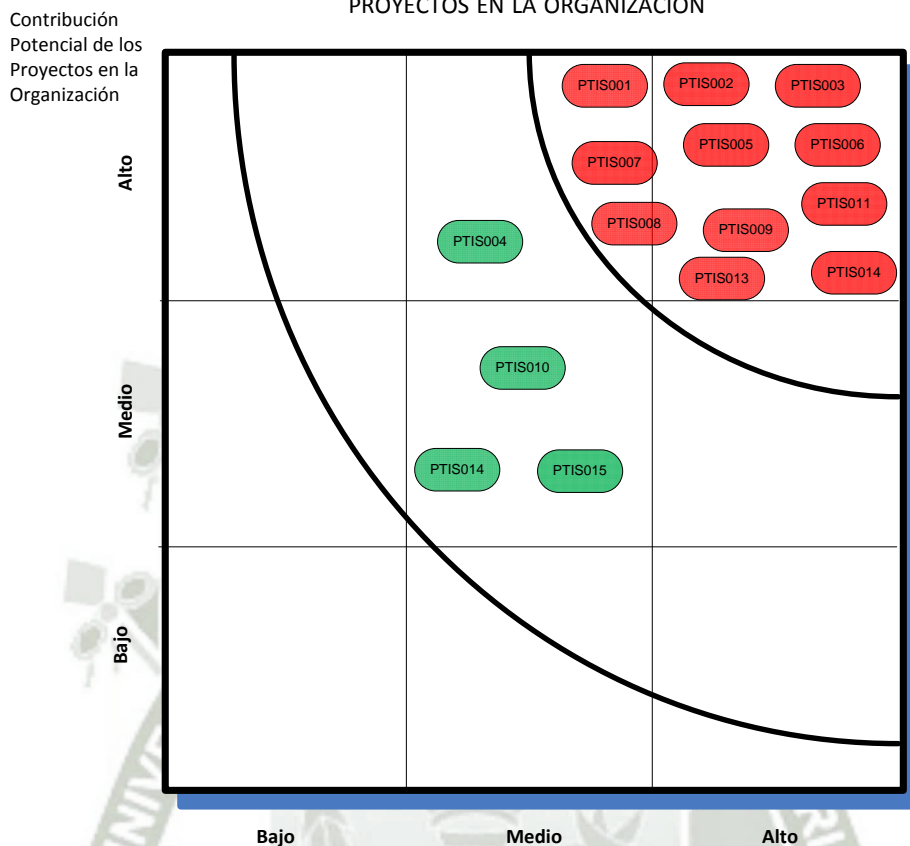
ORDENAR Y COMPLETAR LOS DATOS GARANTIZANDO CALIDAD E INTEGRIDAD DE LOS MISMOS	
CONCEPTOS	DESCRIPCIÓN
Número de Proyecto	PTI-G008
Nombre del Proyecto	Ordenar y completar los datos garantizando calidad e integridad de los mismos.
Tipo de Proyecto	Servicios de TIC
Descripción del Proyecto	Servicios de verificación y validación del nivel de integridad y calidad de los datos administrativos y operativos, digitalización de documentos, digitación de datos críticos del negocio que no se encuentran en bases de datos.

Documento de Procedencia	PETIC
Área de Gestión	Oficina de Planificación y Presupuesto, Departamento de Informática.
Objetivo Asociado	Modernizar la gestión institucional del SENCICO – Fortalecer la gestión administrativa actual (objetivo estratégico institucional).
Justificación	Se requiere contar con datos ordenados, completos, de calidad, debidamente auditados y validados por las áreas usuarias como requisito para cualquier emprendimiento de implementación de software de aplicación como por ejemplo el ERP Administrativo Financiero, el ERP Académico y el Sistema de Gestión Documentaria.
Estado	En proceso.
Gerencia Beneficiada	Todas las gerencias.
Producto Final	Se cuenta con datos de buena calidad debidamente auditados en las bases de datos, validados y verificados por las diferentes áreas usuarias dueñas y responsables de sus datos e información.
Número de Intentos Previos	0
Tipo de Implementación	Servicios de consultoría
Cobertura de Acción	Local
Instituciones involucradas	SENCICO
Duración	06 meses
Presupuesto	US\$ 100,000
Sustento del Costo	Consulta a posibles proveedores.
Costo de Mantenimiento	10% anual del precio total por digitalización de documentos.
Nivel de Urgencia	Alto

3.4.4. Priorización de proyectos y cronograma de ejecución

Para la priorización de los proyectos propuestos en el punto anterior del presente trabajo de investigación se tomó como base el modelo de Planeación de la Metodología BSP-IBM. Este modelo nos permite concentrarnos en el establecimiento de prioridades según su contribución potencial para los proyectos de la organización, todo desde el punto de vista de las TI.

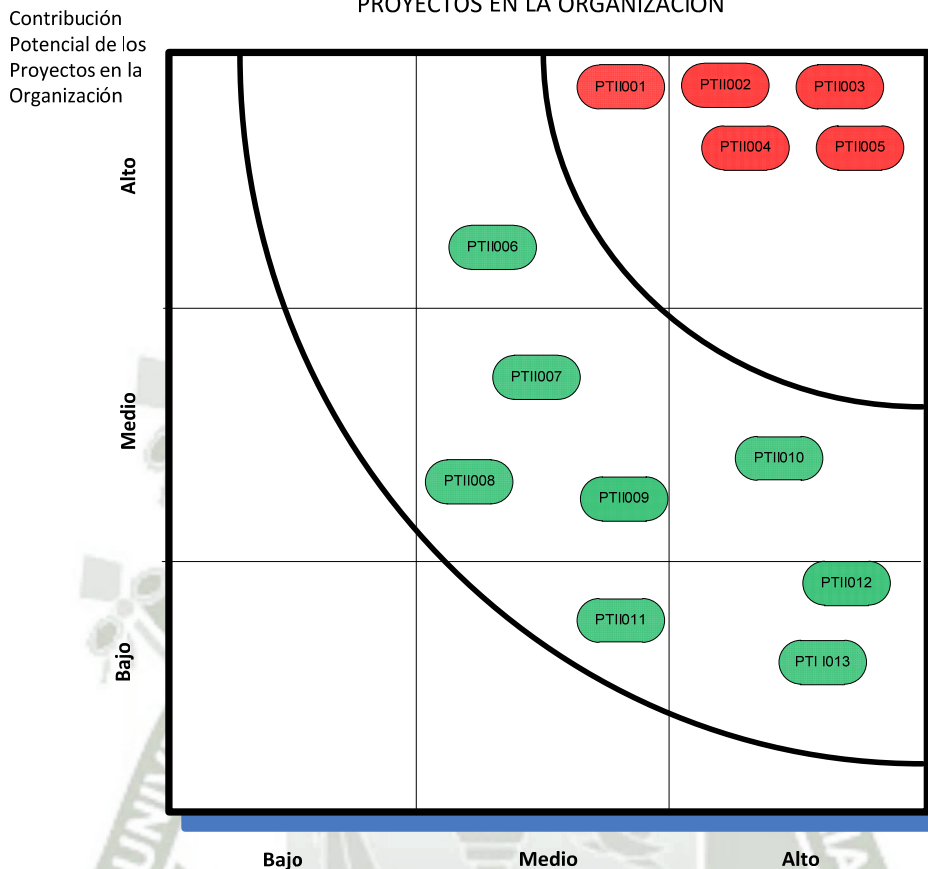
SOPORTE DE LA FUNCIÓN DE INFORMÁTICA EN LA
ORGANIZACIÓN Y LA CONTRIBUCIÓN DE LOS
PROYECTOS EN LA ORGANIZACIÓN



- PTI S001 Sistema Integrado de Gestión Administrativo Financiera – ERP - Sistema Integrado de Gestión Académica (ERP core del negocio)
- PTIS 002 Sistema de Gestión de Aportes
- PTI S003 Sistema de Gestión Documentaria / Digitalización de Documentos, Work Flow y firmas digitales
- PTI S004 Sistema de Control de Asistencia / Control de Visitas (Biométrico / DNI)
- PTI S005 Implementación de Sistema Enterprise Quality Management (soporte al sistema de gestión integrado: en paralelo a la implementación del ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 e ISO 26000)
- PTI S006 Solución CRM
- PTI S007 Solución BSC
- PTI S008 Solución SCM
- PTI S009 Solución Inteligencia de Negocios
- PTI S010 Rediseño de la página web e Intranet (consolidación sistema de gestión de contenidos - en MS Sharepoint)
- PTI S011 Sistema de soporte a la educación a distancia (e-learning)
- PTI S012 Implementación Sistema de Información de Gestión de Proyectos (MS Project Server)
- PTI S013 Consolidación de bases de datos (datamart académico y datamart administrativo)
- PTI S014 Implementación Enterprise Asset Management EAM (gestión de mantenimiento de equipos, instalaciones y edificios)
- PTI S015 Implementación de pagos y cobranza en línea (BancaRed) tarjetas de crédito y débito.

Figura 35: Priorización de proyectos de Sistemas de Información. Fuente: Elaboración propia

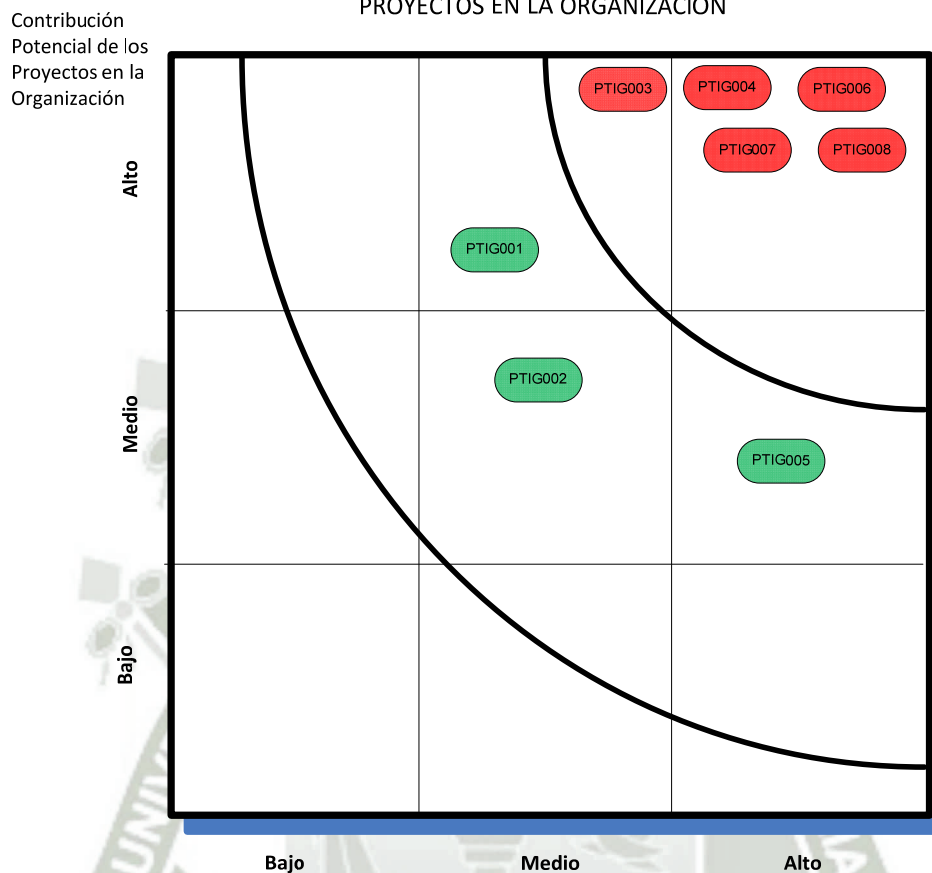
SOPORTE DE LA FUNCIÓN DE INFORMÁTICA EN LA ORGANIZACIÓN Y LA CONTRIBUCIÓN DE LOS PROYECTOS EN LA ORGANIZACIÓN



- PTI I001Consolidación Sistema Telefonía IP / Telefonía gestionada
- PTI I002Consolidación Cableado Estructurado (certificado) horizontal en 6A
- PTI I003Servicio de Hosting (algunos servicios)
- PTI I004Consolidación y virtualización de servidores en el nuevo datacenter
- PTI I005Pizarras inteligentes
- PTI I006Enlaces dedicados internet provincias
- PTI I007Radio enlaces campus y oficinas remotas en Lima al campus central
- PTI I008Sistema de Inventario de Hardware y Software
- PTI I009Sistema de Monitoreo de Redes
- PTI I010Control de dispositivos, Data Lock Prevention, USB, lectoras disketeras, impresión correo.
- PTI I011Subir antivirus a una solución más corporativa
- PTI I012Unified Thread Management (IPS, Antispam, Antivirus, Filtro de contenidos, generación de reportes)
- PTI I013 Reemplazo de equipos de cómputo en zonales por obsolescencia

Figura 36: Priorización de proyectos de Infraestructura tecnológica. Fuente: Elaboración propia

SOPORTE DE LA FUNCIÓN DE INFORMÁTICA EN LA
ORGANIZACIÓN Y LA CONTRIBUCIÓN DE LOS
PROYECTOS EN LA ORGANIZACIÓN



- PTI G001 Implementación Service Desk (ITIL e ISO 20000) , incluido software.
- PTI G002 Actualización e Implementación Disaster Recovery Plan (DRP) / Business Continuity Plan (BCP) ISO 22301
- PTI G003 Implementación NTP ISO 27001 Sistema de Gestión de Seguridad de Información
- PTI G004 Implementación NTP ISO 12207 Ciclo de Vida del Software
- PTI G005 Análisis de vulnerabilidad / Ethical Hacking
- PTI G006 Implementación de control y gobierno de TI (COBIT 5)
- PTI G007 Mapeo y análisis de brecha de procesos de negocio funcional vs sistemas de gestión, AS IS - TO BE, en Bizagi BPM, KPIs, medición del nivel de capacidad de los mismos ISO 15504
- PTI G008 Ordenar y completar los datos garantizando calidad e integridad de los mismos

Figura 37: Priorización de proyectos de Gestion Informática. Fuente: Elaboracion propia

También ha de considerarse su atención centrada en el negocio de la organización

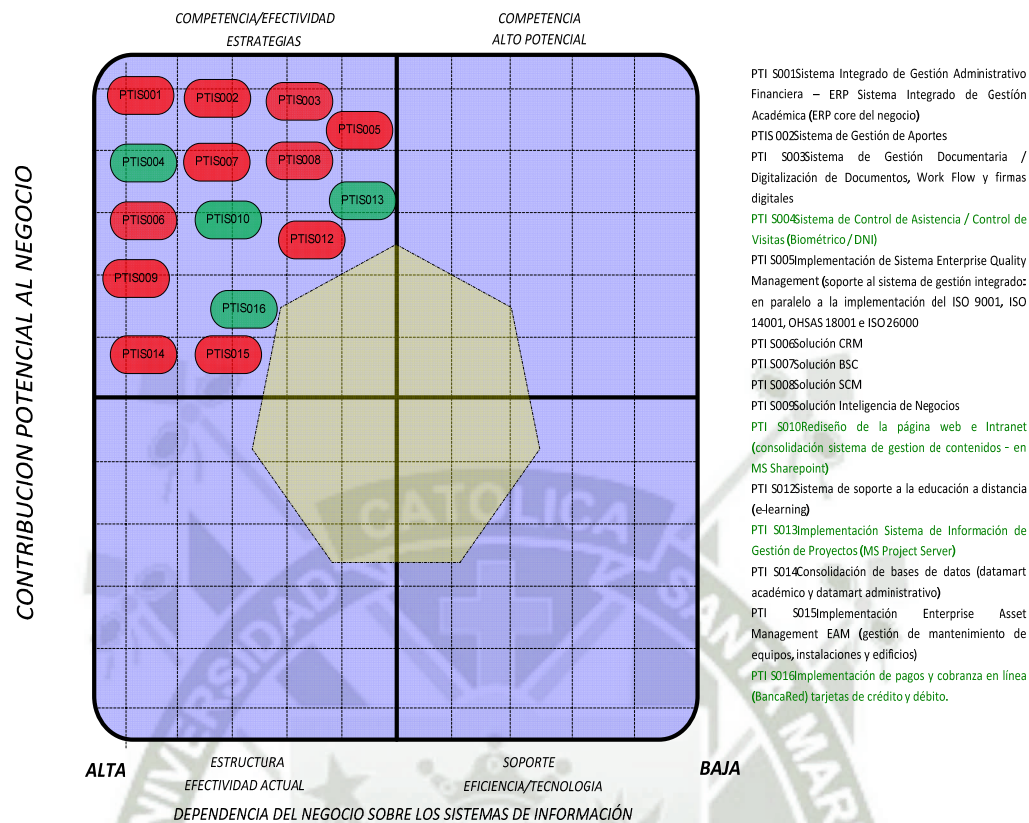


Figura 38: Contribución de los proyectos de Sistemas de Información a la organización.

Fuente: Elaboración propia

PORTAFOLIO DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA

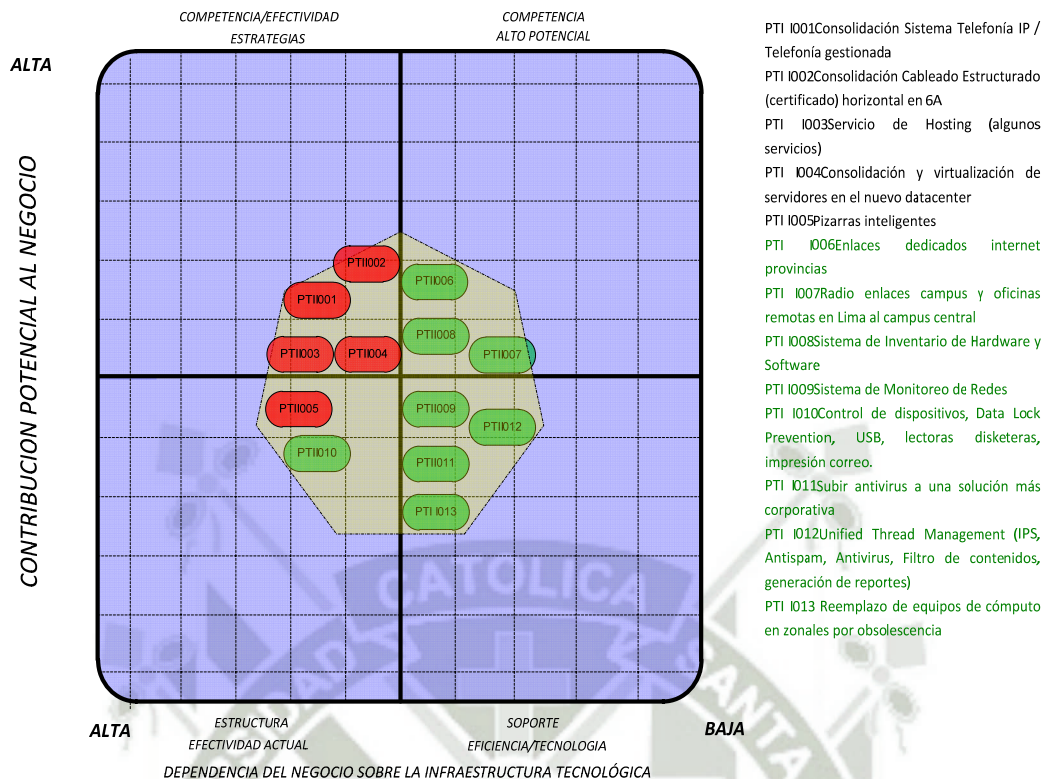


Figura 39: Contribución de los proyectos de Infraestructura tecnológica a la organización.

Fuente: Elaboración propia

PORTAFOLIO DE PROYECTOS RELACIONADOS A LA GESTIÓN INFORMÁTICA

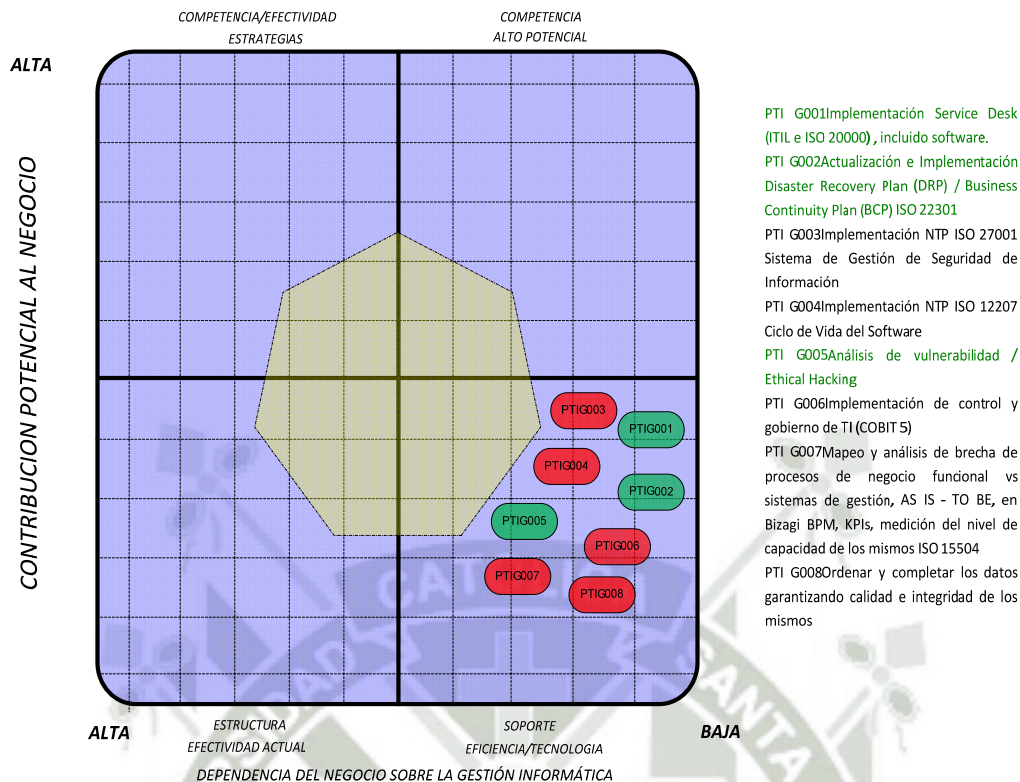


Figura 40: Contribución de los proyectos de Gestion informatica a la organización. Fuente: Elaboración propia

También es necesario identificar un cronograma de hitos para determinar las estimaciones en tiempo y costo para los proyectos. Las estimaciones de tiempo y costo presupuestal, se realizaron como un promedio para el tipo de proyecto a implementar dentro del mercado

GRUPO A: Proyectos de Sistemas de Información						
N°	Cod	Nombre	Estimaciones		Prioridad	Implicancias
			Inversión US\$	Tiempo		
1	PTI S00 1	Sistema Integrado de Gestión Administrativo Financiera – ERP - Sistema Integrado de Gestión Académica (ERP CORE del negocio)	2'000,000	12 meses	Alto	Módulos: Presupuestos, RRHH, Logística, Almacén, Contabilidad, Costos, CxP, CxC, Activos Fijos. Se recomienda un ERP de clase mundial. Todo el proceso y cursos cortos, carreras, intranet. Inscripción, matriculas,

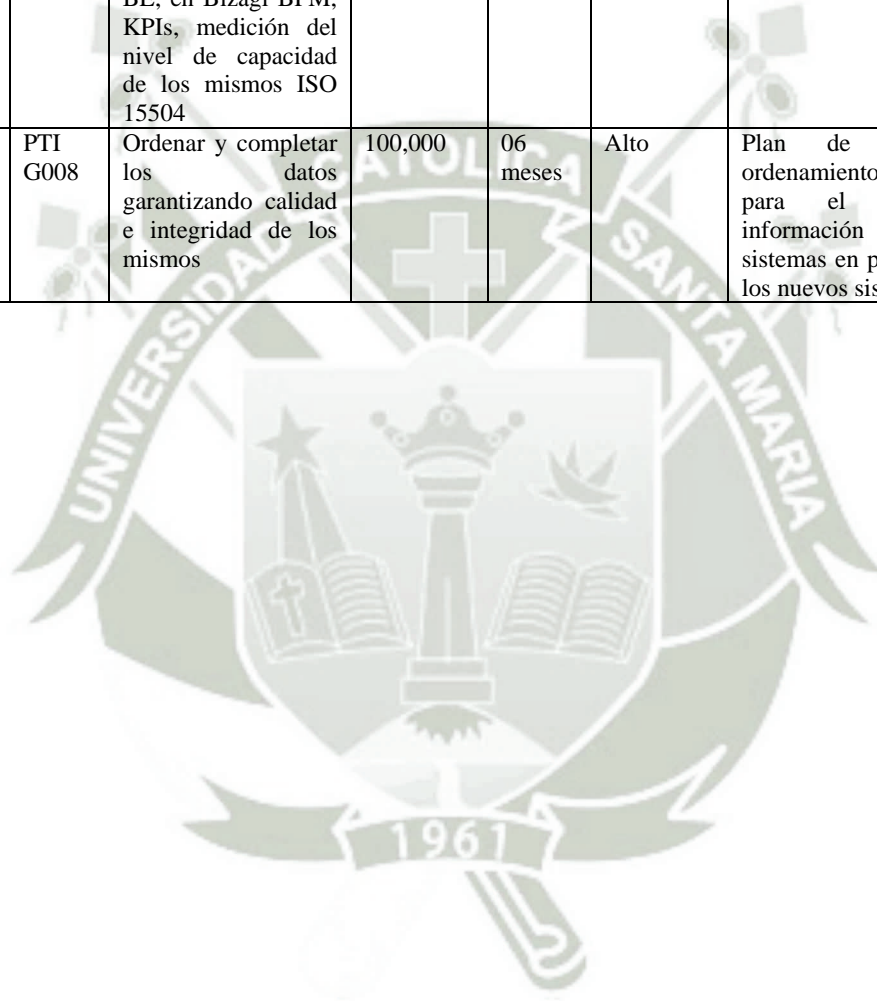
						pagos, doble código, University Courses Timetabling problem.
2	PTI S00 2	Sistema de Gestión de Aportes	500,000	06 meses	Alto	Módulos: Gestión de Aportes, Gestión de Deudas, Reportes, etc.
3	PTI S00 3	Sistema de Gestión Documentaria / Digitalización de Documentos, Work Flow y firmas digitales	250,000	04 meses	Medio	Se recomienda una solución como On-Base
4	PTI S00 4	Sistema de Control de Asistencia / Control de Visitas (Biométrico / DNI)	8,000	01 mes	Alto	Concluir con la funcionalidad de control de visitas.
5	PTI S00 5	Implementación de Sistema Enterprise Quality Management (soporte al sistema de gestión integrado: en paralelo a la implementación del ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 e ISO 26000)	15,000	03 meses	Bajo	Se recomienda una solución como Isosystem EQM
6	PTI S00 6	Solución CRM	25,000	03 meses	Bajo	Más que un proyecto es un módulo sobre los ERPs de soporte y del core del negocio.
7	PTI S00 7	Solución BSC	94,200	02 meses	Medio	Más que un proyecto es un módulo sobre los ERPs de soporte y del core del negocio.
8	PTI S00 8	Solución SCM	12,000	02 meses	Bajo	Más que un proyecto es un módulo sobre los ERPs de soporte y del core del negocio.
9	PTI S00 9	Solución Inteligencia de Negocios	35,000	02 meses	Bajo	Más que un proyecto es un módulo sobre los ERPs de soporte y del core del negocio.
10	PTI S01 0	Rediseño de la página web e Intranet (consolidación sistema de gestión de contenidos - en MS Sharepoint)	20,000	03 meses	Alto	Se recomienda contratar una empresa y personal certificado en MS Sharepoint y SQL Server
11	PTI S01 1	Sistema de soporte a la educación a distancia (e-learning)	250,000	06 meses	Medio	Campus virtual, webcast, videos, learning space, blackboard.

12	PTI S01 2	Implementación Sistema de Información de Gestión de Proyectos (MS Project Server)	25,000	02 meses	Medio	Va de la mano con la implementación de una PMO y capacitar a los funcionarios que lideran proyectos en SENCICO en las buenas prácticas de gestión de proyectos del PMI.
13	PTI S01 3	Consolidación de bases de datos (datamart académico y datamart administrativo)	24,000	04 meses	Medio	Este es un proyecto a considerar luego de consolidar los ERPs
14	PTI S01 4	Implementación Enterprise Asset Management EAM (gestión de mantenimiento de equipos, instalaciones y edificios)	15,000	04 meses	Medio	Es también importante y útil soportar la gestión del mantenimiento (preventivo, correctivo y proactivo) de los activos fijos.
15	PTI S01 5	Implementación de pagos y cobranza en línea (BancaRed) tarjetas de crédito y débito.	8,000	01 mes	Alto	Actualmente solo Teletransfer con el Banco de Crédito.
GRUPO B: Proyectos de Infraestructura Tecnológica						
1	PTI I001	Consolidación Sistema Telefonía IP / Telefonía gestionada	150,000	02 meses	Alto	Continuará siendo propietario, cuenta con una solución de Cisco - Call manager, licencias propias, para zonales evaluar telefonía gestionada. Se está considerando video llamadas. Se encuentra en proceso de implementación Webex-Cisco y Cisco Jabber, Proyecto integración con zonales, IP integración (cableado, telefonía 1 sola red).
2	PTI I002	Consolidación Cableado Estructurado (certificado) horizontal en 6A	150,000	03 meses	Alto	En ejecución, cuentan con Switches layer 3 al 100%, F.O. interconexión de pabellones, redes WiFi. El proyecto considera las áreas administrativas, educativas, laboratorios; considerar adicionalmente a la sede central las zonales.

3	PTI I003	Servicio de Hosting (algunos servicios)	100,000	12 meses	Medio	Evaluar costo beneficio, y costo total de propiedad, la contingencia del ERP Administrativo y Académico podrían estar en la nube.
4	PTI I004	Consolidación y virtualización de servidores en el nuevo datacenter	500,000	04 meses	Alto	En ejecución, storage, virtualización. El nuevo datacenter, aire acondicionado, detector de humos, de movimientos, luces de emergencia, falso techo y falso piso, se ha considerado la renovación de switches core en el proyecto modernización del datacenter. La actualización de servidores, Blade, Cluster, Virtualización se ha considerado por separado.
5	PTI I005	Pizarras inteligentes	150,000	02 meses	Alto	Se ha dado para algunos laboratorios, incluye software académico.
6	PTI I006	Enlaces dedicados internet provincias	25,000	01 mes	Alto	Líneas dedicada redundante: 2Mbps 1:1, Trujillo, Arequipa, Cusco, Chiclayo, Piura, Unidades Operativas (callao, Chorrillos y los Olivos). Utilizan Propalm para acceder a las aplicaciones en sede central. CISSP, CCNA+Security, soluciones de conectividad ranqueadas por Gartner Group, gestión solución Cisco por estandarización, Parte del proyecto de integración de las comunicaciones.
7	PTI I007	Radio enlaces campus y oficinas remotas en Lima al campus central	25,000	01 mes	Medio	Evaluar costo beneficio, y costo total de propiedad.

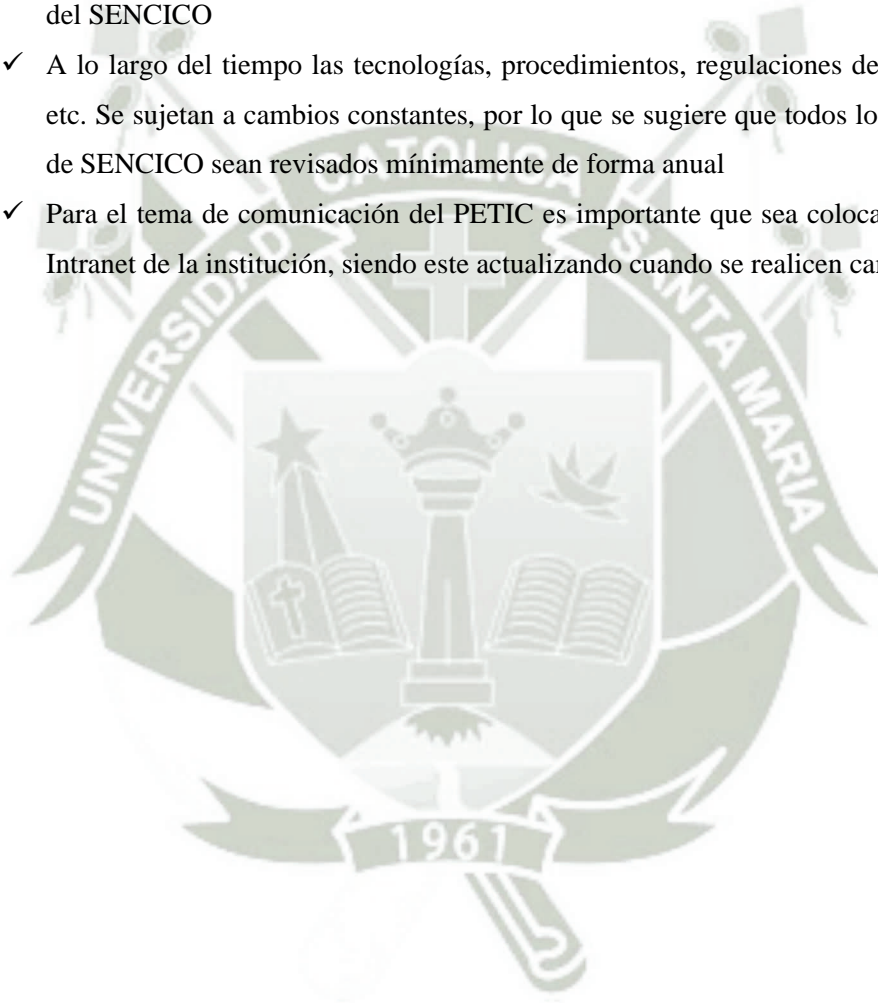
8	PTI I008	Sistema de Inventario de Hardware y Software	10,000	01 mes	Medio	Sobre todo para Zonales, consultar a Rafael Inamine - cuál es el alcance del SW que él ha desarrollado, se recomienda Aranda Asset Management
9	PTI I009	Sistema de Monitoreo de Redes	10,000	01 mes	Medio	Están evaluando Solarwins, se recomienda IP Switch what's up
10	PTI I010	Control de dispositivos, Data Lock Prevention, USB, lectoras disketeras, impresión correo.	12,000	01 mes	Medio	Se recomienda una solución como McAfee Total Protection for Data
11	PTI I011	Subir un antivirus a una solución más corporativa	25,000	01 mes	Medio	Se recomienda una solución como McAfee Total Protection for Data
12	PTI I012	Unified Thread Management (IPS, Antispam, Antivirus, Filtro de contenidos)	15,000	01 mes	Medio	Prestado Fortigate 800, Fortigate 200A reemplazo por contrato, se recomienda un Fortigate 300E en cluster (mejor throughput y prestaciones). Evaluar la contratación de un Security Operation Center (SOC).
13	PTI I013	Reemplazo de equipos de cómputo en zonales por obsolescencia	500,000	03 meses	Alto	Adquisición, instalación y configuración de equipos de estaciones de trabajo y periféricos en las Gerencias Zonales y Unidades Operativas.
GRUPO C: Proyectos relacionados a la Gestión Informática						
1	PTI G001	Implementación Service Desk (ITIL e ISO 20000) incluido software	92,000	03 meses	Medio	Evaluar la tercerización del service desk que incluya el primer nivel de soporte al software base y mantenimiento preventivo y correctivo de equipos. Reforzar la capacitación en ITIL.
2	PTI G002	Actualización e Implementación Disaster Recovery Plan (DRP) / Business Continuity Plan (BCP) ISO 22301	50,000	03 meses	Alto	El último es del 2004
3	PTI G003	Implementación NTP ISO 27001 Sistema de Gestión de Seguridad de Información	100,000	06 meses	Alto	Contratar consultores especializados y certificados ISO 27001 LA, CISM, CRISC, reforzar la capacitación.
4	PTI G004	Implementación NTP ISO 12207 Ciclo de Vida del Software	50,000	03 meses	Alto	Actualizar y consolidar políticas, procedimientos, controles, reforzar la

						capacitación
5	PTI G005	Análisis de vulnerabilidad / Ethical Hacking	10,000	01 mes	Alto	Se hizo uno el 2010, se requiere hacerlo cada 6 meses
6	PTI G006	Implementación de control y gobierno de TI (COBIT 5)	25,000	03 meses	Medio	Capacitación en Cobit 5.0
7	PTI G007	Mapeo y análisis de brecha de procesos de negocio funcional vs sistemas de gestión, AS IS - TO BE, en Bizagi BPM, KPIs, medición del nivel de capacidad de los mismos ISO 15504	100,000	03 meses	Alto	Actualización y/o preparación de MAPROS en ejecución
8	PTI G008	Ordenar y completar los datos garantizando calidad e integridad de los mismos	100,000	06 meses	Alto	Plan de migración, ordenamiento, auditoría para el pase de información de los sistemas en producción a los nuevos sistemas.



3.4.5. Gestión del PETIC

- ✓ Para la gestión del PETIC en cuanto a la parte administrativa se recomienda que el PETIC propuesto sea gestionado por el equipo que fue nombrado como Comité de Formulación y Revisión del PETIC, el cual está constituido por el Gerente de Administración, el Gerente de Formación Profesional, el Gerente del Instituto del Educación Superior (ESCUELA), el Jefe del Departamento de Informática y el Jefe de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto.
- ✓ También se sugiere la creación de una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO), que mantenga los estándares de procesos, relacionados a la gestión de proyectos del SENCICO
- ✓ A lo largo del tiempo las tecnologías, procedimientos, regulaciones del estado, etc. Se sujetan a cambios constantes, por lo que se sugiere que todos los PETIC de SENCICO sean revisados mínimamente de forma anual
- ✓ Para el tema de comunicación del PETIC es importante que sea colocado en la Intranet de la institución, siendo este actualizando cuando se realicen cambios



CAPITULO IV

IMPLEMENTACIÓN DE LOS PROYECTOS DEL PETIC

En este capítulo se mostrara parte de la implementación a la fecha de los proyectos del portafolio de proyectos del PETIC (que vendría a ser el producto del proyecto de tesis) mostrado en el capítulo anterior, para ello se ha considerado en esta implementación las necesidades más importantes respecto a la priorización de los mismos, es decir se han tomado como punto de partida los proyectos con prioridad más alta.

Ha de tenerse en cuenta que cada uno de estos son proyectos que no forman parte de la formulación del PETIC, pero se consideran de vital importancia, como parte de la implementación del presente trabajo de investigación. Es por ello que se tomó la iniciativa de proponer a SENCICO de las posibles formas de implementar estos proyectos.

Los proyecto más importante a desarrollar según las necesidades del SENCICO a la fecha son:

- ✓ Sistema integrado de gestión administrativo financiera ERP, Gestión Académica

4.1. SISTEMA INTEGRADO DE GESTION ADMINISTRATIVO FINANCIERA ERP

El proyecto a desarrollar en este caso pertenece al grupo de proyectos de Sistemas de Información, el nombre formal que se le dio al proyecto fue de “Sistema Integrado de Gestión Administrativa ERP”.

Este vendría a ser el proyecto más importante dentro del grupo de proyectos de Sistemas de Información, ya que se refiere netamente al core del negocio. Y por eso es que es uno de los proyectos con la más alta prioridad de entre todos los proyectos de todos los grupos.

Para este proyecto se consideró un presupuesto total de \$2.000.000 y un periodo de tiempo de 12 meses, haciendo una recomendación informal durante el desarrollo del PETIC de comprar el sistema SAP.

El sistema SAP tiene dos versiones en el mercado

- ✓ SAP Business All-in-one (SAP A1)
- ✓ SAP Business one (SAP B1)



Ambas versiones están diseñadas bajo estándares de calidad y la forma de sus datos está normalizada. Más información acerca de estas dos versiones podemos encontrarla en el segundo capítulo del presente trabajo de investigación, en lo que se refiere al Marco Teórico.

La solución propuesta es SAP B1 por tres razones importantes

- ✓ SAP A1 considera al menos una cantidad de 100 usuarios que operen el sistema a la vez. Está claro que no todo SENCICO operara el sistema, solamente la parte administrativa y financiera, y estos no llegar a esta cantidad viendo un desarrollo futuro el sistema muy difícilmente lo hará ya que por ser perteneciente al estado, solo se tendrá siempre acceso a todo el país.
- ✓ SAP A1 está diseñado para sistemas multinacionales, un ejemplo de esto es CocaCola, que posee dicho sistema dadas sus necesidades de negocio, pero para el caso del SENCICO, no es necesario ya que funciona a nivel nacional y la administración se encontrara centrada en Lima (se crearan servicios enlazados a la central desde las zonales, pero ello constituye parte de otro proyecto)

- ✓ SAP B1 a diferencia de SAP A1 es vendido como un solo paquete y no por módulos, y contiene todos los módulos necesarios para la gestión administrativa, incluyendo contabilidad y finanzas

En nuestro país existen muchos partners que trabajan en proyectos de implementación de SAP. Ellos se encargan de los proyectos desde su constitución hasta la capacitación final de los usuarios, pasando por procesos de integración con otros sistemas en caso los hubiese, estructuración y normalización de datos, instalaciones tanto en estaciones de trabajo como en servidores, etc.

A continuación se muestra la interfaz de SAP B1 que ha de implementarse o en este caso adquirirse.

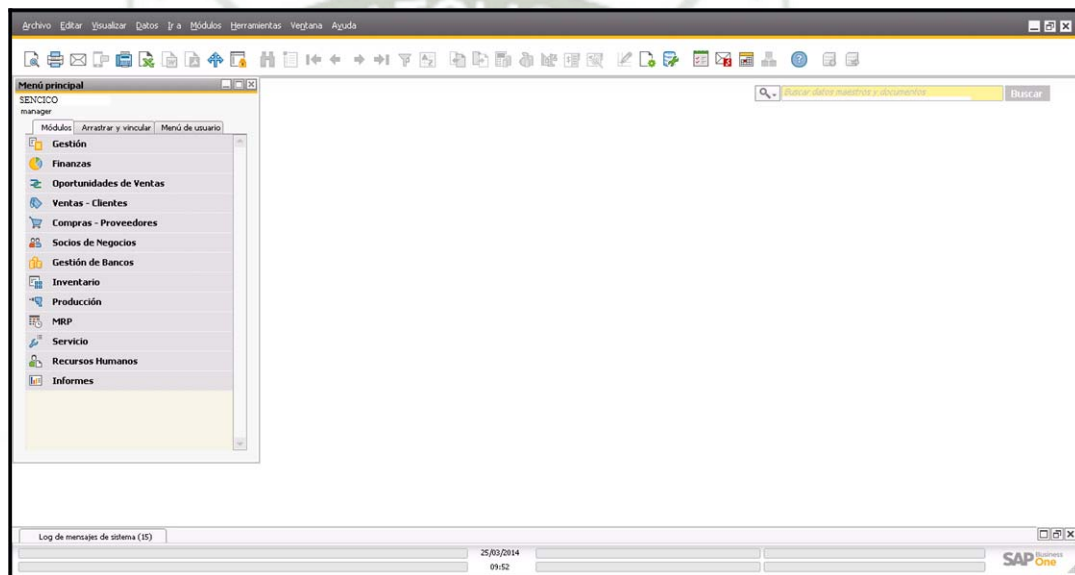


Figura 41: Interfaz Inicial SAP. Fuente Elaboracion Propia

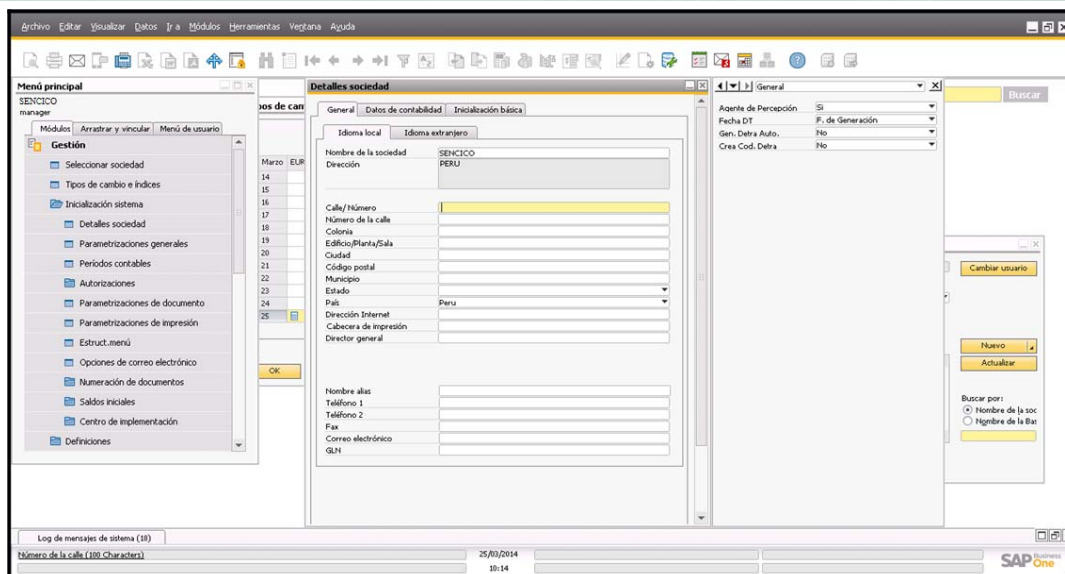


Figura 42: Modificación de Sociedad en SAP. Fuente Elaboración Propia

También permite hacer algunas configuraciones de personalización como parametrización

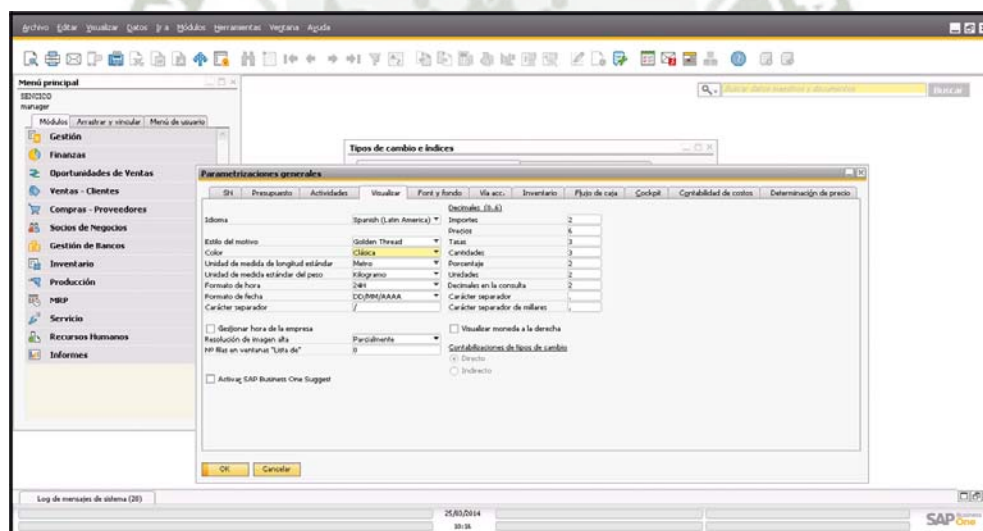


Figura 43: Parametrizaciones en SAP. Fuente Elaboración Propia

Uno de los módulos más importantes es el de contabilidad y finanzas que permite

- ✓ Realizar asientos

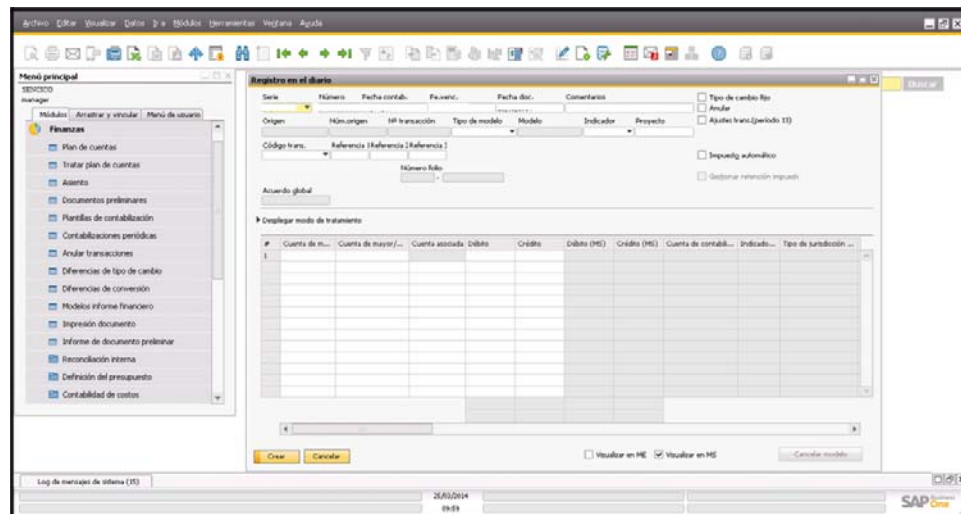


Figura 44: Realizar asientos en SAP. Fuente Elaboracion Propia

- ✓ Manejar planes de cuentas y personalizarlas según exigencias del Plan Contable General Empresarial

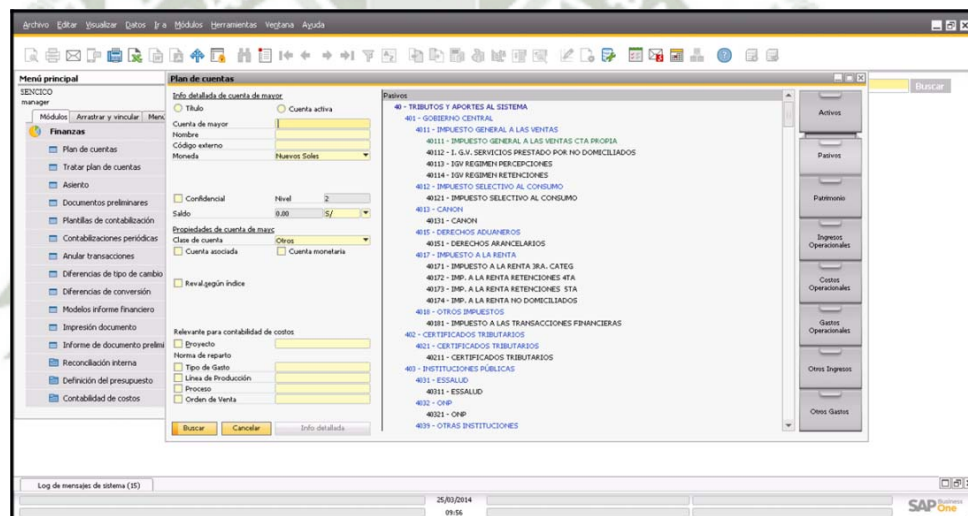


Figura 45: Gestión de planes de cuentas en SAP. Fuente Elaboracion Propia

El proyecto también incluye la parte de logística, por tanto es importante introducir elementos para

- ✓ Inventario: Creación de artículos

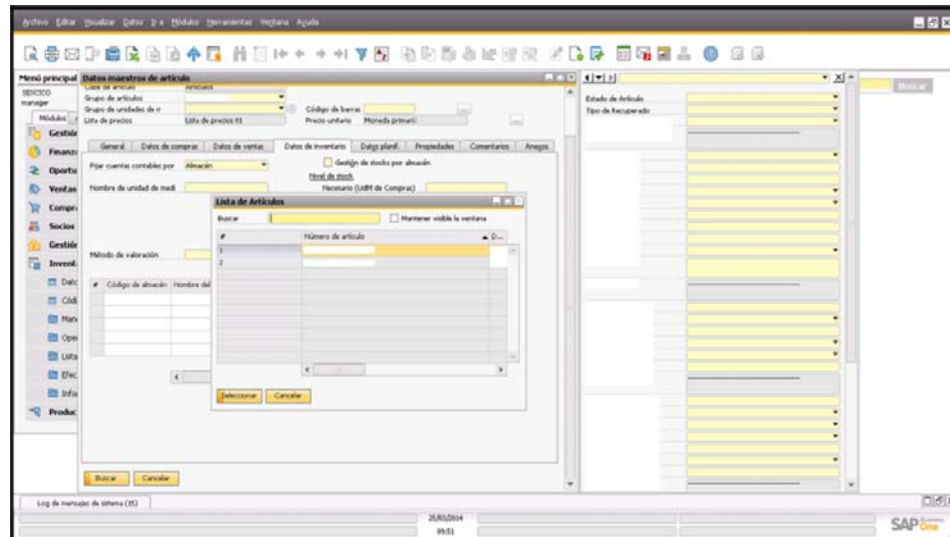


Figura 46: Creación de artículos en SAP. Fuente Elaboración Propia

✓ Almacén: Pedidos

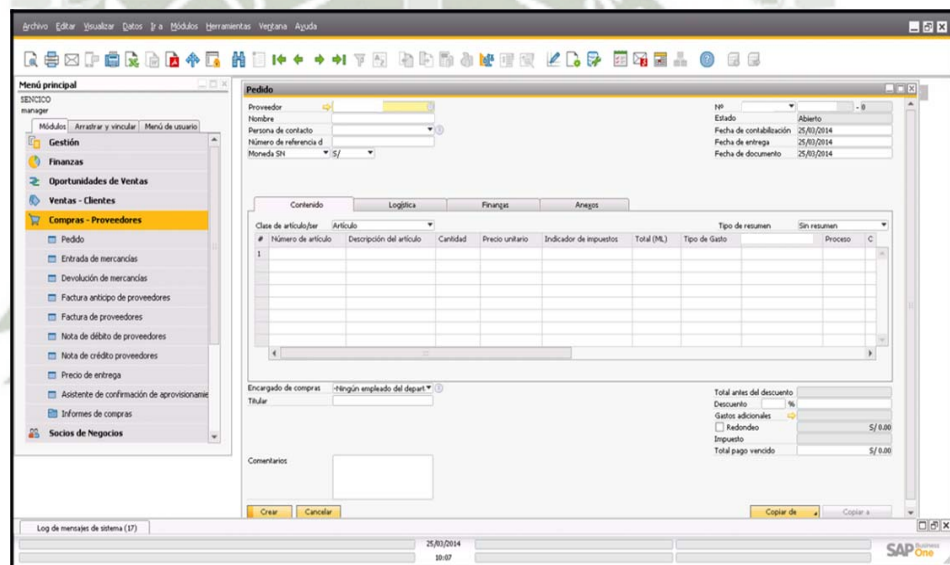


Figura 47: Gestión de pedidos en SAP. Fuente Elaboración Propia

✓ Almacén: Entrada y salida de mercancías

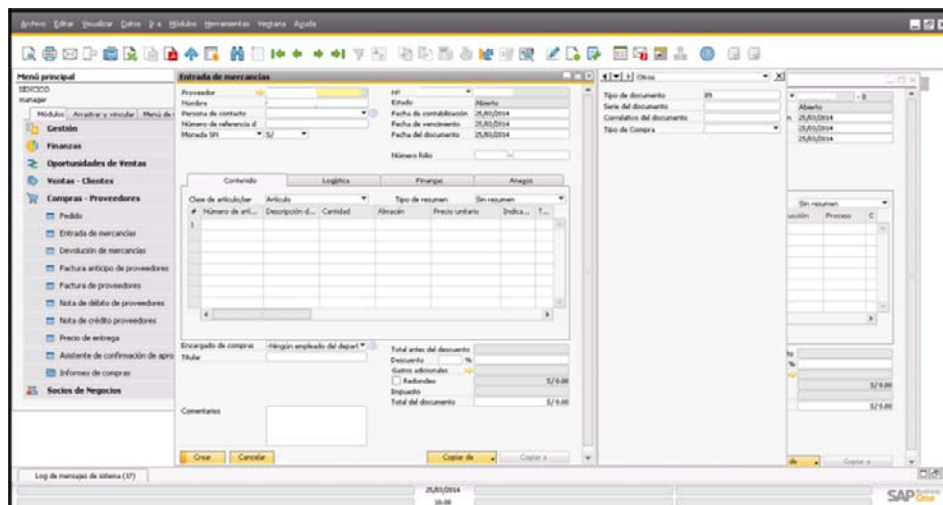


Figura 48: Entrada de mercancías, SAP. Fuente Elaboracion Propia

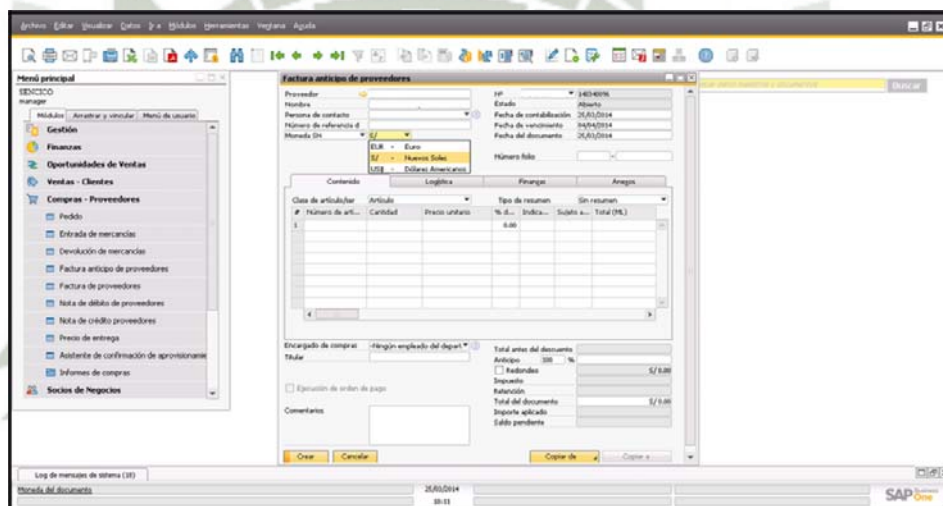


Figura 49: Anticipo a proveedores, SAP. Fuente Elaboracion Propia

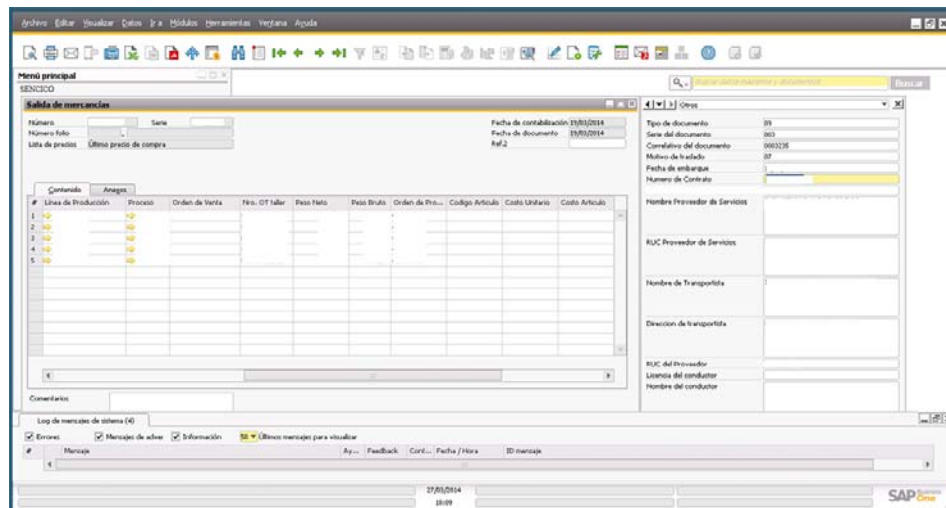


Figura 50: Salida de mercancías, SAP. Fuente Elaboracion Propia

En cuanto a la parte de recursos humanos este permite gestionar empleados y gestionar informes de los mismos

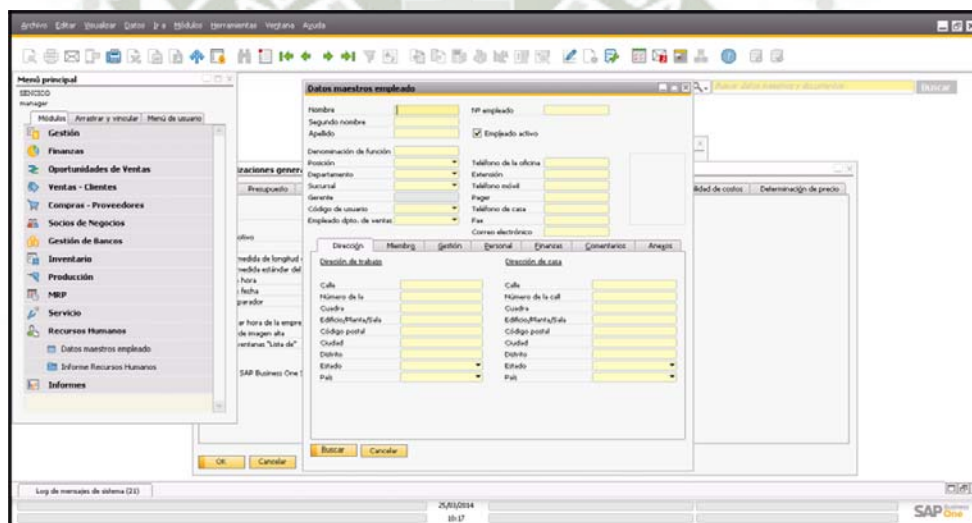


Figura 51: Recursos humanos, SAP. Fuente Elaboracion Propia

SAP tal y como se adquiere no cumple con las exigencias de los usuarios, para ello necesita de un proceso de personalización y en ese se considera todos los requerimientos de los usuarios

Cabe mencionar que SAP implementado constituirá más del 90% de las exigencias de los usuarios, ya que no se trata de una solución personalizada, una de las exigencias de los usuarios es el manejo de estadísticas y vistas adicionales que constituyen soluciones cortas, que pueden ser desarrolladas paulatinamente con la

implementación de SAP B1, para ello es importante conocer la parte de SAP correspondiente a la base de datos

4.1.1. Integration Solution for Business One

Se trata de una herramienta que permite integrar aplicaciones del SENCICO con el sistema SAP manteniendo la integridad de los datos

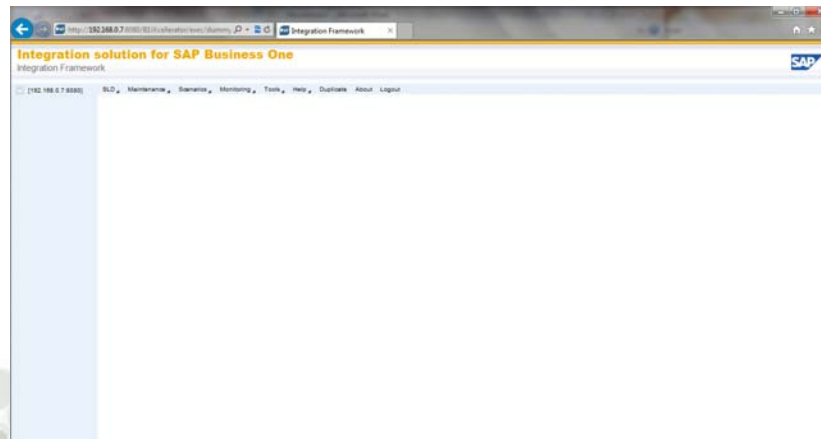


Figura 52: Herramienta B1I de SAP, Interfaz Inicia. Fuente Elaboración Propia
El Partner de SAP contratado se encargara de armar los servicios para integrar los con los aplicativos del SENCICO, construyéndolos a partir de su interfaz

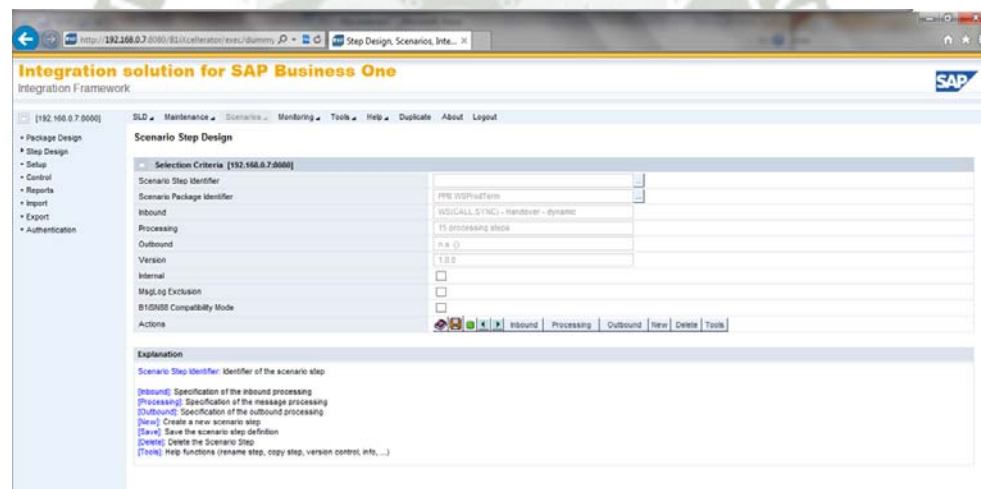


Figura 53: Configuración de WS en B1I, Parte 1. Fuente Elaboración Propia

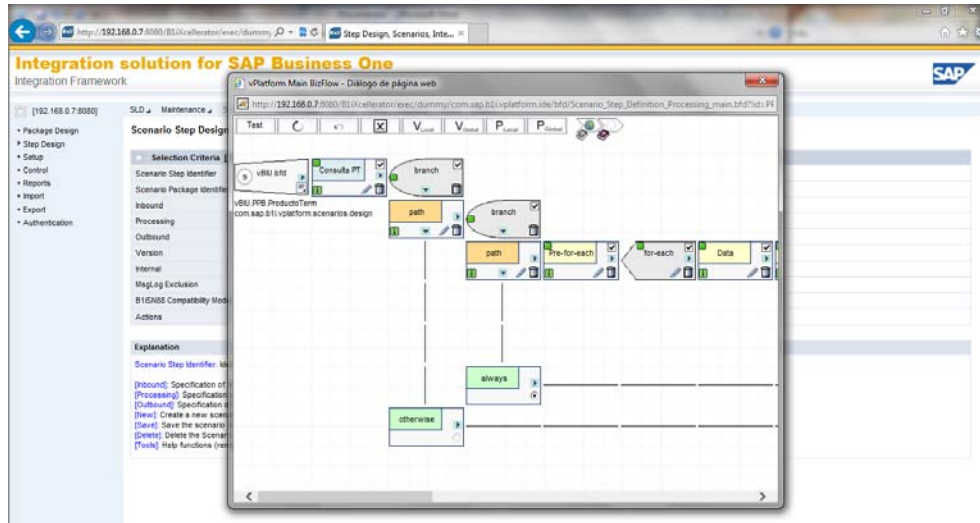


Figura 54: Configuración de WS en BII, Parte 2. Fuente Elaboración Propia

Esta herramienta permite realizar una gran variedad de Servicios, y que se mantengan levantados al mismo tiempo (multiproceso)

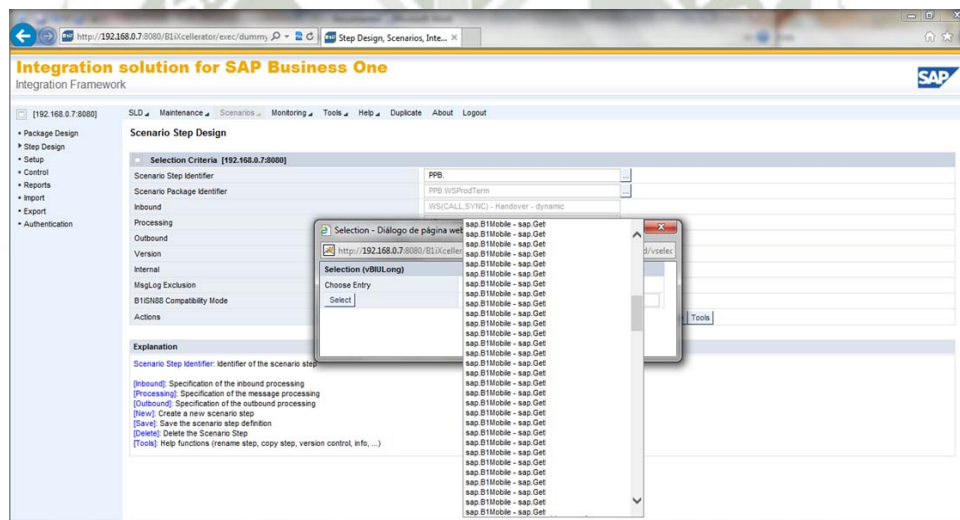


Figura 55: Configuración de WS en BII, Parte 3. Fuente Elaboración Propia

4.1.2. Base de datos de SAP

SAP Utiliza una base de datos en SQL SERVER, y toda la BD se encuentra normalizada

A continuación se muestra parte de los datos que son guardados en el sistema, en el ejemplo se puede ver el inventario que va siendo guardado en SENCICO

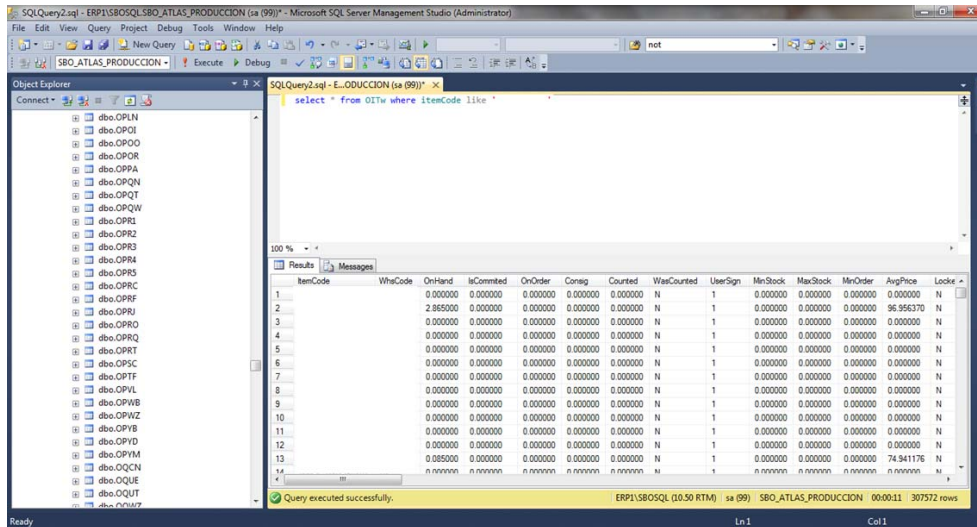


Figura 56: Vista de la BD de SAP en SQL Server. Fuente: Elaboración propia

Los partners de SAP por motivos de la implementación y adecuación con el negocio, implementan nuevas tablas

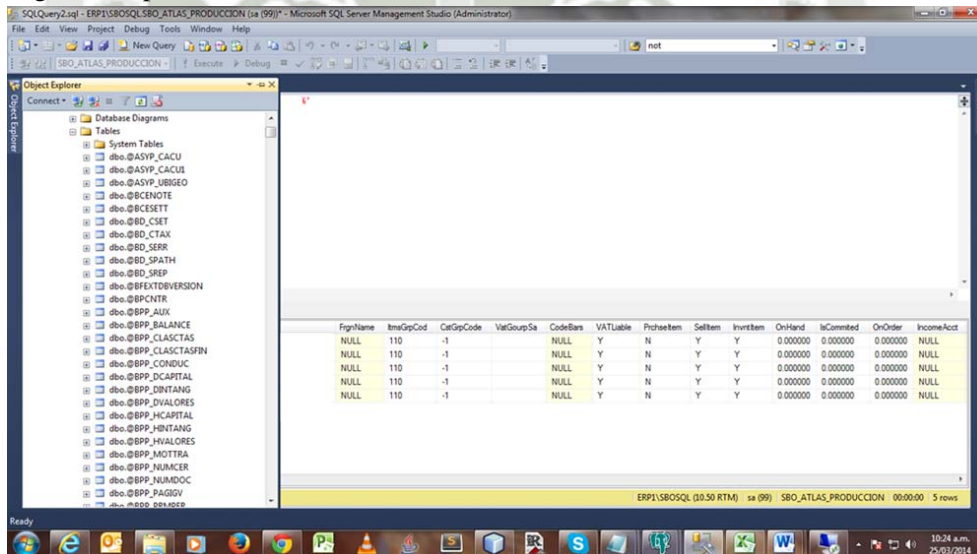


Figura 57: Vista de tablas añadidas de la BD de SAP en SQL Server. Fuente: Elaboración propia

Además de ello el sistema de SAP tiene un generador de consultas, que nos permitirá hacer consultas desde dentro del sistema

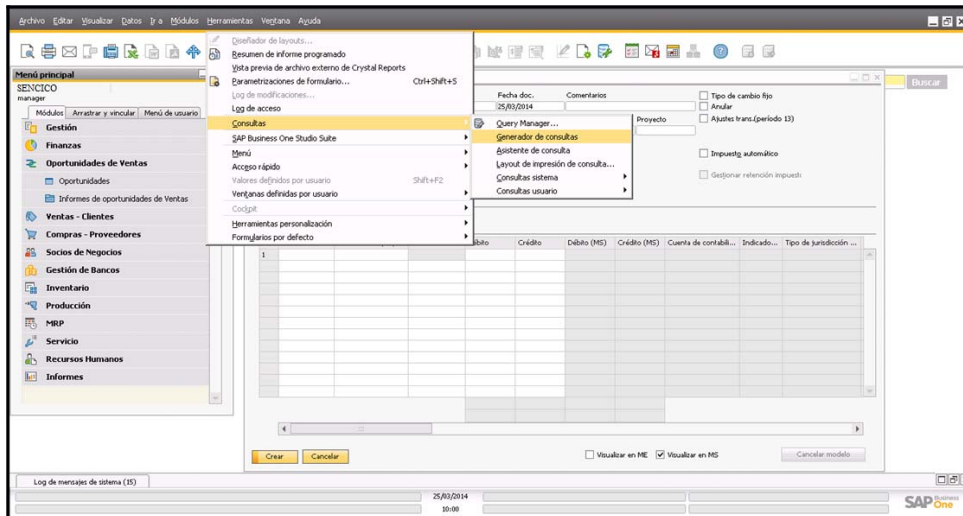


Figura 58: Generador de Consultas de SAP Parte 1. Fuente: Elaboración propia

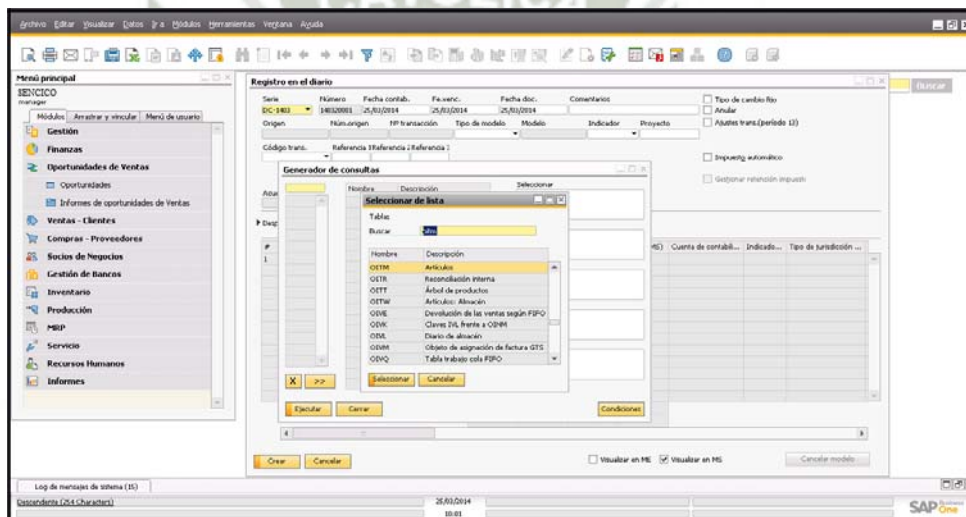


Figura 59: Generador de Consultas de SAP Parte 2. Fuente: Elaboración propia

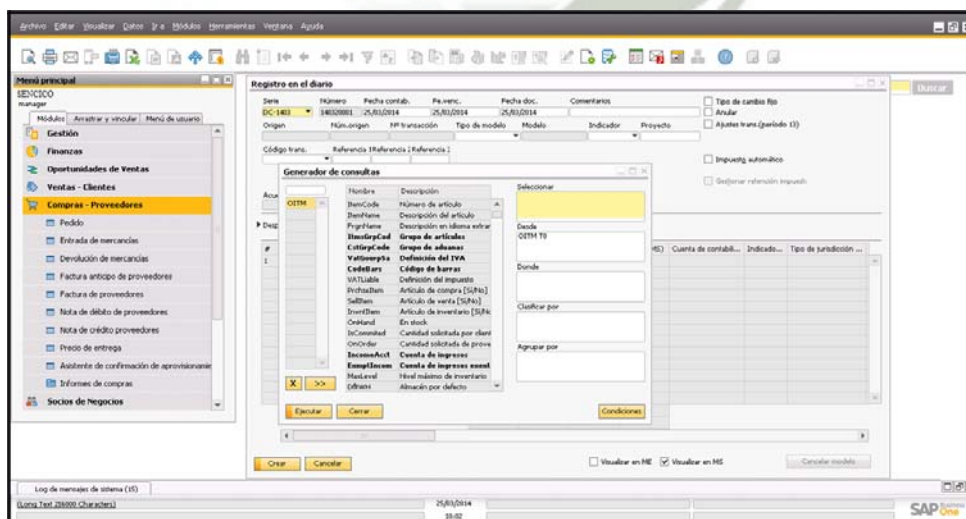


Figura 60: Generador de Consultas de SAP Parte 3. Fuente: Elaboración propia

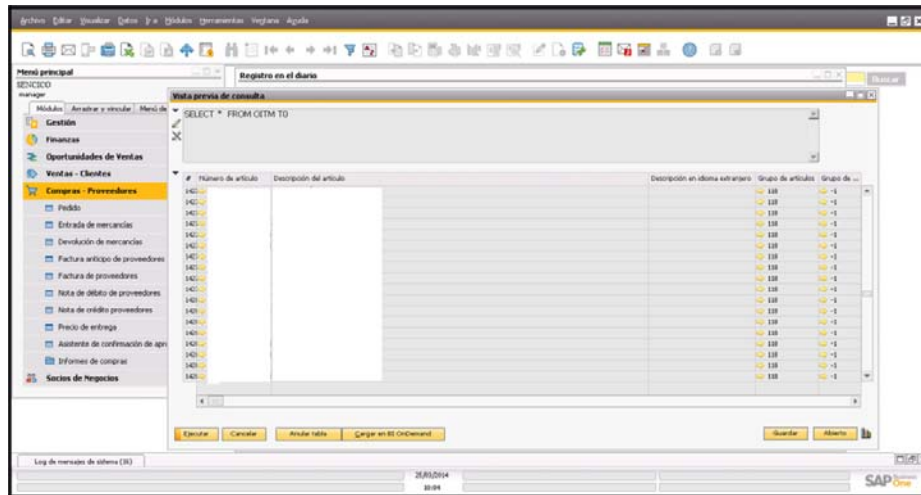


Figura 61: Generador de Consultas de SAP Parte 4. Fuente: Elaboración propia

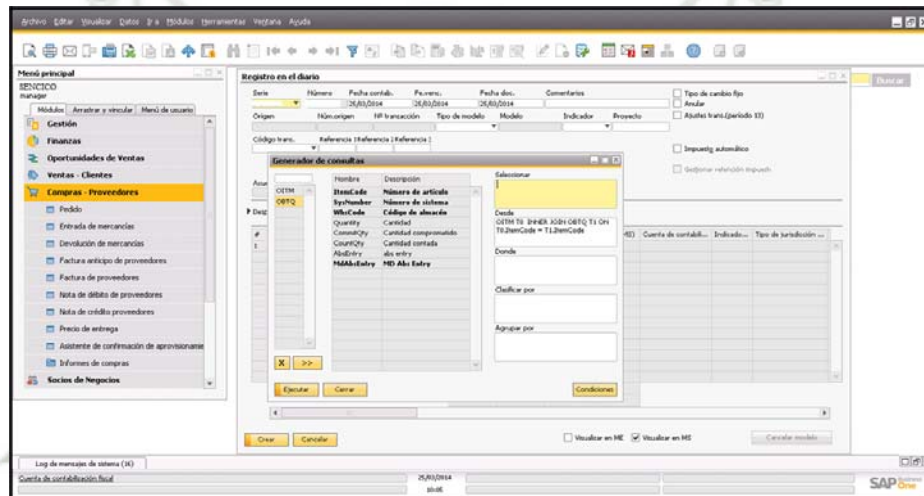


Figura 62: Generador de Consultas de SAP Parte 5. Fuente: Elaboración propia

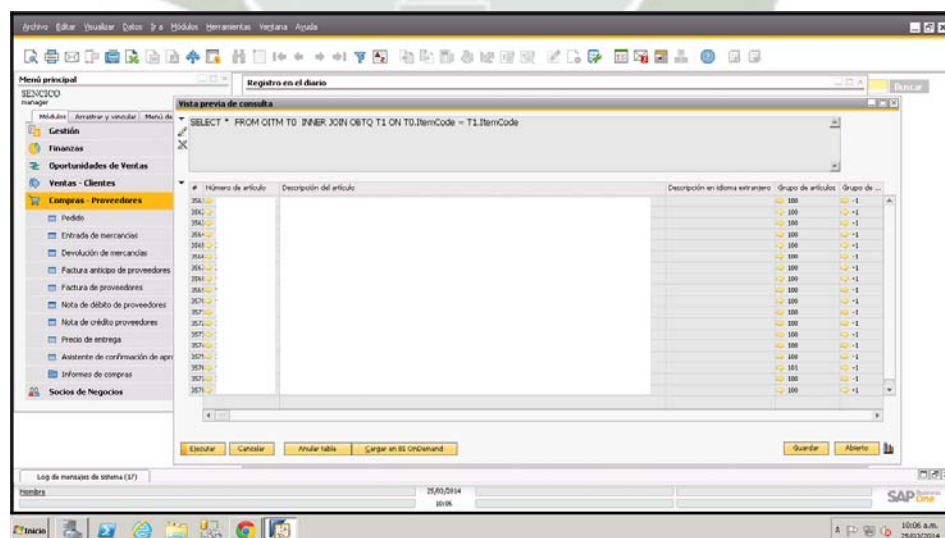


Figura 63: Generador de Consultas de SAP Parte 6. Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. CONCLUSIONES

1. Podemos concluir que el PETIC propuesto, nos ha permitido formular nuevas estrategias de TIC planteadas de tal manera que el área de Informática dará un nuevo soporte de TIC, basado en procesos ordenados y mediante proyectos muy competitivos para su medio, tanto por parte de la organización misma así como de posibles licitaciones
2. Las nuevas estrategias de TIC obtenidas han permitido crear y alinear nuevos procesos y proyectos, con la estrategia general de la organización y con el PETIC. Con ello podemos decir que es no solo útil, sino que soluciona el problema que se va agravando en SENCICO en cuanto a sus TIC.
3. El estado actual de la organización es considerablemente bueno en cuanto a TI se refiere, a pesar de muchos problemas y desconfianzas con el área, así como de la organización misma de esta, ya que las TI de información han subsistido y se han realizado proyectos, bien documentados, en especial los más nuevos. Se han corregido errores en vivo debido falta de capacitación y documentación de personal anterior.
4. Los requerimientos de muchas áreas son fácilmente cumplidos gracias a una adecuada organización y gestión de procesos propuesta por el PETIC, mitigando atrasos e imprevistos. Del mismo modo las diferentes áreas tendrán un sustento (documento) para que sus requerimientos sean cumplidos.
5. El plan de trabajo, es decir la cartera de proyectos a desarrollar, permitirá el desarrollo de nuevos proyectos para SENCICO en lo que a TIC se refiere. Y con ello la organización como un todo podrá equilibrarse competitivamente en el mercado

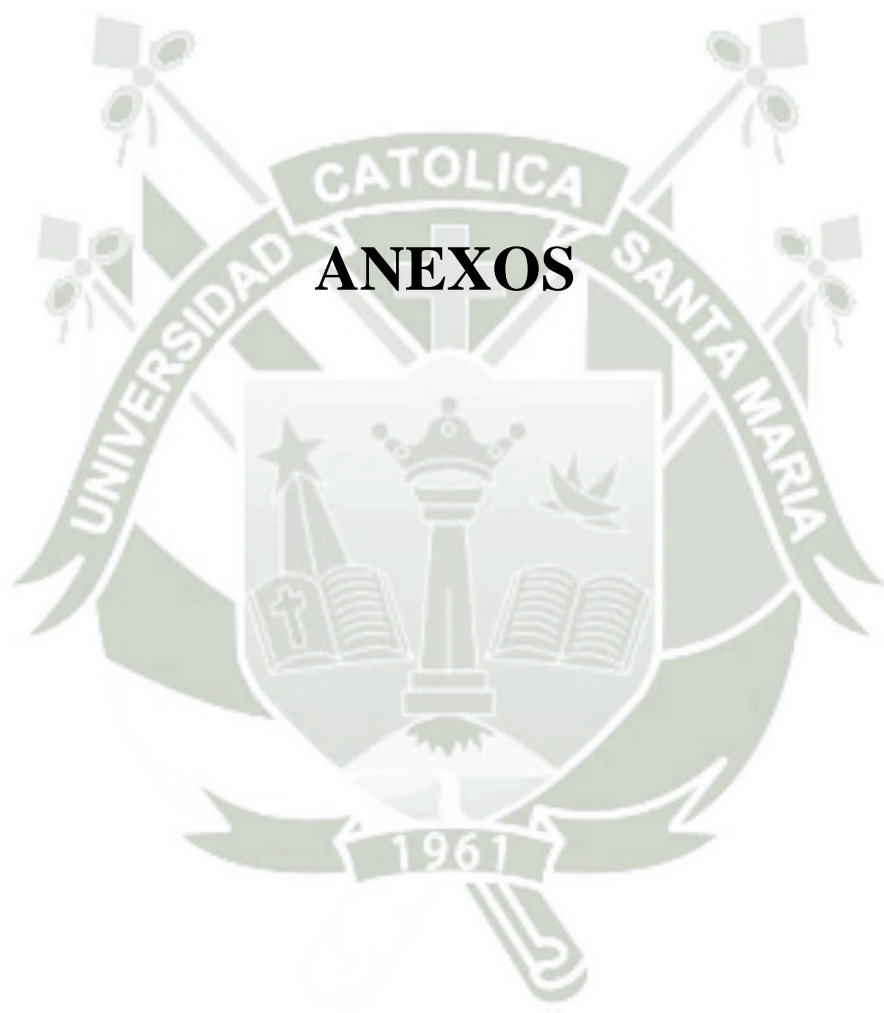
2. RECOMENDACIONES

1. Para el PETIC propuesto es necesario tomar en cuenta una adecuada difusión el mismo así de como una adecuada gestión, ya que sin ellas sería muy difícil implementarlo de manera efectiva.
2. También ha de tomarse en cuenta el periodo de vida del PETIC así como de su evolución constante, es decir, el PETIC mismo debe de ir siendo revisado en el tiempo, preferentemente de manera anual, y dependiendo de los cambios de la organización hacer pequeños ajustes, según una adecuada gestión de cambios (cambios, revisados y aprobados). Y además de ello tomar en cuenta que debido a futuros desarrollos tecnológicos, el PETIC podría ser reemplazado por otro (el estado peruano da un periodo de vida para PETIC y PEI de aproximadamente 5 años), para nuestro caso se ha fijado para el 2016 por alcance fijo.
3. Es importante que SENCICO tome en cuenta que para todos los proyectos a realizarse, incluyendo los que puedan ser desarrollados mediante outsourcing, se integre a cada uno de ellos, es decir, se mantenga involucrado, tanto el área de TI para el desarrollo de TI como la misma organización para el desarrollo del negocio.



REFERENCIAS

- Diego C. M. (2009). *Tecnologías de información y comunicaciones TIC en relación a la administración pública ciudadano, Caso Colombia y Perú*. Colombia: Universidad del Rosario.
- ISACA (2012). *COBIT. (5th ed.)*. EEUU: ISACA.
- ISACA (2005). *COBIT. (4th ed.)*. EEUU: ISACA.
- Juan D. C. (2005). *Ayudantes técnicos. Opción informática. Junta de Andalucía. (2nd ed.)*. España: Mad, S.L.
- Kenneth C. L., y Jane P. L. (2004). *Sistemas de Información Gerencial*. México: Pearson Education.
- María R. Y., y Pablo V. S. (Eds.). (2005). *Las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) y la institucionalidad social. Hacia una gestión basada en el conocimiento*. Venezuela: United Nations Publications.
- Oficina Nacional de Gobierno Electrónico e Informática (2009). *Peru E-government Master Plan*. Perú: ONGEI.
- PMI (2012). *PMBOK. (5th ed.)*. EEUU: PMI.
- Ramón S. y A. (2010). *Tecnologías de la información y comunicación, Introducción a los sistemas de información y telecomunicación*. España: Ideaspropias Editorial.
- Teodoro S. (2009). *E-gobierno para un mejor gobierno*. España: Ministerio de relaciones públicas.
- Vicenç F. A. (2006). *Desarrollo de sistemas de información, una metodología basada en el modelado*. España: Universidad Politécnica de Cataluña.



1. Matriz de Sistemas Actuales del SENCICO



2. Software base de SENCICO

Adobe CS6 Web Premium	
ZONALES	LICENCIAS
Piura	20
Cusco	21
Chiclayo	43
Arequipa	35
Trujillo	70
Escuela SENCICO - Lima	50
Lima - Callao	42
Dpto. de Informática - Lima	1
Oficina de Relaciones Publicas - Lima	1
Gerencia de Formación Profesional - Lima	1
Total	284

Autodesk Master Suite 2013		
Nombre del Producto	Nombre de Grupo	Cantidad
Autodesk Master Suite 2012 English, International	LIMA -CALLAO	60
Autodesk Master Suite 2012 English, International	CUSCO	20
Autodesk Master Suite 2012 English, International	HUANCAYO	20
Autodesk Master Suite 2012 English, International	CHICLAYO	20
Autodesk Master Suite 2012 English, International	ICA	20
Autodesk Master Suite 2012 English, International	PIURA	20
Autodesk Master Suite 2012 English, International	TACNA	20
Autodesk Master Suite 2012 English, International	AREQUIPA	20
Autodesk Master Suite 2012 English, International	TRUJILLO	20
Autodesk Master Suite 2012 English, International	IQUITOS	20
Autodesk Master Suite 2012 English, International	PUNO	20
Autodesk Master Suite 2012 English, International	GEOMATICA	30

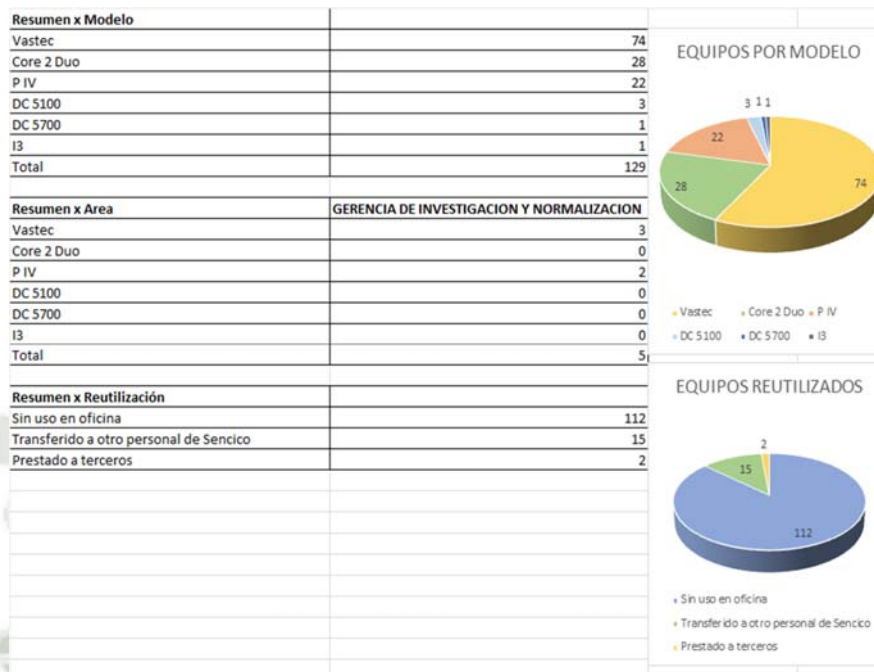
Autodesk Master Suite 2012 English, International	EST	100
Autodesk Master Suite 2012 English, International	AREA ADMINISTRATIVA	10
TOTAL		400

Otros (Sede Central – Dpto. de Informática)	
Producto	Licencias
Oracle Standart Edition One Processor Perpetual	2
Oracle Standart Edition One User Plus Perpetual	5
Toad for Oracle 11.6	4
Camtasia Studio electronic Version 8.0	1
IBM Rational Software Architecture user license + sw subscripción and support 12 months	1
Cristal Report	4
Power Builder 12.5	4
Propalms	60
Windows 8 Enterprice	Lienciamiento Microsoft Enrollment for education (OVS)
SQL Server Standart	1
SQL Server Academic	100

3. Hardware de SENCICO

RESUMEN	
POR MODELO	Nº Equipos
i7	16
i5	115
i3	46
TOTAL	177
POR AREA	
Departamento de Recursos Humanos	8

4. Estaciones de trabajo



5. Servidores

NOMBRE	MARCA Y MODELO	PROCESADOR	HD	ARREGLO DISCOS	MEMORIA	SISTEMA OPERATIVO.	RACK
MATRIX	IBMXSeries 225	Intel - 1 x Xeon 3.06 Gz	3 x 36.4 Gb	RAID5	1 Gb	W2003 Server STD / sp2	NO
NEMESIS	Compaq Proliant ML 530	Intel P III Xeon 933 Mhz	3 x 18.2 Gb	RAID 5	1.5 Gb	W2003 Server STD / sp2	NO
PUMAKANA	IBMXSeries 225	Intel - 1 x Xeon 3.06 Gz	3 x 36.4 Gb	RAID5	1 Gb	W2003 Server STD / sp2	NO
POLARIS	IBMXseries 336	2 x Intel Xeon 3.4 Gz	2 x 36.4 Gb	RAID0	4 Gb	W2003 Server STD / sp2	SI
SERVAPLI	IBMXseries 346	2 x Intel Xeon 3.4 Gz	4 x 73.4 Gb	RAID5	4 Gb	W2003 Server STD R2 / sp2	SI
PEGASUS	IBMXseries 346	2 x Intel Xeon 3.4 Gz	4 x 73.4 Gb	RAID5	4 Gb	W2003 Server STD R2 / sp2	SI
BDPROD	IBMXseries 346	2 x Intel Xeon 3.4 Gz	4 x 73.4 Gb	RAID5	4 Gb	CentOS	SI
ANTARES	HP DL30 G6	Intel Xeon 2.4 Gz	4 x 300 Gb	RAID 5	6 Gb	W2008 Server R2 STD sp1	SI
SPICAV	HP DL30 G6	2 x Intel Xeon 2.4 Gz	4 x 146 Gb	RAID 5	8 Gb	W2008 Server R2 STD sp1	SI
PANDORA	HP DL30 G6	2 x Intel Xeon 2.4 Gz	4 x 146 Gb	RAID 5	8 Gb	W2008 Server R2 STD sp1	SI
KAILASH	HP DL30 G8	2 x Intel Xeon 2.3 Gz	4 x 300 Gb	RAID 5	8 Gb	W2008 Server R2 STD sp1	SI
CCM1	Cisco MCS 7800 Series	Intel Celeron 3.2 Gz		NO	2 Gb	UCOS3.0.0.0-42	SI
CCM2	Cisco MCS 7800 Series	Intel Celeron 3.2 Gz		NO	2 Gb	UCOS3.0.0.0-42	SI
CUPI	Cisco MCS 7800 Series	Intel Celeron 3.2 Gz		NO	2 Gb	UCOS3.0.0.0-42	SI

6. Equipos de comunicaciones (routers y switches)

SWITCHES			
MARCA	Y	NRO PUERTOS UTP	UBICACION
CISCO	3750G	24	DATA CENTER
CISCO	2960 POE	24	DATA CENTER
CISCO	2960	24	DATA CENTER
3COM	4500 (2)	48	DATA CENTER
3COM	3226	24	DATA CENTER
3COM	3300	24	DATA CENTER
3COM	OFFICE CONNECT	8 (Gigabit)	DATA CENTER
CISCO	2960-24TC-L	24	BIBLIOTECA ESPECIALIZADA
3COM	3300	24	BIBLIOTECA ESPECIALIZADA
CISCO	2960-24TC-L	24	PABELLON B (PRIMER PISO)
DLINK	DS 2860	24	PABELLON B (PRIMER PISO)
3COM	PS HUB	12	MESA DE PARTES
DLINK	DS 2860	24	AULA B206 –PABELLON B
3COM	PS HUB	24	RELACIONES PUBLICAS

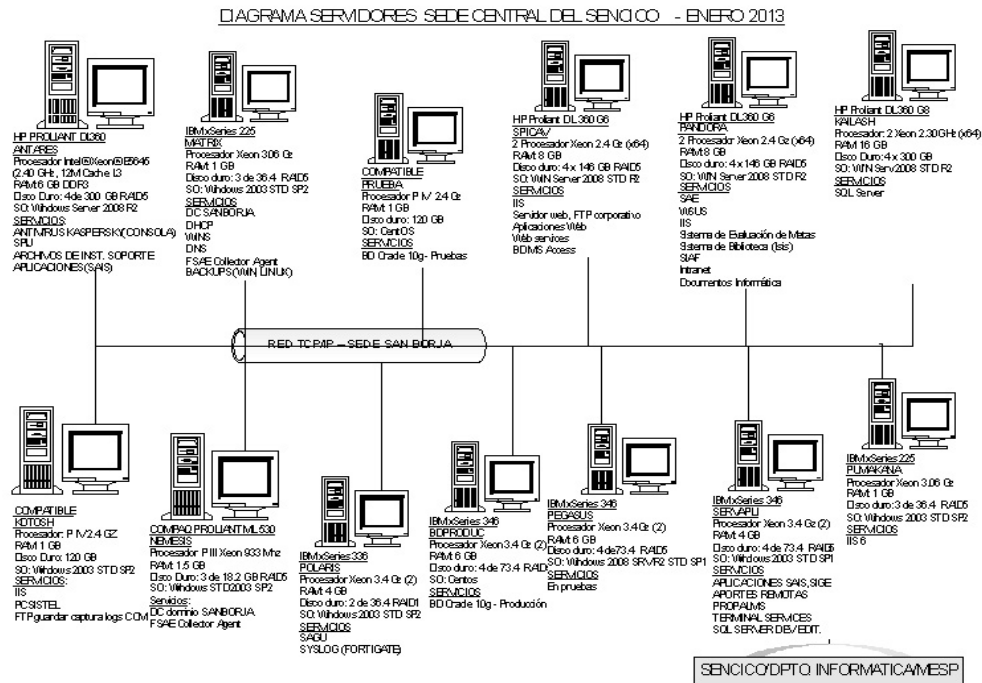
ROUTERS			
MARCA	Y	UBICACION	COMENTARIO
CISCO	2800 Series	DATA CENTER	Propiedad de SENCICO para VoIP
CISCO	2500	DATA CENTER	Propiedad de SENCICO (no se usa)
CISCO	1900 Series	DATA CENTER	Propiedad de TdP (Enlace FO) – Internet (principal)
Cisco	1721	DATA CENTER	Propiedad de TdP (Enlace Cobre) – Internet (Backup)

7. Inventario de líneas telefónicas y equipos de telefonía IP

SERVIDORES						
Nombre	Marca y modelo	Procesador	Arreglo discos	Memoria	Sistema operativo	Rack
CCM1	Cisco MCS 7800 Series	Intel Celeron 3.2 Gz	NO	2 Gb	UCOS3.0. 0.0-42	SI
CCM2	Cisco MCS 7800 Series	Intel Celeron 3.2 Gz	NO	2 Gb	UCOS3.0. 0.0-42	SI
CUP1	Cisco MCS 7800 Series	Intel Celeron 3.2 Gz	NO	2 Gb	UCOS3.0. 0.0-42	SI

VOICE GATEWAY			
NRO EQUIPOS	MARCA Y MODELO	PUERTOS	COMENTARIO
4	VG224	24	Para telefonía analógica

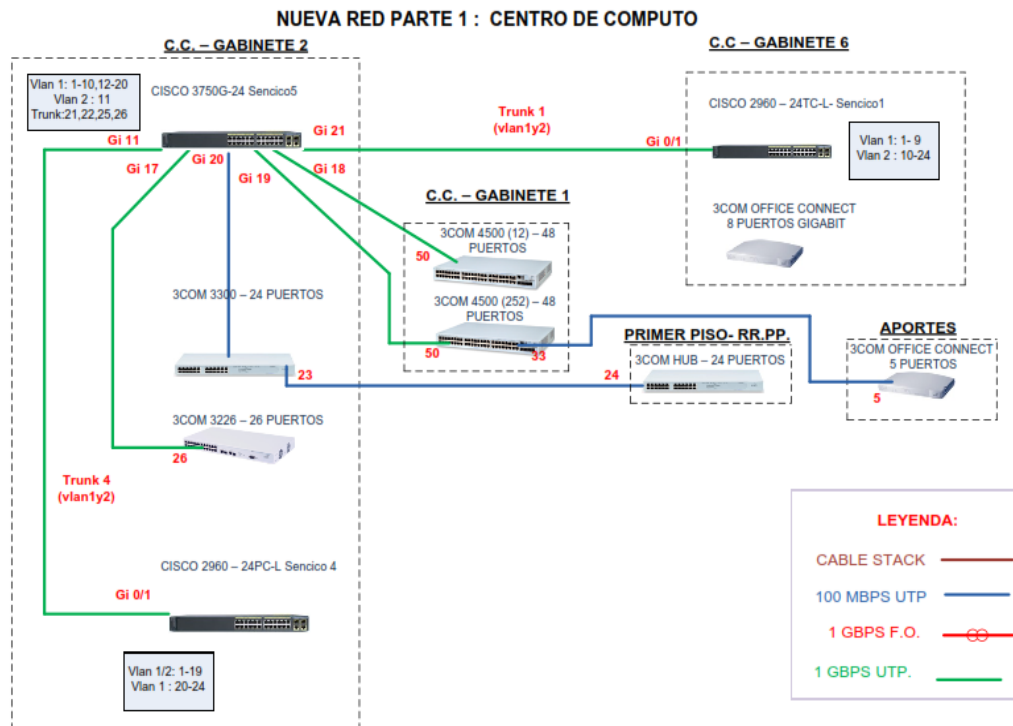
8. Data-center del SENCICO



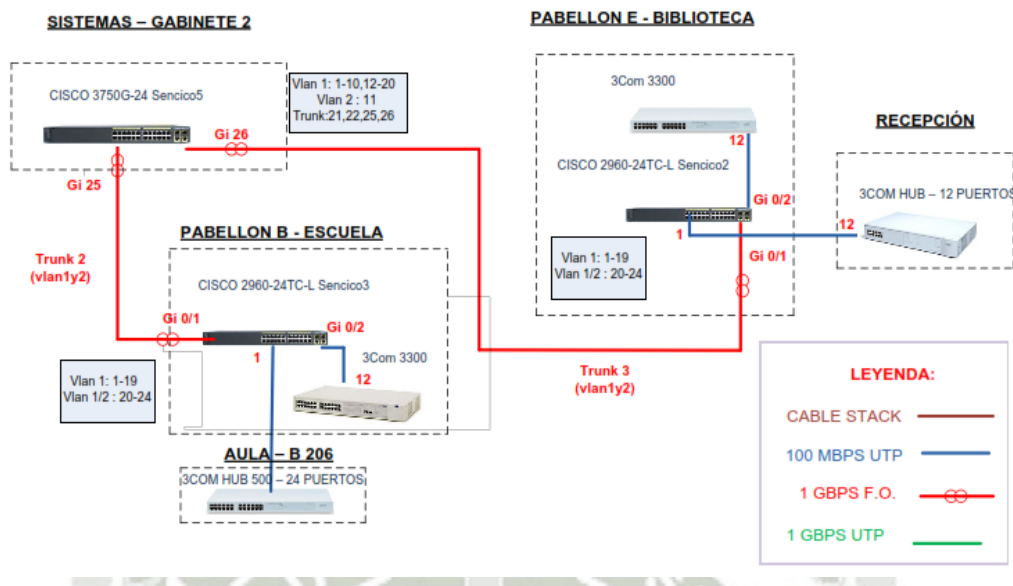
9. Cuadro de distribución de sistemas y bases de datos

BASE DE DATOS	INFORMACION CONTENIDA EN CADA BASE DE DATOS	ESPECIFICACIONES TECNICAS	RESPONSABLE DE MANTENIMIENTO	ULTIMA FECHA DE MANTENIMIENTO (BD)	ULTIMA FECHA DE MANTENIMIENTO (Aplicación)
SAIS	Sistema de Gestión Administrativa	Oracle 10g	David Rivera	25/03/2013	04/04/2013 (Se hace cada vez que se realiza un requerimiento)
SIGE	Sistema de Información de Gestión Educativa	Oracle 10g	David Rivera	25/03/2013	04/04/2013
Nuevo sistema de trámite documentario.	Sistema de Trámite documentario que también utilizado en el Ministerio de la Construcción	SQL Server 2008	David Rivera		01/03/2013
Aportes	Sistema de gestión de aportes de empresas constructoras	Oracle 10g	David Rivera	25/03/2013	04/04/2013 (Se hace cada vez que se realiza un requerimiento)
Oferta Educativa	Sistema de oferta de cursos, programas, calendarios.	Oracle 10g	David Rivera	25/03/2013	03/04/2013 (Se hace cada vez que se realiza un requerimiento)
Otras aplicaciones que no son de misión crítica	SPIJ, PDT, SIAF, SUNAT COA entre otros.	La Base de Datos de estas aplicaciones no son SQL Server, son tablas DBF's	David Rivera		SPIJ: Última actualización Febrero 2013 SIAF: Última actualización a la versión 12.05.04 = 08/03/13 Información PDT:

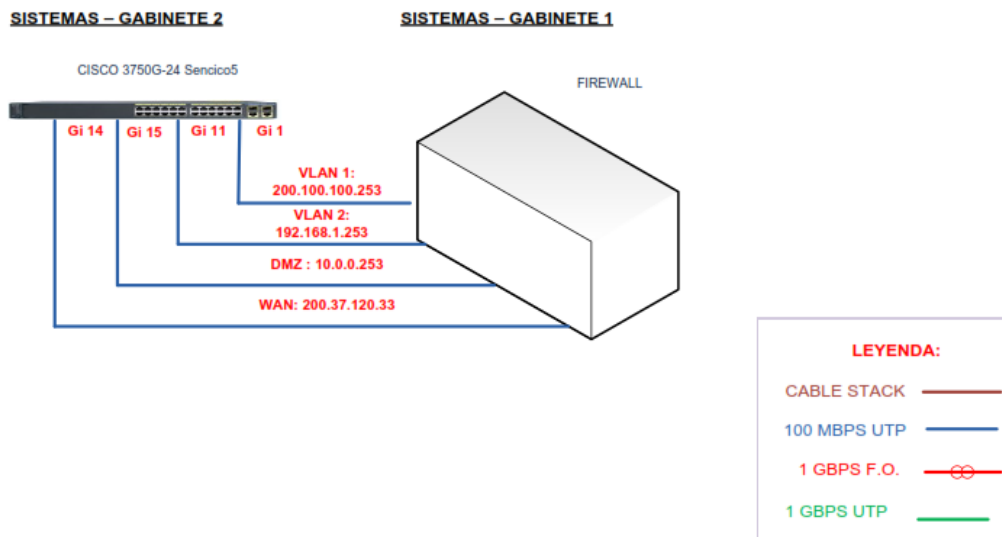
10. Configuración de la red



NUEVA RED PARTE 2 : PABELLONES



NUEVA RED PARTE 3 : RUTEO A TRAVES DEL FIREWALL



11. Políticas de seguridad

- ✓ Normas técnicas para la seguridad e integridad de la información que se procesa en el SENCICO. Aprobada con resolución GG-OAF-DI-020-2004.
- ✓ Directiva N°005-2003-INEI/DTNP Normas para el uso del servicio de correo electrónico en las entidades de la administración pública
- ✓ Directiva GG-OSG-010-2006 Normas para la publicación de información en el portal institucional

- ✓ Directiva GG-OAF-DI-016-2004 Normas Técnicas para la adquisición de hardware y software
- ✓ Directiva GG-OAF-DI-017-2004 Seguridad y protección física de los equipos y medios de procesamiento de la información en el SENCICO.
- ✓ Directiva GG-OAF-DI-018-2004 Prevención y eliminación de virus informáticos en los equipos de cómputo.
- ✓ Directiva GG-OAF-DI-019-2004 Normas para el Almacenamiento y respaldo de la información.
- ✓ Directiva GG-OAF-DI-020-2004 Normas Técnicas para la Seguridad e Integridad de la Información que se procesa en el SENCICO.
- ✓ Directiva GG-OAF-DI-021-2004 Administración de software en SENCICO.
- ✓ Además se cuenta con 2 políticas oficialmente aprobadas, tenemos normas (lineamientos) contenidas en las Directivas.
 - ✓ Memorando circular Nro. 026-2006-07.06
 - ✓ Memorando circular Nro. 044-2006-07.06
 - ✓ Memorando circular Nro. 026-2007-07.06

Con las siguientes políticas

- Directiva No 007-95-INEI-SJI `Normas Técnicas para la Seguridad e Integridad de la Información que se procesa en las Entidades de la Administración Pública”, aprobada por Resolución Jefatura No 076-95-INEI.
- Resolución de Contraloría N° 072-98-CG “Normas Técnicas de Control Interno para el Sector público” – 500: “Normas de Control Interno para Sistemas Computarizados” 05: “Seguridad de Programas de datos y equipos de cómputo”; 003: “Controles de datos fuente, de operación y de salida”. Reemplazada por la RC 320-2006 Normas de Control Interno.

12. ROF

Este es un documento extenso que contiene los siguientes puntos

- ✓ Organigrama
- ✓ Título I Disposiciones Generales
- ✓ Título II Naturaleza, Finalidad y Objetivo
- ✓ Título III Funciones Generales y Estructura Orgánica
- ✓ Título IV Funciones Generales de los Órganos
 - Capítulo I De los Órganos de Dirección
 - Capítulo II Del Órgano de Administración
 - Capítulo III Del Órgano de Control
 - Capítulo IV Del Órgano de Asesoramiento
 - Capítulo V De los Órganos de Apoyo
 - Capítulo VI De los Órganos de Línea
 - Capítulo VII De los Órganos de Ejecución
- ✓ Título V De las Relaciones Institucionales
- ✓ Título VI Del Régimen Laboral y Económico
- ✓ Título VII Disposición Final

13. MOF

Del CONSEJO DIRECTIVO NACIONAL PRESIDENCIA EJECUTIVA, con las descripciones de los siguientes puestos:

- ✓ Presidente Ejecutivo.
- ✓ Especialista.
- ✓ Asistente.
- ✓ Chofer

Del CONSEJO DIRECTIVO NACIONAL PRESIDENCIA EJECUTIVA GERENCIA GENERAL, con las descripciones de los siguientes puestos:

- ✓ Gerente General.

- ✓ Supervisor de Gerencia Zonales.
- ✓ Asistente.
- ✓ Chofer.
- ✓ Secretaria.

De la GERENCIA GENERAL ASESORIA LEGAL, con las descripciones de los siguientes puestos:

- ✓ Asesor Legal.
- ✓ Especialista en asuntos legales.
- ✓ Asesor Legal

De la GERENCIA GENERAL DESARROLLO MANTENIMIENTO E INFRAESTRUCTURA, con las descripciones de los siguientes puestos:

- ✓ Asesor técnico.
- ✓ Especialista en obras.
- ✓ Secretaria.

De la GERENCIA GENERAL LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES, con las descripciones de los siguientes puestos:

- ✓ Jefe de Laboratorio.
- ✓ Secretaria

Del LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES - Área de Laboratorio de Agregados y Concreto, con las descripciones de los siguientes puestos:

- ✓ Jefe de Laboratorio.
- ✓ Técnico de ensayos de agregados.
- ✓ Técnico de ensayos de concreto.

Del LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES - Área de Laboratorio de Suelos y Asfalto, con las descripciones de los siguientes puestos:

- ✓ Jefe de Laboratorio.

- ✓ Técnico de laboratorio de suelos.
- ✓ Técnico de laboratorio de asfaltos.

Del CONSEJO DIRECTIVO NACIONAL PRESIDENCIA EJECUTIVA OFICINA DE AUDITORIA INTERNA, con las descripciones de los siguientes puestos:

- ✓ Gerente de la oficina de auditoria interna.
- ✓ Especialista en auditoria.

Del CONSEJO DIRECTIVO NACIONAL PRESIDENCIA EJECUTIVA OFICINA DE PLANIFICACION Y PRESUPUESTO, con las descripciones de los siguientes puestos:

- ✓ Gerente de Planificación y Presupuesto.
- ✓ Especialista en presupuesto.
- ✓ Asistente técnico.
- ✓ Especialista en planificación.
- ✓ Asistente en presupuesto.
- ✓ Asistente en planificación.
- ✓ Secretaria.

Del CONSEJO DIRECTIVO NACIONAL PRESIDENCIA EJECUTIVA OFICINA DE SECRETARIA GENERAL, con las descripciones de los siguientes puestos:

- ✓ Jefe de la oficina de secretaria general.
- ✓ Técnico de archivo.
- ✓ Secretaria.
- ✓ Auxiliar de servicios.

De la OFICINA DE SECRETARIA GENERAL RELACIONES PUBLICAS, con las descripciones de los siguientes puestos:

- ✓ Especialista en relaciones públicas.
- ✓ Secretaria.
- ✓ Auxiliar de servicios.

De la GERENCIA GENERAL OFICINA DE ADMINISTRACION Y FINANZAS,
con las descripciones de los siguientes puestos:

- ✓ Gerente de Administración y Finanzas.
- ✓ Supervisora de administración.
- ✓ Analista financiero.
- ✓ Secretaria.
- ✓ Técnico en Eventos.

De la OFICINA DE ADMINISTRACION Y FINANZAS DEPARTAMENTO DE
CONTABILIDAD, con las descripciones de los siguientes puestos:

- ✓ Contador General.
- ✓ Director del sistema administrativo.
- ✓ Asistente Contable.
- ✓ Técnico en contabilidad.
- ✓ Secretaria.

De la OFICINA DE ADMINISTRACION Y FINANZAS DEPARTAMENTO DE
TESORERIA, con las descripciones de los siguientes puestos:

- ✓ Jefe del departamento de tesorería.
- ✓ Técnico en contabilidad.
- ✓ Tesorero.
- ✓ Secretaria.
- ✓ Técnico en contabilidad.

De la OFICINA DE ADMINISTRACION Y FINANZAS DPTO. DE ORIENTAC. Y
CONTROL DE APORTES, con las descripciones de los siguientes puestos:

- ✓ Jefe del departamento.
- ✓ Especialista en finanzas.
- ✓ Técnico en finanzas.
- ✓ Chofer.
- ✓ Técnico en finanzas.
- ✓ Secretaria.

- ✓ Técnico en contabilidad.

De la OFICINA DE ADMINISTRACION Y FINANZAS DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS, con las descripciones de los siguientes puestos:

- ✓ Jefe del departamento.
- ✓ Especialista en recursos humanos.
- ✓ Asistente social.
- ✓ Secretaria.

De la OFICINA DE ADMINISTRACION Y FINANZAS DEPARTAMENTO DE ABASTECIMIENTO, con las descripciones de los siguientes puestos:

Jefe del departamento.

- ✓ Almacenero.
- ✓ Técnico en adquisición de bienes.
- ✓ Técnico en almacén.
- ✓ Técnico en impresión.
- ✓ Operadora de central telefónica.
- ✓ Técnico de servicios generales.
- ✓ Especialista en administración patrimonial y seguros.
- ✓ Chofer.
- ✓ Técnico en Kardex.
- ✓ Secretaria.
- ✓ Técnico en adquisición de servicios.
- ✓ Técnico administrativo de registro de información.
- ✓ Técnico en impresión.

De la OFICINA DE ADMINISTRACION Y FINANZAS DEPARTAMENTO DE INFORMATICA, con las descripciones de los siguientes puestos:

- ✓ Asesor en sistemas de informática.
- ✓ Analista programador.
- ✓ Analista programador.
- ✓ Analista programador.

- ✓ Secretaria.

De la GERENCIA GENERAL - GERENCIA DE FORMACION PROFESIONAL, con las descripciones de los siguientes puestos:

- ✓ Gerente.
- ✓ Jefe de metodología y evaluación educativa.
- ✓ Jefe de programación y material didáctico.
- ✓ Jefe de supervisión.
- ✓ Especialista en material didáctico.
- ✓ Especialista en metodología y sistemas.
- ✓ Especialista en programación curricular.
- ✓ Técnico en diseño gráfico y audiovisual.
- ✓ Secretaria.
- ✓ Técnico administrativo.

De la GERENCIA GENERAL GERENCIA DE INVESTIGACIÓN Y NORMALIZACIÓN, con las descripciones de los siguientes puestos:

- ✓ Gerente.
- ✓ Asistente administrativo.
- ✓ Secretaria.
- ✓ Chofer.
- ✓ Jefe del departamento de investigación.
- ✓ Especialista en experimentación y proyectos pilotos.
- ✓ Jefe del departamento de normalización.
- ✓ Asistente técnico.

De la PRESIDENCIA EJECUTIVA INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR, con las descripciones de los siguientes puestos:

- ✓ Director del instituto.
- ✓ Secretaria.
- ✓ Especialista administrativo.
- ✓ Técnico administrativo.
- ✓ Bibliotecario.

- ✓ Técnico bibliotecario.
- ✓ Jefe de servicios y registros académicos.
- ✓ Técnico Educativo.
- ✓ Técnico Administrativo.
- ✓ Jefe de coordinación académica.
- ✓ Especialista educativo.
- ✓ Técnico Educativo.
- ✓ Chofer.
- ✓ Técnico Educativo.
- ✓ Promotor educativo.

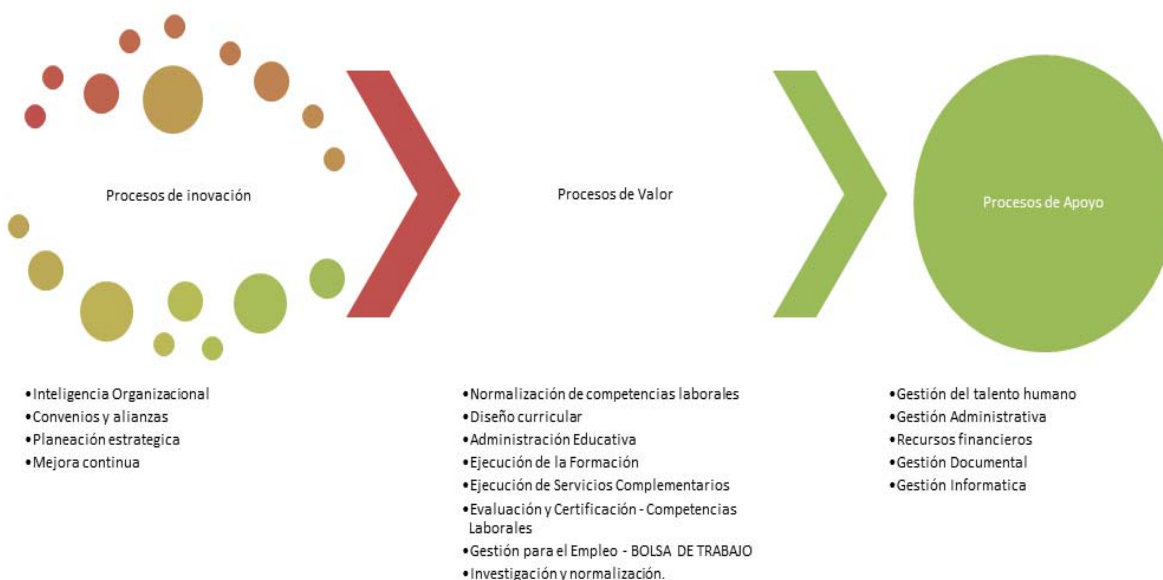
14. CAP

AREA	CAS	DL - 276	DL - 728	PRACTICANTE	Total general
ALMACEN				2	2
ASESORIA LEGAL	6		2		8
CENTRO DE FORMACION CHORRILLOS		1	4		5
CENTRO DE FORMACION LOS OLIVOS	7	2	9		18
CENTRO DE FORMACION SAN BORJA	3	1			4
CONTROL PATRIMONIAL		1	2		3
DESARROLLO MANTENIMIENTO E INFRAESTRUCTURA	1		3		4
DPTO. DE ABASTECIMIENTO	10		10		20
DPTO. DE CONTABILIDAD	7		3		10
DPTO. DE INFORMATICA	4		5		9
DPTO. DE ORIENTACION Y CONTROL DE APORTES	1	1	7		9
DPTO. DE RECURSOS HUMANOS	12		3	1	16
DPTO. DE TESORERIA	3		7	1	11
ESCUELA SUPERIOR TECNOLOGICA	6		11		17
GERENCIA DE FORMACION PROFESIONAL	4		5		9
GERENCIA DE INVESTIGACION Y NORMALIZACION	1		5		6
GERENCIA GENERAL	5		1		6
GERENCIA ZONAL AREQUIPA	11		8		19
GERENCIA ZONAL AYACUCHO	1				1
GERENCIA ZONAL CHICLAYO	15		5		20
GERENCIA ZONAL CUZCO	6		6		12
GERENCIA ZONAL HUANCAYO			5		5
GERENCIA ZONAL ICA	3		3		6
GERENCIA ZONAL IQUITOS	5		3		8
GERENCIA ZONAL LIMA - CALLAO			7	1	8
GERENCIA ZONAL PIURA	15		4		19
GERENCIA ZONAL PUNO	6		5		11
GERENCIA ZONAL TACNA	4		4		8
GERENCIA ZONAL TRUJILLO	19		5		24
LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES	8		3	3	14
OFICINA DE ADMINISTRACION Y FINANZAS	2		4		6
OFICINA DE AUDITORIA INTERNA	3		1		4
OFICINA DE LA SECRETARIA GENERAL	5		1		6
OFICINA DE PLANIFICACION Y PRESUPUESTO	2		6		8
PRESIDENCIA DEL C.D.N	2		3		5
RELACIONES PUBLICAS	2		1		3
SUPERVISION DE GERENCIAS ZONALES	1		1		2
TUMBES	1				1
U.O. CAJAMARCA	4				4
Total general	185	6	154	6	351

15. Cuadro de asignación del personal del departamento de informática

Apellido Patern	Apellido Materno	Nombres	DNI	SEXO	Tipo Contrato	Nivel Académico	Cargo	Condición
HERNANDEZ	MARTINEZ	MIGUEL TEODORO	40917658	MASCULINO	CAS	Tec. Informático.	Tecnico en reparacion de computadoras	Técnico
LEON	SORIA	ALEX RODOLFO	41075697	MASCULINO	CAS	Ing. Sistemas	Asesor en Sistemas e Informatica	Profesional
RIVERA	ROBLES	OSWALDO DAVID	40541955	MASCULINO	CAS	Tec. Informático.	analista programador de sistemas web	Técnico
ZEVALLS	ZAPATA	CESAR AUGUSTO	41771988	MASCULINO	CAS	Ing. Sistemas	Lider de Proyectos	Profesional
SILVA	PAUCAR	MARIA ESTHER	7203721	FEMENINO	CONTRATO LEY 728	Ing. Sistemas	Analista Programador	Profesional
DIAZ	CHUMPITAZ	LUIS ALBERTO	7116260	MASCULINO	CONTRATO LEY 728	Ing. Sistemas	Analista Programador	Profesional
INAMINE	ASATO	RAFAEL AUGUSTO	9536443	MASCULINO	CONTRATO LEY 728	Tec. Informático.	Analista Programador	Técnico
CORTEZ	ZAPATA	HERNAN	7303259	MASCULINO	CONTRATO LEY 728	Lic. Computación	Analista Programador	Profesional
RETAMOZO	MOREANO	JENNY MAGGIE	7034025	FEMENINO	CONTRATO LEY 728	Secretaría Ejecutiva	Secretaria	Técnico
BENITO	CANO	ROBERTO JESUS	10658840	MASCULINO	CAS	Tec. Informático.	Diseñador Web	Técnico
MARCHINO	ESPINOZA	ALEXANDER	10862989	MASCULINO	CAS	Tec. Informático.	Tecnico en reparacion de computadoras	Técnico
QUIROZ	TUEROS	HEBER RUBEN	41599817	MASCULINO	CAS	Ing. Sistemas	Especialista en infraestructura tecnologica	Profesional
YSLA	SANCHEZ	LUIS ALBERTO	41823713	MASCULINO	CAS	Tec. Informático.	Tecnico en reparacion de computadoras	Técnico
VERA	BALBIN	MARCOS HUMBERTO	7687875	MASCULINO	CAS	Ing. Informatica	Analista en desarrollo de sistemas cliente s	Profesional

16. Cadena de valor del SENCICO



17. Reseña histórica

Los cambios tecnológicos que daban lugar al principio del fin de la era industrial hicieron evidente la necesidad de la calificación y actualización de los trabajadores de la construcción lográndose la suscripción de un pacto colectivo entre la asociación de ingenieros constructores y los sindicatos de trabajadores de construcción civil de Lima en el que se postula la creación de una escuela de capacitación para los trabajadores de construcción civil.

Con la promulgación de la Ley Orgánica del Servicio Nacional de Capacitación para la Industria de la Construcción, Decreto Ley 21673 se crea el SENCICO.

Inicia su vida Institucional el 26 de Octubre de 1976, con la instalación de su primer Consejo Directivo Nacional, presidido por el Ing. Jorge Cáceres Lizarzaburu en representación del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. Sus operaciones se inician en el año 1977.

Por Decreto Supremo N° 103 expedido el 16 de Agosto de 1977 se constituye como ingreso en la Institución el total de aportes de 5 por mil sobre el monto de lo facturado al cliente por las empresas constructoras.

En 1978 la labor de capacitación se expande a otras ciudades: Ica , Cusco , Huánuco, Huancayo , y Tacna , así como la firma de Convenio con diferentes Instituciones como la Universidad Nacional de Ingeniería y la Pontificia Universidad Católica del Perú.

En 1981 se modifica la Ley Orgánica del SENCICO, el Decreto Ley 21673 es derogado por el Decreto Ley 147 vigente hasta la fecha.

En 1993 el gobierno decreta que debe de ser reducido el importe del cinco por mil, hasta el dos por mil que se mantiene hasta la fecha.

En este contexto SENCICO se plantea propuestas para generar ingresos que permitieran soportar y revertir la reducción drástica de los ingresos, se aprobaron proyectos como el de Laboratorio de Ensayo de Materiales el Instituto de Educación Superior hoy Escuela Superior Técnica; algunas sedes zonales que se convirtieron en importantes generadoras de fondos.

SENCICO es hoy una Institución Pública Descentralizada de Tratamiento Empresarial, no recibe transferencias de recursos del Tesoro y se mantiene con recursos directamente recaudados y los correspondientes a la deducción del dos por mil de los aportes de la construcción. Cuenta con 11 sedes zonales, 6 escuelas superiores técnicas así como 9 laboratorios de ensayo de materiales a nivel nacional.

18. Misión del SENCICO

Brindamos capacitación de excelencia, investigamos, evaluamos sistemas constructivos innovadores y proponemos normas para el desarrollo de la industria de la construcción; contribuyendo así al incremento de la productividad de las empresas constructoras y a la mejora de la calidad de vida de la población

19. Visión del SENCICO

Hacia una industria de la construcción competitiva y segura, con trabajadores calificados, certificados y empleables

20. Lineamientos de política y valores de la institución

Los lineamientos generales de política de la organización se expresan en 05 enfoques transversales de intervención: Competitividad, sostenibilidad, inclusión social, innovación y calidad.

Asimismo, los valores personales con los cuales se identifica el personal de SENCICO son: honestidad, respeto, identidad, integridad y pro actividad



21. Competencias del SENCICO

El SENCICO es el organismo encargado de la formación, capacitación integral y calificación de los trabajadores de la actividad de la construcción de acuerdo a los objetivos de la calificación profesional extraordinaria.

22. Funciones del SENCICO

El SENCICO, tiene las siguientes funciones establecidas en su Estatuto, aprobado por el Decreto Supremo N° 032-2001-MTC del 17 de Julio de 2001:

- ✓ Contribuir a través de las actividades específicas, al desarrollo cultural, cívico y moral de los trabajadores de la Industria de la Construcción, tanto para lograr la elevación de sus niveles de vida, como para cimentar su formación integral.
- ✓ Realizar las investigaciones y estudios necesarios con la finalidad de determinar las necesidades de capacitación, de los trabajadores de la Industria de la Construcción.

- ✓ Calificar y certificar los niveles de capacitación alcanzados por los trabajadores de la Industria de la Construcción.
- ✓ La categorización de los trabajadores de la Industria de la Construcción por niveles de productividad.
- ✓ Proponer y desarrollar planes de intercambio de conocimientos y de transferencia tecnológica mediante programas de Cooperación Técnica Nacional e Internacional, de conformidad con las normas legales vigentes.
- ✓ Prestar los servicios de su competencia, por encargo de los Gobiernos Regionales, a otros organismos públicos y entidades privadas que operen o desarrollen actividades en el área de la construcción.
- ✓ Apoyar, promover, administrar, desarrollar, y en su caso, concertar con los Gobiernos Regionales, programas de aprendizaje, capacitación, perfeccionamiento y reconversión profesional de los trabajadores de la Industria de la Construcción.
- ✓ Coordinar con los Ministerios pertinentes, Gobiernos Regionales y con las Entidades representativas de las empresas de construcción y de los trabajadores de la construcción, la formulación de la política de capacitación, certificación, formación profesional, e investigación propias de los fines del SENCICO.
- ✓ Coordinar sus propias investigaciones, con las que realicen las universidades, empresas y otras personas naturales o jurídicas.
- ✓ Suscribir convenios y/o contratos con personas naturales o jurídicas, nacionales o internacionales, para el cumplimiento de sus fines.
- ✓ Realizar las investigaciones y trabajos tecnológicos vinculados a la problemática de la vivienda y de la edificación, con el fin de promover y difundir los procedimientos y usos de técnicas que aseguren el abaratamiento, calidad y los tipos de productos más adecuados a las exigencias de la realidad regional.
- ✓ Proponer normas técnicas de aplicación nacional para la vivienda y edificación, a ser incorporadas en el Reglamento Nacional respectivo.
- ✓ Otras funciones que a criterio del Consejo Directivo Nacional sean necesarias para atender a sus fines, de conformidad con los dispositivos legales vigentes.

23. Marco Legal del SENCICO

SENCICO es el organismo público adscrito al Sector Vivienda, Construcción y Saneamiento. Goza de personería jurídica y funciona con autonomía técnica, administrativa, económica y patrimonio propio. En términos generales, desarrolla sus actividades al amparo de las siguientes normas legales:

- ✓ Decreto Ley N° 21673 del 26.10.76 - Ley Orgánica de SENCICO.
- ✓ Decreto Legislativo N° 147 del 12.06.81 - Ley de Organización y Funciones del SENCICO.
- ✓ Decreto Supremo N° 008/95/MTC del 16.06.95, que dispone la fusión con SENCICO, del Instituto Nacional de Investigación y Normalización de la Vivienda - ININVI.
- ✓ Ley del Instituto Nacional de Investigación y Normalización de la Vivienda (ININVI). Decreto Legislativo N° 145.
- ✓ Estatuto del SENCICO, aprobado por el Decreto Supremo N° 032- 2001-MTC del 17 de Julio de 2001, que reemplaza al Estatuto aprobado por el Decreto Supremo N° 036- TCC, del 30.12.93; y su modificatoria aprobada con Decreto Supremo N° 004-2006- VIVIENDA, del 12.03.06).
- ✓ Resolución Suprema N° 077-2001-MTC del 11.05.2001, que aprueba el Cuadro para Asignación de Personal - CAP del SENCICO.
- ✓ Resolución del Presidente del Consejo Directivo Nacional N° 017-2001-.02.00, del 14.04.01, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del SENCICO.
- ✓ Ley N° 27792, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, por la que el SENCICO queda adscrito al ámbito sectorial de este Ministerio.
- ✓ Ley N° 27444. Ley de Procedimiento Administrativo General.

24. Objetivos Estratégicos Generales del SENCICO

OEG 1. Fortalecer las acciones de capacitación, acreditación y certificación de los trabajadores de la industria de la construcción. Para alcanzar este objetivo, debe mejorar el capital humano en docencia; disponer de equipamiento educativo adecuado; actualizar sus programas curriculares y material didáctico; promover y ejecutar la certificación por competencias a nivel nacional.

OEG 2. Desarrollar la investigación y normalización para la vivienda y la edificación. Para lograr este objetivo, se debe propiciar investigaciones a nivel

nacional asignándose mayor presupuesto; promover alianzas estratégicas con centros especializados y difundir los resultados de investigación y normalización.

OEG 3. Modernizar la gestión institucional. Para ello debe garantizar la sostenibilidad financiera, desarrollar el capital humano, fortalecer y mejorar la gestión administrativa.

OEG 4. Fortalecer el posicionamiento institucional a nivel nacional. Para lograr este objetivo se debe fortalecer la imagen corporativa, ampliar y modernizar la infraestructura institucional y desarrollar acciones de proyección social.

25. Estrategias institucionales

Estrategias basadas en la utilización de las fortalezas para el aprovechamiento de las oportunidades

- ✓ Propiciar las investigaciones a nivel local.
- ✓ Propiciar la normalización en vivienda y edificaciones.
- ✓ Promover la capacitación para la industria de la Construcción.
- ✓ Promover la certificación de trabajadores de la industria de la construcción.

Estrategias basadas en la superación de las debilidades para el aprovechamiento de las oportunidades

- ✓ Desarrollar el capital humano en la institución.
- ✓ Garantizar la sostenibilidad financiera mediante el incremento de ingresos.
- ✓ Mejorar la gestión administrativa.
- ✓ Mejorar el capital humano en docencia y certificación.
- ✓ Actualizar los programas curriculares y material didáctico.
- ✓ Fortalecer la gestión administrativa actual.

Estrategias basadas en la utilización de las fortalezas para la mitigación de amenazas

- ✓ Impulsar la certificación de los trabajadores.
- ✓ Difundir los resultados de investigación y normalización.

Estrategias basadas en la superación de las debilidades para la mitigación de amenazas

- ✓ Ampliar y modernizar la infraestructura institucional.
- ✓ Promoción y difusión de actividades de capacitación, acreditación y certificación.
- ✓ Fortalecer la imagen corporativa.
- ✓ Desarrollar acciones de proyección social.

26. Cuadro de mando integral del SENCICO

Las estrategias institucionales se reflejan en los objetivos estratégicos específicos, los cuales permitirán alcanzar los objetivos generales.

A la vez, para cada uno de estos objetivos específicos se ha establecido un conjunto de acciones, que se refieren a realizaciones concretas, expresadas en bienes o servicios de carácter permanente o temporal, los cuales serán entregados a la población.

A su vez cada acción posee un indicador que medirá el grado de avance de los objetivos al cual pertenece

El plan estratégico del SENCICO está comprendido por:

- ✓ (04) Objetivos estratégicos generales
- ✓ (16) Estrategias y objetivos estratégicos específicos
- ✓ (50) Acciones estratégicas



Matriz de Objetivos Generales y Específicos, Acciones e Indicadores 2012 - 2016

Objetivo General	Objetivo Específico	Acciones	Indicador	Unidad de medida	Línea de base 2011	Metas anuales					Meta global	Resp.	Participan
						2012	2013	2014	2015	2016			
1. Fortalecer las acciones de capacitación, acreditación y certificación de los trabajadores de la industria de la construcción	1.1. Promover la capacitación para la industria de la Construcción	Ampliar el servicio educativo	Personas formadas y capacitadas	Número	43.081	67.769	74.774	79.260	84.016	89.057	394.887	S.G.Z	EEST / G Zonales / GPP
	1.2. Promover la certificación de trabajadores de la industria de la construcción	Ampliar el número de trabajadores certificados	Trabajadores certificados	Número	7	50	250	600	1800	2500	5.200	S.G.Z	EEST / G Zonales / GPP
	1.3. Mejorar el capital humano en docencia y certificación	Dotar a las Gerencias Zonales, EEST y Filiales de personal necesario acorde a sus necesidades y normativa Implementar cursos de capacitación para personal técnico pedagógico Implementar cursos de actualización para personal docente e instructores Implementar cursos de especialización para instructores Implementar cursos de especialización para evaluadores	Cobertura de necesidades de personal Personal técnico pedagógico capacitado Docentes e instructores actualizados. Instructores formados. Evaluadores formados.	Porcentaje	0%	10%	80%	100%	100%	100%	100%	100%	DAF (R.R.H H.) S.G.Z
						50	60	60	60	60	290	GPP	G Zonales
						120	150	150	150	150	720	GPP	G Zonales
						50	60	60	60	60	290	GPP	G Zonales
						3	9	12	15	15	63	GPP	GPP

SD: Sin dato

Matriz de Objetivos Generales y Específicos, Acciones e Indicadores 2012 - 2016

Objetivo General	Objetivo Específico	Acciones	Indicador	Unidad de medida	Línea de base 2011	Metas anuales					Meta global	Resp.	Participan
						2012	2013	2014	2015	2016			
1. Fortalecer las acciones de capacitación, acreditación y certificación de los trabajadores de la industria de la construcción	1.4. Actualizar e innovar los programas curriculares y material didáctico de acuerdo a los requerimientos del sector.	Llevar a cabo procesos de concursos para elaboración estudios de Oferta y Demanda de Formación, Capacitación y Certificación en el Sector Construcción a nivel Nacional	Estudios de mercado elaborados	Número	0	0	1	0	0	2	0	GFP	
		Implementar equipos multidisciplinarios para evaluar y actualizar el seguimiento, aplicación y actualización de Programas Curriculares y evaluar la acreditación	Programas curriculares actualizados / Evaluaciones de Acreditación	Número	9	11	13	9	11	9	53	0	GFP
	1.5 Impulsar la certificación	Implementar equipos multidisciplinarios para diseñar nuevos cursos acorde con las nuevas tecnologías	Cursos nuevos diseñados	Número	5	5	5	7	5	28	0	GFP	
		Implementar equipos multidisciplinarios para diseñar Perfiles/Pruebas	Perfiles/ Pruebas elaborados	Número	2	4	5	5	5	24	0	GFP	
	1.6. Promover y difundir las actividades de capacitación y certificación	Establecer acuerdos con instituciones públicas y privadas para la exigencia de la certificación	Acuerdos institucionales establecidos	Número	0	0	1	2	0	3	0	GFP	
		Desarrollar campañas de difusión de actividades educativas.	Campañas de difusión de actividades educativas realizadas	Número	8	12	14	15	15	71	15	EEST / G Zonale s	GFP

Matriz de Objetivos Generales y Específicos, Acciones e Indicadores 2012 - 2016

Objetivo General	Objetivo Específico	Acciones	Indicador	Unidad de medida	Línea de base 2011	Metas anuales					Meta global	Resp.	Participan
						2012	2013	2014	2015	2016			
2. Desarrollar la investigación y normalización para la vivienda y la edificación	2.1. Propiciar investigaciones a nivel nacional.	Priorizar mayor asignación de recursos económicos para incrementar la inversión en investigación	Tasa de inversión en investigación	Porcentaje	0,5%	5%	6%	7%	8%	10%	10%	GIN	
		Dotar de especialistas y recursos económicos para acciones de investigación	Investigaciones a nivel nacional (incluye Cocinas Mejoradas)	Número	5	6	7	8	9	10	40	GIN	EEST / G Zonales
	2.2. Propiciar la normalización en vivienda y edificación.	Promover el desarrollo de innovaciones constructivas	Eventos de promoción del desarrollo de innovaciones constructivas	Número	2	3	4	4	4	4	19	GIN	EEST / G Zonales
		Promover alianzas estratégicas con centros especializados.	Convenios suscritos con instituciones especializadas.	Número	2	3	4	4	4	4	19	GIN	EEST / G Zonales
	2.3. Difundir los resultados de investigación y normalización.	Propiciar la actualización de normas técnicas	Propuestas de actualización de normas técnicas de normalización	Número	2	2	2	3	3	3	13	GIN	EEST / G Zonales
		Incentivar la aplicación experimental de técnicas desarrolladas	Prototipos y/o estudios de aplicación de nuevas técnicas constructivas	Número	4	4	5	6	7	8	30	GIN	EEST / G Zonales
			Ejecutar acciones de difusión a través de los diversos medios de comunicación	Campañas de difusión de acciones de investigación y normalización	Número	4	5	7	9	11	45	GIN	EEST / G Zonales

Matriz de Objetivos Generales y Específicos, Acciones e Indicadores 2012 - 2016

Objetivo General	Objetivo Específico	Acciones	Indicador	Unidad de medida	Línea de base 2011	Metas anuales					Meta global	Resp.	Participan
						2012	2013	2014	2015	2016			
3. Modernizar la gestión institucional del SENCICO	3.1. Garantizar la sostenibilidad financiera mediante el incremento de ingresos	Presentar propuesta para modificar normativa actual para mejorar la recaudación	Propuesta de modificación de Ley de Organización y Funciones de SENCICO D. Ley 147	Número	0	0	0	0	0	0	1	AL	OAF (Control de Aportes)
		Promover acciones que permitan una mayor recaudación por aportes	Tasa de crecimiento de los ingresos por aportes	Porcentaje	13%	20%	27%	34%	41%	48%	48%	OAF (Control de Aportes)	
		Reducir el tiempo de reporte mensual de ingresos por servicios prestados	Tiempo de empleado para el reporte de ingresos	Días	SD	30	20	15	10	5	5	5	OAF (Tesoro) (Inform.)
3.2. Desarrollar el capital humano en la institución	3.2. Desarrollar el capital humano en la institución	Optimizar Procesos de Selección a Nivel Nacional	Nivel de Ejecución	Porcentaje	SD	30%	46%	66%	85%	100%	100%	OAF (RRHH)	
		Establecer métodos de medición del desempeño laboral de los colaboradores a nivel Nacional	Nivel de Ejecución de la evaluación	Porcentaje	SD	20%	56%	70%	85%	100%	100%	100%	OAF (RRHH)
		Ejecutar el plan de desarrollo de personas (PDP).	Nivel de ejecución del PDP.	Porcentaje	SD	60%	75%	80%	95%	100%	100%	OAF (RRHH)	Comité PDP

Matriz de Objetivos Generales y Específicos, Acciones e Indicadores 2012 - 2016

Objetivo General	Objetivo Específico	Acciones	Indicador	Unidad de medida	Línea de base 2011	Metas anuales					Meta global	Resp.	Participan		
						2012	2013	2014	2015	2016					
3. Modernizar la gestión institucional del SENCICO	3.3. Fortalecer la gestión administrativa actual	Aplicar las Directivas de evaluación presupuestal semestral y anual aprobadas por el MEF	Evaluaciones realizadas en el año	Número	1	2	2	4	4	4	4	4	OPP		
		Controlar el cumplimiento oportuno del Plan Anual de Contrataciones (PAC).	Tasa de procesos convocados	Porcentaje	SD	70%	75%	80%	90%	100%	100%	100%	100%	OAF (Abast.)	
		Monitorear la ejecución de metas aprobadas que permita medir el cumplimiento de los objetivos con la ejecución presupuestal. (POI)	Evaluaciones realizadas en el año	Número	1	1	4	4	4	4	4	4	4	OPP	\$OZ / EEST / G Zonales
		Evaluar el cumplimiento de metas establecidas en los convenios	Evaluaciones realizadas en el año	Número	0	1	4	4	4	4	4	4	4	OPP	\$OZ / EEST / G Zonales
		Actualizar los instrumentos de gestión (ROF, MDF, CAP y TUPA)	Instrumentos de gestión actualizados.	Número	0	2	2	0	0	0	0	4	4	OPP	Comité Simp. Adm.
	3.4. Mejorar la gestión administrativa	Identificar los procesos de gestión y rediseñarlos para elaborar el MAPRO	Avance en el rediseño de procesos	Porcentaje	0%	10%	40%	50%	0%	0%	100%	100%	100%	OPP	Comité Simp. Adm.
		Elaboración de sistema de monitoreo de gestión.	Sistema de gestión implementado	Porcentaje	0%	0%	50%	50%	0%	0%	100%	100%	100%	OAF (Inbm.)	
		Desarrollo de sistemas integrados.	Tasa de automatización de procesos	Porcentaje	0%	0%	50%	50%	0%	0%	100%	100%	100%	OAF (Inbm.)	OPP / SG / Comité Simp. Adm.
		Renovación del parque informático.	Tasa de renovación del parque informático	Porcentaje	SD	50%	50%	0%	0%	0%	100%	100%	100%	OAF (Inbm.)	

Matriz de Objetivos Generales y Específicos, Acciones e Indicadores 2012 - 2016

Objetivo General	Objetivo Específico	Acciones	Indicador	Unidad de medida	Línea de base 2011	Metas anuales				Meta global	Resp.	Participan			
						2012	2013	2014	2015				2016		
4. Fortalecer el posicionamiento institucional a nivel nacional	4.1. Fortalecer la imagen corporativa.	Medir la calidad de los servicios que ofrece la institución	Encuestas realizadas a la población objetivo	Encuesta	0	0	1	2	2	2	7	SG			
		Fomentar la ocupación laboral de los alumnos egresados	Alumnos egresados insertados en el mercado laboral a través de la bolsa de trabajo	Porcentaje	SD	20%	30%	40%	50%	50%	50%	50%	SGZ / EEST		
		Publicar las acciones realizadas institucionalmente	Revistas publicadas	Número	SD	2	3	4	4	4	4	17	SG (RR.PP)		
		Ejecutar acciones de difusión institucional	Notas de Prensa	Número	SD	48	48	48	48	48	48	240	SG (RR.PP)		
		Estandarizar la infraestructura y equipos a nivel nacional	Locales institucionales estandarizados con elementos visibles de identificación	Porcentaje	0%	0%	50%	50%	0%	0%	0%	100%	DMI	SGZ / SG (RR.PP)	
		Estandarizar papelería, firmas y elementos gráficos	Elementos gráficos y papelería estandarizados	Porcentaje	0%	10%	40%	50%	0%	0%	0%	100%	SG (RR.PP)	OAF	
		Asegurar e incrementar la atención de servicios prestados por el LEM	Índice de clientes atendidos a nivel nacional	Tasa	1,00	1,05	1,10	1,15	1,20	1,25	1,25	1,25	1,25	LEM Sede Central y Zonales	

Matriz de Objetivos Generales y Específicos, Acciones e Indicadores 2012 - 2016

Objetivo General	Objetivo Específico	Acciones	Indicador	Unidad de medida	Línea de base 2011	Metas anuales					Meta global	Resp.	Participan
						2012	2013	2014	2015	2016			
4. Fortalecer el posicionamiento institucional a nivel nacional	4.2. Ampliar y modernizar la infraestructura institucional.	Ampliar la actual infraestructura a nivel nacional	Proyectos de adquisición / construcción	Número	SD	2	4	3	3	0	12	DMI	SOZ / OAF
		Mejorar la infraestructura existente	Proyectos de ampliación, remodelación y reapertura	Número	SD	1	4	2	2	0	9	DMI	SOZ / OAF
	Mejorar el equipamiento educativo en aulas, talleres y laboratorios a nivel nacional	Nivel de adecuación al estándar de equipamiento educativo mínimo para operar	Porcentaje	0%	0%	30%	60%	80%	100%	100%	100%	⊖ Zonales / EEST	⊖ GFP
	Ejecutar el saneamiento físico legal de inmuebles.	Inmuebles saneados	Número	0	3	6	4	2	2	17	OAF (Abast)	⊖ Zonales / AU SOZ	
4.3. Desarrollar acciones de proyección social.	4.3. Desarrollar acciones de proyección social en el ámbito de competencia de SENCICO	Implementar las filiales de la EEST en Gerencias Zonales	Filiales de la EEST implementados	Número	0	0	1	1	1	4	EEST / ⊖ Zonales	⊖ Zonales / ⊖ GFP	
		Implementar laboratorio en Escuela Técnica en sede central y zonales	Tasa de laboratorios implementados	Porcentaje	0%	0%	25%	25%	25%	100%	⊖ Zonales / EEST	LEM	
		Renovar los equipos de laboratorio de "Cocinas Mejoradas"	Kit de equipamiento adquiridos	Número	0	3	3	3	3	15	⊖ Zonales	⊖ IN	

27. Matriz FODA

Objetivos Generales	Fortalezas - F	Debilidades – D
<p>1. Fortalecer las acciones de capacitación, acreditación y certificación de los trabajadores de la industria de la construcción.</p> <p>2. Desarrollar la investigación y normalización para la vivienda y la edificación.</p> <p>3. Modernizar la gestión institucional</p> <p>4. Fortalecer el posicionamiento institucional a nivel nacional.</p>	<p>1. Cobertura de atención a nivel nacional.</p> <p>2. Prestigio de marca.</p> <p>3. Naturaleza como organismo especializado en la industria de la construcción.</p> <p>4. Entidad con facultades normativas en vivienda y edificación.</p> <p>5. Finanzas institucionales sólidas.</p> <p>6. Banco de materiales educativos.</p>	<p>1. Desactualización de instrumentos de gestión (ROF, MOF, CAP, MAPRO).</p> <p>2. Desactualización del sistema informático.</p> <p>3. Inexistencia de procedimientos estandarizados.</p> <p>4. Insuficiente infraestructura y equipamiento</p> <p>5. Desactualización de planes de estudio.</p> <p>6. Sistema de adquisiciones inadecuado.</p> <p>7. Insuficiente número de instructores y docentes de planta.</p>
Oportunidades - O	Estrategias – FO	Estrategias – DO
<p>1. Déficit de infraestructura y vivienda en el país.</p> <p>2. Crecimiento del sector construcción.</p> <p>3. Demanda laboral calificada.</p> <p>4. Posibilidad de firmar convenios con instituciones públicas y privadas.</p> <p>5. Existencia de programas de inclusión social del Estado.</p> <p>6. Ofertas de fuentes de cooperación internacional.</p>	<p>1. Propiciar las investigaciones a nivel local.</p> <p>2. Propiciar la normalización en vivienda y edificaciones.</p> <p>3. Promover la capacitación para la industria de la Construcción.</p> <p>4. Promover la certificación de trabajadores de la industria de la construcción.</p>	<p>1. Desarrollar el capital humano en la institución.</p> <p>2. Garantizar la sostenibilidad financiera mediante el incremento de ingresos.</p> <p>3. Mejorar la gestión administrativa.</p> <p>4. Mejorar el capital humano en docencia y certificación.</p> <p>5. Actualizar e innovar los programas curriculares y material didáctico de acuerdo a los requerimientos del sector.</p> <p>6. Fortalecer la gestión administrativa</p>
Amenazas - A	Estrategias – FA	Estrategias – DA

<ol style="list-style-type: none"> 1. Oferta educativa alternativa que ofrecen otras instituciones. 2. Competencia desleal e informalidad en el sector construcción. 3. Subvaloración de carreras técnicas como alternativas vocacionales. 4. Cambios legislativos que afecten las finanzas institucionales. 5. Pérdida de protagonismo en el sector construcción. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Impulsar la certificación de los trabajadores. 2. Difundir los resultados de investigación y normalización. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ampliar y modernizar la infraestructura institucional. 2. Promoción y difusión de actividades de capacitación, acreditación y certificación. 3. Fortalecer la imagen corporativa. 4. Desarrollar acciones de proyección social.
---	---	---

28. Objetivos del SENCICO a ser apoyados por el área de informática

Los objetivos del SENCICO que deben ser apoyados por el área de informática son:

OE1 – Estrategias

- ✓ Promover la capacitación para la industria de la Construcción.
- ✓ Promover la certificación de trabajadores de la industria de la construcción.
- ✓ Mejorar el capital humano en docencia y certificación.
- ✓ Actualizar e innovar los programas curriculares y material didáctico de acuerdo a los requerimientos del sector.
- ✓ Impulsar la certificación.
- ✓ Promover y difundir las actividades de capacitación y certificación.

OE2 – Estrategias

- ✓ Propiciar investigaciones a nivel nacional.
- ✓ Propiciar la normalización en vivienda y edificación.
- ✓ Difundir los resultados de investigación y normalización.

OE3 – Estrategias

- ✓ Garantizar la sostenibilidad financiera mediante el incremento de ingresos.
- ✓ Desarrollar el capital humano en la institución.
- ✓ Fortalecer la gestión administrativa actual.
- ✓ Mejorar la gestión administrativa.

OE4 – Estrategias

- ✓ Fortalecer la imagen corporativa.

29. Factores críticos de éxito

- ✓ Contar con un adecuado sistema de atención al cliente interno y externo a través de una buena relación brindando un servicio de calidad.
- ✓ Mejorar la gestión de proveedores que garanticen bienes y servicios de calidad.
- ✓ Contar con sistemas informáticos integrados que soporten los procesos de la institución.
- ✓ Ejecutar inversiones ligadas al planeamiento educativo.
- ✓ Garantizar la atención de la demanda.
- ✓ Controlar los aportes.
- ✓ Mantener una buena imagen institucional.
- ✓ Contar con personal adecuadamente capacitado y comprometido.
- ✓ Organizar eficientemente los procesos.
- ✓ Mantener un sistema de información gerencial.

30. Misión del área Informática

Ser un órgano de servicio de SENCICO encargado de administrar las comunicaciones y el tratamiento computarizado de la información, con el empleo de tecnología avanzada para uso propio de la institución, organismos y público en general a través de un eficiente y eficaz sistema soportado por el correspondiente hardware, software y redes de comunicaciones que permitan lograr los objetivos corporativos, de manera segura, eficiente, continua y oportuna, compatible con un óptimo costo

31. Visión del área Informática

Líderes en la utilización de tecnología de punta, la sostenida innovación tecnológica, reconocidos por la excelencia de sus servicios, y comprometidos con el desarrollo integral del país

32. Objetivos del área Informática

- ✓ Desarrollo, mantenimiento e implementación de aplicaciones orientados al servicio de los clientes internos y externos del SENCICO.
- ✓ Mantener la continuidad de los servicios informáticos.
- ✓ Actualización y mantenimiento del portal institucional.

33. Funciones del área Informática

- ✓ Elaborar y ejecutar el Plan de Tecnologías de Información y Comunicación (PETIC), los manuales de Procedimientos Informáticos y de comunicaciones, así como su ejecución y actualización periódica.
- ✓ Asesorar a los Directivos, Gerentes y demás jefaturas de la Institución en materia de implementación de sistemas de información y de las redes de comunicación de datos.
- ✓ Desarrollar políticas y procedimientos de gestión en tecnologías de la información, que permitan una adecuada administración de los recursos informáticos.
- ✓ Desarrollar los medios y/o mecanismos para garantizar la integridad y confidencialidad de información, así como de las copias, licencias de uso del software adquirido externamente.
- ✓ Verificar que los sistemas (software) desarrollados, respondan adecuadamente a las necesidades del SENCICO.
- ✓ Mantener la actualización tecnológica del software y hardware del SENCICO.
- ✓ Supervisar y garantizar la operación de los distintos equipos y sistemas de procesamiento de datos e información, manteniendo la continuidad del servicio y velando por la seguridad de los datos almacenados.
- ✓ Administrar los servidores con que cuente el SENCICO (red, correo, antivirus y otros).
- ✓ Elaborar y brindar mantenimiento de programas para cubrir las necesidades de las áreas usuarias.
- ✓ Controlar la asistencia técnica y administrativa que se brinda a través del suministro de servicios informáticos, infraestructura y desarrollo y en el manejo de las tecnologías de información y comunicación.
- ✓ Evaluar la oferta de tecnología de la información y comunicaciones y cumplir con la demanda de requerimientos específicos de las redes.
- ✓ Supervisar la adquisición de los equipos menores y software de aplicación, manteniendo un archivo actualizado de manuales, catálogos y otra información técnica necesaria.
- ✓ Administrar el uso adecuado de los equipos de cómputo y comunicaciones, así como también efectuar su mantenimiento técnico.
- ✓ Implementar las medidas correctivas que se deriven del resultado de las acciones de control practicadas por los organismos de control interno y externo.

- ✓ Velar por la seguridad de la información de la información, estableciendo las prácticas idóneas para este fin.
- ✓ Ejecutar las acciones necesarias para la correcta operación del sistema de telefonía y los medios de comunicación que utilice el SENCICO.
- ✓ Supervisar y mantener el sistema de telefonía.
- ✓ Planificar las acciones pertinentes para el mantenimiento preventivo y correctivo de las centrales telefónicas.
- ✓ Formular proyectos de ampliación y mejoramiento de cobertura del sistema de comunicaciones (datos y telefonía) de acuerdo a la demanda del servicio por la empresa.
- ✓ Supervisar y controlar el tráfico (llamadas) de telefonía fija y móvil, con fines de su optimización y reducción de sus costos.
- ✓ Realizar las gestiones técnicas y/o administrativas ante las empresas operadoras de servicio de telefonía fija y celular.
- ✓ Realizar toda función o encargo que le asigne la Gerencia General, además de aquellas que le correspondan según lo establecido por la normatividad vigente y disposiciones de la Empresa

34. FORD del departamento de informática

Fortalezas

F01. Apoyo de la alta dirección al cambio de nuevas tecnologías de información y comunicaciones

F02. Apertura del departamento de Informática a comentarios relacionados a oportunidades de mejora (política de puertas abiertas).

F03. Capacidad del departamento de Informática para gestionar las necesidades de TIC con la Alta Dirección.

F04. Personal altamente motivado.

F05. Personal con experiencia en Tecnologías de información y en el sector

F06. Se cuenta con un sitio Web institucional con información actualizada y de transparencia de la información

F07. Convenio de Microsoft Enrollment for Education Solutions permite disponer de software actualizado y tener regularizadas las licencias de software de este fabricante

Debilidades

D01. Incorrecta estructura organizacional y dependencia funcional que no están bien identificados ni actualizados dentro de los documentos de gestión CAP, MOF y ROF

D02. Falta de una planificación integral de las Tecnologías de Información y débil incorporación de buenas prácticas internacionales

D03. Falta de políticas, normas y procedimientos, así como un mecanismo formal para la evaluación de la aplicación de las mismas en las diferentes zonales

D04. Se excede la capacidad instalada con la cantidad actual de requerimientos de servicios de atención a usuarios (Hardware, Software, etc.)

D05. Deficiencia en el manejo de la información institucional debido a la falta de interconexión de los sistemas informáticos y unificación de bases de datos existentes a nivel nacional.

D06. Brecha entre las tecnologías de la información y los objetivos institucionales.

D07. Falta de capacitación al personal operativo y de apoyo

D08. Falta reforzar difusión de los nuevos proyectos de TI

D09. Falta la actualización del Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y Comunicación

D10. Necesidad de mejorar y optimizar infraestructura tecnológica debido al crecimiento de la institución.

D11. Complejidad para llevar a cabo contrataciones con el estado.

D12. Desactualización de un Plan de Continuidad del Negocio Informático, el cual debe incluir el plan de recuperación de desastres

D13. Intranet institucional como herramienta no se utiliza para difundir información a todos los trabajadores de la institución.

Oportunidades

O01. Instituciones locales con tecnologías similares que permiten la suscripción de convenios informáticos

O02. Disponibilidad de buenas prácticas de gestión como ITIL, COBIT, etc.

O03. Disponibilidad de nuevas tecnologías de información y comunicaciones para mejoras de procesos internos y de la gestión de educación

O04. Patrocinio de fabricantes de software/hardware y la cooperación técnica internacional.

O05. Apertura para el intercambio de conocimiento y experiencias con otras instituciones similares de otros países

O06. Crecimiento del sector conlleva a mayores oportunidades y mayores retos en el desarrollo e implementación de tecnologías de información

O07. Impulso de Gobierno Electrónico por parte del Poder Ejecutivo

O08. Modelos de tercerización de servicios TIC consolidados en el mercado; como modelos de referencia

O09. Conocimiento del ciudadano en el uso de las tecnologías de información; tecnología móvil, internet y otros; facilitando así la aplicación de conceptos de Gobierno Electrónico

Amenazas

A01. No contar con información de gestión gerencial consolidada y validada.

A02. Entrampamiento de los procesos de adquisiciones, que afectan la ejecución de proyectos del Departamento de Informática.

A03. No contar con una gestión alta disponibilidad, posibilitando desastres y pérdida de información.

A04. Latente amenaza de riesgos de virus, aplicaciones dañinas, incidentes o problemas de seguridad, acceso indebido o violación involuntaria de la información contenida en los equipos de la institución y en los dispositivos externos.

A05. Falta de compromiso de las áreas usuarias para el apoyo a la gestión de proyectos de implementación de software y mejora de procesos

A06. Recortes de índole presupuestal

A07. Cultura organizacional con predisposición a la resistencia al cambio y tendencia a mantener organizaciones tradicionales.

A08. Dificultades técnicas, culturales y geográficas para implementar y/o desarrollar las TIC en algunas zonales

A09. Riesgo de autonomía de las zonales en cuanto a la definición, diseño y ejecución de proyectos TIC; lo que podría generar soluciones desintegradas y duplicidad de esfuerzos y recursos.

35. Formato de solicitud de cambios

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0					

SOLICITUD DE CAMBIO N° 001

NOMBRE DEL PROYECTO	DEL	SIGLAS PROYECTO	DEL	SOLICITANTES DEL CAMBIO	DEL
ELABORACION DEL PLAN ESTRATEGICO DE TECNOLOGIA DE INFORMACION Y		PETIC		Comité de Control de Cambios	

TIPO DE CAMBIO	
ACCIÓN CORRECTIVA	REPARACIÓN POR DEFECTO
ACCIÓN PREVENTIVA	CAMBIO EN EL PROYECTO
DEFINICIÓN DEL PROBLEMA O SITUACIÓN ACTUAL:	
DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL CAMBIO SOLICITADO:	
RAZÓN POR LA QUE SE SOLICITA EL CAMBIO:	
EFFECTOS EN EL PROYECTO	
CORTO PLAZO	LARGO PLAZO
EFFECTOS EN OTROS PROYECTOS, PROGRAMAS, PORTAFOLIOS U OPERACIONES	
EFFECTOS EXTRA EMPRESARIALES EN CLIENTES, MERCADOS, PROVEEDORES, GOBIERNO, ETC.	
OBSERVACIONES Y COMENTARIOS ADICIONALES	
REVISIÓN DEL COMITÉ DE CONTROL DE CAMBIOS	
FECHA DE REVISIÓN	
EFFECTUADA POR	
RESULTADOS DE REVISIÓN (APROBADA/RECHAZADA)	
RESPONSABLE DE APLICAR/INFORMAR	
OBSERVACIONES	