



PONTIFICIA **UNIVERSIDAD CATÓLICA** DEL PERÚ

Esta obra ha sido publicada bajo la licencia Creative Commons
Reconocimiento-No comercial-Compartir bajo la misma licencia 2.5 Perú.

Para ver una copia de dicha licencia, visite
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/>



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA



**MEJORA DEL PROCESO SOFTWARE DE UNA PEQUEÑA
EMPRESA DESARROLLADORA DE SOFTWARE: CASO
COMPETISOFT-PERÚ TAU**

Tesis para optar el Título de Ingeniero Informático

Presentada por:

Gonzalo Alonso Sánchez Lorenzo

LIMA – PERÚ

2008

Resumen

En los últimos años la industria del software ha cobrado gran importancia para las economías de los países, tal crecimiento trae consigo la necesidad de desarrollar metodologías enfocadas en procesos. CMMI, ISO 9001:2000, MoProSoft, MPS.BR, entre otras se constituyen como los principales modelos de referencia para el mejoramiento de procesos de la industria del software.

Este proyecto de fin de carrera, presenta la implementación de un ciclo de mejora basado en el marco de trabajo COMPETISOFT (MoProSoft, EvalProSoft, PMCompetiSoft). La implementación se ejecuta en una PYME de Perú dedicada al desarrollo integral de soluciones tecnológicas a medida en el mercado de Internet, aplicaciones de negocios "Web enabled", marketing interactivo y producción multimedia.

La implantación de COMPETISOFT está compuesta de una evaluación inicial del nivel de capacidades de los procesos, en base al resultado se presenta el Plan de Mejora de Procesos, el cual se ejecuta por el equipo de mejora de la organización bajo la asistencia del autor de este proyecto de fin de carrera y del consultor COMPETISOFT-PUCP, finalmente se incluye una evaluación de capacidades posterior a la ejecución del Plan de Mejora.

La evaluación de capacidades inicial y final toma como modelo de referencia a MoProSoft y se basa en la norma ISO/IEC 15504-2, la fase de ejecución se gestiona mediante las prácticas del PMI y la guía de PMCompetiSoft, en la cual se incluyen actividades propias de la implantación de los procesos, así como también sesiones de capacitación y charlas de sensibilización, ambas dirigidas a los miembros de la organización.

Como resultado final se obtuvo el cumplimiento del plan de trabajo, se observó que las prácticas del modelo de referencia fueron cercanas a la realidad de la organización, complementando lo que la organización ya tenía definido, además se mostró un incremento en las capacidades de los procesos abordados y por interacción en dos procesos que no se abordaron en este primer ciclo.

FACULTAD
DE CIENCIAS
E INGENIERÍA
Especialidad de Ingeniería Informática
90
AÑOSPONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DEL PERÚ

TEMA DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE INGENIERO INFORMÁTICO

TÍTULO: MEJORA DEL PROCESO SOFTWARE DE UNA PEQUEÑA EMPRESA DESARROLLADORA DE SOFTWARE: CASO COMPETISOFT-PERÚ TAU

ÁREA: INGENIERÍA DE SOFTWARE

PROPONENTE: Ing. Abraham Dávila

ASESOR: Ing. Abraham Dávila

ALUMNO: Gonzalo Alonso Sánchez Lorenzo

CÓDIGO: 19961320 9 12

TEMA N°: 262

FECHA: San Miguel, 08 de Agosto de 2007



DESCRIPCIÓN

En el Perú, la industria de software viene creciendo de manera rápida, como consecuencia de las necesidades, cada vez mayor, de soluciones usando tecnologías de información. Sin embargo, las empresas han crecido de manera desordenada, sin un plan o estrategia que oriente su camino. Esta situación ha generado que sus costos de producción de soluciones sean muy altos y su proceso de desarrollo de software muy propenso a errores; situación que le afecta significativamente como organización. Así mismo, la falta de conocimientos formales en el campo de la Ingeniería de Software ha provocado que las empresas tengan procesos totalmente impredecibles.

Los problemas en las empresas desarrolladoras de software no es una situación nueva y se han realizado diversos esfuerzos para corregir dicha situación. Para el caso de las grandes empresas se percibe un posible camino de solución a través de los modelos de capacidad de procesos. Para el caso de las pequeñas empresas los modelos existentes más representativos resultan ser muy difíciles de implementar.

Uno de los modelos mejor posicionados en el mundo es el Modelo de Capacidad y Madurez Integrado (CMMI) desarrollado por el Instituto de Ingeniería de Software (SEI); sin embargo, a una pequeña empresa le toma mucho esfuerzo en adoptar el modelo y adaptarlo a su realidad. Por la razón mencionada anteriormente, varios países han desarrollado modelos propios que toman en cuenta el tamaño de las empresas desarrolladoras de software de su país; ejemplos de estos modelos son: MPS de Brasil y MoProSoft de México, entre otros. La característica común de todos estos modelos es que están elaborados en un nivel que indique que se debe cumplir, pero no ofrece información de cómo se debe hacer el trabajo; debido a que eso les permite ser más generales.

COMPETISOFT es un esfuerzo internacional que busca establecer un esquema de mejora continua de lo procesos de software para pequeñas y medianas empresas desarrolladoras de software. COMPETISOFT está basado en MoProSoft para la definición del modelo de referencia, pero no se limita a ella. Se utiliza también

 Av. Universitaria 1801
San Miguel, Lima - Perú

 Apartado Postal 1761
Lima 100 - Perú

 Telefax:
(511) 626 2000 Anexo 4801

FACULTAD
 DE CIENCIAS
 E INGENIERÍA
 Especialidad de Ingeniería Informática

 90
 AÑOS

 PONTIFICIA
 UNIVERSIDAD
 CATÓLICA
 DEL PERÚ

EvalProSoft y AgilSPI como el modelo de evaluación de procesos y el modelo de mejorar de procesos, respectivamente. El proyecto COMPETISOFT-PERÚ tiene previsto un periodo de prueba controladas de los modelos en las empresas, a través de ciclos de mejora. Las pruebas controladas se desarrollarán bajo el esquema de Investigación-Acción en donde los investigadores y las empresas hacen aportes al modelo de acuerdo a las experiencias que les toque vivir.

El presente proyecto propone la realización de un ciclo de mejora de procesos en una empresa bajo el esquema de pruebas controladas dentro del Proyecto COMPETISOFT-PERÚ. La organización participante pertenecerá al rubro de las pequeñas empresas desarrolladoras de software.

OBJETIVO

Ejecutar un ciclo de mejora de procesos en una empresa pequeña desarrolladora de software del mercado peruano.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Son objetivos específicos de este proyecto:

- Realizar la evaluación inicial de la empresa desarrolladora de software basados en el proyecto COMPETISOFT.
- Realizar la planificación de la mejora en la organización.
- Ejecutar un ciclo de mejora de acuerdo al plan de trabajo establecido.
- Realizar una evaluación final de la mejora realizada.
- Evaluar el esfuerzo desarrollado respecto de la mejora obtenida.
- Elaborar el reporte técnico correspondiente para la empresa.



ALCANCE

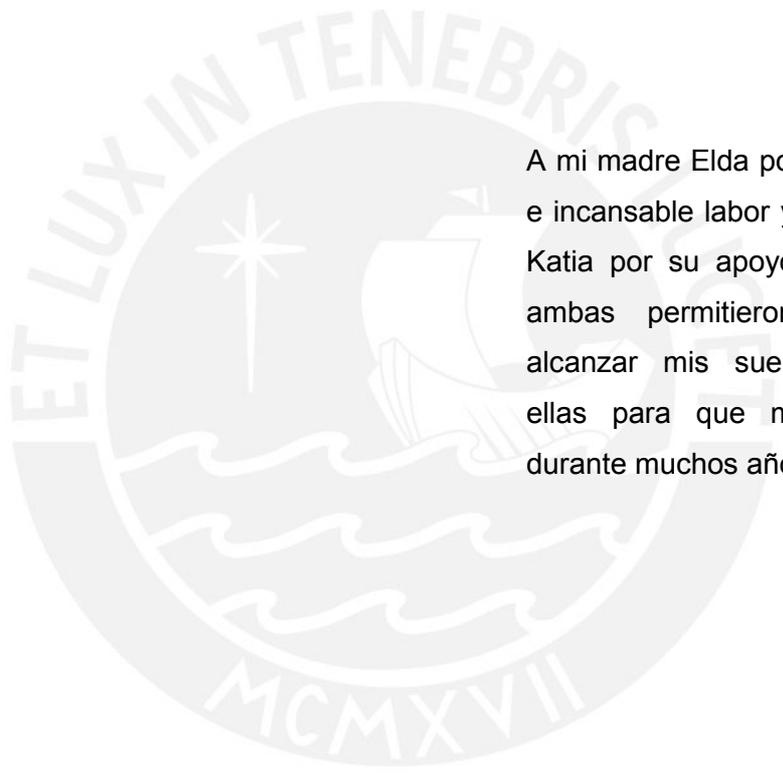
El proceso de mejora se aplicará a una empresa pequeña desarrolladora de software comprometida con el proyecto. La empresa representa el caso TAU de una lista mayor de empresas pequeñas desarrolladoras de software. El proyecto cubre desde el análisis de la situación actual y concluye con el reporte técnico que incluye la evaluación final y directrices para iniciar un nuevo ciclo de mejora. Adicionalmente se presentan las lecciones aprendidas en el proceso del ciclo de mejora seguido y la evaluación del esfuerzo desarrollado en la mejora de procesos.

El ciclo de mejora se implementará en la empresa "TAU", identificada con esta letra griega para mantener la confidencialidad del caso. La empresa en mención se dedica al desarrollo integral de soluciones tecnológicas a medida en el mercado de Internet, aplicaciones de negocios "web enabled", marketing interactivo y producción multimedia.

 Av. Universitaria 1801
 San Miguel, Lima - Perú

 Apartado Postal 1761
 Lima 100 - Perú

 Telefax:
 (511) 626 2000 Anexo 4801



A mi madre Elda por su abnegable e incansable labor y a mi hermana Katia por su apoyo incondicional, ambas permitieron que pueda alcanzar mis sueños. Pido por ellas para que me acompañen durante muchos años más.

Agradezco a mi madre por los sólidos valores que me inculcó y a quienes apostaron por mí y me dieron la oportunidad de desarrollar mis capacidades.

El presente trabajo está enmarcado dentro del proyecto 506AC0287 COMPETISOFT (Mejora de Procesos Para Fomentar la Competitividad de la Pequeña y Mediana Industria de Software de Iberoamérica) del programa CYTED (Ciencia y Tecnología para el Desarrollo) y apoyado parcialmente por la Dirección Académica de Investigación y el Departamento de Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

Índice General

Resumen	III
Índice General	VIII
Índice de Figuras	X
Índice de Tablas	XI
Introducción	1
1. Marco de Referencia	2
1.1. Modelos de Referencia de Procesos	2
1.2. Métodos de evaluación	11
1.3. Modelos de mejora de proceso de software	17
1.4. Las empresas desarrolladoras de software en el Perú	18
1.5. COMPETISOFT	20
1.6. COMPETISOFT - PUCP	22
1.6.1. Variaciones	23
1.6.2. Gestión	24
1.6.3. Capacitaciones e inducciones al personal de la empresa	25
2. Empresa de estudio	26
2.1. Descripción de la empresa	26
2.2. Evaluación inicial	29
3. Mejora del Proceso	35
3.1. Procesos actuales	35
3.1.1. Recursos Humanos y Ambiente de Trabajo	37
3.1.2. Bienes, Servicios e Infraestructura	38
3.1.3. Conocimiento de la Organización	39
3.1.4. Administración de Proyectos Específicos	39
3.1.5. Desarrollo y Mantenimiento de Software	40
3.2. Propuesta de Plan de Mejora de Procesos	42
3.3. Procesos a ser mejorados	47
3.3.1. Gestión de Procesos	48
3.3.2. Gestión de Negocio	58
3.3.3. Gestión de Proyectos	66
3.4. Evaluación final del ciclo de mejora	74
3.5. Evaluación del esfuerzo del proyecto	77

3.6.	Directrices para un nuevo ciclo de mejora.....	80
4.	Observaciones, conclusiones y recomendaciones.....	81
4.1.	Observaciones	81
4.2.	Conclusiones	82
4.3.	Recomendaciones	83
5.	Bibliografía.....	85



Índice de Figuras

Figura 1.1 Estructura de categorías de procesos [Oktaba H., 2005].....	9
Figura 1.2 Modelo de Evaluación de Procesos [Pino F., García F., Ruiz F., Piattini M., 2006]	12
Figura 1.3 Fases del Modelo IDEAL [adaptado de SEI, 1996]	17
Figura 1.4 Actividades macro PMCompetiSoft [COMPETISOFT, 2006]	22
Figura 2.1 Interacción entre procesos de la organización [Organización TAU, 2007] .	27
Figura 2.2 Organigrama del SGC [Organización TAU, 2007].....	27
Figura 2.3 Perfil de Capacidades - Inicial.....	30
Figura 2.4 Distribución de puntuación de Gestión de Negocio.....	32
Figura 2.5 Distribución de puntuación de Gestión de Procesos	33
Figura 2.6 Distribución de puntuación de Gestión de Proyectos.....	34
Figura 3.1 Situación actual de Recursos Humanos y Ambiente de Trabajo.....	38
Figura 3.2 Situación actual de Bienes, Servicios e Infraestructura.....	39
Figura 3.3 Situación actual de Conocimiento de la Organización	40
Figura 3.4 Situación actual de Administración de Proyectos Específicos.....	40
Figura 3.5 Situación actual de Desarrollo y Mantenimiento de Software.....	41
Figura 3.6 Situación actual de Gestión de Procesos.....	49
Figura 3.7 Propuesta de cambio de Gestión de Procesos	51
Figura 3.8 Comportamiento del indicador de cumplimiento de plazos de GPROC.....	53
Figura 3.9 Situación actual de Gestión de Negocio	59
Figura 3.10 Propuesta de cambio de Gestión de Negocio	61
Figura 3.11 Comportamiento del indicador de cumplimiento de plazos de GNEG	63
Figura 3.12 Situación actual de Gestión de Proyectos.....	67
Figura 3.13 Propuesta de cambio de Gestión de Proyectos	70
Figura 3.14 Comportamiento del indicador de cumplimiento de plazos de GPROY	72
Figura 3.15 Perfil de Capacidades – Final	74
Figura 3.16 Comparativo de niveles de capacidad inicial y final	75
Figura 3.17 Aumento del nivel de cumplimiento por proceso.....	76
Figura 3.18 Comparativo de retrasos del cumplimiento del Plan de Mejora.....	77

Índice de Tablas

Tabla 1.1 Procesos y subprocesos de ISO/IEC 12207	5
Tabla 1.2 Niveles de Madurez según CMMI [adaptado de SEI, 2004]	6
Tabla 1.3 Niveles de Capacidad según CMMI [adaptado de SEI, 2004]	8
Tabla 2.1 Nivel de Cumplimiento de Procesos-Inicial	30
Tabla 3.1 Notación a utilizar en los diagramas de actividades	36
Tabla 3.2 Roles que ejecutan las actividades	37
Tabla 3.3 Grado de participación del rol	37
Tabla 3.4 Cuadro de evaluación de Objetivos de Negocios versus Problemas.....	43
Tabla 3.5. Cuadro de evaluación de Objetivos de Negocios versus Procesos del Modelo.	44
Tabla 3.6. Cuadro de evaluación entre Problemas versus Procesos del Modelo.....	45
Tabla 3.7 Fuentes de información para el análisis de prioridades.....	45
Tabla 3.8 Índice de cumplimiento de plazos de Gestión de Procesos.....	53
Tabla 3.9 Relación de artefactos relacionados a Gestión de Procesos.....	57
Tabla 3.10 Índice de cumplimiento de plazos de Gestión de Negocio	63
Tabla 3.11 Indicadores por perspectiva de negocio	65
Tabla 3.12 Índice de cumplimiento de plazos de Gestión de Proyectos.....	72
Tabla 3.13 Relación de artefactos relacionados a Gestión de Proyectos.....	73
Tabla 3.14 Nivel de cumplimiento de procesos – Final	74
Tabla 3.15 Esfuerzo por tipo de participante.....	78

Introducción

La calidad y los procesos son temas que cada vez más las empresas toman en cuenta como un factor determinante para crecer. En particular, en el campo de la Informática, se han aplicado modelos de procesos como es el caso de Capability Maturity Model Integration (CMMI) un Modelo de Madurez y Capacidad [SEI, 2006] u otros como ISO/IEC 12207 que es un marco de referencia de procesos del ciclo de vida de software [ONGEI-PCM, 2004]. Sin embargo, ellos presentan dificultades para su implementación por ser grandes, poco accesibles y ser costosos para las pequeñas organizaciones [Jones J. E., 2005],[Richardson I., Gresse C., 2007].

Solo por citar un ejemplo, en el año 2001, en Brasil, sólo el 8% de las Pequeñas y Medianas Empresas (PYME) desarrolladoras de software contaban con certificación ISO 9001:2000, en comparación al 43% de las empresas grandes. Además sólo el 2% de las PYME desarrolladoras de software contaban con certificación CMMI, en comparación con el 11% de las organizaciones grandes [Gresse C., Anacleto A., Salviano C., 2006].

Ante esta realidad y ante la necesidad de contar con un estándar para la industria del software, se desarrollaron algunos modelos orientados a las PYME como por ejemplo MR.MPS (Brasil), MoProSoft y EvalProSoft (México)

COMPETISOFT nace como otra alternativa a los grandes marcos metodológicos para el mejoramiento de los procesos, constituyéndose como una opción atractiva para las PYME, pues fue pensado para éstas y su adopción considera esfuerzo y despliegue de recursos proporcionales a sus posibilidades. COMPETISOFT es un proyecto creado para incrementar el nivel de competitividad de las PYME Iberoamericanas dedicadas al desarrollo de software. COMPETISOFT se compone de un modelo de referencia, un modelo de evaluación y un modelo de mejora, los cuales se articulan ofreciendo una solución integral para la ejecución de un proyecto de mejora de procesos software, sin que esto signifique que sea opuesto a los grandes marcos metodológicos, sino más bien se presenta como un modelo con muchos puntos en común, lo cual lo hace totalmente compatible.

1. Marco de Referencia

El marco de referencia presenta la información necesaria para comprender la propuesta del proyecto.

Es importante resaltar que en un programa de mejora se involucran diferentes tipos de modelos/métodos, entre los que se encuentra el modelo que conduce la mejora, el método de evaluación de procesos y el modelo de procesos a seguir.

Un proceso de mejora necesariamente generará cambios en la organización, para lo cual será necesario administrar el cambio, esto es: planificar el cambio, comunicarlo a los interesados (organización) y organizar el cambio mediante la identificación de personas responsables de la implementación del cambio. La cultura organizacional será el principal factor a tomar en cuenta y dependerá de éste, el grado de resistencia al cambio que se pueda encontrar al implantar las mejoras. La primera sección muestra los modelos de referencia de procesos, mientras que la segunda sección muestra los métodos de evaluación y finalmente en la tercera sección los modelos de mejora.

1.1. Modelos de Referencia de Procesos

Los modelos de referencia de procesos software son aquellos que definen cuáles son las mejores prácticas que una organización debe implementar para el desarrollo de software y las características que deben cumplir las organizaciones, lo cual se traduce en la obtención de un nivel de madurez. Estos modelos se presentan de forma genérica, lo que les permite ser adoptados e interpretados según la realidad de las organizaciones. Entre los principales modelos se puede mencionar: ISO 9001:2000, ISO/IEC 12207:2002, CMMI, MoProSoft, MPS.BR, entre otros.

ISO 9001:2000

ISO 9001:2000 propone un enfoque basado en procesos al desarrollar, implementar y mejorar el desempeño de un Sistema de Gestión de la Calidad, orientando sus

esfuerzos al logro de la satisfacción del cliente a través del cumplimiento de los requisitos de éste [ISO, 2000].

Los requisitos de esta norma se presentan de forma genérica, lo cual permite que puedan ser aplicados a cualquier tipo de organización que necesita demostrar su capacidad para proveer productos que satisfagan los requisitos del cliente por medio de procesos que contribuyan a la mejora continua del sistema y al aseguramiento de la conformidad de los requisitos del cliente [ISO, 2000].

ISO 9001:2000 se divide en cinco secciones, las cuales se mencionan a continuación:

- QMS Sistema de Gestión de la Calidad.
- Responsabilidad de la dirección.
- Gestión de los Recursos.
- Realización del Producto.
- Medición, Análisis y Mejora.

Las principales motivaciones para que una empresa adopte el estándar ISO 9001:2000 se ven reflejadas en [De la Villa M., Ruiz M., Ramos I., 2004]:

- Mejora de la imagen y la reputación de la compañía.
- Satisfacción de los requisitos externos (presión del mercado).
- Mejora de la interacción con el cliente.
- Operatividad de un Sistema de Gestión de la Calidad.

Entre las bondades del ISO 9001:2000 [Mutafelija B., Stromberg H., 2003], se puede mencionar:

- Su amplia aplicabilidad en diferentes tipos de empresas.
- Su amplio radio de acción, pues alcanza a la mayoría de las áreas funcionales de una organización (gestión, recursos humanos, producción, ingeniería y calidad).
- Su amplio reconocimiento a nivel internacional.
- Su flexibilidad para implementación e interpretación de los requisitos.
- El incremento de las oportunidades de negocio en ciertos mercados y mejora de la satisfacción del cliente.

Como beneficios al implementar ISO 9001:2000 en las organizaciones se puede mencionar [ISO 9000, 1996], [ISO 9000, 1999]:

- Incremento de la productividad.
- Menos repeticiones de trabajo.
- Incremento de la satisfacción interna.
- Mejora continua.
- Incremento en los márgenes de ganancia

Entre las limitaciones principales del ISO 9001:2000 [Mutafelija B., Stromberg H., 2003] se puede mencionar:

- Su escasez de directrices para la implantación del proceso de mejora en algunas industrias o campos específicos, así como también la ausencia de prioridades de implantación por áreas.
- Su ámbito general lo hace complejo de implementar en empresas medianas y pequeñas, así como también en las divisiones o sucursales de una gran empresa.

ISO/IEC 12207:2002

ISO/IEC 12207:2002, es una norma internacional la cual es utilizada como modelo de referencia para el ciclo de vida del software, su adopción por parte de una organización, implica la adopción de procesos principales, procesos de apoyo y procesos organizativos. Cada proceso se divide en actividades y éstas a su vez se subdividen en tareas que son ejecutadas por roles [Pino F., García F., Ruiz F., Piattini M., 2006], [ONGEI-PCM, 2004].

Se define un proceso principal como aquel que da servicio a quien lleva a cabo el desarrollo, operación o mantenimiento de los productos software (adquiriente, proveedor, desarrollador, operador y responsable de mantenimiento de productos software).

Un proceso de apoyo se define como aquel que mediante su ejecución contribuye al éxito y calidad del proyecto software.

Un proceso organizativo es aquel que permite establecer e implementar una infraestructura constituida por procesos y personal asociado al ciclo de vida y que contribuye a mejorar continuamente esta infraestructura [ONGEI-PCM, 2004].

A continuación, en la Tabla 1.1 se presentan los tres bloques de procesos y sus subprocesos:

Procesos principales del ciclo de vida	Procesos de apoyo del ciclo de vida	Procesos organizativos del ciclo de vida
Adquisición.	Documentación.	Gestión
Suministro.	Gestión de la Configuración.	Infraestructura
Desarrollo.	Aseguramiento de la Calidad.	Mejora
Operación.	Verificación.	Recursos Humanos
Mantenimiento	Validación.	
	Revisión Conjunta.	
	Auditoria.	
	Solución de Problemas.	

Tabla 1.1 Procesos y subprocesos de ISO/IEC 12207

CMMI

CMMI (Capability Maturity Model Integration) es un marco de referencia desarrollado por el SEI (Software Engineering Institute) para determinar el nivel de madurez que han alcanzado las organizaciones en función del nivel de capacidad de sus procesos involucrados en el desarrollo de software [De la Villa M., Ruiz M., Ramos I., 2004]. La estructura de CMMI se compone de 22 Áreas de Procesos agrupadas en 4 categorías.

CMMI dispone de dos representaciones [SEI, 2006]:

- **Representación Continua**, permite seleccionar los procesos a ser mejorados y otorga un nivel de capacidad individual por cada Área de Proceso. La decisión acerca del proceso a mejorar obedece a las necesidades de la organización.
- **Representación por Etapas**, permite elegir un grupo de Áreas de Proceso, predefinidas por el modelo, sobre las cuales la organización centrará sus esfuerzos y una vez que se cubran todas las áreas de proceso de un nivel “n” se podrá afirmar que la organización ha alcanzado el nivel de madurez “n”.

El modelo CMMI define cinco niveles de madurez para las organizaciones, los cuales se alcanzarán en la representación “por etapas” mientras que para los procesos, define seis niveles de capacidad, los cuales se alcanzarán en la representación “continua”.

El cumplimiento de lo definido por CMMI se concretiza a través de prácticas agrupadas en 22 Áreas de Proceso y éstas a su vez están agrupadas en cuatro categorías (Gestión de Proyectos, Ingeniería, Soporte, Gestión de Procesos) [SEI, 2006].

A continuación, en la Tabla 1.2 se muestran los niveles de madurez de la organización según CMMI, y en la Tabla 1.3 se muestran los niveles de capacidad de procesos.

Niveles de Madurez	
Nivel de madurez de la organización	Centrado en
5. Optimizado	Mejora continua del proceso
4. Gestionado cuantitativamente	Control cuantitativo del proceso
3. Definido	Proceso caracterizado por la organización y proactivo
2. Gestionado	Gestión básica del proyecto
1. Inicial	Proceso impredecible, control reactivo

Tabla 1.2 Niveles de Madurez según CMMI [adaptado de SEI, 2004]

Entre las bondades del CMMI, se puede mencionar [De la Villa M., Ruiz M., Ramos I., 2004]:

- “Inclusión de las prácticas de institucionalización, que permiten asegurar que los procesos asociados con cada área de proceso serán efectivos, repetibles y duraderos.
- Guía paso a paso para la mejora, a través de niveles de madurez y capacidad.
- Transición del ‘aprendizaje individual’ al ‘aprendizaje de la organización’ por mejora continua, lecciones aprendidas y uso de bibliotecas y bases de datos de proyectos mejorados”

Entre las limitaciones del CMMI, se puede mencionar:

- Para cierto tipo de organizaciones puede ser excesivamente detallado.
- La interpretación puede considerarse prescriptiva.
- Requiere mayor inversión de recursos (tiempo, personas) para ser completamente implementado.
- Puede ser difícil de entender.

Capacidad del Proceso	
Nivel de Capacidad	Descripción
Nivel 0 – Incompleto	El proceso está sin implementar, los objetivos no se han alcanzado.
Nivel 1 – Realizado	El proceso logró su propósito a nivel general, existen productos que acreditan el cumplimiento, sin embargo no existe planificación.
Nivel 2 – Gestionado	El proceso es gestionado (planificado y seguido), los productos resultantes se han logrado con requisitos de calidad, tiempo y recursos según lo planteado inicialmente.
Nivel 3 – Establecido	El proceso es gestionado y realizado usando procesos estándares y basados en buenas prácticas de Ingeniería de Software.

Nivel 4 – Predecible	El proceso se caracteriza por la consistencia de su desempeño, dispone de límites de control para alcanzar las metas ya definidas. Se conoce la capacidad del proceso y habilidad de gestionar y predecir el rendimiento.
Nivel 5 – En Optimización	El proceso es realizado de forma optimizada, buscando satisfacer las necesidades actuales y futuras del negocio. Los objetivos del proceso se definen en función a los objetivos de la organización. La optimización puede incluir ideas innovadoras y redefinición del proceso.

Tabla 1.3 Niveles de Capacidad según CMMI [adaptado de SEI, 2004]

MoProSoft

MoProSoft es el Modelo de Procesos de Software, desarrollado para la industria mexicana, el cual agrupa los procesos de una organización en tres grandes categorías: (i) Alta Dirección que contiene el proceso de Gestión de Negocios; (ii) Gerencia que está integrada por los procesos de Gestión de Procesos, Gestión de Proyectos y Gestión de Recursos y por último, (iii) Operación que está integrada por los procesos de Administración de Proyectos Específicos, Desarrollo y Mantenimiento de Software [Oktaba H., 2005]. Cada proceso tiene definido los roles responsables de la ejecución de las prácticas. Los roles se asignan al personal de la organización de acuerdo a sus habilidades y capacitación para desempeñarlos. Así mismo, se consideran al Cliente y al Usuario como roles externos a la organización.

MoProSoft [Oktaba H., 2005] proporciona a las pequeñas y medianas empresas desarrolladoras de software, un modelo basado en las mejores prácticas internacionales con las siguientes características: fácil de entender, fácil de aplicar, no costoso en su adopción y constituirse como la base para alcanzar evaluaciones exitosas con otros modelos o normas, como ISO 9001:2000 [ISO, 2000] o CMMI [SEI, 2004].

El modelo MoProSoft, a diferencia de otros modelos existentes, tiene la categoría de Alta Dirección que busca ordenar el trabajo de los directivos de una PYME desarrolladora de software, introduciendo prácticas actuales de gestión [Oktaba H., 2005].

MoProSoft agrupa los procesos referidos al desarrollo de software en tres grandes categorías según se puede observar en la Figura 1.1:

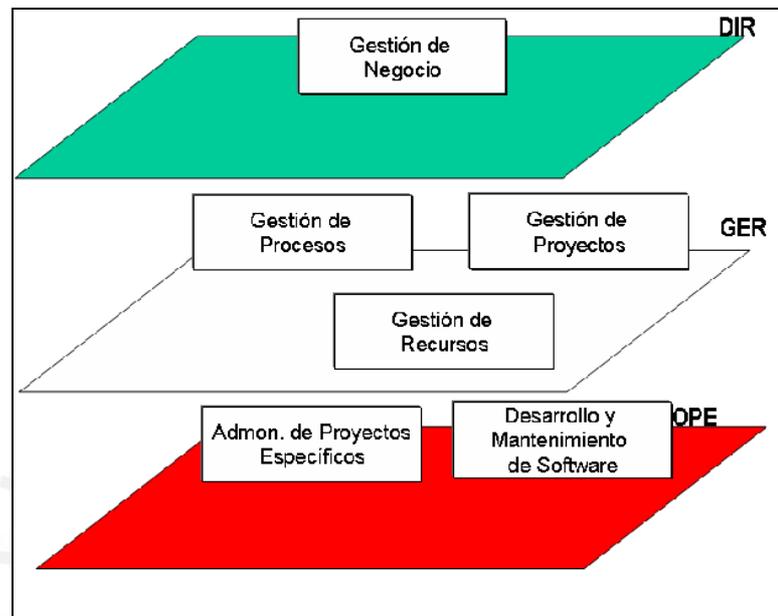


Figura 1.1 Estructura de categorías de procesos [Oktaba H., 2005]

Según [Oktaba H., 2005], la descripción de cada una de las categorías es como se muestra a continuación:

“**Alta Dirección (DIR)**, categoría de procesos que aborda las prácticas de Alta Dirección relacionadas con la gestión del negocio. Proporciona los lineamientos a los procesos de la Categoría de Gerencia y se retroalimenta con la información generada por ellos.

Gerencia (GER), categoría de procesos que aborda las prácticas de gestión de procesos, proyectos y recursos en función de los lineamientos establecidos en la Categoría de Alta Dirección. Proporciona los elementos para el funcionamiento de los procesos de la Categoría de Operación, recibe y evalúa la información generada por éstos y comunica los resultados a la categoría de Alta Dirección

Operación (OPE), categoría de procesos que aborda las prácticas de los proyectos de desarrollo y mantenimiento de software. Esta categoría realiza las actividades de

acuerdo a los elementos proporcionados por la Categoría de Gerencia y entrega a ésta la información y productos generados.”

MoProSoft, establece las relaciones entre las tres categorías de procesos, a través de sus procesos y subprocesos, la retroalimentación se genera de las categorías más genéricas, hacia las más específicas y viceversa.

MPS.BR

MPS.BR es un modelo de mejora y evaluación de proceso de software para las micro, pequeñas y medianas empresas relacionadas a la industria del software del Brasil, el cual cuenta con el Apoyo del Ministerio de Ciencia y Tecnología, de la Financiera de Estudios y Proyectos y del Banco Interamericano de Desarrollo. El sustento de este modelo se basa en las normas internacionales ISO/IEC 12207, ISO/IEC 15504 y CMMI-SE/SW [SOFTEX, 2006]. El modelo MPS.BR está dividido en tres componentes, y cada componente está descrito por medio de guías y/o documentos, los cuales se mencionan a continuación:

Modelo de Referencia (MR-MPS)

- Guía General.
- Guía de Adquisición.

Método de Evaluación (MA-MPS)

- Guía de Evaluación

Modelo de Negocio (MN-MPS)

- Documentos del Programa

El Modelo de Referencia MR-MPS define niveles de madurez los cuales se obtienen de combinar procesos y la capacidad que éstos alcancen.

Los niveles de madurez establecen etapas de evolución de los procesos, definiendo escalones de mejora para la implementación de los procesos en la organización. MR-MPS define siete niveles de madurez, para los cuales se determina un perfil de procesos sobre los cuales la organización debe centrar sus esfuerzos [SOFTEX, 2006]. El logro de un nivel de madurez se obtiene cuando se cumplen los propósitos y

los resultados esperados para cada uno de los procesos y de los atributos del proceso de ese nivel.

Los procesos se definen según el propósito y los resultados que se esperan luego de su ejecución, de tal forma que se puedan obtener valores de efectividad según la ejecución de los mismos.

Los procesos están agrupados según su naturaleza en [SOFTEX, 2006]:

- “**Procesos principales**, atienden el inicio y la ejecución del desarrollo, operación o mantenimiento de los productos de software y servicios correlativos durante el ciclo de vida de software.
- **Procesos de apoyo**, apoyan a otro proceso y contribuyen al logro de la calidad del proyecto de software.
- **Procesos organizativos**, una organización puede emplear estos procesos a nivel corporativo para establecer, implementar y mejorar un proceso del ciclo de vida.”

La capacidad es la caracterización de la habilidad del proceso para alcanzar los objetivos actuales y futuros del negocio.

La capacidad del proceso en el MPS posee cinco atributos de procesos (AP) [SOFTEX, 2006] que se muestran a continuación:

- AP 1.1 El proceso es ejecutado.
- AP 2.1 El proceso es gestionado.
- AP 2.2 Los productos de trabajo del proceso son gestionados.
- AP 3.1. El proceso es definido.
- AP 3.2 El proceso está implementado.

1.2. Métodos de evaluación

Los métodos de evaluación permiten conocer, a través de la ejecución de la evaluación, el estado actual de la organización, la capacidad alcanzada por sus

procesos y en base a éstos implementar un modelo de mejora continua. Entre estos se mencionan: ISO/IEC 15504, SCAMPI, EvalProSoft, entre otros.

ISO/IEC 15504

En 1991 la comisión ISO/IEC JTC1 aprobó un programa de trabajo para el desarrollo de un modelo que fuera la base de un futuro estándar internacional para la evaluación del ciclo de vida del software, este proyecto recibió la denominación SPICE (Software Process Improvement Capability dEtermination), publicándose en 1998 como un Informe Técnico, tras varias revisiones, en el 2003 el proyecto SPICE llega a su fin, y se promueve hacia un estándar ISO, al cual evolucionó luego de recolectar y analizar datos de los procesos de evaluación [Rout T.P, 2003].

ISO/IEC 15504 se define como norma internacional para la evaluación y determinación de la capacidad de los procesos involucrados en el ciclo de vida del software. El ámbito de aplicación está indicado para cualquier organización dedicada a la producción de software que tenga las intenciones de mejorar su capacidad de adquisición, suministro, desarrollo, operación, evolución y soporte de software [De la Villa M., Ruiz M., Ramos I., 2004].

El estándar ISO/IEC 15504 desarrolla un modelo de evaluación de la capacidad estructurado en dos dimensiones: Procesos de Referencia contra la Capacidad del Proceso, tal como se puede apreciar en la Figura 1.2

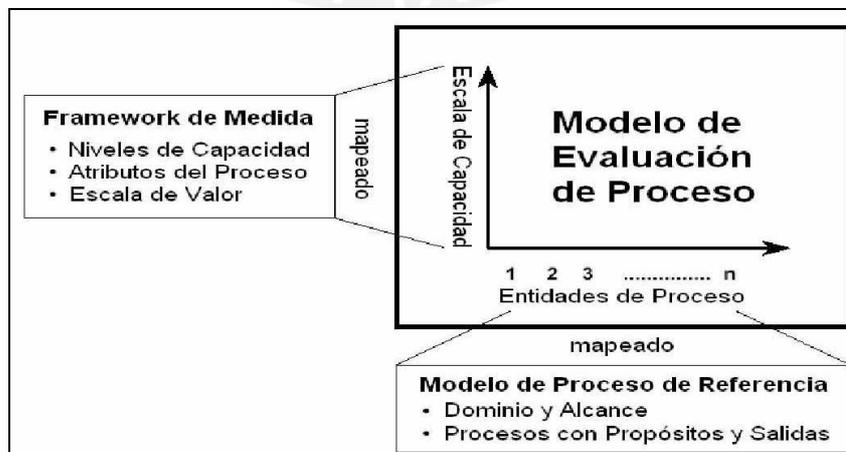


Figura 1.2 Modelo de Evaluación de Procesos [Pino F., García F., Ruiz F., Piattini M., 2006]

La dimensión de la Capacidad del Proceso se conforma de un grupo de atributos asociados al proceso que proporcionan indicadores para medir la capacidad del mismo, definido según la Tabla 1.2. En otras palabras podría decirse que es un rango de resultados que esperan obtenerse al seguir el proceso [De la Villa M., Ruiz M., Ramos I., 2004], [ISO, 2003], [ISO, 2004].

La norma inicialmente se estructuraba en nueve partes y luego de varias discusiones se llegó al consenso de estructurarla en cinco partes, las cuales se detallan a continuación [De la Villa M., Ruiz M., Ramos I., 2004].

Conceptos y Vocabulario, ofrece una introducción general a conceptos propios de la evaluación, además de un glosario de términos.

Realización de la Evaluación, establece los requisitos mínimos para la realización de una evaluación, los cuales aseguran que la valoración es consistente y proporcionan la evidencia necesaria para verificar la conformidad con los requisitos.

Guía para la realización de la evaluación, proporciona una guía para interpretar los requisitos durante la evaluación.

Guía para el Uso de Resultados de Evaluaciones, relaciona la evaluación de procesos como una actividad que es motivada por una iniciativa de mejora de procesos o como parte de la determinación de la capacidad de los procesos.

Un ejemplo de Modelo de Evaluación de Procesos, contiene un ejemplo de un modelo de evaluación para determinar la capacidad del proceso, tomando en cuenta como modelo de referencia el estándar ISO/IEC 12207.

Entre las bondades del ISO/IEC15504, se puede mencionar [Wang Y., 2002]:

- ISO/IEC 15504 se constituye como el primer modelo de procesos que evalúa las capacidades en dos dimensiones independientes (Procesos Vs. Capacidades).

- Define criterios de conformidad para permitir la comparación de modelos y procesos externos, con la posibilidad de encontrar requisitos comunes.
- Es específico para la industria del software, incluye los procesos relacionados al desarrollo y mantenimiento de software.
- Por la antigüedad de su aparición y los continuos refinamientos, dispone de más pruebas y del consenso de la industria del software.

Entre las limitaciones del ISO/IEC15504, se puede mencionar [Wang Y., 2002]:

- La dimensión de la capacidad ha alcanzado un alto grado de dificultad, presentándose en algunos casos solapamientos con la dimensión de los procesos.
- La complejidad de la evaluación y su falta de practicidad, conllevan al incremento del costo, haciéndola significativamente menos factible de implementar comparándola con otros modelos.

SCAMPI

SCAMPI (Standard CMMI Appraisal Method for Process Improvement) se considera como el método estándar de evaluación de CMMI para mejora de procesos, el cual cumple con los requisitos exigibles a un método de evaluación ARC (Requisitos de evaluación para CMMI) de clase A, y también puede dar soporte para gestionar evaluaciones de la norma ISO/IEC 15504. El SEI sólo reconoce las evaluaciones con el método SCAMPI como válidas para determinar el nivel de madurez de una organización [SEI, 2001], [López C., 2004].

El método de evaluación SCAMPI permite:

- Comprender el nivel de aplicación de la ingeniería de una organización, identificando los puntos fuertes y débiles de sus procesos para luego relacionarlos con el modelo CMMI.
- Según el nivel de madurez, priorizar planes de mejora, concentrar esfuerzos y recursos con los que disponga la organización.
- Poder determinar, según el modelo, el nivel en el cual se encuentra determinada organización.
- Identificar riesgos de desarrollo relativos a las limitaciones de la organización.

SCAMPI se compone de una Familia de Evaluaciones SCAMPI, las cuales proveen soluciones adaptables a diversas necesidades de evaluadores y organizaciones, la clasificación de éstas básicamente cabe en tres tipos de evaluaciones (A, B y C) [SEI, 2001]

- **Evaluaciones tipo C (Enfoque)**, permiten examinar los procesos de la organización de forma menos rigurosa y es también el modelo de evaluación menos exigente en el levantamiento de información y requisitos. Se orienta a evaluar el enfoque planteado para satisfacer los objetivos de mejora del proceso.
- **Evaluaciones tipo B (Despliegue)**, son más rigurosas que las evaluaciones tipo C, y a la vez más flexibles que las evaluaciones tipo A, aunque ya exigen el uso de exámenes de resultados o artefactos obtenidos al desplegar los procesos en proyectos seleccionados en una unidad de la organización.
- **Evaluaciones tipo A (Institucionalización)**, permiten determinar si la organización puede implementar con mayor nivel de confianza los procesos, implican una comparación de la institucionalización de CMMI en una unidad organizacional.

Existen tres fases implicadas en la etapa de evaluaciones de SCAMPI:

- Planear y preparar la evaluación
- Conducir la evaluación
- Comunicar los resultados

EvalProSoft

Para la evaluación de procesos se tiene el método de evaluación EvalProSoft [COMPETISOFT, 2006],[Oktaba H., Alquicira C. 2004], el cual aplica a las organizaciones dedicadas al desarrollo y/o mantenimiento de software. En especial a las que han utilizado como modelo de procesos de referencia a MoProSoft para la implantación de sus procesos.

EvalProSoft tiene como propósito la evaluación de procesos para la industria de software que otorgue a la organización solicitante un perfil del nivel de capacidad de los procesos implantados y un nivel de madurez de la organización. Según Oktaba [Oktaba H., Alquicira C. 2004], EvalProSoft está basado en la norma Internacional ISO/IEC 15504.

El método dispone de dos dimensiones donde evalúa los procesos frente a las capacidades que éstos alcancen, gran parte del método se alinea a la norma ISO/IEC15504-2 como se puede observar en la Figura 1.2

EvalProSoft, puede ser usado de tres formas, como evaluación para acreditación de capacidades, evaluación de capacidades del proveedor y auto-evaluación de capacidades de proceso [Oktaba H., Alquicira C. 2004].

Se dice que se usa como “evaluación para la acreditación de capacidades” cuando la organización solicita los servicios de un Evaluador Certificado para determinar la capacidad de los procesos y el nivel de madurez de la organización. Este resultado no tiene sentido si no se emprenden acciones de mejora respecto al modelo de referencia MoProSoft a través de un Plan de Mejora; en cuanto al nivel de madurez alcanzado, éste puede servir como valor comparativo frente a otras organizaciones.

Si se trata de evaluar y determinar la capacidad de ciertos procesos de los proveedores de desarrollo y mantenimiento de software, se dice que el método permite “evaluar las capacidades del proveedor”, este resultado puede ser utilizado para la selección de proveedores.

Cuando la organización decide realizar una evaluación por el personal de la empresa que no necesariamente sea un Evaluador Certificado, se dice que EvalProSoft permite “auto-evaluación de capacidades”, este resultado sirve como entrada para la implantación de un Plan de Mejora.

1.3. Modelos de mejora de proceso de software

Un modelo de mejora describe la infraestructura, actividades, ciclo de vida y consideraciones prácticas para la evolución de la capacidad de los procesos de la organización a partir de un estado inicial o perfil de procesos.

IDEAL

IDEAL se define como un modelo que tiene como propósito facilitar la realización de programas de mejora en organizaciones pertenecientes a la industria del software, éste funciona como un mapa que permite iniciar, planificar e implementar las acciones necesarias para lograr la mejora continua de procesos de software [García J., De Amescua A., Velasco de Diego M., 2006], [SEI, 1996].

El modelo IDEAL se compone de cinco fases según la Figura 1.3, que dan las pautas para guiar el proceso de mejora.

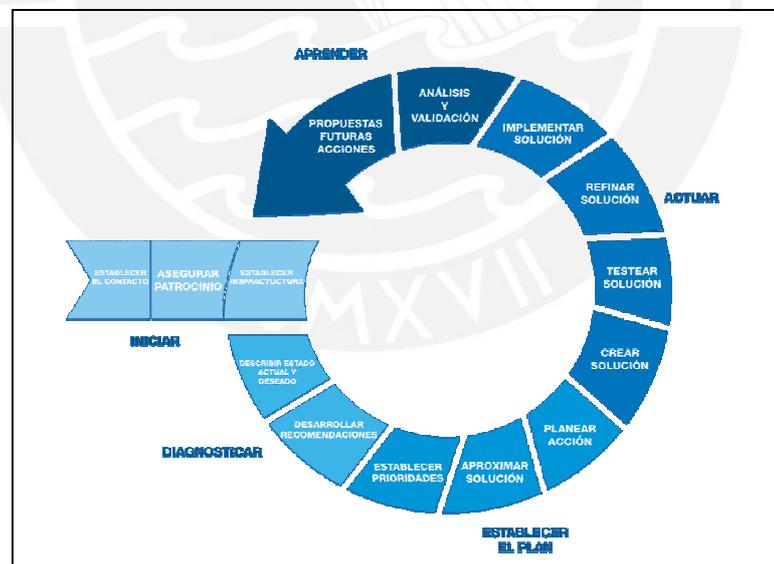


Figura 1.3 Fases del Modelo IDEAL [adaptado de SEI, 1996]

Es importante que para que el proceso de mejora tenga los resultados esperados la organización tenga identificadas las necesidades de mejora, así como también una cultura organizacional que apoye la adopción de mejora continua. Los recursos que

disponga la organización y el propósito firme de iniciar el proceso de mejora serán determinantes para el éxito o fracaso en la asimilación de las mejoras.

Agile SPI

Agile SPI se define como un modelo ligero de mejora continua desarrollado para la industria del software y de aplicación directa a las pequeñas y medianas empresas de Colombia [Pino F., García F., Ruiz F., Piattini M., 2006]. En la arquitectura de Agile SPI se pueden identificar los siguientes componentes:

- **Agile SPI Process**, constituido por un proceso ágil que guía a un programa de mejora de procesos.
- **Light SPI Evaluation Model**, constituido por un modelo ligero de evaluación del proceso productivo.
- **Light SPI Metrics Quality Model**, constituido por un modelo ligero de métricas del proceso productivo.
- **Framework PDS**, representa el marco conceptual y tecnológico para soportar procesos.
- **Light SPI Quality Model**, constituido como un modelo de calidad ligero.

1.4. Las empresas desarrolladoras de software en el Perú

En los últimos años, las PYME dedicadas a la producción de software, han cobrado gran importancia en el desarrollo de la industria del software para las economías de países en desarrollo, considerando además que constituyen un número bastante grande [Allen P., 2003] [Pino F., García F., Ruiz F., Piattini M., 2006] [Pino F. J., 2006].

Iniciar un proceso de mejora en una PYME implica romper ciertos paradigmas comunes a todas ellas, como por ejemplo el desconocimiento que tienen sobre la existencia de los modelos de mejora o el mal entendimiento de éstos, pues suelen sostener que la adopción de algún modelo implica evaluaciones costosas, además de gran inversión de tiempo y recursos; requisitos que sólo las grandes compañías pueden sostener [Gresse C., Anacleto A., Salviano C., 2006], [Pino F. J., 2006],

[Richardson I., Gresse C., 2007]. Pero también existen particularidades que influyen como el contexto cultural y la focalización en determinados sectores de los productos desarrollados por ellos, entre otros.

Se sabe que en las PYME la especialización de funciones no se da, se puede encontrar poli funcionalidad de roles en una sola persona y carencia de personal de apoyo (staff) dedicado y con las habilidades requeridas para llevar a cabo la mejora de procesos de software [Di Renzo B., Feltus C., 2003]. Esta situación se traduce en la dificultad para determinar las actividades necesarias para la correcta implantación de un modelo de mejora [Niazi M., Wilson D., Zowghi D., 2003], y sumado a esto, se encuentran factores que necesitan cuantificarse adecuadamente para facilitar su adopción como son los recursos financieros, recursos humanos y objetivos del negocio [Jones J. E., 2005]. En este escenario el éxito o fracaso de la implantación dependerá del compromiso de la alta dirección y de la definición exacta del alcance de las iteraciones de mejora de procesos.

En Perú la situación no es distinta a la del resto del mundo, según [Instituto CUANTO, APESOF, PROMPEX, 2004] la industria del software en el Perú genera ingresos por más de 130 millones de dólares anuales y más de 6000 puestos de trabajo. El nivel de crecimiento para el año 2003 en comparación con el año 2002 fue aproximadamente el 30%, mientras que el crecimiento en las exportaciones representó 44% respecto al año anterior. Uno de los factores que ha contribuido a este crecimiento es la necesidad de automatizar procesos a través del uso de tecnología, puntualmente el referido a desarrollo de aplicaciones hechas a medida.

Según [Instituto CUANTO, APESOF, PROMPEX, 2004], a través de una encuesta tomada a 149 empresas peruanas (en su mayoría por PYME), el 52% considera que las certificaciones de calidad son costosas, pero el 87% estaría dispuesto a invertir en implementación de programas de mejoramiento de procesos de software, poniendo con esto a la industria del software en Perú como un escenario ideal para la implantación del marco de trabajo COMPETISOFT. De otro lado, en el Perú se viene desarrollando el Programa de Apoyo a la Competitividad de la Industria de Software (PACIS) en donde definieron a CMMI como modelo base para mejorar a las empresas peruanas, iniciativa que ha sido financiada por el BID [APESOF, 2007].

1.5. COMPETISOFT

El proyecto COMPETISOFT nace como un proyecto para incrementar el nivel de competitividad de las PYME Iberoamericanas productoras de software, a través de un modelo de procesos, modelo de capacidades y modelo de evaluación con la finalidad de obtener un grado de certificación [COMPETISOFT, 2006].

Como parte de la estrategia para alcanzar los objetivos de COMPETISOFT, se ha planteado:

- Desarrollar un marco metodológico ajustado a la realidad socioeconómica de las PYME, el cual contará con controles a través de su Marco de Evaluación.
- Por medio de investigadores y capacitadores, propagar la cultura de la mejora de los procesos para las PYME productoras de software, ya sea a través de cursos que forman parte del proyecto, así como también por la publicación de los materiales producto de las pruebas controladas y de los estudios de los profesionales que participen del proyecto como parte del desarrollo de su tesis de post grado.
- Incidir en los organismos de normalización y certificación de los países iberoamericanos para que asuman los principios metodológicos de este proyecto como estándares para la evaluación de las organizaciones de la industria del software.

COMPETISOFT está compuesto por un modelo de referencia de procesos, método de evaluación y modelo de mejora de procesos, el cual se pasa a detallar a continuación:

Modelo de referencia de procesos

El Modelo de Procesos está basado en el modelo definido por MoProSoft, es decir incluye tres categorías de procesos (Alta Dirección, Gerencia y Operaciones), los cuales incluyen los mismos procesos de los que dispone MoProSoft, es decir (Gestión de Negocio, Gestión de Procesos, Gestión de Proyectos, Gestión de Recursos, Administración de un Proyecto Específico, Desarrollo y Mantenimiento de Software). A

continuación se esquematiza la distribución de los procesos para cada categoría [COMPETISOFT, 2006] [Oktaba H., 2005]:

Alta dirección (DIR)

Gestión de Negocio

Gerencia (GER)

Gestión de Procesos

Gestión de Proyectos

Gestión de Recursos Humanos

Gestión de Bienes, Recursos e Infraestructura

Gestión del Conocimiento

Operaciones (OPE)

Administración de un Proyecto Específico

Desarrollo de Software

Mantenimiento de Software

Para cada proceso se tienen definidos los roles para su ejecución, los cuales son asignados al personal de la organización según sus capacidades.

Para la utilización del modelo de procesos en una organización, es necesario considerar dos opciones: que la organización no cuente con procesos establecidos o que la organización sí cuente con procesos establecidos.

En caso la organización no cuente con los procesos establecidos ni documentados, pueden usar el modelo ajustándolo de acuerdo a sus necesidades. Si la organización cuenta con procesos establecidos, se debe establecer la correspondencia entre estos procesos y el modelo COMPETISOFT de tal forma que se pueda identificar las coincidencias y discrepancias [COMPETISOFT, 2006].

Método de evaluación

El método de Evaluación está basado en EvalProSoft (ver 1.2 Modelos de Evaluación), el cual se aplica a las organizaciones dedicadas al desarrollo de software, sobretodo aquellas que han utilizado a MoProSoft como modelo de procesos de referencia.

Al igual que EvalProSoft, el Método de Evaluación de COMPETISOFT define dos dimensiones para la determinación de la capacidad: La dimensión de los procesos de referencia (basado en MoProSoft) y la dimensión de la capacidad [COMPETISOFT, 2006], [Oktaba H., Alquicira C. 2004].

Modelo de Mejora (PMCompetiSoft)

PMCompetiSoft está basado en Agile SPI, el cual se define como un proceso iterativo e incremental organizado a través de mini-proyectos de mejora que abarcan casos de mejora dentro de un programa de mejoramiento global. El objetivo es obtener resultados rápidos de mejora [PMCompetisoft, 2007].

PMCompetiSoft describe cinco actividades macro distribuidas en todo el proceso de mejora (Instalación del programa, Diagnóstico, Formulación, Mejora y Revisión del programa), las cuales disponen del soporte, en mayor o menor grado, de ocho disciplinas (Entrenamiento, Gestión del programa SPI, Evaluación, Análisis de resultados, Diseño, Implantación, Gestión de la configuración del proceso y Aprendizaje). A continuación se muestra en la Figura 1.4 las actividades macro.



Figura 1.4 Actividades macro PMCompetiSoft [COMPETISOFT, 2006]

1.6. COMPETISOFT - PUCP

El presente proyecto llamado “Mejora de proceso software de una empresa desarrolladora de software: COMPETISOFT - PERÚ” es ejecutado por estudiantes

de pregrado y bachilleres de la especialidad de Ingeniería Informática de la Pontificia Universidad Católica del Perú, el cual sirve como trabajo de tesis para cada uno de sus integrantes y cuenta con la supervisión de un asesor y director del proyecto.

El proyecto en mención forma parte de un esfuerzo Iberoamericano que busca elevar el nivel de competitividad de las pequeñas y medianas empresas de la industria de software, a través del mejoramiento de sus procesos, lo cual se traduce en la realización de pruebas controladas de implantación de un marco metodológico de mejora de procesos adaptado a la realidad de cada empresa.

A continuación se mostrará el esquema de trabajo del proyecto, el cual incluye la definición de las variaciones, las actividades de gestión del proyecto y capacitaciones.

1.6.1. Variaciones

El resultado de este primer intento forma parte de un grupo mayor de resultados que permitirán definir la versión final del marco metodológico llamado COMPETISOFT. El hecho de que el marco metodológico aún no esté en versión definitiva, permite que los grupos de investigación de los países integrantes realicen pequeñas variaciones.

Para efectos del grupo de investigación de Perú, representado por la Pontificia Universidad Católica del Perú, se realizan las siguientes variaciones:

Generales:

- La Pontificia Universidad Católica del Perú avala (académicamente) el proyecto, formalizándolo por medio de un “Convenio Institucional” con cada una de las empresas participantes.
- Se asigna un estudiante (capacitado en el marco metodológico y temas afines) de la especialidad de Ingeniería Informática a una empresa participante del proyecto COMPETISOFT-PUCP, bajo la modalidad de Practicante.
- El estudiante asignado a cada empresa participante forma parte de ésta mientras dure el proyecto y queda sujeto a las normas de la empresa que la acoge y a la confidencialidad del caso.

- La duración del proyecto se limita a la duración de la ejecución de un ciclo de mejora (máximo estimado de 4 meses). La ejecución de los ciclos de mejora es de forma paralela para todas las empresas participantes.
- El monitoreo de avances es constante y es ejecutado por el director del proyecto.

Marco metodológico:

- Se toma como modelo de referencia el modelo MoProSoft (v. 1.3) de México, EvalProSoft y PMCompetiSoft.

1.6.2. Gestión

La forma de gestionar el proyecto a nivel detallado es responsabilidad de cada empresa y de cada integrante del equipo de implantación del marco metodológico.

- La gestión del proyecto se realiza bajo PMCompetiSoft y las prácticas del PMI, determinando los siguientes documentos:
 - WBS
 - Cronograma del proyecto
 - Plan de riesgos del proyecto
 - Plan de comunicaciones del proyecto

Los cuales son controlados con una periodicidad definida y cuentan con sus respectivos documentos anexos con las medidas correctivas necesarias.

El detalle de cada uno de los planes para la gestión del proyecto se adjuntan en: Anexo C.

- Las reuniones con el equipo de mejora se realizan guardando la formalidad establecida en el Plan de Comunicaciones.
- El control de lo ejecutado contra lo planificado se monitoreará a través del indicador Índice de cumplimiento de plazos, el cual se define en el Anexo C.
- Al no contar con tiempos históricos, se registran todas las actividades involucradas en el proyecto, incluyendo reuniones con el equipo de mejora, reuniones con el director del proyecto, tiempo destinado a talleres y tiempo empleado en el desarrollo de las actividades. Como herramienta de registro se utiliza una hoja MS Excel.

1.6.3. Capacitaciones e inducciones al personal de la empresa

Como parte de las actividades del proyecto, se incluyen sesiones de capacitaciones, inducciones, talleres y charlas de sensibilización. Estas sesiones van dirigidas a la alta dirección, al equipo de mejora y en algunos casos a personal que cumple funciones específicas dentro de la organización. A continuación se detalla las principales actividades de capacitación.

- Charla de sensibilización, dirigida a la alta dirección, sobre el modelo de referencia MoProSoft, ventajas de la mejora de procesos e importancia del proyecto COMPETISOFT.
- Charla de sensibilización, dirigida a todo el personal de la organización, sobre metodología de trabajo para el proyecto COMPETISOFT.
- Charla de inducción del Gerente General de la organización dirigida a todo el personal, sobre el modelo de referencia y los objetivos de mejora de la organización dentro del proyecto COMPETISOFT.
- Capacitación dirigida al equipo de mejora sobre los procesos a ser mejorados según el marco de referencia.
- Capacitación dirigida al responsable de Gestión de Procesos sobre la definición de indicadores. Se elaboró una guía para definir indicadores (ver Anexo D).
- Capacitación dirigida al responsable de Gestión de Negocio sobre la elaboración del Plan Estratégico. Se elaboró una guía y plantilla para la elaboración del Plan Estratégico (ver Anexo E).
- Capacitación dirigida a los responsables de recolectar valores para la gestión de indicadores, sobre uso de los formatos creados para ese fin, así como también de la herramienta Balance Scorecard.

2. Empresa de estudio

En la primera sección de este capítulo se hará una breve descripción de la empresa participante (entorno, mercado objetivo, logros alcanzados, entre otros) mientras que la segunda sección se ocupará de mostrar los resultados de la evaluación ligera basada en EvalProSoft, así como también las fortalezas y debilidades de cada uno de los procesos.

2.1. Descripción de la empresa

La empresa en estudio es una organización con más de 10 años de experiencia en el desarrollo integral de soluciones tecnológicas a medida en el mercado de Internet, aplicaciones de negocios "Web enabled", marketing interactivo y producción multimedia.

Cuenta actualmente con una certificación de calidad ISO 9001:2000 (otorgada en 05/2006) cuyo alcance es "Diseño y desarrollo de software usando tecnologías Internet y su comercialización" y se encuentra en proceso de certificación CMMI nivel 2 para todos sus procesos de análisis, diseño, implementación y construcción de software. Producto del Sistema de Gestión de la Calidad implementado en la organización, se disponen de procesos identificados y relacionados según se observa en la Figura 2.1.

La organización TAU dispone de una estructura compuesta por un equipo multidisciplinario de aproximadamente 17 personas entre gerentes, ejecutivos de cuentas, personal administrativo, especialistas en marketing, diseñadores gráficos, analistas programadores e implementadores, lo que le permite entregar soluciones llave en mano desde la concepción de la solución hasta su implantación final. El perfil profesional de su personal es variado, pudiendo disponer de Técnicos en programación, Ingenieros de Sistemas, licenciados en Administración y Diseñadores Gráficos

El organigrama del Sistema de Gestión de la Calidad de la organización se muestra continuación mediante la Figura 2.2.

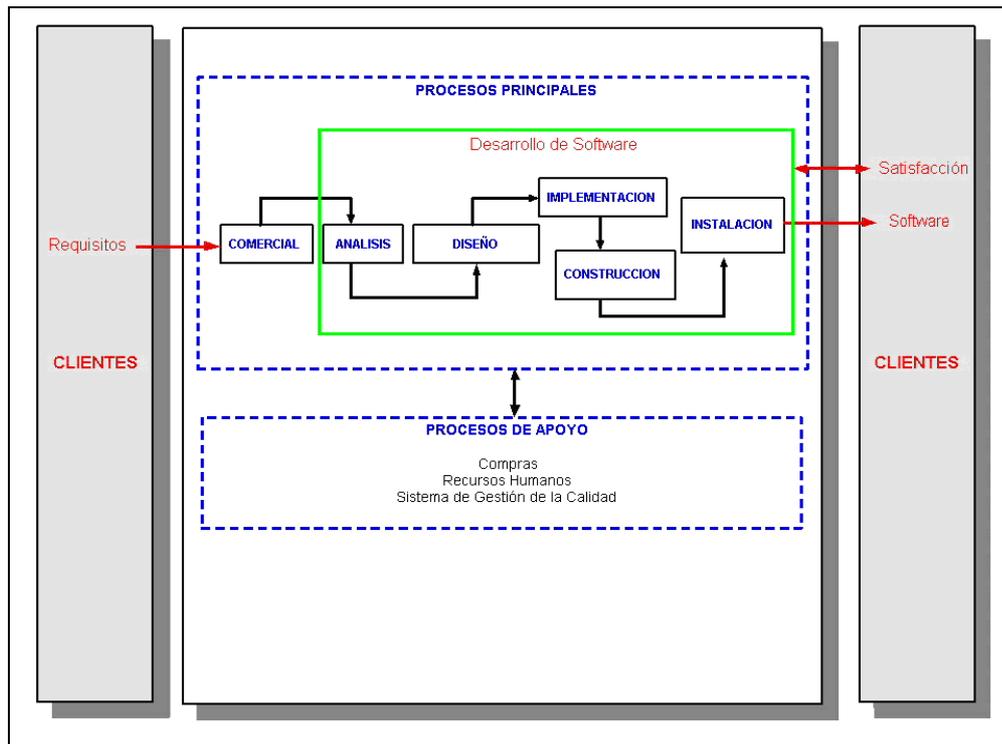


Figura 2.1 Interacción entre procesos de la organización [Organización TAU, 2007]

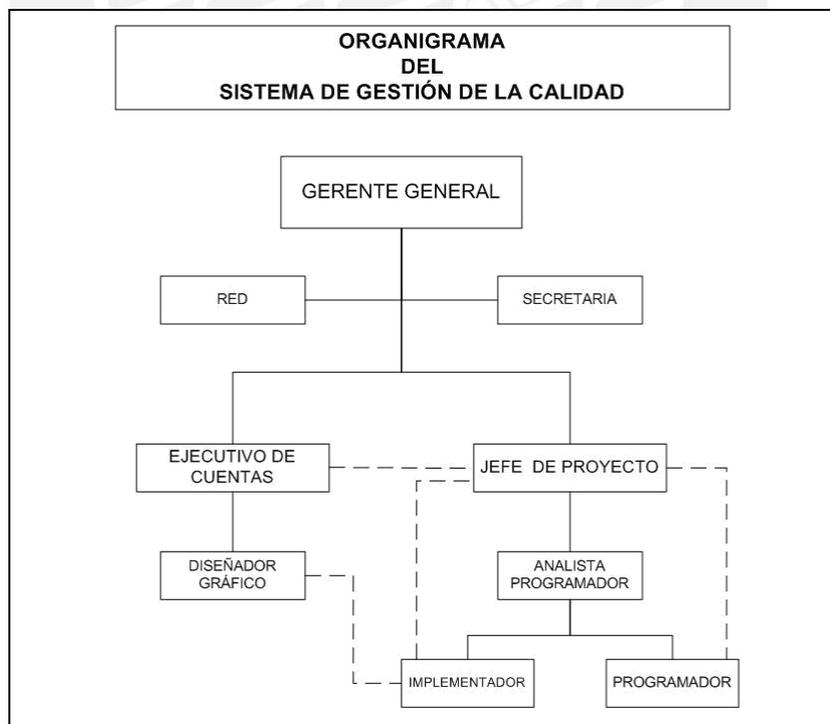


Figura 2.2 Organigrama del SGC [Organización TAU, 2007]

La organización en estudio dispone de alianzas estratégicas con las empresas y asociaciones más importantes del mercado, entre éstas se puede mencionar a: ORACLE (Business Partner), Microsoft (Partner desarrollo) y APESOFT.

La mayoría de los proyectos se agrupan en:

Desarrollo y adecuaciones de software (bajo pedido)

- Desarrollo de software a la medida.
- Personalización o adecuaciones de software empaquetado.
- Subcontratación de programadores.

Productos estandarizados (software empaquetado, bajo licenciamiento)

- Productos de propósito general.
- Paquetería de soluciones.
- Software empresarial.

Consultoría (Integración, implementación, planeación)

- Integración de sistemas.
- Consultoría en TI.
- Inteligencia de Negocios.
- Comercio Electrónico.

Dentro de la gama de proyectos implementados por la organización en estudio se puede identificar como rumbo tecnológico el uso de la siguiente plataforma de desarrollo.

- Soluciones tipo Administrador de contenidos con conexiones a Bases de Datos SQL 2000, ORACLE 10g y MySql.
- Soluciones Internet: Java, Visual Studio .NET 2.0 (ASP, C#, COM+) con conexiones a Bases de Datos SQL 2000, ORACLE 10g y MySql.
- Contenidos New Media: Macromedia Flash 8.0.

La información de la organización (ingresos anuales, datos generales, detalle de puestos, entre otros) se adjunta en el Anexo A.

2.2. Evaluación inicial

Como paso previo a la elaboración del Plan de Mejora de Procesos para la organización en estudio, se determinó la capacidad actual de los procesos mediante una evaluación de tipo ligera, basada en el estándar EvalProSoft (ISO/IEC 15504 – 2). La evaluación de cada proceso se ha realizado considerando que está: (i) completamente alcanzado (C) si el porcentaje de cumplimiento está entre 85% y 100%, (ii) ampliamente alcanzado (A) si está entre 50% y 85%, (iii) parcialmente alcanzado (P) si está entre 15% y 50% y (iv) no alcanzado (N) si está entre 0% y 15%.

Como niveles de referencia se tomaron los siguientes:

- Nivel 0: Proceso Incompleto. El proceso no está implantado o falla en alcanzar el propósito del proceso.
- Nivel 1: Proceso Realizado. El proceso implantado logra su propósito.

La obtención de los datos a ser usados para la evaluación, implicó la utilización de la técnica de entrevistas al personal de la organización mediante el uso de un cuestionario como guía, el cual se obtuvo a partir del modelo de referencia MoProSoft y fue de uso común para todas las empresas participantes.

El personal seleccionado a ser entrevistado estuvo compuesto por:

- Gerente General.
- Gerente de Proyectos (Jefe de proyectos de mayor jerarquía).
- Ejecutiva de cuentas.
- Jefe de Proyectos.
- Analista Programador.

Como resultado de la evaluación de capacidades de procesos, se obtuvieron los siguientes resultados que se muestran en la Tabla 2.1 y en la Figura 2.3:

Procesos									
	GNeg	GProc	GProy	GRec	GRHAT	GBSI	GCO	APE	DMS
% de cumplimiento	58,0	25,0	37,5	35,9	56,3	66,7	58,3	52,3	60,6
Grado de cumplimiento	A	P	P	P	A	A	A	A	A
Nivel	1	0	0	0	1	1	1	1	1

Tabla 2.1 Nivel de Cumplimiento de Procesos-Inicial

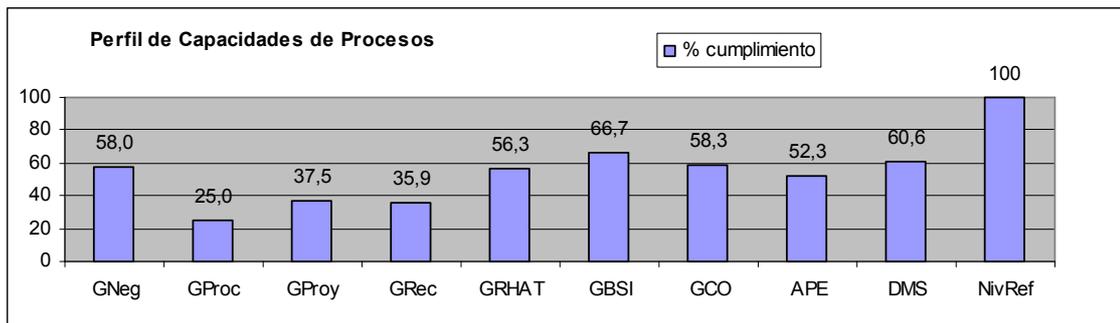


Figura 2.3 Perfil de Capacidades - Inicial

Donde se aprecian los porcentajes y grado de cumplimiento de cada uno de los siguientes procesos de referencia:

- GNEG Gestión de Negocios
- GPROC Gestión de Procesos
- GPROY Gestión de Proyectos
- GREC Gestión de Recursos
- GRHTA Gestión de Recursos Humanos y Ambiente de Trabajo
- GBSI Gestión de Bienes, Servicios e Infraestructura
- GCO Gestión de Conocimiento de la Organización
- APE Administración de Proyectos Específicos
- DMS Desarrollo y Mantenimiento de Software

A continuación se muestra un resumen de los objetivos de tres procesos del modelo de referencia y la distribución de resultados, fortalezas y debilidades de los mismos en la organización.

Gestión de Negocio (GNEG)

Los objetivos de este proceso, según el modelo de referencia MoProSoft, son:

- Lograr una planificación estratégica exitosa mediante la elaboración y cumplimiento del Plan Estratégico.
- Lograr que la organización trabaje en función del Plan Estratégico mediante la correcta comunicación e implantación del mismo.
- Mejorar el Plan Estratégico mediante la implementación de la Propuesta de Mejoras.

Tomando en cuenta el modelo de referencia y la situación actual de la organización, se pudo identificar las siguientes fortalezas y debilidades para el proceso Gestión de Negocio.

Entre las fortalezas se puede mencionar que se observa la existencia de varios de los elementos que componen el Plan Estratégico, así como los principales roles, entradas y el cumplimiento de las principales actividades macros como es el caso de la definición de la estrategia de recursos, de conocimiento y definición de la estructura de la organización.

Como debilidades del proceso se encuentra que no se identifican las necesidades de capacitación o adquisiciones para el proceso Gestión de Negocio. La definición del presupuesto es un punto débil de la organización así como también la ausencia de una cartera de proyectos.

La aproximación más cercana al Plan Estratégico la constituye un Mapa Estratégico, el cual no establece las correspondencias entre los objetivos y las estrategias del negocio, no integra, ni da sentido a los mecanismos de comunicación con el cliente, entre otros.

Para cada pregunta del cuestionario de evaluación, se presentan como alternativas de respuesta: nunca, poco, regular, casi siempre y siempre. A continuación, en la Figura 2.4, se muestra la distribución de calificaciones de las respuestas.

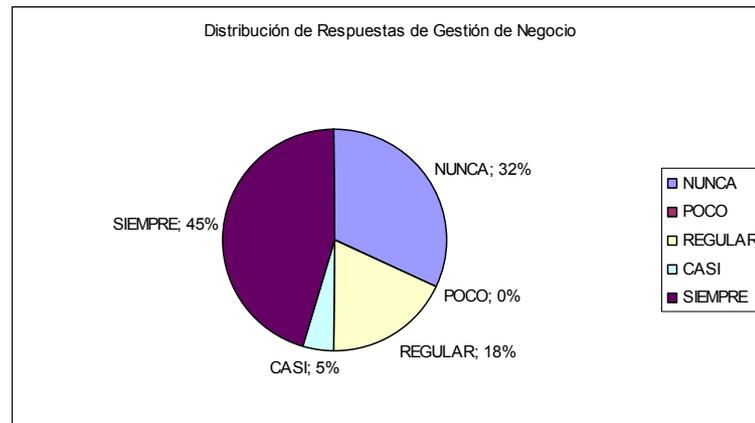


Figura 2.4 Distribución de puntuación de Gestión de Negocio

Gestión de Procesos (GPROC)

Los objetivos de este proceso, según el modelo de referencia MoProSoft, son:

- Planificar las actividades de definición, implantación y mejora de los procesos en función del Plan Estratégico.
- Dar seguimiento a las actividades de definición, implantación y mejora de los procesos mediante el cumplimiento del Plan de Procesos.
- Mejorar el desempeño de los procesos mediante el cumplimiento del Plan de Mejora de procesos.
- Mantener informado a Gestión de Negocio sobre el desempeño de los procesos mediante el Reporte Cuantitativo y Cualitativo

Tomando en cuenta el modelo de referencia y la situación actual de la organización, se pudo identificar las siguientes fortalezas y debilidades para el proceso Gestión de Procesos.

Entre las fortalezas se puede mencionar que se asumen los roles de gestión de negocio y responsables de procesos, se incluyen planificación de las adquisiciones considerando sólo información de proveedores además de asignar a los responsables de los procesos.

Como debilidades del proceso se encuentra la ausencia del entregable Plan de Procesos, la falta del rol responsable de gestión de procesos, la no identificación de necesidades de capacitación y de adquisición, además de la no definición de actividades de evaluación de procesos ni manejo de riesgos asociados a los procesos.

Para cada pregunta del cuestionario de evaluación, se presentan como alternativas de respuesta: nunca, poco, regular, casi siempre y siempre. A continuación, en la Figura 2.5, se muestra la distribución de calificaciones de las respuestas.

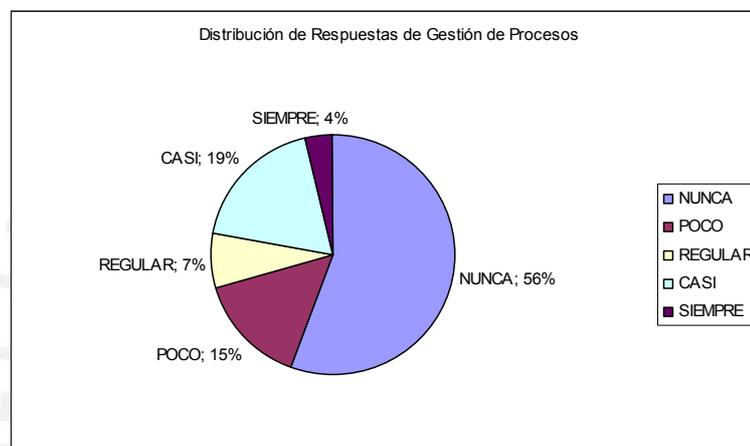


Figura 2.5 Distribución de puntuación de Gestión de Procesos

Gestión de Proyectos (GPROY)

Los objetivos de este proceso, según el modelo de referencia MoProSoft, son:

- Cumplir con el Plan Estratégico de la organización mediante la generación e instrumentación de proyectos.
- Mantener bajo control las actividades de Gestión de Proyectos mediante el cumplimiento del Plan de Gestión de Proyectos.
- Proveer la información del desempeño de los proyectos a Gestión de Negocio mediante la generación del Reporte Cuantitativo y Cualitativo.
- Atender los Comentarios y Quejas del Cliente mediante la definición y ejecución de Acciones Correctivas o Preventivas

Tomando en cuenta el modelo de referencia y la situación actual de la organización, se pudo identificar las siguientes fortalezas y debilidades para el proceso Gestión de Proyectos.

Entre las fortalezas se puede mencionar que existe la descripción del proyecto, así como los principales entregables (Propuesta y Contrato), asignación de un responsable para administrar el proyecto y una estimación básica de tiempos y costos para el proyecto.

Como debilidades del proceso se encuentra la ausencia del Documento de Aceptación o Conformidad, ausencia de un Plan de ventas que permita buscar oportunidades de proyectos, realización de proyectos internos y la generación de proyectos basados en la cartera de proyectos.

Para cada pregunta del cuestionario de evaluación, se presentan como alternativas de respuesta: nunca, poco, regular, casi siempre y siempre. A continuación, en la Figura 2.6, se muestra la distribución de calificaciones de las respuestas.

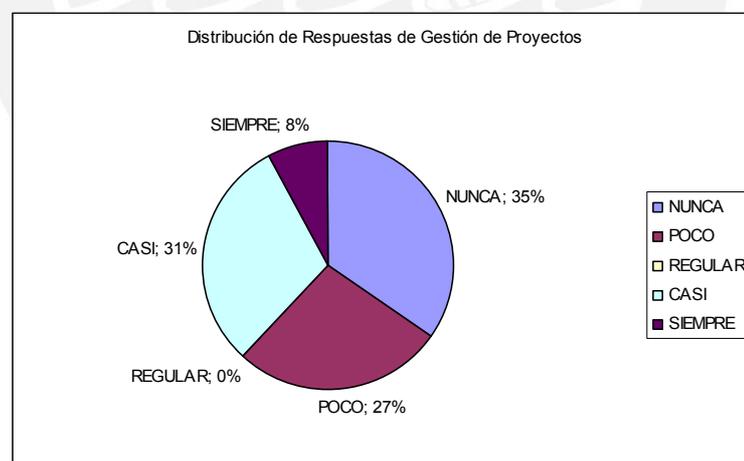


Figura 2.6 Distribución de puntuación de Gestión de Proyectos.

El detalle de la evaluación de procesos, información de los participantes, esquema de evaluación, así como el detalle de las fortalezas y debilidades del resto de procesos se muestran en el Anexo B.

3. Mejora del Proceso

Luego de la etapa de inducción, evaluación de capacidades y análisis de la situación actual de los procesos, corresponde ejecutar el Proceso de mejora en la organización participante, tal ejecución implica la presentación, ante la alta dirección, de la propuesta de procesos a mejorar en un primer ciclo y los procesos que serán mejorados en los próximos ciclos hasta que se logre elevar la capacidad de todos los procesos al nivel 5.

Para poder llevar a cabo una mejora de procesos en la organización, y que esta mejora no implique un esfuerzo desproporcionado, se debe tomar en cuenta la existencia de prácticas (estén documentadas o no) para la realización de las actividades del negocio, estas prácticas deberán ser comparadas contra lo que propone el modelo de referencia, para luego adaptar lo que propone el modelo a la realidad de la organización participante del proyecto COMPETISOFT. El logro de este objetivo implica coordinación estrecha entre los responsables de los procesos de la organización, el equipo de mejora y el practicante COMPETISOFT.

En la sección uno de este capítulo se describe la situación actual de los procesos de la organización, la sección dos presenta la propuesta de Plan de Mejora a implementar en el primer ciclo, la sección tres se ocupa de describir el proceso de mejora para los procesos seleccionados, la sección cuatro muestra los resultados de la evaluación de capacidad de todos los procesos luego del primer ciclo de mejora, la sección cinco hace un análisis del esfuerzo empleado durante todo el proyecto y finalizando el capítulo, la sección seis describe las directrices para el próximo ciclo de mejora.

3.1. Procesos actuales

La organización en estudio, al disponer de la certificación ISO 9001:2000, mantiene ciertos procesos documentados en un formato propio de la organización. Para hacer más uniforme los formatos de presentación de este proyecto de fin de carrera, se utilizó una plantilla especialmente propuesta para este fin, en la que se incluyen diagramas de actividades de UML (según la notación de la Tabla 3.1), indicando el rol

que ejecuta la actividad (según se describe en la Tabla 3.2) y el grado de participación (según la Tabla 3.3).

Los procesos a ser incluidos en próximos ciclos de mejora son los siguientes:

- GREC Gestión de Recursos
- GRHAT Gestión de Recursos Humanos y Ambiente de Trabajo
- GBSI Gestión de Bienes, Servicios e Infraestructura
- GCO Gestión de Conocimiento de la Organización
- APE Administración de Proyectos Específicos
- DMS Desarrollo y Mantenimiento de Software

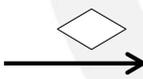
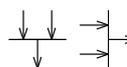
Notación	Descripción
	Inicio del proceso
	Fin del proceso
	Flujo de secuencia
	Actividad/Tarea
	Nodo de decisión (las salidas/entradas son mutuamente excluyentes y pueden ser dos o más)
	Nodo de Separación (flujos en paralelo)
	Nodo de Unión (flujos en paralelo)
	Individuo o grupo que realiza la actividad/tarea

Tabla 3.1 Notación a utilizar en los diagramas de actividades

Nombre	Acrónimo	Descripción
Gerente	GER	Gerente(s) o Grupo Directivo
Jefe de Proyecto	JDP	Encargado de la administración de un proyecto específico
Desarrollador	DES	Incluye: Analistas, Diseñadores y Programadores de

		un producto de Software
Testeador	TST	Encargado de elaborar/ejecutar las pruebas a un producto de Software
Administrativo	ADM	Cualquier otro personal o grupo que no caiga en ninguno de los roles ya mencionados
Cliente	CLI	Cliente o Usuario de un producto de Software
Responsable de Gestión de Procesos	RGP	Encargado de la Gestión de Procesos
Directorio	GD	Grupo Directivo

Tabla 3.2 Roles que ejecutan las actividades

Nombre	Acrónimo	Descripción
Responsable	RES	Responsable en la ejecución de la actividad
Participa	PAR	Sólo participa de la actividad
Aprueba	APR	Responsable de aprobar la finalización de la actividad
Revisor	REV	Aquel que verifica el cumplimiento de la actividad

Tabla 3.3 Grado de participación del rol

A continuación se describe la situación actual de aquellos procesos que no serán abordados en el primer ciclo de mejora.

3.1.1. Recursos Humanos y Ambiente de Trabajo

A continuación, en la Figura 3.1, se describe la situación actual de la ejecución de las actividades del proceso Recursos Humanos y Ambiente de Trabajo.

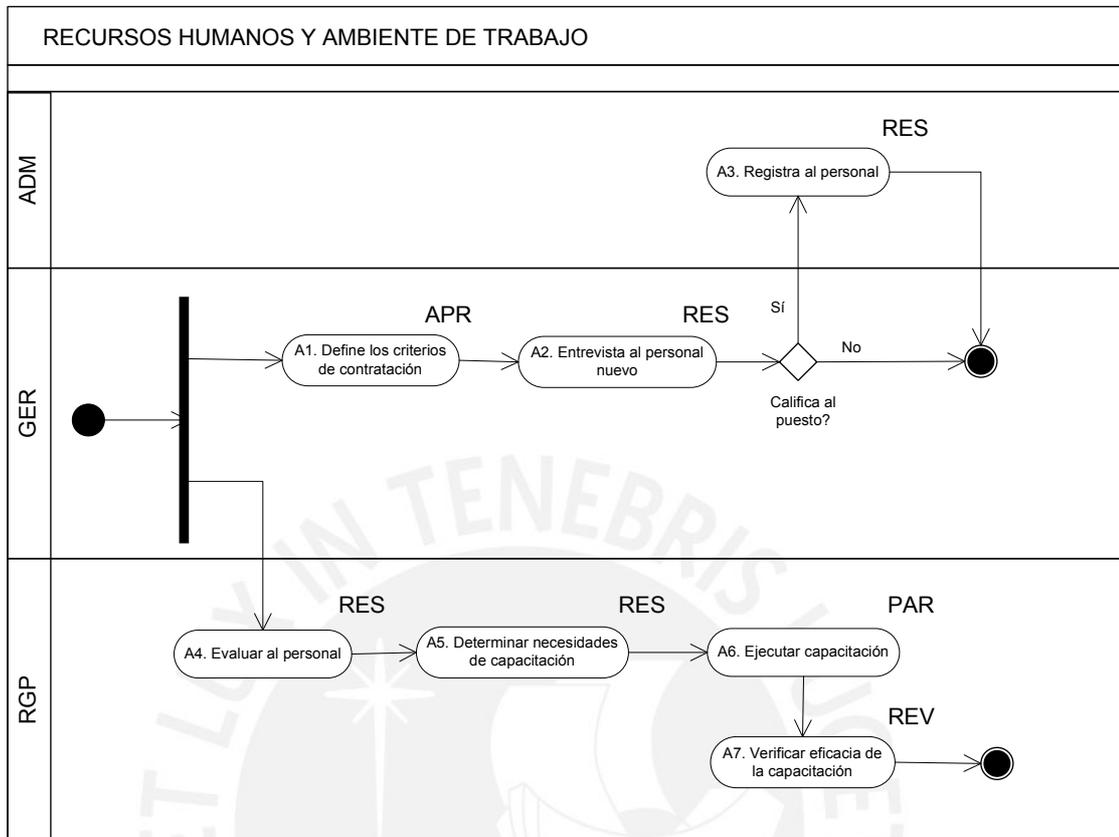


Figura 3.1 Situación actual de Recursos Humanos y Ambiente de Trabajo

3.1.2. Bienes, Servicios e Infraestructura

A continuación, en la Figura 3.2, se describe la situación actual de la ejecución de las actividades del proceso Bienes, Servicios e Infraestructura.

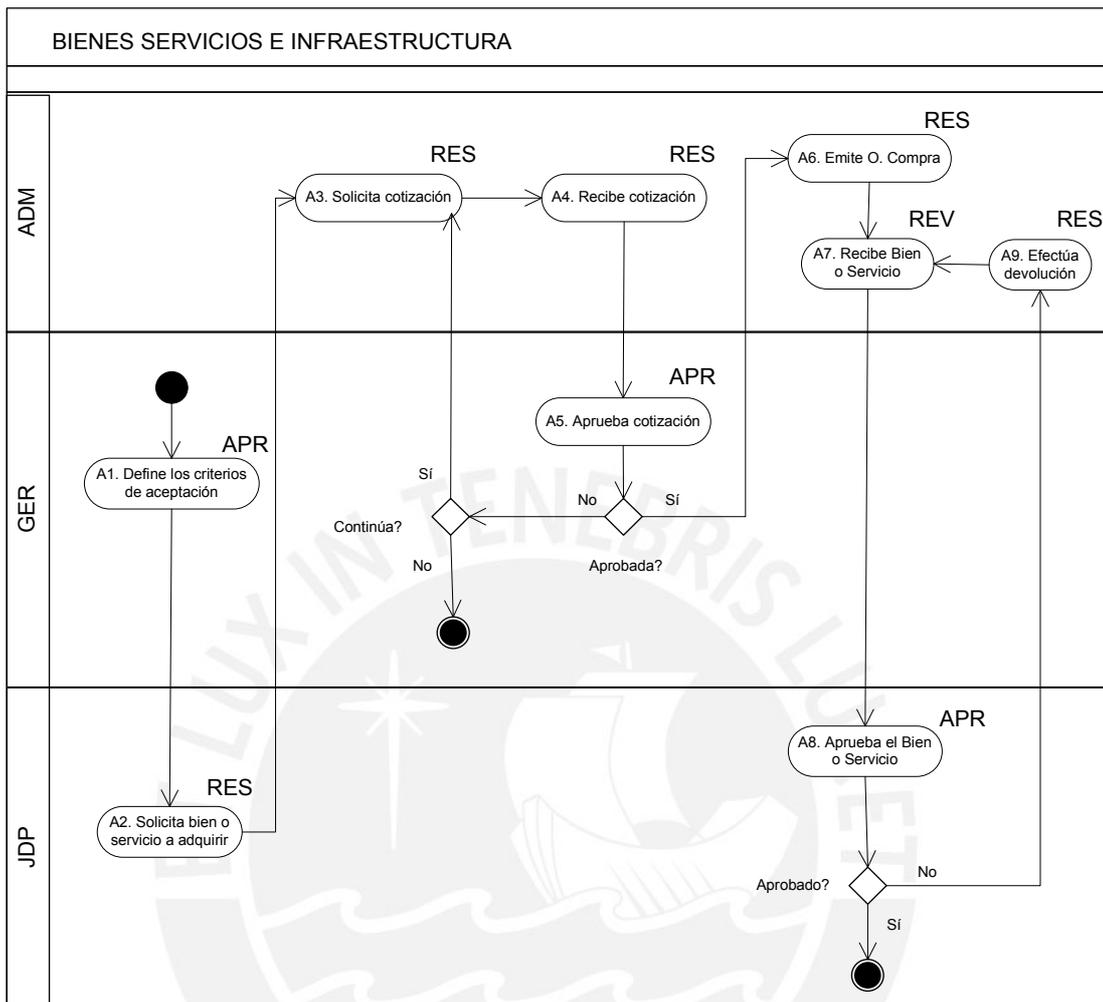


Figura 3.2 Situación actual de Bienes, Servicios e Infraestructura

3.1.3. Conocimiento de la Organización

A continuación, en la Figura 3.3, se describe la situación actual de la ejecución de las actividades del proceso Conocimiento de la Organización.

3.1.4. Administración de Proyectos Específicos

A continuación, en la Figura 3.4, se describe la situación actual de la ejecución de las actividades del proceso Administración de Proyectos Específicos.

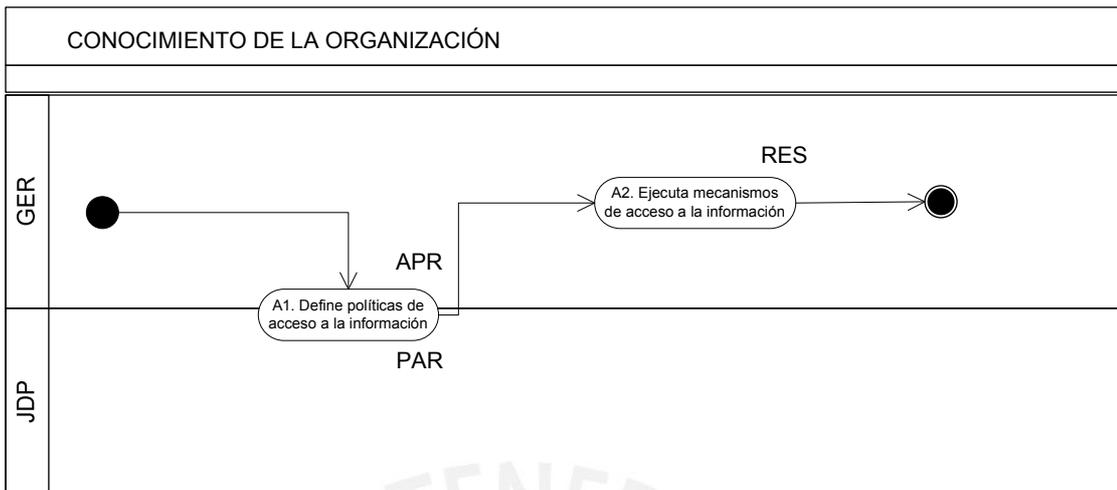


Figura 3.3 Situación actual de Conocimiento de la Organización

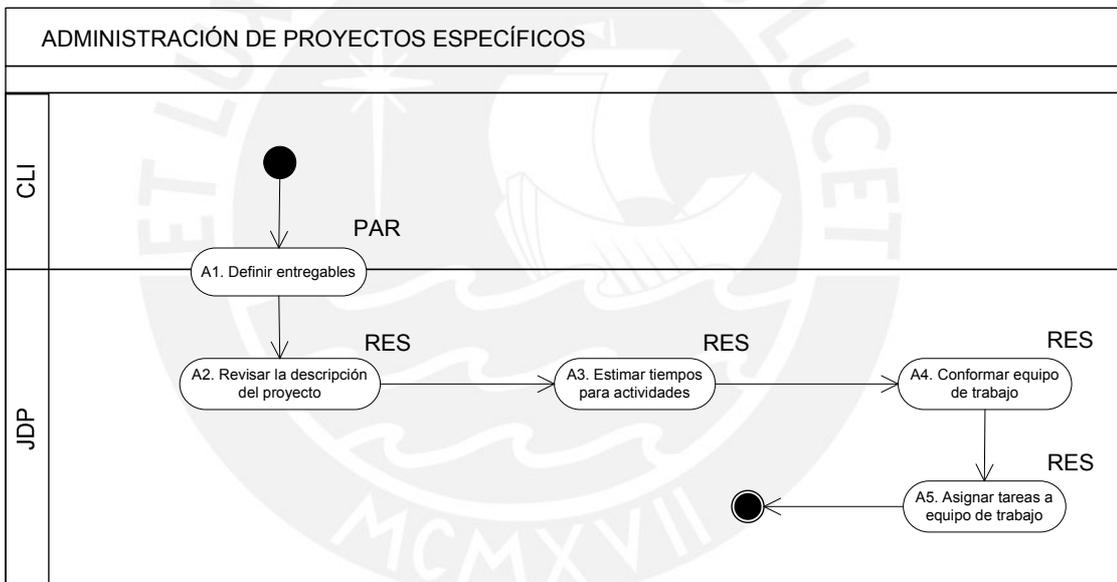


Figura 3.4 Situación actual de Administración de Proyectos Específicos

3.1.5. Desarrollo y Mantenimiento de Software

A continuación, en la Figura 3.5, se describe la situación actual de la ejecución de las actividades del proceso Desarrollo y Mantenimiento de Software.

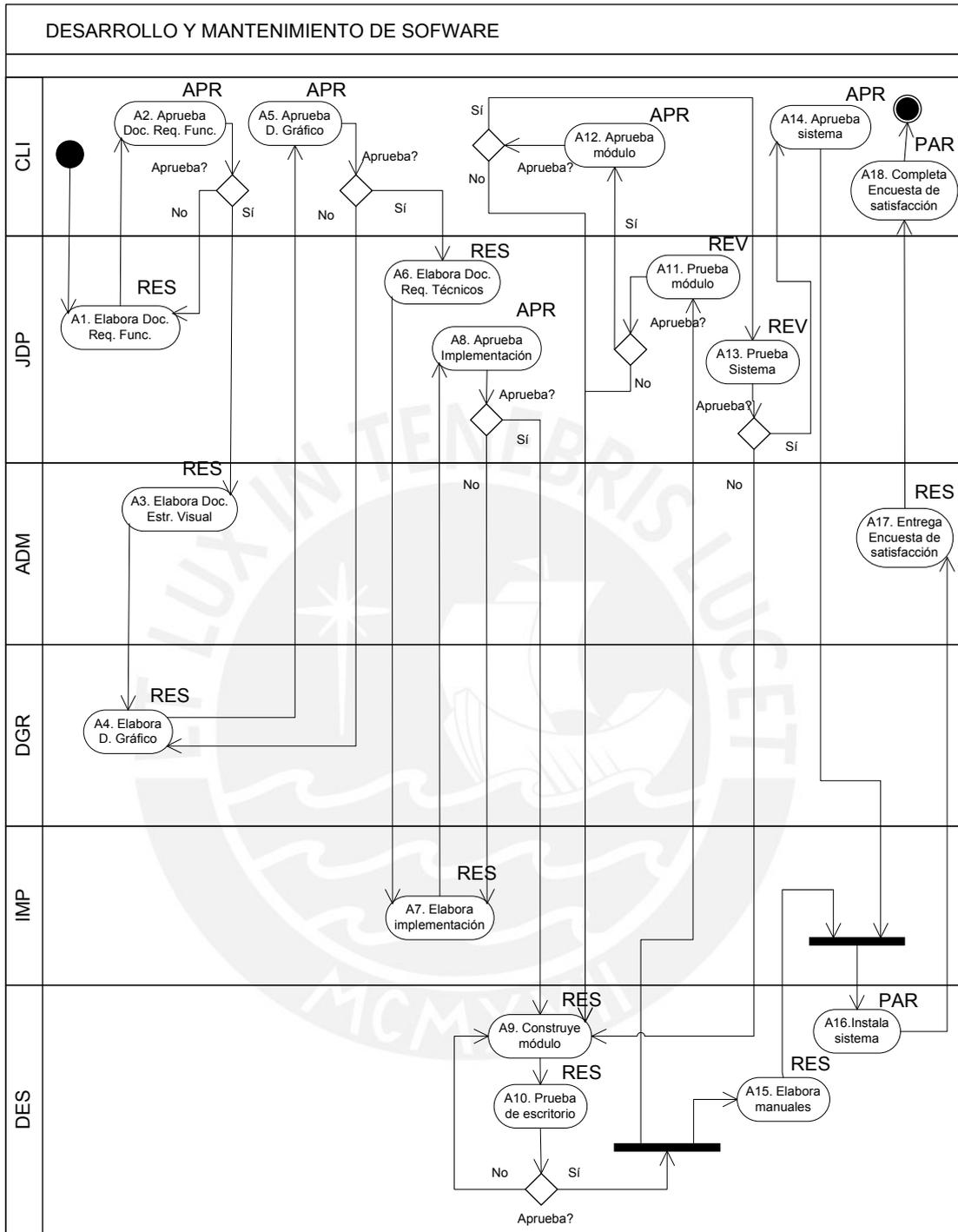


Figura 3.5 Situación actual de Desarrollo y Mantenimiento de Software

La descripción detallada de cada uno de los procesos que no se abordarán en el primer ciclo de mejora se especifica en el Anexo F.

3.2. Propuesta de Plan de Mejora de Procesos

Para la elección de los procesos a mejorar se tomaron en cuenta cuatro fuentes de información:

- La evaluación de procesos (obtenida aplicando el método de evaluación EvalProSoft, el cual deriva de la norma ISO/IEC15504-2).
- La identificación de los objetivos del negocio y el grado en que son influenciados por cada uno de los procesos del modelo de referencia (MoProSoft).
- La identificación de los problemas del negocio y su impacto en cada uno de los procesos del modelo de referencia (MoProSoft).
- El impacto que generan los problemas del negocio en los objetivos del negocio.

Para la identificación de los objetivos del negocio se realizaron reuniones en las que participaron los altos directivos de la organización y el practicante COMPETISOFT. A continuación se detallan, en orden de prioridad, los objetivos del negocio:

- Mejorar el flujo de caja y la rentabilidad.
- Lograr compromiso del personal con el Sistema de Gestión de la Calidad.
- Disponer de personal altamente capacitado, alineado, y enfocado a lograr los mejores resultados para el negocio.
- Estandarizar y mejorar todos los procesos.
- Lograr la satisfacción interna del personal.
- Entregar productos de calidad.
- Minimizar el tiempo de desarrollo.
- Consolidar la línea de productos empaquetados.

Asimismo para la identificación de los problemas del negocio se realizaron reuniones con los mismos participantes. A continuación se detallan, en orden de impacto, los problemas que afectan al negocio:

- Mala asignación de las tareas a los recursos.
- Falta de metodología adecuada para la estimación de costos y tiempos.
- Escasas actividades de control de lo realizado contra lo proyectado.
- Demora por parte del cliente en las diferentes etapas del proyecto.

- Falta de compromiso de la organización con el Sistema de Gestión de la Calidad.
- Mala administración del conocimiento de la organización.
- Escaso manejo de versionamiento y configuración.
- Obtención de recurso humano calificado en el menor tiempo posible.

Producto del análisis de los elementos mencionados más arriba utilizando la técnica de grupo nominal, se obtuvieron los resultados que se muestran en las Tablas 3.4, 3.5 y 3.6. Los valores A, M, B son proporcionales a 4, 2 y 1.

Objetivos de Negocio	Peso		Problemas							
	Peso	% Peso	Mala asignación de las tareas a los recursos	Falta de metodología adecuada para la estimación de costos y tiempos	Escasas actividades de control de lo proyectado	Demora por parte del cliente en las ordenes etapas del proyecto	Falta de compromiso de la organización con el SGC	Mala administración del conocimiento de la organización	Escaso manejo de versionamiento y configuración	Obtención de recurso humano calificado en el menor tiempo posible
Mejorar el flujo de caja y la rentabilidad	10	19,6%	A	A	M	A	M	B	B	M
Lograr compromiso del personal con el SGC	9	17,6%	B	B	M	B	A	B	B	B
Disponer de personal altamente capacitado, alineado, y enfocado a lograr los mejores resultados para el negocio	8	15,7%	B	B	M	B	A	A	B	A
Estandarizar y mejorar todos los procesos	7	13,7%	B	B	B	B	A	M	M	M
Lograr la satisfacción interna del personal	6	11,8%	A	M	A	A	A	A	M	A
Entregar productos de calidad	4	7,8%	A	A	A	A	A	A	A	A
Minimizar el tiempo de desarrollo	4	7,8%	A	A	A	A	A	A	A	A
Consolidar la línea de productos empaquetados	3	5,9%	B	B	B	B	B	A	A	M
	51		2,41	2,18	2,35	2,41	3,43	2,61	1,90	2,69

Tabla 3.4 Cuadro de evaluación de Objetivos de Negocios versus Problemas

De la Tabla 3.4, se concluye que los problemas con mayor impacto para el logro de los objetivos del negocio son:

- Falta de compromiso de la organización con el Sistema de Gestión de la Calidad.
- Obtención de recurso humano calificado en el menor tiempo posible.
- Mala administración del conocimiento de la organización.

Objetivos de Negocio	Peso	% Peso	GNeg	GProc	GProy	GRec	GRHAT	GBSI	GCO	APE	DMS
Mejorar el flujo de caja y la rentabilidad	10	19,6%	A	B	A	B	B	B	B	M	B
Lograr compromiso del personal con el SGC	9	17,6%	A	A	A	M	A	B	M	A	M
Disponer de personal altamente capacitado, alineado, y enfocado a lograr los mejores resultados para el negocio	8	15,7%	M	B	A	A	A	B	M	M	B
Estandarizar y mejorar todos los procesos	7	13,7%	B	A	M	B	B	B	B	M	M
Lograr la satisfacción interna del personal	6	11,8%	A	B	M	A	A	B	B	M	B
Entregar productos de calidad	4	7,8%	B	M	A	B	B	A	M	A	A
Minimizar el tiempo de desarrollo	4	7,8%	B	M	A	B	B	A	M	A	A
Consolidar la línea de productos empaquetados	3	5,9%	A	B	A	B	B	B	M	A	A
	51		2,80	2,10	3,49	2,00	2,35	1,47	1,55	2,78	1,96

Tabla 3.5. Cuadro de evaluación de Objetivos de Negocios versus Procesos del Modelo.

De la Tabla 3.5, se concluye que los procesos del modelo MoProSoft que tienen mayor impacto para el logro de los objetivos del negocio son:

- GPROY Gestión de Proyectos
- GNEG Gestión de Negocios
- APE Administración de Proyectos Específicos

Problemas	Peso	% Peso	GNeg	GProc	GProy	GRec	GRHAT	GBSI	GCO	APE	DMS
Mala asignación de las tareas a los recursos	10	19,2%	B	B	A	B	M	B	B	A	A
Falta de metodología adecuada para la estimación de costos y tiempos	9	17,3%	A	M	A	M	M	M	B	A	A
Escasas actividades de control de lo realizado contra lo proyectado	8	15,4%	B	B	A	B	B	B	B	A	A
Demora por parte del cliente en las diferentes etapas del proyecto	7	13,5%	B	B	A	B	B	B	B	A	A
Falta de compromiso de la organización con el SGC	6	11,5%	A	A	A	B	B	B	B	A	A
Mala administración del conocimiento de la organización	5	9,6%	M	M	A	M	B	B	A	A	A
Escaso manejo de versionamiento y configuración	4	7,7%	B	B	A	M	B	B	A	A	A
Obtención de recurso humano calificado en el menor tiempo posible	3	5,8%	M	B	M	A	A	M	M	A	A
	52		2,02	1,62	3,88	1,52	1,54	1,23	1,58	3,23	4,00

Tabla 3.6. Cuadro de evaluación entre Problemas versus Procesos del Modelo.

De la Tabla 3.6, se concluye que los procesos del modelo MoProSoft que tienen mayor relación para la resolución de los problemas son:

- DMS Desarrollo y Mantenimiento de Software
- GPROY Gestión de Proyectos
- APE Administración de Proyectos Específicos

A continuación se muestra, en la Tabla 3.7, el resumen de las fuentes de información para el análisis de priorización de procesos a mejorar.

Evaluación ligera (perfil de capacidades)	Análisis de Objetivos del negocio vs. Procesos MoProSoft	Análisis de Problemas que afectan al negocio vs. Procesos MoProSoft
GPROC	GPROY	DMS
GREC	GNEG	GPROY
GPROY	APE	APE

Tabla 3.7 Fuentes de información para el análisis de prioridades

Como parte de la situación actual, se observó que después de 45 días de obtenidos los resultados de la evaluación, la organización se sometería a una auditoria externa de re-certificación del Sistema de Gestión de la Calidad, razón por la cual se decidió no modificar los procesos directamente involucrados en el alcance de la certificación ISO 9001:2000, el cual afecta principalmente a los procesos DMS y APE.

Tomando en cuenta el contexto actual de la organización, los resultados de la evaluación de capacidades de los procesos y el análisis de objetivos y problemas del negocio, la alta dirección de la organización decidió implementar el primer ciclo de mejora compuesto por:

- GPROC Gestión de Procesos
- GNEG Gestión de Negocios
- GPROY Gestión de Proyectos

El proceso de mejora será guiado con un Plan de Mejora, el cual cuenta con los siguientes elementos: Roles y responsabilidades que tendrán los participantes en el proyecto de mejora de procesos, estimación del esfuerzo empleado para cada una de las fases del proceso de mejora y objetivos del proceso de mejora.

A continuación se detallan los objetivos de mejora (OM) planteados para el primer ciclo a implementar en la organización participante:

OM 1	Incrementar el nivel de adherencia por lo menos a 85% del proceso Gestión de Procesos.
Objetivos de negocios afectados	
<ul style="list-style-type: none"> • Estandarizar y mejorar todos los procesos • Lograr compromiso del personal con el Sistema de Gestión de la Calidad. 	
Problemas que contribuye a resolver:	
<ul style="list-style-type: none"> • Falta de compromiso de la organización con el Sistema de Gestión de la Calidad. 	
OM 2	Incrementar el nivel de adherencia por lo menos a 85% del proceso Gestión del Negocio.

Objetivos de negocios afectados
<ul style="list-style-type: none"> Mejorar el flujo de caja y la rentabilidad.
Problemas que contribuye a resolver:
<ul style="list-style-type: none"> Falta de compromiso de la organización con el Sistema de Gestión de la Calidad.

OM 3	Incrementar el nivel de adherencia por lo menos a 85% del proceso Gestión de Proyectos.
Objetivos de negocios afectados.	
<ul style="list-style-type: none"> Entregar productos de calidad Minimizar el tiempo de desarrollo. Consolidar la línea de productos empaquetados. 	
Problemas que busca resolver:	
<ul style="list-style-type: none"> Mala asignación de las tareas a los recursos. Falta de metodología adecuada para la estimación de costos y tiempos. Escasas actividades de control de lo realizado contra lo proyectado. 	

La propuesta de mejora completa se adjunta en el Anexo G.

3.3. Procesos a ser mejorados

Producto de la propuesta de mejora, reuniones con la alta dirección, sugerencias del modelo de referencia y contexto de la organización se determinó que el orden para implementar las mejoras a los procesos será el siguiente:

- GPROC Gestión de Procesos
- GNEG Gestión de Negocios
- GPROY Gestión de Proyectos

Para cada caso se propuso un plan de trabajo que compartía actividades en común y otras actividades propias de cada proceso, igualmente, el planteamiento del proceso mejorado implicó la creación de nuevos formatos y anexos.

A continuación se detalla, para cada proceso a mejorar, la situación actual, la propuesta de cambio y las experiencias del piloto.

3.3.1. Gestión de Procesos

Situación actual

Gestión de Procesos tal como lo define el modelo de referencia MoProSoft no existía en la organización, si bien es cierto por las características de la certificación ISO 9001:2000 de la cual goza la organización, disponían de la definición documentada de los procesos que son cubiertos por el alcance de la certificación, en ésta no se incluía la definición de algún proceso que permitiera, al responsable del Sistema de Gestión de la Calidad, mantener los procesos (definir nuevos procesos, evaluarlos, comunicarlos a la organización y gestionar su cumplimiento).

Gracias a la experiencia de implementación del ISO 9001:2000, la organización tenía un conocimiento básico sobre la definición de procesos y sobre algunas de sus actividades descritas en éstos. El responsable del Sistema de Gestión de la Calidad disponía de conocimientos básicos y no integrados de las actividades de Gestión de Procesos.

Mediante observación de las actividades de los miembros de la organización y toma de encuestas, se notó que el cumplimiento de varios procesos no representaba un porcentaje significativo, tanto a nivel operativo como a nivel gerencial. Respecto a las actividades de Gestión de Procesos, éstas al estar asignadas a una persona que también ejecutaba roles de Jefe de Proyecto y en algunos casos también tomaba decisiones a nivel gerencial, tenían un porcentaje de cumplimiento mínimo.

Se pudo observar que la documentación de los procesos (definición de procesos, formatos, instructivos, etc.) era básica y en algunos casos suficiente, sin embargo las actividades de control de cumplimiento, capacitaciones al personal sobre los procesos, actividades de mejora de procesos, control de indicadores de los procesos eran básicas y casi nulas en varios casos.

A continuación, en la Figura 3.6, se describe Gestión de Procesos, previo a los cambios, a través del diagrama de actividades.

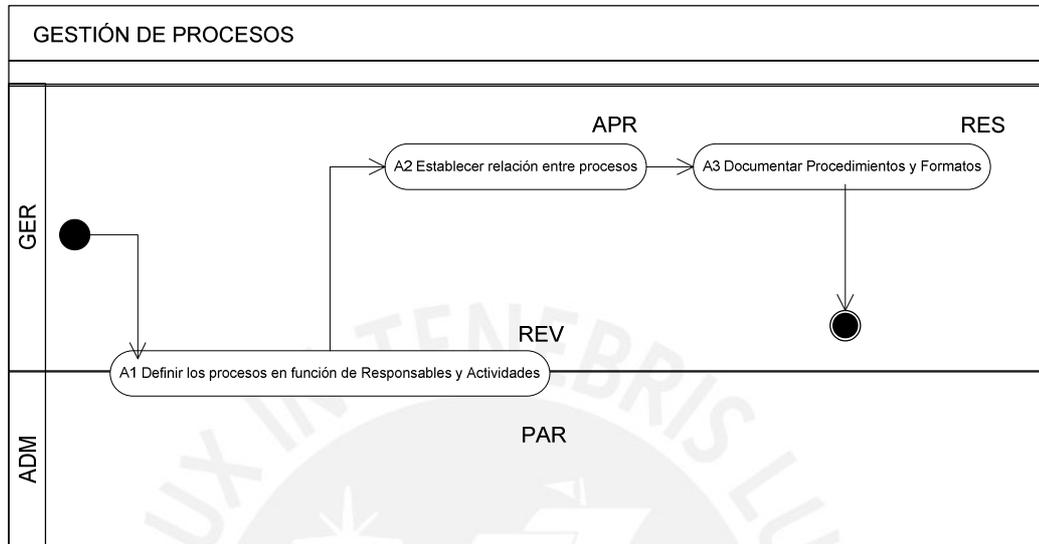


Figura 3.6 Situación actual de Gestión de Procesos

Propuesta de cambio

El modelo de referencia propone para Gestión de Procesos, actividades orientadas a planificar los procesos a través de la definición de sus elementos, identificar los recursos, evaluar y mantener los procesos, implantar los procesos y dar seguimiento a su ejecución.

La situación actual de la organización contempla un proceso llamado Procedimiento-Recursos Humanos, el cual incluye actividades de evaluación al personal y a consecuencia de ella se podía incluir capacitaciones, las mismas que se ejecutan y evalúan a través de un formato existente.

Las adquisiciones se gestionan a través del proceso Procedimiento-Compras, el cual permite ejecutar la adquisición, pero no soporta actividades de planificación.

El Sistema de Gestión de la Calidad del cual dispone la organización no permite una gestión integrada de los procesos, si bien es cierto, existen procesos que permiten controlar y actualizar los documentos que componen el Sistema de Gestión de la Calidad, definir cómo se llevarán a cabo las auditorías internas, gestionar las capacitaciones para el personal y definir las actividades necesarias para las

adquisiciones, éstos no están relacionados o gobernados por un proceso que los instancie.

Para guardar la compatibilidad con ISO 9001:2000, se define el proceso Gestión de Procesos como un proceso, que a través de su entregable Plan de Procesos, permita la integración de los procesos referidos a auditorías internas, proceso de recursos humanos y compras.

El Procedimiento-Auditorías Internas, que contiene las directrices para la ejecución de las auditorías internas, así como el programa anual de auditorías se consideraron, por conveniencia, como actividades de evaluación de procesos.

El proceso Procedimiento-Recursos Humanos se mantuvo como la parte operativa necesaria para satisfacer las necesidades de capacitación de la organización, con la diferencia que a partir de ahora también atenderá los requerimientos de capacitación para la ejecución de los procesos, los cuales serán identificados y planificados por el responsable de Gestión de Procesos a través del formato Identificación y Evaluación de la Formación.

Las adquisiciones referidas a la Gestión de Procesos se gestionarán a través del formato Adquisiciones y Configuración de Infraestructura, creado especialmente para planificar los requerimientos de adquisición de infraestructura y contratación de servicios, tanto para el proceso Gestión de Procesos, como para el resto de procesos y para la ejecución de proyectos. El proceso Procedimiento-Compras seguirá siendo el proceso operativo encargado de llevar a cabo lo planificado.

El formato Identificación y Evaluación de la Formación y el formato Adquisiciones y Configuración de Infraestructura son el equivalente al Plan de Adquisiciones y Capacitación de MoProSoft

Con estas modificaciones y creaciones, se ha logrado extender el ámbito del Sistema de Gestión de la Calidad, manteniendo la compatibilidad y cubriendo los requisitos del modelo de referencia.

Tomando en cuenta la situación actual, el modelo de referencia y las necesidades del negocio, se implantó la siguiente definición del proceso Gestión de Procesos, la cual se muestra a través de la Figura 3.7.

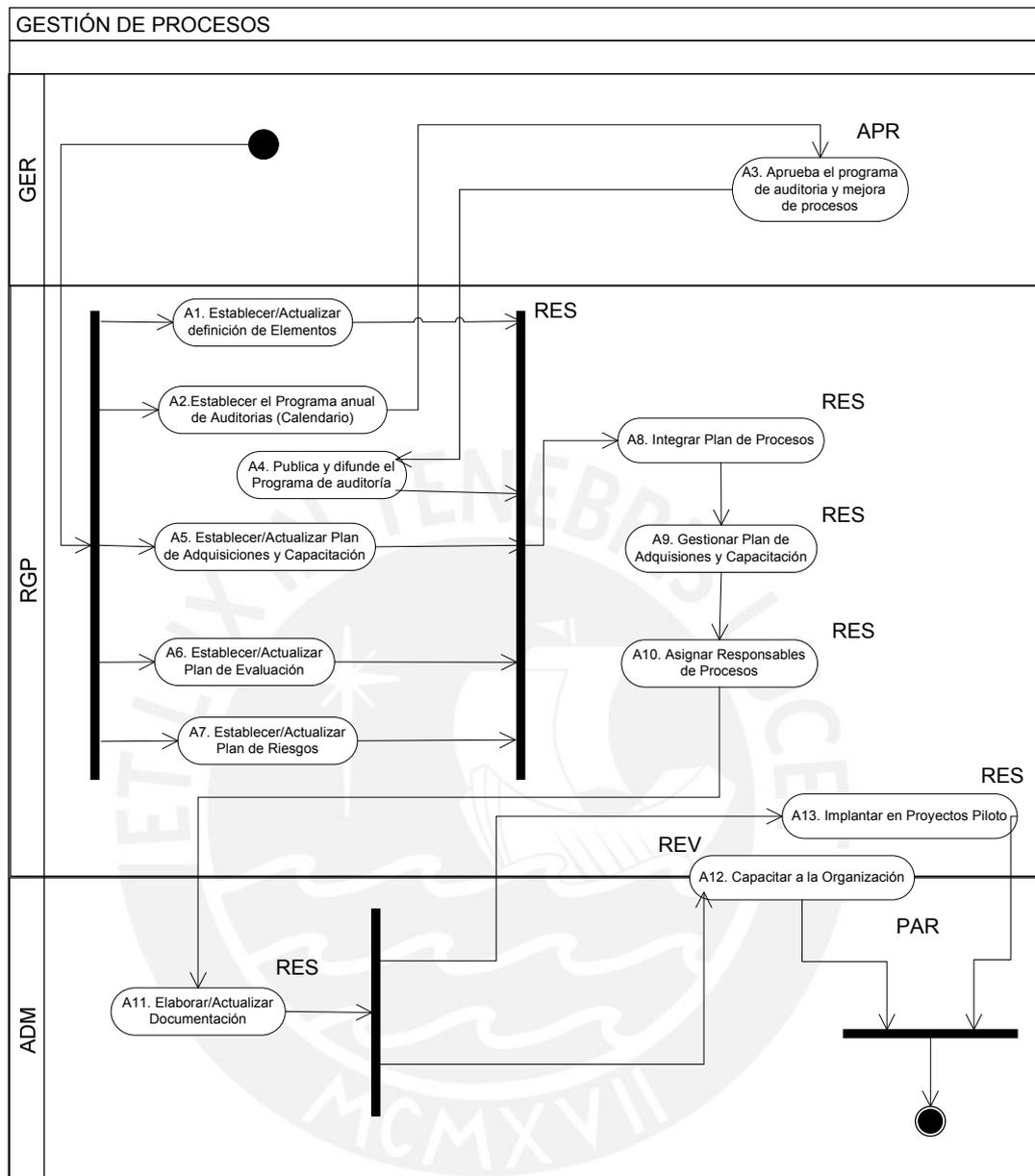


Figura 3.7 Propuesta de cambio de Gestión de Procesos

Experiencias del piloto

Durante el período que duró la implementación del marco de mejora de procesos se pudieron observar las siguientes situaciones que afectaron positiva y negativamente al cumplimiento de los objetivos del proyecto

El líder del proceso de mejora, por parte de la organización, coincidió con el responsable del proceso Gestión de Procesos, a la vez esta persona ejercía actividades propias del rol Jefe de Proyectos, Gerente de Proyectos y en algunos

casos también participaba en las decisiones a nivel gerencial, pues es parte de la sociedad que componen los dueños de la organización. Dada la cantidad de actividades dentro de su agenda, la disponibilidad para el proyecto COMPETISOFT-PUCP en más de una ocasión fue postergada o reprogramada en horario fuera del alcance del proyecto.

La formación del responsable de Gestión de Procesos, así como el apoyo por medio de guías elaboradas especialmente para este fin y la asesoría en determinados temas por parte del encargado de guiar la implantación del marco de mejora en la organización, lograron que las actividades de definición del nuevo proceso, así como la ejecución del mismo se llevaran a cabo con la mayor naturalidad y el menor impacto posible respecto al entendimiento del modelo y su correcta interpretación en la organización.

Con la definición de Gestión de Procesos se inició el primer ciclo de mejora de procesos, se definió el patrón de procesos y a partir de ahí se ejecutó paralelamente el proceso Gestión de Negocios. Iniciar con Gestión de Procesos contribuyó al proyecto de mejora, pues al realizar el análisis, se logró detectar y corregir algunos aspectos que después fueron incluidos en los procesos de la organización al momento del despliegue.

Las actividades de definición del nuevo proceso se llevaron a cabo según lo planificado, sin embargo por la falta de disponibilidad del responsable del proceso, varias actividades se llevaron a cabo fuera de la fecha prevista y en horario fuera del alcance del proyecto.

La compatibilidad de Gestión de Procesos respecto del Sistema de Gestión de la Calidad de la organización, sumado a esto el gran porcentaje de comprensión por parte del responsable del proceso, se constituyeron como factores decisivos para una satisfactoria implantación de la Gestión de Procesos en la organización.

La ejecución de las actividades por parte de los responsables tuvo un alto índice de cumplimiento, sin embargo la ejecución de las mismas en el tiempo propuesto no tuvo el mismo nivel de cumplimiento. A pesar de contar con planes alternativos para la ejecución de actividades, el exceso de actividades en el responsable del proceso hizo que su ejecución sea más difícil de asimilar para la organización.

Para el proyecto de mejora se definió un cronograma de actividades y en base a éste se determinó un indicador de cumplimiento de los plazos previstos para la ejecución de las actividades. Para cada proceso se evaluó el cumplimiento de plazos cada cierto tiempo a través de hitos de control.

El indicador de cumplimiento de plazos (i) se define como:

D = Duración del grupo de actividades de mejora del proceso P

R = # de días de retraso promedio respecto a lo planificado para el proceso P

$i = R / D$

En la Tabla 3.8 se puede apreciar, por cada hito de control, las desviaciones de los plazos. La misma información se aprecia gráficamente a través de la Figura 3.8

Fechas de control de cumplimiento	% de retraso
31/07/2007	18.75
22/08/2007	25.00
12/09/2007	0.00
20/09/2007	16.67
28/09/2007	20.83
Promedio	16.25

Tabla 3.8 Índice de cumplimiento de plazos de Gestión de Procesos

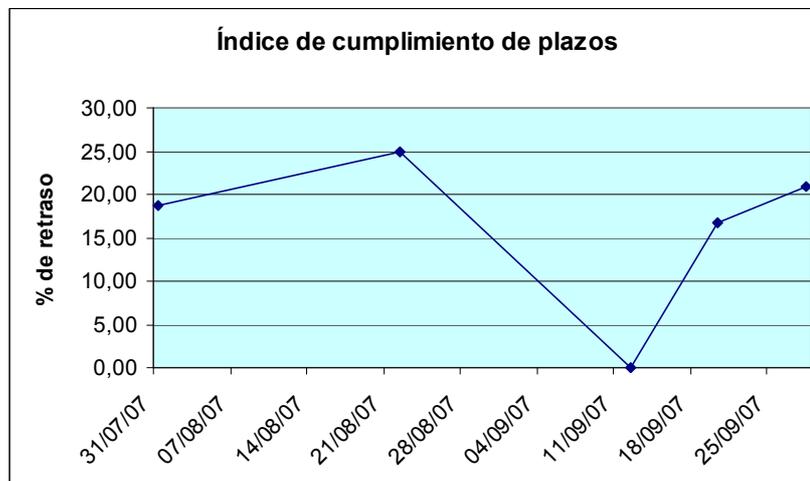


Figura 3.8 Comportamiento del indicador de cumplimiento de plazos de GPROC

Adicionalmente se definió un indicador de cumplimiento de actividades, el cual evalúa el nivel de cumplimiento de las actividades del proceso implantado. Para GPROC, el índice de cumplimiento alcanzó 92.31% del total de actividades propuestas.

El indicador de cumplimiento de actividades (k) se define como:

C = Cantidad de actividades propuestas a ser realizadas como parte del nuevo proceso

B = Cantidad de actividades realizadas

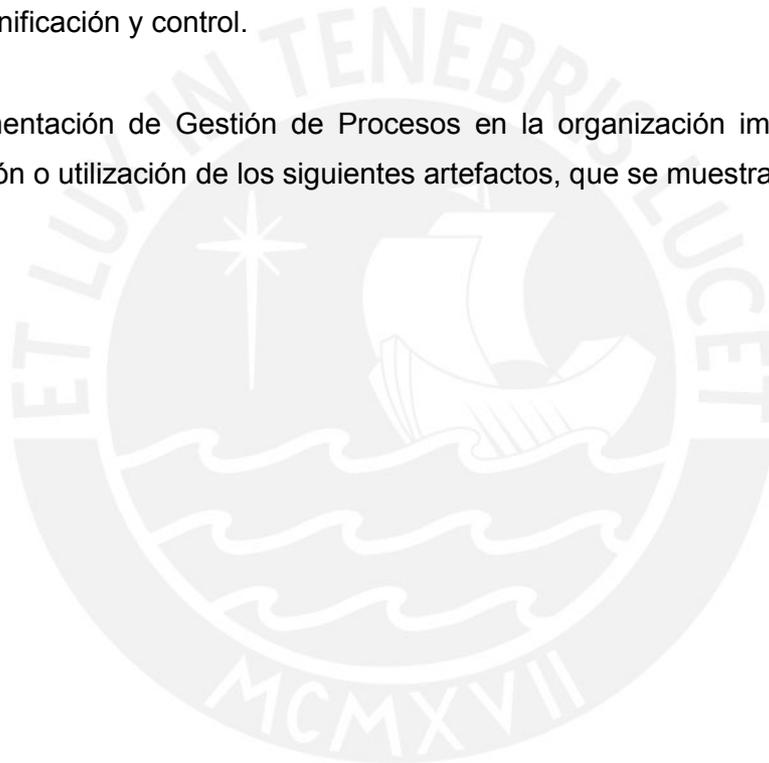
$k = C / B$

Entre los principales logros del proyecto de mejora se puede mencionar los siguientes:

- Se afianzó la definición de los procesos de la organización, incluyendo elementos que permiten que éstos sean más completos y entendibles por la organización, dando un mayor soporte a las actividades de la organización. Entre los elementos incorporados a la definición de los procesos se puede mencionar:
 - Guías de ajuste, las cuales se consideran elementos necesarios, sobretodo para los procesos operativos, pues en éstos se presentan situaciones en las que el flujo normal debe ser alterado.
 - Diagramas de actividades de UML, en los cuales, se pueden apreciar las actividades, los roles que las ejecutan y en los casos que aplica, la ejecución de forma paralela.
 - Definición de los objetivos del proceso, el cual permitió darle más claridad a las actividades de los miembros de la organización, de tal forma que éstos queden relacionados con los objetivos estratégicos de la organización.
 - Definición de indicadores del proceso, los cuales se complementan con los objetivos del proceso y por ende con los objetivos del negocio. La importancia de éstos es especial, puesto que un elemento del cual carecía la organización, antes de que comience el proyecto COMPETISOFT, era la falta de herramientas que le permitan conocer el estado actual del desempeño de los procesos.

- Se logró una participación activa del responsable del Sistema de Gestión de la Calidad y del personal responsable de los procesos, tanto en la revisión de los procesos como en la definición de los mismos.
- Se logró establecer relaciones entre los artefactos y/o elementos de entrada y salida de cada uno de los procesos de la organización, así como también definir el grado de coordinación, comunicación y dependencia entre los procesos.
- Se logró establecer en los altos directivos el trabajo orientado a mejora de procesos y utilización de indicadores, así como la realización de actividades de planificación y control.

La implementación de Gestión de Procesos en la organización implicó la creación, modificación o utilización de los siguientes artefactos, que se muestran en la Tabla 3.9.



Artefacto o entregable	Descripción	Propiedad
PP-Plan de Procesos	Principal entregable de Gestión de Procesos, integra los planes subsidiarios para la evaluación de procesos, gestión de riesgos referidos a los procesos y la definición de los elementos de los procesos.	Creado para fines del proyecto, tomando como base lo propuesto en el modelo de referencia.
F11 - Programa Anual de Auditorias Internas	Calendario de evaluación, mantenimiento y mejora de procesos	Propiedad de la organización.
F12 - Plan de Auditoria Interna	Plan de Evaluación de Procesos indicando objetivo, alcance, métodos y criterios de evaluación.	Propiedad de la organización.
F04 - Identificación y Evaluación de la Formación	Plan de Capacitación para Gestión de Procesos. Contiene la planificación, ejecución y evaluación de los requerimientos de capacitación.	Modificado a partir de un artefacto existente en la organización.
F36 - Adquisiciones y configuración de infraestructura	Plan de Adquisiciones para Gestión de Procesos. Contiene la planificación de adquisición de infraestructura.	Creado para fines del proyecto, tomando como base lo propuesto en el modelo de referencia.
F39 - Gestión de Riesgos	Artefacto para la gestión de riesgos de Gestión de Procesos. Contiene descripción del riesgo, probabilidad de ocurrencia, impacto, severidad, responsable de seguimiento, plan de mitigación, plan de contingencia y acciones tomadas.	Creado para fines del proyecto, tomando como base lo propuesto en el modelo de

		referencia.
F33 - Plantilla para la definición de procesos	Patrón de Procesos. Contiene la descripción de cada uno de los elementos que conforman la definición de un proceso en la organización.	Creado para fines del proyecto, tomando como base lo propuesto en el modelo de referencia.

Tabla 3.9 Relación de artefactos relacionados a Gestión de Procesos

El detalle de cada uno de los entregables se define en el Anexo H.

Lecciones Aprendidas

Como parte de la experiencia de implantar Gestión de Procesos surgieron situaciones que merecen ser mencionadas.

- La existencia de una certificación ISO 9001:2000 en la organización ayudó mucho respecto a la documentación y algunos conceptos de calidad de procesos y mejoras al proceso, sin embargo estos conceptos son conocidos principalmente por los altos directivos.
- La experiencia poco satisfactoria, según la apreciación de la Alta Dirección de TAU, con el proyecto para alcanzar la certificación CMMI nivel 2, fue una entrada importante, pues se evitó en lo posible repetir los mismos errores del esquema del trabajo anterior.
- Es imprescindible contar desde el inicio del proyecto con compromiso de los responsables de la mejora y una estimación racional de tiempo y recursos necesarios para el proyecto. Es necesario que el tiempo dedicado a la mejora de procesos forme parte del tiempo de los proyectos o de las actividades del negocio.
- Es necesario, que desde el inicio del proyecto, se definan las responsabilidades del equipo de mejora, de los integrantes de la organización, del encargado de capacitar en el modelo de referencia, del encargado de sensibilizar a los miembros de la organización sobre la importancia del

proyecto y los beneficios a obtenerse así como también del responsable de tomar acciones correctivas..

- Es importante el conocimiento previo, de los participantes del equipo de mejora, acerca de definición de procesos, modelos de referencia, calidad, metodologías orientadas a procesos
- Una mayor presencia del asesor en la organización hubiera ayudado a transmitir, hacia los directivos, un mayor soporte y contundencia a las acciones que se ejecutaron como parte del proyecto.

3.3.2. Gestión de Negocio

Situación actual

En la organización TAU, no existía documentación acerca de las actividades del responsable de Gestión del Negocio, así como tampoco se habían documentado los principales productos entregables. Los elementos que forman parte del Plan Estratégico se conocían y en algunos casos se habían definido informalmente, pero no estaban integrados, ni se había establecido la relación entre éstos. La Misión, Visión, objetivos del negocio e indicadores estaban definidos en la herramienta Balance Scorecard.

Se observó que en la organización no existía una relación directa entre la Visión, Misión y objetivos del negocio, respecto a las actividades del personal. El Gerente General disponía de la base teórica sobre la gestión del negocio y algunas de las actividades propias de su rol. Gracias a la implementación de la norma ISO 9001:2000, el Gerente General había realizado en una oportunidad una revisión del Sistema de Gestión de la Calidad, y como consecuencia de ésta se generaron acciones correctivas, las cuales fueron ejecutadas según lo establecido en su procedimiento de Acciones Correctivas.

Las labores propias de Gestión de Negocios no se estaban ejecutando, existía el conocimiento teórico, sin embargo las múltiples actividades del Gerente General hacían imposible su cumplimiento. Dado el tipo de organización, las labores del Gerente General debían ser compartidas con labores de Jefe de Proyecto,

responsable de Recursos Humanos, Infraestructura y Administración de la Base de Conocimiento, las cuales tenían prioridad sobre las actividades de Gestión de Negocio.

La organización TAU dispone de una herramienta Balance Scorecard, sobre la cual definieron, 16 meses atrás, un grupo de indicadores, los mismos que carecían de valores que permitieran su análisis e interpretación.

La definición de los objetivos del negocio, así como de los problemas que afectan al mismo eran de conocimiento de la Alta Dirección, sin embargo no se notó un plan de acción específico con metas e indicadores que permitan monitorear el avance respecto al logro de los objetivos y a la eliminación de los problemas.

A continuación, en la Figura 3.9, se describe Gestión de Negocio, previo a los cambios, a través del diagrama de actividades.

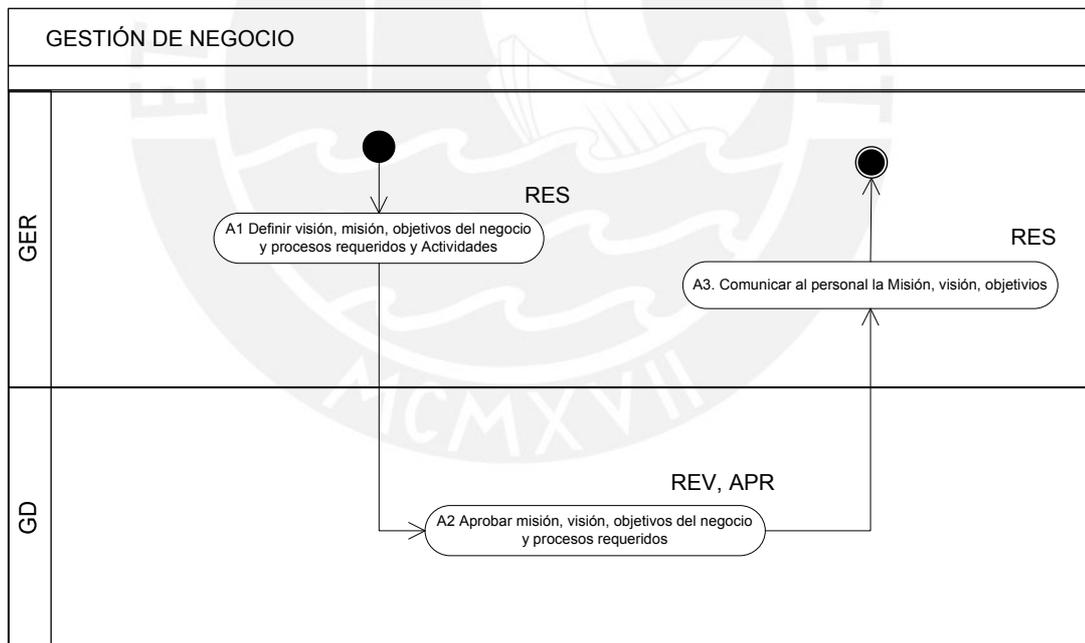


Figura 3.9 Situación actual de Gestión de Negocio

Propuesta de cambio

El modelo de referencia propone para Gestión de Negocio, la definición de la Visión, Misión y valores, a partir de los cuales se identifiquen los objetivos del negocio, los procesos requeridos y las estrategias necesarias para alcanzar los objetivos

planteados. Para que la organización ponga en ejecución su estrategia, ésta debe definir los procesos requeridos, la estructura de la organización, el presupuesto necesario, los mecanismos de comunicación con el cliente y las necesidades de capacitación para la Gestión de Negocio.

La organización TAU contemplaba la definición de algunos elementos propuestos por el modelo de referencia, como por ejemplo la Visión, Misión, objetivos específicos, procesos requeridos, estructura de la organización así como la instrumentación de la estrategia de recursos y de interacción con el cliente, sin embargo éstos no estaban integrados. Se observó además, la ausencia de ciertos elementos del modelo de referencia como por ejemplo los valores de la organización, la cartera de proyectos, el presupuesto y las necesidades de capacitación y adquisición para Gestión de Negocio.

Para guardar la compatibilidad con la norma ISO 9001:2000 y en base a la interacción con el Gerente General, se definió que el Plan Estratégico incluiría los elementos ya existentes, además de redefinir los objetivos estratégicos y específicos, definir estrategias de recursos y de interacción con el cliente haciendo referencia a las instrumentaciones de las mismas ya existentes en la organización. No se incluyeron la definición formal de los valores de la organización porque se consideró que la mayoría de los valores eran cultivados por el personal y no era prioritario formalizarlo a través del Plan Estratégico; otro punto que no se incluyó directamente fue el referido a la elaboración del presupuesto, sin embargo se planteó realizar un análisis en base sólo a los costos fijos actuales.

De esta forma se elaboró el Plan Estratégico, constituyéndose como el documento maestro que relaciona todo lo existente en la organización y establece la razón de ser de cada uno de los objetivos de los procesos respecto a los objetivos estratégicos. El monitoreo del cumplimiento de los objetivos estratégicos se gestionará a través de indicadores definidos en la herramienta Balanced Scorecard.

A solicitud del responsable de Gestión de Negocio y observando la pertinencia de actividades del nivel 2 (Gestionado), se incluyeron aquellas destinadas a comunicar e implantar el Plan Estratégico en la organización.

Tomando en cuenta la situación actual, el modelo de referencia y las necesidades del negocio, se implantó la siguiente definición del proceso Gestión de Negocio, la cual se muestra a través de la Figura 3.10.

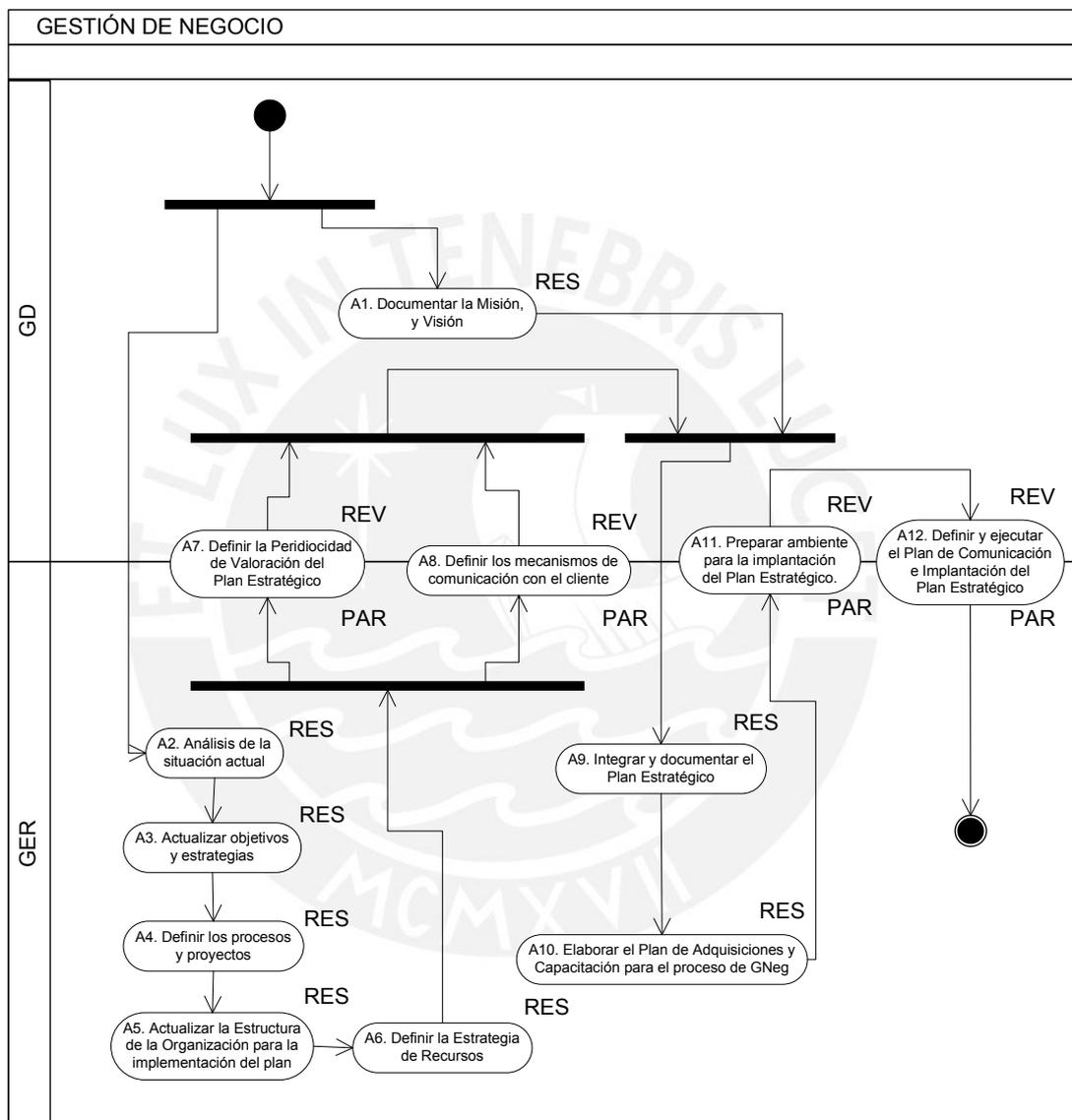


Figura 3.10 Propuesta de cambio de Gestión de Negocio

Experiencias del piloto

Durante el período que duró la implementación del marco de mejora de procesos se pudieron observar las siguientes situaciones que afectaron positiva y negativamente al cumplimiento de los objetivos del proyecto.

Una característica de las PYME es la multifuncionalidad de roles, la organización en estudio no fue la excepción, de forma similar al proceso Gestión de Procesos, la disponibilidad del Gerente General debía dividirse entre varios roles, ante lo cual se planteó más de un esquema de trabajo para lograr la implantación del proceso.

El soporte teórico en temas de gestión por parte del Gerente General apoyó mucho a la definición y comprensión del proceso, adicionalmente se elaboraron guías, que permitieron esquematizar la información, y herramientas de gestión (análisis FODA, cadena de valor, etc.) que apoyaron a la identificación de elementos del Plan Estratégico.

La definición de las actividades de Gestión de Negocios, así como la elaboración del entregable Plan Estratégico y sus elementos asociados fueron determinantes en la interacción con Gestión de Procesos y Gestión de Proyectos, los cuales se definieron paralelamente.

Para Gestión de Procesos un elemento importante es la definición de los objetivos estratégicos y específicos, pues según éstos se pudo definir los objetivos de cada proceso, así como los indicadores que permitan monitorear el desempeño de éstos y por ende su contribución al cumplimiento de los objetivos estratégicos.

Para Gestión de Proyectos una de las entradas la constituyó la cartera de proyectos, pues según ésta, se definieron actividades referidas al posicionamiento de los productos empaquetados y la delimitación de los desarrollos a medida.

La ejecución de las actividades del nuevo proceso recayeron principalmente en el Gerente General, por tal razón y por las características del contenido del artefacto a producir (Plan Estratégico), el esquema de trabajo fue distinto, dejando de lado las reuniones para la elaboración de los artefactos y tomando el esquema de revisión de avances de lo ejecutado por el Gerente General.

Respecto al cumplimiento de las actividades definidas en el proceso, no se alcanzó el porcentaje de cumplimiento deseado, básicamente por motivos de disponibilidad de tiempo del Gerente General, quedando pendiente actividades del nivel dos de capacidad del proceso Gestión de Negocio referidas a Comunicación e implantación del Plan Estratégico.

Los tiempos estimados para la ejecución de las actividades del nuevo proceso no tuvieron un alto grado de cumplimiento, las reuniones de revisión, así como los plazos de entrega de los avances se postergaron en más de una ocasión, persistiendo el problema de la falta de disponibilidad y tiempo dedicado al proyecto de mejora.

De manera semejante, a los otros procesos, se determinó un indicador de cumplimiento de los plazos previstos para la ejecución de las actividades, el cual se controló según los hitos de control definidos.

En la Tabla 3.10 se puede apreciar, por cada hito de control, las desviaciones de los plazos. La misma información se aprecia gráficamente a través de la Figura 3.11.

Fechas de control de cumplimiento	% de retraso
31/07/2007	0.00
07/09/2007	2.13
14/09/2007	31.91
28/09/2007	25.53
12/10/2007	38.30
Promedio	19.57

Tabla 3.10 Índice de cumplimiento de plazos de Gestión de Negocio

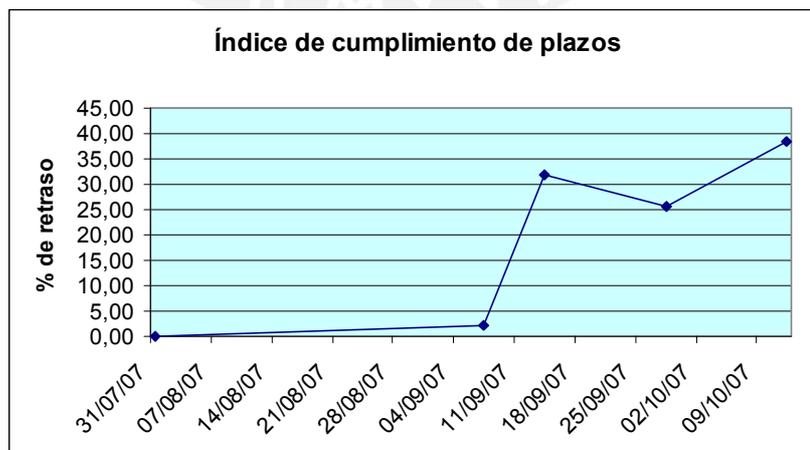


Figura 3.11 Comportamiento del indicador de cumplimiento de plazos de GNEG

Adicionalmente se definió un indicador de cumplimiento de actividades, el cual evalúa el nivel de cumplimiento de las actividades del proceso implantado. Para GNEG, el índice de cumplimiento alcanzó 88.33% del total de actividades propuestas.

Entre los principales logros del proyecto de mejora se pueden mencionar los siguientes:

- Se logró integrar y relacionar, en el Plan Estratégico, varios elementos ya definidos gracias a la implementación de la norma ISO 9001:2000.
- Se logró definir consistentemente los objetivos de la organización por medio de los objetivos estratégicos y objetivos específicos plasmados en el Plan Estratégico, y en base a estos se definieron los objetivos de cada proceso, quedando claramente establecida la relación entre las actividades de cada integrante de la organización respecto al cumplimiento de los objetivos del negocio. El alineamiento de los objetivos de los procesos con los objetivos estratégicos quedó establecido, así como los mecanismos que permiten monitorear el cumplimiento de éstos.
- Se logró implementar indicadores asociados al cumplimiento de los objetivos del negocio, tanto en la perspectiva financiera, de procesos, de producto, de relación con los clientes y de mejora continua.
- Se logró identificar la situación actual de la organización en función de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas, y a partir de ahí trazar estrategias para el cumplimiento de sus objetivos.
- Se logró incentivar en los altos directivos, el uso de herramientas y conceptos de gestión, así como su instrumentación y puesta en práctica para la ejecución de actividades propias del rol de Gerente General.
- Se logró definir una estructura de indicadores para todos los aspectos estratégicos definidos por la Alta Dirección, estableciendo mecanismos que permitan monitorear la contribución de cada proceso respecto a los objetivos estratégicos del negocio. A continuación se muestra en la Tabla 3.11 la red de indicadores, los aspectos estratégicos y el formato de recolección asociado. El detalle de cada uno de los indicadores de la organización se muestran en el Anexo I y el detalle de los formatos de recolección se muestra en el Anexo J.

Aspecto estratégico	Indicador	Formato de recolección
Financiera	Relación entre ingresos y egresos	---
Agentes Externos	Porcentaje de propuestas desaprobadas	F01 - Seguimiento de Clientes
Procesos de Negocio	Diferencia de tiempos por etapa	F40 - Hoja de control de tiempos
Personal e Innovación	Implantación del Plan Estratégico en la organización	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación al personal • Hoja de Notas-Evaluación
Gestión de Procesos y Sistema de Gestión de la Calidad	<ul style="list-style-type: none"> • RACPP pendientes de atender. • Cumplimiento del proceso. • Mejoras al proceso "P". 	<ul style="list-style-type: none"> • F15 - Seguimiento de Acciones Correctivas, Preventivas y Producto No Conforme • F41 - Hoja de control de artefactos • F42 - Resumen de mejoras a procesos

Tabla 3.11 Indicadores por perspectiva de negocio

Lecciones Aprendidas

Como parte de la experiencia de implantar Gestión de Negocio surgieron ciertas situaciones que merecen ser mencionadas.

- Fue productivo contar con reuniones de gestión y revisión del proyecto con la Alta Dirección, incluyendo revisiones de tiempos, logros alcanzados, revisión de riesgos y percepciones sobre la ejecución del proyecto, pues en base a estas reuniones se tomaron decisiones orientadas a plantear esquemas de trabajo alternativos para corregir oportunamente las desviaciones.
- Por las características y carga de responsabilidades del Gerente de General, es necesario contar con un esquema distinto para las reuniones de avance, es básico contar con diagramas, ayudas gráficas, cuadros sinópticos y cualquier herramienta que permita resumir el tema a discutir y obtener conclusiones de forma rápida y eficiente.

- La disponibilidad de tiempo del Gerente General fue un factor crítico y determinante, asignarle una prioridad más alta al proyecto de mejora de procesos hubiera permitido obtener mejores resultados.

3.3.3. Gestión de Proyectos

Situación actual

En la organización TAU no existe propiamente el rol Gerente de Proyectos, lo que sí existe es el rol Jefe de Proyecto, contando con tres jefes de proyecto, uno de los cuales tiene más jerarquía sobre los demás. Respecto a la documentación, en la organización existe un procedimiento llamado Procedimiento-Comercial, el cual contiene actividades previas al inicio del proyecto y algunas actividades a ser ejecutadas antes de la etapa operativa de la producción de software.

El equipo que participó en la revisión de este proceso estuvo conformado por el Jefe de Proyectos de mayor jerarquía y otro Jefe de Proyectos con experiencia en desarrollo de software, situación que evidenció la poca experiencia en temas de gestión de proyectos en la organización.

El Procedimiento-Comercial define actividades de la etapa de planificación del proyecto, como por ejemplo el seguimiento de clientes que contactan a la organización, la elaboración del cronograma del proyecto y actividades de seguimiento del proyecto, sin embargo el porcentaje de cumplimiento no era alto. Según las declaraciones de las personas involucradas en este proceso, el bajo nivel de cumplimiento se debe en la mayoría de los casos a la falta de costumbre, falta de exigencia y en algunos casos al poco interés que se le da a lo definido en el proceso, sumando a esto la falta de actividades de control de cumplimiento por parte del responsable del Sistema de Gestión de la Calidad, hacen de este proceso un elemento que no cumple el propósito para el cual había sido definido.

Se observó que el conocimiento en temas técnicos es amplio, sin embargo en cuestiones de gestión de proyectos las actividades son casi nulas, contando inclusive con una herramienta de software para las labores de seguimiento y control del

proyecto, la cual no es utilizada tal como lo definen sus procedimientos, ni a su máximo potencial.

El entregable principal del Procedimiento-Comercial es la Propuesta técnico/económica, la cual contiene la descripción del proyecto y varios elementos del Plan de Proyecto de MoProSoft, como por ejemplo: alcance, objetivos, entregables, tiempo estimado, propuesta, entre otros.

A continuación, en la Figura 3.12, se describe Gestión de Proyectos (Procedimiento-Comercial), previo a los cambios, a través del diagrama de actividades.

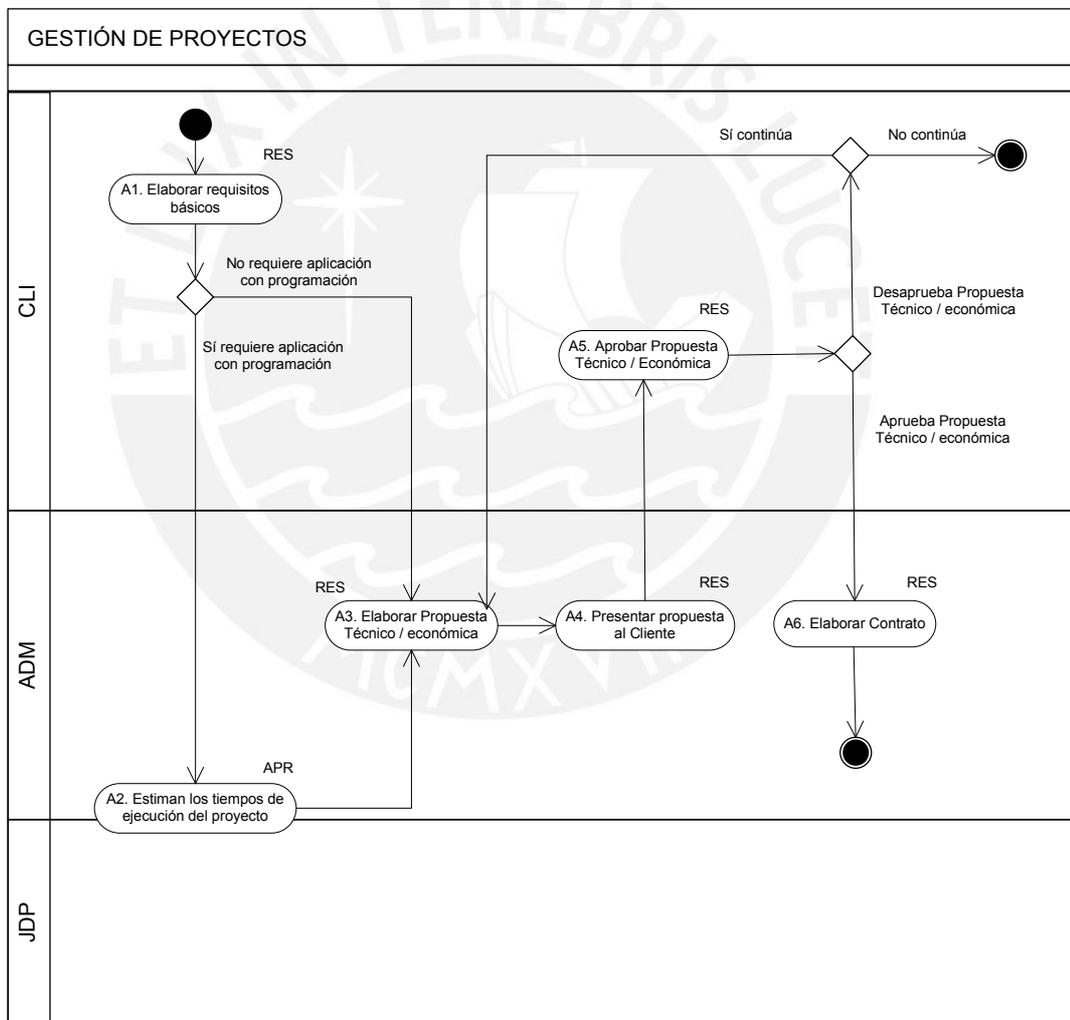


Figura 3.12 Situación actual de Gestión de Proyectos

Propuesta de cambio

El modelo de referencia propone para Gestión de Proyectos actividades que permiten concretizar la ejecución de proyectos definidos según la cartera de proyectos del Plan Estratégico, además de considerarse como aquel proceso que define las características generales de ejecución de los proyectos internos y externos a través de actividades de planificación de recursos, identificación de oportunidades mediante el Plan de Ventas, elaboración de propuestas económicas y contratos, definición y registro del proyecto, seguimiento y control de la ejecución del mismo, implementación de los mecanismos de comunicación con el cliente y cierre del proyecto.

La situación actual de la organización respecto a las actividades previas a la ejecución de un proyecto se definían a través del Procedimiento-Comercial, el cual definía actividades referidas al establecimiento de contacto con el posible cliente, seguimiento y aprobación de la propuesta técnico / económica, elaboración del contrato, adquisiciones de servicios y/o infraestructura, registro del proyecto y actividades para calcular el esfuerzo para ejecutar el proyecto. Sin embargo no definía actividades de identificación de posibles clientes, análisis de alternativas para proyectos internos, control del proyecto y cierre del mismo.

Tomando en cuenta la compatibilidad que se debe mantener con la norma ISO 9001:2000 y como resultado del análisis de la situación actual del Procedimiento-Comercial y de lo que propone el modelo de referencia, se determinó que no era conveniente dividir el Procedimiento - Comercial y crear dos procedimientos nuevos con algunos elementos heredados, sino por el contrario se decidió incluir al Procedimiento-Comercial algunas actividades de Gestión de Proyectos y de Administración de Proyectos Específicos.

Entre las principales actividades que se incluyeron al Procedimiento-Comercial se puede mencionar actividades que contemplan la ejecución de proyectos internos, identificación de clientes potenciales (sobre todo para la comercialización de sus productos empaquetados), formalización de los requerimientos de capacitación y adquisición, formalización de la elaboración del cronograma de actividades, actividades de seguimiento del proyecto, gestión de riesgos y cierre del proyecto.

Un factor importante y necesario para el monitoreo del cumplimiento de los procesos críticos del negocio lo constituyen la definición y uso de indicadores, y uno de los procesos claves en donde se aprecia la inclusión de actividades de gestión y control es justamente el Procedimiento-Comercial, definiéndose indicadores para medir el grado de efectividad de las gestiones referidas al seguimiento de propuestas técnico/económicas, efectividad en la elaboración de cronogramas, adherencia al proceso mediante indicadores de cumplimiento de elaboración de artefactos y por último elaboración de reportes de satisfacción del cliente dirigidos a la Alta Dirección.

Tal cual como quedó definido el Procedimiento-Comercial, éste está preparado para que en próximos ciclos de revisión y optimización de procesos, pueda separarse fácilmente la sección de Gestión de Proyectos, a ser ejecutada por el Gerente de Proyectos y la Administración de un Proyecto que será tarea de los Jefes de Proyectos.

Al igual que en Gestión de Negocios, la implementación de Gestión de Proyectos incluyó algunas actividades del nivel 2 (Gestionado) y nivel 3 (Establecido) como son los casos referidos a la implementación de mecanismos de comunicación con el cliente y la revisión de las lecciones aprendidas.

Tomando en cuenta la situación actual, el modelo de referencia y las necesidades del negocio, se implantó la siguiente definición del proceso Gestión de Proyectos, la cual se muestra a través de la Figura 3.13.

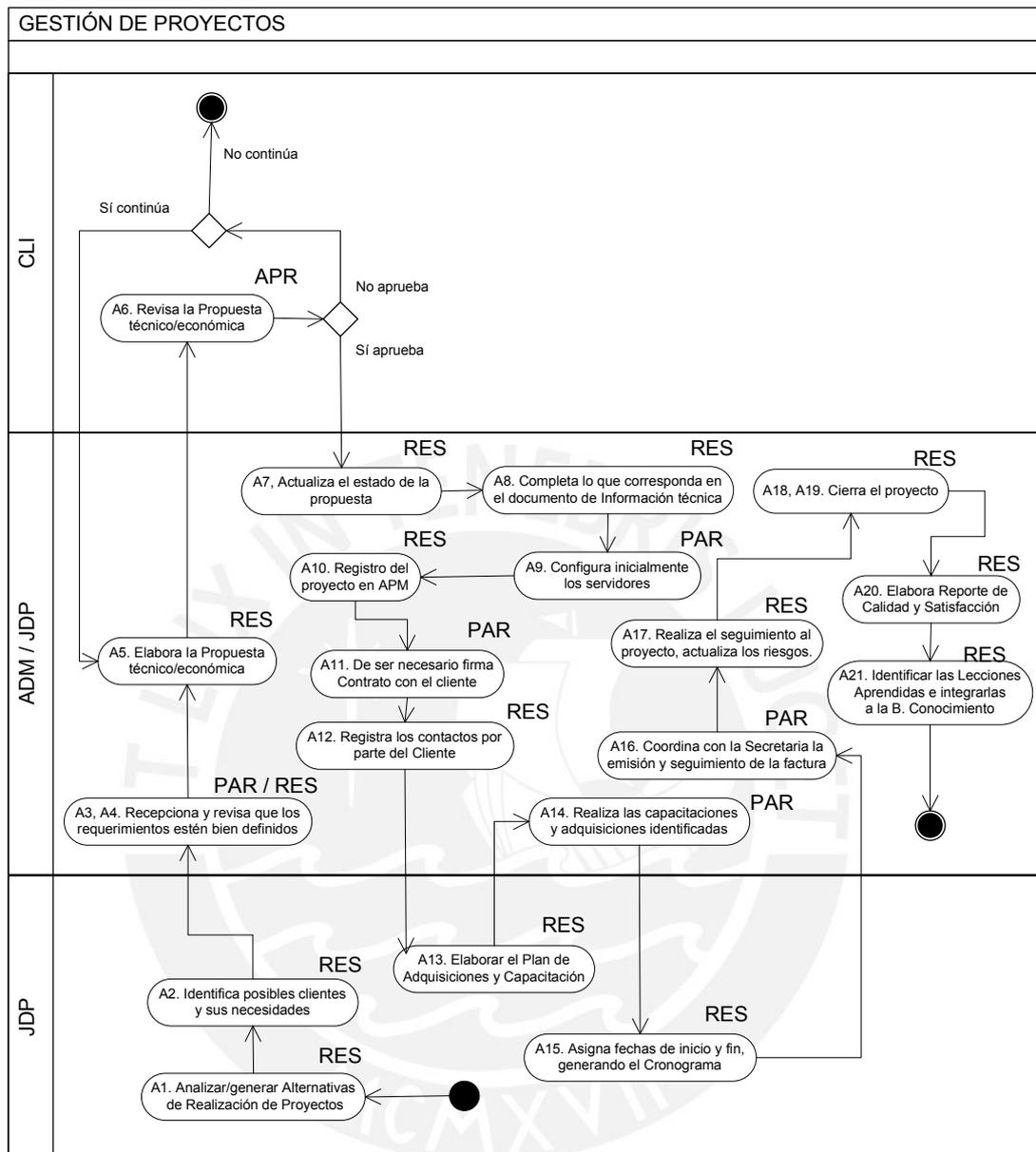


Figura 3.13 Propuesta de cambio de Gestión de Proyectos

Experiencias del piloto

Las personas elegidas para conformar el equipo de mejora fueron el Jefe de Proyectos de mayor jerarquía y el Jefe de Programación (que en algunos casos asume funciones de Jefe de Proyectos y actualmente lo están promoviendo para ese cargo). Cabe mencionar que el Jefe de Proyectos con mayor jerarquía también cumple labores de responsable de Gestión de Procesos y forma parte de la sociedad propietaria de la organización, por lo tanto la disponibilidad para las sesiones de trabajo presentó el mismo comportamiento de los procesos anteriores, notándose inclusive menor

disponibilidad debido a que aún venían ejecutándose actividades de Gestión de Procesos.

La formalidad que exige el modelo de referencia en algunos casos fue difícil de asimilar por la organización TAU, debido a que las organizaciones que se constituyen como sus clientes son muy disímiles en sus prácticas, por ejemplo alguna de ellas cuenta con grandes estándares de procesos como por ejemplo CMMI nivel 3, mientras que en otras la oficialización del cierre del proyecto se da por medio de una llamada telefónica, por mencionar un caso.

Estas situaciones hicieron que algunas prácticas del modelo de referencia fueran percibidas como lejanas al contexto de la organización, sin embargo se introdujeron actividades que le dan mayor formalidad al proceso, además de incluir guías de ajuste o caminos alternativos, permitiendo flexibilidad del proceso.

La resistencia al cambio en la implementación de las mejoras fue más notoria en el proceso Gestión de Proyectos, notándose en más de una ocasión, de parte del Jefe de Programación / Jefe de Proyectos, más afinidad hacia las tareas operativas y de carácter técnico sobre aquellas de carácter de gestión.

Por las características del proyecto, de la disponibilidad del personal involucrado y las limitaciones de tiempo, el seguimiento de la ejecución de las actividades que se incluyeron en el proceso Procedimiento-Comercial se realizaron de forma parcial, pues en la fecha de aprobación del presente proceso, sólo existían proyectos encaminados, y el más próximo a comenzar sería aproximadamente en 20 días. Sin embargo sí se monitoreó la ejecución de actividades referidas a registro del proyecto para evaluar el grado de adherencia al proceso.

Para Gestión de Proyectos se determinó un indicador de cumplimiento de los plazos previstos para la ejecución de las actividades, el cual se controló según los hitos de control definidos.

En la Tabla 3.12 se puede apreciar, por cada hito de control, las desviaciones de los plazos. La misma información se aprecia gráficamente a través de la Figura 3.14.

Fechas de control de cumplimiento	% de retraso
14/09/2007	5.56
20/09/2007	33.33
28/09/2007	13.89
05/10/2007	38.89
12/10/2007	52.78
Promedio	28.89

Tabla 3.12 Índice de cumplimiento de plazos de Gestión de Proyectos

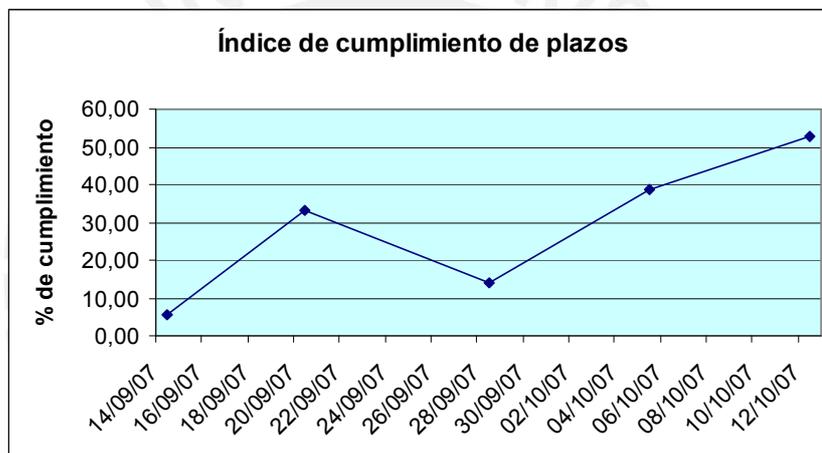


Figura 3.14 Comportamiento del indicador de cumplimiento de plazos de GPROY

Adicionalmente se definió un indicador de cumplimiento de actividades, el cual evalúa el nivel de cumplimiento de las actividades del proceso implantado. Para GPROY, el índice de cumplimiento alcanzó 76.19% del total de actividades propuestas.

Entre los principales logros del proyecto de mejora se pueden mencionar los siguientes:

- Incorporación del concepto de gestión de proyectos en los Jefes de Proyecto de la organización.
- Trasladar las actividades de gestión que se habían definido en procesos operativos hacia procesos de la categoría de gestión, y definir otras actividades complementarias que permitan gestionar proyectos.

- Definir indicadores que permitan monitorear el desempeño de una de las actividades críticas del negocio como es el caso de la elaboración del cronograma del proyecto.

La implementación de Gestión de Proyectos en la organización implicó la creación, modificación o utilización de los siguientes artefactos, que se muestran en la Tabla 3.13.

Artefacto o entregable	Descripción	Propiedad
F38 - Documento de Conformidad	Documento que establece la aceptación del Cliente de los entregables establecidos en el proyecto.	Creado para fines del proyecto, tomando como base lo propuesto en el modelo de referencia
F37 - Reporte de calidad y satisfacción del cliente	Formato para registrar los resultados de la interacción con el cliente al finalizar el proyecto. Este formato se considera como un Reporte resumen para la Alta Dirección.	Creado para fines del proyecto.

Tabla 3.13 Relación de artefactos relacionados a Gestión de Proyectos

El detalle de cada uno de los entregables se define en el Anexo H.

Lecciones Aprendidas

Como parte de la experiencia de implantar Gestión de Proyectos surgieron ciertas situaciones que merecen ser mencionadas.

- El rechazo al cambio y la falta de directrices firmes por parte de la gerencia hicieron que la ejecución del proceso no tuviera el porcentaje de cumplimiento de los objetivos planteados.

- La falta de difusión de los objetivos del proyecto de mejora hicieron que en algunas etapas, los miembros de la organización malinterpretaran las acciones de mejoras propuestas y dificulten su ejecución.
- La cultura de la organización y el carácter técnico de la mayoría de las labores influyeron en la aceptación de metodologías orientadas a procesos.

3.4. Evaluación final del ciclo de mejora

Luego de un periodo de cuatro meses, se ejecutó la evaluación final de capacidades, ésta al igual que la evaluación inicial se basó en el mismo método de evaluación con la diferencia que tuvo un mayor grado de rigurosidad que la inicial, pues requirió exhibición de evidencias objetivas. Los resultados se muestran en la Tabla 3.14 y gráficamente en la Figura 3.15.

Procesos									
	GNeg	GProc	GProy	GRec	GRHAT	GBSI	GCO	APE	DMS
% cumplimiento	77,3	85,3	72,1	35,9	50,0	56,9	58,3	68,9	78,1
Grado de cumplimiento	A	C	A	P	A	A	A	A	A
Nivel	1	1	1	0	1	1	1	1	1

Tabla 3.14 Nivel de cumplimiento de procesos – Final

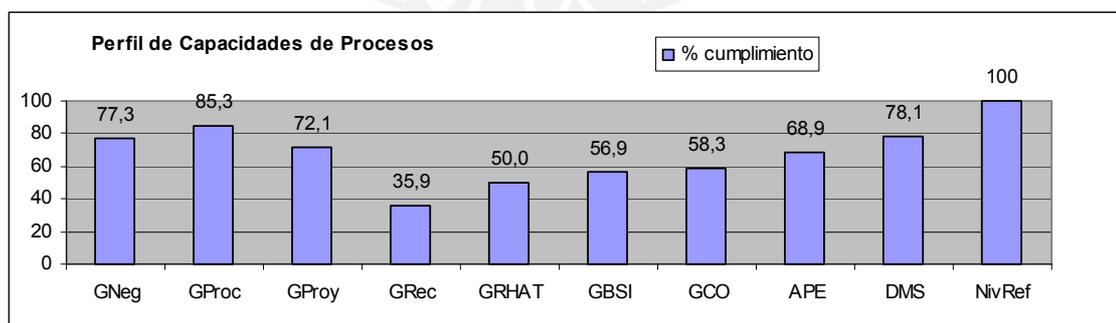


Figura 3.15 Perfil de Capacidades – Final

De donde se puede concluir que de tres objetivos de mejora, sólo se logró alcanzar uno (GPROC), quedando pendientes los procesos GNEG y GPROY.

El resultado obtenido por Gestión de Negocios se debe a que éste al ser un proceso relativamente corto, incluyó actividades del nivel de capacidad 2, y fueron justamente éstas las actividades que quedaron pendiente de ser ejecutadas en el tiempo establecido para el primer ciclo. A pesar que la implantación de Gestión de Negocio fue satisfactoria y el logro alcanzado también, al no ejecutar las actividades de comunicación e implantación del Plan Estratégico (nivel 2), el nivel de cumplimiento de proceso fue afectado negativamente.

La situación final de Gestión de Proyectos se debe principalmente al tiempo reducido que duró el pilotaje, la ausencia de un proyecto en el cual se pueda aplicar completamente los cambios introducidos y cierto rechazo al cambio. Si bien es cierto, muchas de las actividades al estar definidas en el Procedimiento-Comercial, sólo necesitaron que sean formalizadas, que se exija su cumplimiento y complementarlas con actividades de gestión para lograr un aumento del nivel de capacidad.

Si se hace un comparativo entre la situación inicial y situación final, obtendríamos el resultado que se muestra en la Figura 3.16, notándose el porcentaje de incremento de cumplimiento de los procesos respecto de la situación inicial en la Figura 3.17.

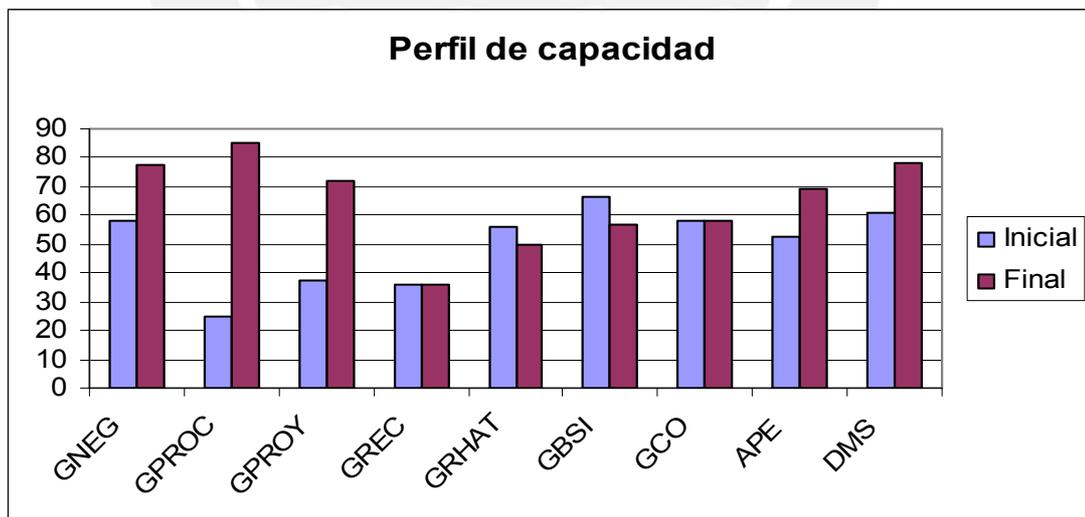


Figura 3.16 Comparativo de niveles de capacidad inicial y final

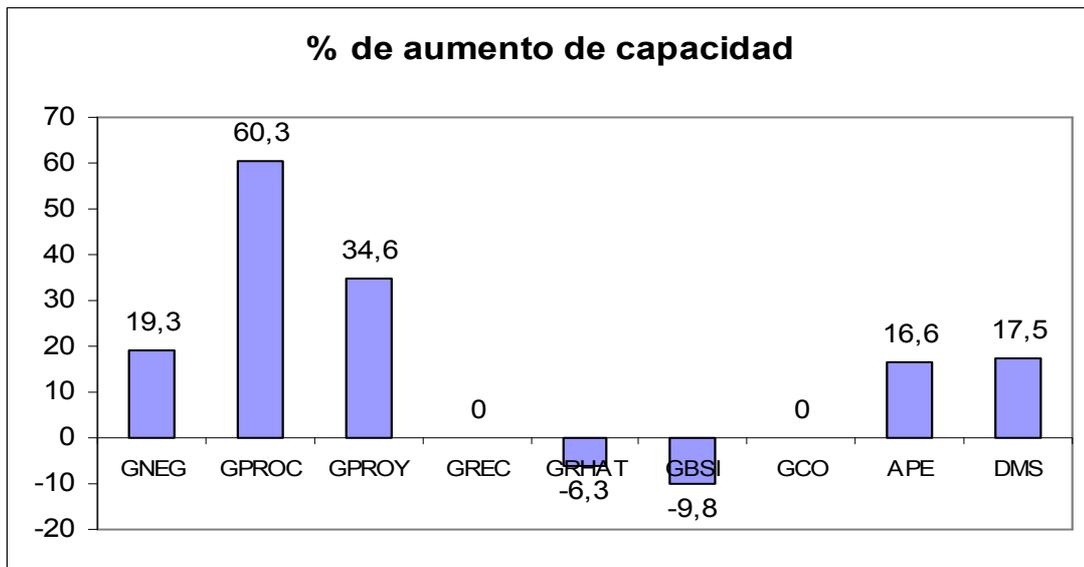


Figura 3.17 Aumento del nivel de cumplimiento por proceso

De la Figura 3.17 se puede observar que el proceso que aumentó en mayor proporción su nivel de capacidad es Gestión de Procesos, seguido por Gestión de Proyectos y por otros procesos que no fueron abordados en este ciclo de mejora.

La razón por la cual algunos procesos, que no han sido abordados en este primer ciclo de mejora, han aumentado su capacidad es porque al disponer de un ejercicio de análisis de la situación de la organización, redefinición de objetivos, identificación de problemas, revisión de los procesos que interactúan con los procesos abordados en el primer ciclo de mejora y emprender acciones que contribuyen a la mejora de procesos, salen a la luz varias deficiencias del resto de procesos, trayendo consigo en algunos casos acciones inmediatas que son justamente aquellas que permiten que otros procesos eleven su capacidad. Puntualmente se dio este caso al implementar la Gestión de Riesgos para el proceso de Gestión de Procesos, el cual se vio conveniente extenderlo también al proceso Administración de Proyectos Específicos.

Existen dos procesos que no fueron abordados y como resultado de la evaluación final muestran un nivel de capacidad inferior al inicial, esto se dio porque la evaluación basada en evidencias tiende a obtener un resultado menos favorable

Un factor determinante para el éxito de la implantación del proyecto de mejora lo constituye la ejecución ordenada y disciplinada de las actividades del plan de mejora,

así como del proceso implementado. En este primer ciclo se notó ciertas desviaciones de tiempos y de cumplimiento de las actividades de los nuevos procesos respecto a la planificación inicial. De la Figura 3.18, se observa que a menor porcentaje de retraso del cumplimiento de las actividades del Plan de Mejora, se obtiene un mayor porcentaje de aumento del nivel de capacidad del proceso.

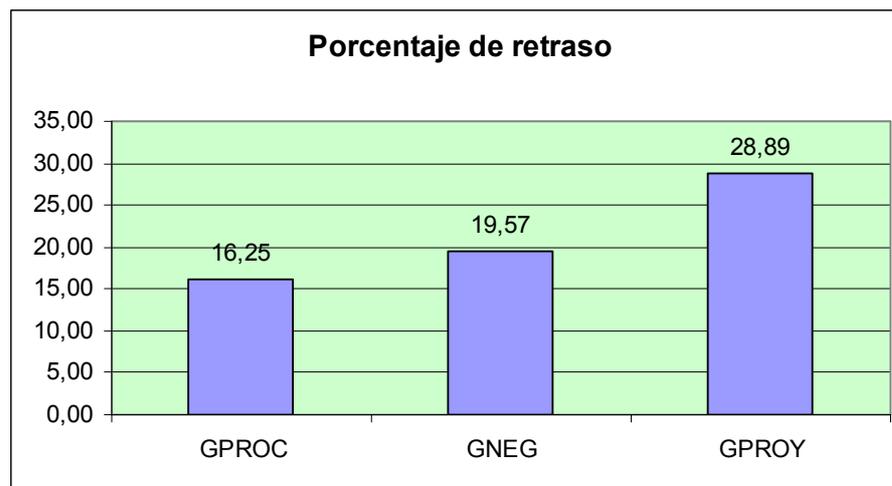


Figura 3.18 Comparativo de retrasos del cumplimiento del Plan de Mejora

3.5. Evaluación del esfuerzo del proyecto

El esfuerzo del proyecto se mide en horas dedicadas al desarrollo de las actividades del Plan de Mejora, desde el inicio del proyecto se registraron las horas de cada actividad necesaria para lograr los objetivos del Plan de Mejora.

Las actividades se tipificaron según: la etapa del proyecto, actividades de soporte (capacitaciones), actividades de investigación y actividades de gestión del Plan de Mejora.

El esfuerzo de los integrantes de la organización TAU también fue considerado, éste fue clasificado según las categorías que define el modelo de referencia (DIR: Alta Dirección, GER: Gerencia y OPE: Operaciones). En la Tabla 3.15 se puede observar el detalle de la cantidad de horas consumidas por cada participante del proyecto COMPETISOFT.

Etapa o Actividad	Horas COMPETISOFT		Horas TAU		
	Practicante	Asesor	DIR	GER	OPE
Inducción, recopilación y análisis de Información.	52.0	0.0	3.0	3.5	5.0
Evaluación de capacidad de procesos (inicial)	31.5	4.0	3.0	4.5	1.5
Propuesta del Plan de mejora	20.0	1.5	4.5	6.0	0.0
Ejecución del Plan de mejora	193.0	0.0	11.5	33.5	5.5
Capacitación al personal de TAU	53.5	16.0	11.5	11.5	18.5
Investigación en temas de mejora de procesos y otros	34.5	0.0	0.0	0.0	0.0
Actividades de gestión del proyecto de mejora	98.5	37.5	2.0	3.5	1.5
Evaluación de capacidad de procesos (final)	8.5	2.0	1.5	3.0	1.0
Total (horas):	491.5	61.0	37.0	65.5	33.0

Tabla 3.15 Esfuerzo por tipo de participante

Para cada grupo de actividades se ejecutaron, entre otras, las siguientes tareas:

Inducción, recopilación y análisis de Información:

Recolectar información del entorno, entrevistar al personal, revisar documentación del SGC, mapear de ISO 9001 con MoProSoft y conocer productos empaquetados.

Evaluación de capacidad de procesos (inicial):

Entrevistar al personal seleccionado (con cuestionario), revisar evidencias en caso de inconsistencias, revisar de forma conjunta los resultados de la evaluación con asesor, validar el resultado de evaluación con los entrevistados, completar perfil de procesos, elaborar reporte técnico, identificar fortalezas y debilidades por proceso.

Propuesta del Plan de mejora:

Identificar objetivos y problemas del negocio, procesar la información a través de la técnica de grupo nominal, definir conjuntamente con el asesor los objetivos de mejora, elaborar la propuesta del Plan de Mejora, plantear acciones para la ejecución del plan

de mejora y presentar conjuntamente con el asesor la propuesta del Plan de Mejora a la Gerencia.

Ejecución del Plan de mejora:

Definir el patrón de procesos, identificar el proceso actual, plantear el proceso mejorado, presentar el proceso mejorado a la Gerencia, documentar el proceso mejorado, dar seguimiento a la ejecución del proceso mejorado, tomar indicadores del proceso y de la mejora.

Capacitación al personal de TAU:

Sensibilizar al personal respecto al proyecto de mejora Competisoft, capacitar en definición y mejora de procesos, capacitar en el uso de los artefactos creados como parte de la mejora y capacitar en el registro de indicadores.

Actividades de gestión del proyecto de mejora:

Reuniones con el grupo de trabajo y el asesor, elaborar herramienta para el registro de horas, definir planes para gestionar el proyecto (WBS, Cronograma, Plan de Riesgos, Plan de Comunicaciones), definir indicadores del proyecto de mejora, revisar los planes de gestión del proyecto, reuniones para revisión de avances y toma de acciones correctivas con el personal involucrado.

Evaluación de capacidad de procesos (final):

Evaluar al personal seleccionado con cuestionario (sin evidencias), procesar resultado de la evaluación, asistir a la evaluación realizada por el asesor al personal seleccionado con cuestionario (con evidencias).

Cabe mencionar que para la implementación del primer ciclo de mejora, los tiempos destinados al proyecto se excedieron respecto al tiempo planificado, el motivo principal fue la demora en la ejecución de tareas por parte de los miembros de la organización y su falta de disponibilidad para la definición de las actividades a seguir.

A consecuencia de esto, se necesitó que el encargado de guiar la mejora tuviera que apoyar a las labores operativas de la organización y en más de una ocasión fijar reuniones con el equipo de mejora fuera del horario de trabajo.

3.6. Directrices para un nuevo ciclo de mejora

A continuación se mencionan algunos puntos generales a tener en cuenta para los próximos ciclos de mejora.

- Es necesario que la organización tenga claro cuál es el esfuerzo que le demandará participar en el proyecto COMPETISOFT y destine los recursos necesarios.
- Es necesario que, al comienzo del proyecto, se planifiquen y definan las actividades de ejecución, de monitoreo, de control y/o de revisión, además de disponer de mecanismos que permitan controlar la ejecución de estas actividades y tomar acciones correctivas oportunamente.
- Es necesario que la organización defina actividades orientadas a medir el cumplimiento de actividades de monitoreo y control.
- Es necesario que la organización defina una estrategia para lograr un mayor compromiso del personal respecto al cumplimiento de los procesos.
- Es necesario un mayor compromiso de la Alta Dirección, y que ésta a través del cumplimiento de las actividades del Plan de Mejora sirva como ejemplo al resto del personal.
- Es necesario que se monitoree el comportamiento de los indicadores y el análisis debe ser compartido con el personal de la organización, ya sea para tomar acciones correctivas o para mostrar las mejoras.
- Es necesario que se asigne un mayor porcentaje de tiempo para la ejecución de los pilotos, además de disponer de tiempo y recursos para afinar la nueva definición de los procesos, en caso sea necesario.

4. Observaciones, conclusiones y recomendaciones

A continuación se mencionan, en la primera sección de este capítulo, algunos puntos que son dignos de ser resaltados ya sea porque afectaron positiva o negativamente al proyecto; en la segunda sección se detallan aquellos puntos considerados concluyentes sobre el desarrollo del proyecto y finalmente, en la tercera sección, las recomendaciones a seguir para los próximos ciclos de mejora y para el proceso de mejora continua en el que está inmersa la organización.

4.1. Observaciones

- Para el caso de TAU, la cual cuenta con una certificación ISO 9001:2000 y con algunos procesos definidos, resulta importante estimar tiempo adicional para el análisis del impacto en el resto de procesos de la organización, así como también evaluar las necesidades futuras para presentar una propuesta que permita extender el alcance actual sin alterar negativamente lo que ya se logró.
- La falta de información para la toma de decisiones oportunamente se debe a la ausencia de actividades que permitan la identificación, registro y seguimiento de las deficiencias de la organización y desviaciones de lo inicialmente planificado.
- La falta de cumplimiento, de las mejoras propuestas, por parte del personal no tuvieron una reacción inmediata del líder de la mejora a través de la ejecución de acciones correctivas concretas
- Para este proyecto, no se definieron claramente los roles y responsabilidades respecto a las labores de sensibilización sobre el modelo de referencia y los resultados a obtenerse, trayendo como consecuencia que las partes tengan expectativas equivocadas.
- La compatibilidad del modelo de referencia con los estándares más usados a nivel internacional hicieron que muchas de las prácticas sean fácilmente identificadas por el personal de la organización, sin embargo la velocidad de asimilación de los cambios está relacionada al grado de compromiso con el proyecto y con el desarrollo de la organización, siendo vital el apoyo y motivación de la Alta Dirección.
- La ejecución de esta primera iteración sirvió para incorporar acciones de mejora a la metodología de operación del proyecto COMPETISOFT, como por ejemplo, la

determinación del esfuerzo, la identificación de situaciones que pueden afectar al logro de los objetivos del proyecto, la forma de abordar ciertos problemas de implantación de procesos operativos y de alta dirección, identificación de los riesgos más comunes y más impactantes al proyecto, así como los resultados de las acciones tomadas.

- Gran parte de esta primera iteración sirvió como fuente de información para la presentación del paper “Experiencia de Implementación de Mejora de Procesos en dos PYME Desarrolladoras de Software, que poseen certificación ISO 9001:2000” el cual fue expuesto en JIISIC 2008 (VII Jornadas Iberoamericanas de Ingeniería del Software e Ingeniería del Conocimiento ESPOL-Ecuador) por el autor de este proyecto de fin de carrera.

4.2. Conclusiones

- Se ejecutó satisfactoriamente la evaluación inicial a partir de un modelo de referencia, obteniéndose un perfil de capacidades que se complementó con otras técnicas, permitiendo identificar objetivos del negocio, problemas que afectan a la organización y en base a éstos fijar objetivos a corto plazo en mejoramiento de procesos.
- Se definió un plan de mejora, el cual tuvo ciertas desviaciones en su ejecución principalmente por la multifuncionalidad de roles, la falta de un verdadero compromiso extendido a toda la organización, falta de firmeza en la ejecución de acciones correctivas referidas a desviaciones en el proyecto de mejora y la falta de precisión en la definición de roles y responsabilidades para el proyecto.
- Se ejecutó el primer ciclo de mejora en el cual se definieron tres procesos a ser mejorados hasta un nivel de capacidad mayor al 85%.
- Durante la ejecución del Plan de Mejora, la naturaleza técnica de la organización hizo que los mayores esfuerzos se centren en la parte operativa, dejando de lado una gestión eficiente de los procesos. De forma similar en la categoría de Alta Dirección, el trabajo se centró en establecer relaciones entre objetivos, estrategias y sus instrumentaciones.
- Las actividades de los responsables de los procesos que han sido mejorados en esta iteración se ejecutaron mientras se tuvo el monitoreo constante del encargado de guiar la implantación, sin embargo se logró incrementar la dedicación a la mejora de procesos por parte del responsable de Gestión de Procesos.

- A pesar de los temores iniciales al tener una mala experiencia de implantación de modelos de referencia y los temores referidos a la duplicidad de esfuerzos al contar con una certificación ISO 9001:2000, se demostró que una implantación ordenada, metódica y que tome en cuenta la facilidad de la organización para la asimilación de los cambios mantiene la compatibilidad con lo definido por la norma ISO e incentiva al personal afectado a orientar sus acciones hacia la mejora de procesos.
- Como resultado de la evaluación final, se obtuvo el resultado esperado para uno de los procesos, quedando los otros dos con niveles de capacidad del 77,3% y 72,1%. Factores como la multifuncionalidad de roles, escaso tiempo para el pilotaje y de cierta forma una estimación de recursos optimista, entre otros hicieron que los resultados no fueran los esperados.
- La implantación del modelo, al ser enfocado directamente a PYME representó un costo aceptable y manejable, sin embargo la falta de precisión en la estimación de tiempos hizo que el proyecto se exceda en costos.
- En la organización se encontraron situaciones que llevan a concluir que anteriormente la ejecución de las tareas o la participación en proyectos de mejora continua (ISO 9001:2000) se hicieron en gran parte motivados por la certificación, mas no por la necesidad y el propósito firme de mejora basada en procesos. Sin embargo hay cierta tendencia, por parte de la Alta Dirección, a mejorar esta situación.

4.3. Recomendaciones

- Para el próximo ciclo de mejora se recomienda revisar los procesos de la categoría de operaciones (APE y DMS), así como impulsar gradualmente acciones propias del rol Gerente de Proyectos. Es necesario que el próximo ciclo de mejora sea guiado, sobretodo para obtener una interpretación adecuada de lo requerido según el modelo de referencia y que esto guarde compatibilidad con lo definido por ISO 9001:2000.
- Monitorear la ejecución de las actividades de revisión por la Alta Dirección, esto incluye revisión de indicadores, identificación de tendencias, cumplimiento de objetivos estratégicos, aspectos referidos a la satisfacción del cliente y alineamiento de las actividades del personal respecto a lo definido por la Alta Dirección.

- Planificar, ejecutar y verificar los resultados de capacitaciones dirigidas a la organización referidas al entendimiento de los procesos, uso de indicadores, importancia del cumplimiento de los procesos y sensibilización sobre las acciones y actitudes que se requieren en un proyecto de mejora de procesos.
- Revisar el contenido y la pertinencia (basados en el modelo de referencia y a utilidad que tiene para la organización) de los elementos que componen la Propuesta técnico / económica, el Documento de Requerimientos y el Documento Técnico.
- Mejorar el registro y consulta de las Lecciones Aprendidas, de tal forma que cada lección aprendida pueda ser relacionada a un proyecto y a un tema, además de permitir realizar búsquedas por ciertos criterios. Esto permitirá que las Lecciones Aprendidas puedan ser discutidas en el marco de la ejecución de un proyecto, además de que puedan ser consultadas durante la ejecución de otros proyectos.
- Planificar capacitaciones, de refuerzo, para los Jefes de Proyecto sobre:
 - Identificación de hitos de control de tiempos en un proyecto.
 - Mejores prácticas en la elaboración de cronogramas y utilización de herramientas de apoyo.
 - Técnica para identificación efectiva de riesgos, definición de plan de mitigación y plan de contingencia.
- Es necesario que la organización designe recursos (tiempo, personal e infraestructura) para la ejecución del próximo ciclo de mejora, es vital se establezca como parte de las actividades del personal aquellas referidas a la mejora de procesos. Atender al proyecto de mejora en el tiempo especificado, y no cuando tengan tiempo.
- Enfocar la mejora continua como proyectos o ciclos de tal forma que ésta pueda ser mejor controlada, especificando objetivos, alcance y tiempo sobre los cuales se enfoquen un grupo de acciones específicas.

5. Bibliografía

1. [Allen P., 2003] PRISMS: an approach to software process improvement for small to medium enterprises, Proceedings of the Third International Conference On Quality Software (QSIC'03). USA
2. [APESOFT, 2007] Asociación Peruana de Productores de Software. <http://www.apesoft.org> (06 de Abril de 2007)
3. [COMPETISOFT, 2006] Proyecto de mejora de procesos para fomentar la competitividad de la pequeña y mediana industria del software de Iberoamérica, Versión 0.2, Diciembre 2006.
4. [PMCompetisoft, 2007] Pino F., Vidal J., Hurtado J., Piattini M., Oktaba H., Proceso de Mejora, Versión 0.5, Marzo 2007.
5. [De la Villa M., Ruiz M., Ramos I., 2004] Modelos de Evaluación y Mejora de Procesos: Análisis Comparativo, <http://www.sc.ehu.es/jiwdocoj/remis/docs/DelaVillaadis2004.doc> (07 de Abril de 2007)
6. [Di Renzo B., Feltus C., 2003] Process assessment for use in very small enterprises: The Noemí asesment methodology, Centre de Recherche Public Henri Tudor
7. [García J., De Amescua A., Velasco de Diego M., 2006] Top 10 de problemas relativos a la Mejora del Proceso de Verificación y Validación en organizaciones intensivas en Software, Taller sobre Pruebas en Ingeniería del Software PRIS 2006
8. [Gresse C., Anacleto A., Salviano C., 2006] Helping Small Companies Assess Software Processes, IEEE SOFTWARE, Jan-Feb 2006, pp. 91—98
9. [Instituto CUANTO, APESOFT, PROMPEX, 2004] Diagnóstico Sectorial – PERU Industria Nacional de SOFTWARE (Informe Final), Febrero 2004, <http://www.apesoft.org> (25 de Marzo de 2007)
10. [ISO 9000, 1996] ISO 9000 Survey: Chicago, IL: Irwin Professional Publishing and Dun & Badstreet Information Services.
11. [ISO 9000, 1999] ISO 9000 Survey: New York, NY: Plexus Corporation and McGraw Hill.
12. [ISO, 2000] ISO 9001:2000 Sistemas de gestión de la calidad – Requisitos
13. [ISO, 2003] ISO/IEC 15504-2:2003. Information Technology – Process assessment – Part 2 Performing an assessment. International Standards.

14. [ISO, 2004] ISO/IEC 15504-2:2003. Information Technology – Process assessment – Part 3 Guidance on performing an assessment. International Standards.
15. [Jones J. E., 2005] Process Improvement in a Small Company, Proceedings of the First International Research Workshop for Process Improvement in Small Settings, 2005 Special Reports CMU/SEI-2006-SR001, 06sr001, pp. 251—265
16. [López C., 2004] Modelo de Madurez de la Capacidad del Software, InforMAS - Revista de ingeniería Informática del CIIRM, N° 1, Diciembre, 2004 pp. 1-11
17. [Mutafelija B., Stromberg H., 2003] Systematic Process Improvement using ISO 9001:2000 and CMMI. Artech House Computing Library.
18. [Niazi M., Wilson D., Zowghi D., 2003] A model for the implementation of software process improvement: A pilot study, Proceedings of the Third International Conference On Quality Software (QSIC'03). USA.
19. [Oktaba H., 2005] Oktaba H., Alquicira C., Su A., Martínez A., Quintanilla G., Ruvalcaba M., López F., Rivera M., Orozco M., Fernández Y., Flores M., Modelo de Procesos para la Industria del Software MoProSoft, Versión 1.3, Agosto 2005.
20. [Oktaba H., Alquicira C. 2004] Oktaba H., Alquicira C., Su A., Palacios J., Pérez C., López F., Método de Evaluación de procesos para la industria del software EvalProSoft, Versión 1.1, Marzo 2004.
21. [ONGEI-PCM, 2004] Oficina Nacional de Gobierno Electrónico e Informática – Presidencia del Consejo de Ministros, NTP-ISO/IEC 12207:2004 TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN. Procesos del ciclo de vida del software. 1ª Edición
22. [Organización TAU, 2007] Manual de la Calidad, Versión 3.0, Agosto 2007
23. [Pino F. J., 2006] Revisión sistemática de mejora de procesos software en micros, pequeñas y medianas empresas. Revista Española de Innovación, Calidad e Ingeniería del Software. Vol.2, No.1, pp. 6 – 23
24. [Pino F., García F., Ruiz F., Piattini M., 2006] Adaptación de las normas ISO/IEC 12207:2002 y ISO/IEC 15504:2003 para la evaluación de la madurez de procesos software en países en desarrollo, IEEE América Latina, Vol. 4, N° 2, Abril 2006, pp. 17—24
25. [Richardson I., Gresse C., 2007] Why are small software organizations different?, IEEE Software. Vol.24, No.1, Jan-Feb 2007, pp. 18 – 22
26. [Rout T.P, 2003] ISO/IEC 15504 – Evolution to an International Standard. Software Process Improvement and Practice. 8: 27-40.
27. [SEI, 1996] IDEAL. A User's Guide for Software Process Improvement, <http://www.sei.cmu.edu/ideal/> (07 de Abril de 2007)

28. [SEI, 2001] Standard CMMI Appraisal Method for Process Improvement (SCAMPISM), Version 1.1, Diciembre 2001
29. [SEI, 2004] The Capability Maturity Model: Guidelines for Improving the Software Process.
30. [SEI, 2006] CMMI® for Development, Version 1.2, Agosto 2006, SEI, Carnegie Mellon University, <http://www.sei.cmu.edu/cmmi/> (20 de Marzo de 2007)
31. [SOFTEX, 2006] MPS.BR Melhoria de Processo do Software Brasileiro - Guia General v1.1.
32. [Wang Y., 2002] Software Engineering Standards: Review and Perspectives. World Scientific Publishing (Ene-2002) Ed. De la Villa M., Ruiz M., Ramos I., Modelos de Evaluación y Mejora de Procesos: Análisis Comparativo.





Anexos



Índice de Anexos

Anexos	1
Anexo A. Informe Técnico 02 Caracterización de la Empresa Participante - TAU_IT_02_CEP_01v1	3
Anexo B. Informe Técnico, Evaluación de procesos inicial - TAU_IT_03_EPI_01v1	16
Anexo C. TAU_Gestión del Plan de Mejora	42
Anexo D. Guía para definir indicadores	58
Anexo E. Guía para definir Plan Estratégico	60
Anexo F. Descripción de actividades de los procesos de la organización	62
Anexo G. Plan de Mejora de Procesos - TAU_IT_04_PMP_04v1	72
Anexo H. Artefactos del proyecto	86
Anexo I. Indicadores de la organización	98
Anexo J. Formatos de recolección para indicadores	107

Anexo A. Informe Técnico 02 Caracterización de la Empresa Participante - TAU_IT_02_CEP_01v1

Los datos vertidos en este cuestionario son confidenciales y serán utilizados únicamente dentro del proyecto y para el propósito que fue creado. Sería importante, pero no obligatorio rellenar todos los datos solicitados. Si hay algún campo que se considera privado, pueden no rellenarlo.

1. Datos generales

Razón social	TAU.
Registro Único del Contribuyente (RUC)	--
Marca	--
Fecha de inicio de operaciones	08/1996
Dirección	Calle General Borgoño S/N Miraflores
Estado	Lima
Teléfonos	--
FAX	--
Página WEB	--

No. de Empleados por área	Admón.	Ventas	Técnicos	Gerentes	Líderes	Analistas	Ing. SW	Soporte	Otros (implementa dotes, Disenadores)
Planillas (estables)	4	3	1	2	3	3	2	1	0
Temporales	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Practicantes/pasantes									1
Monto de ventas totales									
Nro de Socios	4								
Nombre del director	-----								
Correo electrónico del director	-----								
Alianzas Estratégicas	ORACLE (Business Partner), Microsoft (Partner de desarrollo), APESOFT								

¿Es filial o pertenece a un grupo?	S/No	Nombre de la filial o grupo
Estado(s) y/o país en el extranjero	-----	
¿Exporta?	S/No (Informalmente)	% Sobre ventas anuales
Países a los que exporta	Panamá, EEUU, Ecuador, Bolivia	5% (2006), > 10% (2005)

2. Base de datos de empleados que ejecutan y/o supervisan proyectos de desarrollo y/o mantenimiento de software

Clave o número	Nombre	Puesto	Actividad	Fecha de inicio en el puesto	Fecha de ingreso a la empresa
	.	Gerente General Jefe de Proyectos	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar una adecuada gestión de requerimientos funcionales y no funcionales del proyecto, - Supervisar la correcta ejecución de los proyectos dentro de los costos estimados y los tiempos pactados, - Garantizar la calidad de los proyectos tanto visualmente, como funcionalmente. 	06-11-1996	06-11-1996
	Jefe de Programación / Jefe de Proyectos	Jefe de Programación / Jefe de Proyectos	<ul style="list-style-type: none"> - Garantizar la calidad funcional y técnica de los desarrollos, - Garantizar la eficiencia de los algoritmos y en general de los desarrollos, - Supervisar la construcción técnica de los componentes y módulos que conforman el proyecto, - Garantizar la calidad del 	06-11-1996	06-11-1996
	Jefe de Programación / Jefe de Proyectos	Jefe de Programación / Jefe de Proyectos	<ul style="list-style-type: none"> - Garantizar la calidad funcional y técnica de los desarrollos, - Garantizar la eficiencia de los algoritmos y en general de los desarrollos, - Supervisar la construcción técnica de los componentes y módulos que conforman el proyecto, - Garantizar la calidad del 	03-03-2001	03-03-2001

			<p>modelo de datos utilizado en la ejecución del proyecto,</p> <ul style="list-style-type: none"> - Supervisar las pruebas unitarias e integrales de todos los desarrollos 		
	Jefe de Diseño	Jefe de Diseño	<ul style="list-style-type: none"> - Resolver visual y gráficamente los proyectos teniendo en cuenta la funcionalidad de los mismos y conceptos de usabilidad y navegabilidad, - Crear un sistema de comunicación visual para cada proyecto en el cual participa 	02-04-2007	02-04-2007
	Ejecutivo de Cuentas	Ejecutivo de Cuentas	<ul style="list-style-type: none"> -Elaborar propuestas técnico/económicas adecuadas según los requerimientos específicos de cada cliente, - Concretar proyectos exitosamente, - Estructurar la información adecuada según los requerimientos específicos de cada proyecto, - Garantizar la calidad gráfico/visual de los proyectos así como la usabilidad y navegabilidad de los mismos, - Gestionar el control de 	17-03-2005	17-03-2005

			<p>cambios satisfactoriamente, - Captar nuevos clientes y generar nuevos proyectos</p> <p>- Programar con la mejor calidad posible los requerimientos definidos para el proyecto, - Seguir las mejores prácticas de programación definidas para las diferentes tecnologías utilizadas, - Cumplir con los tiempos estimados de construcción, - Ejecutar las pruebas necesarias para asegurar la calidad de sus desarrollos.</p>			15-11-2005	15-11-2005
	Analista / Programador 1	Analista / Programador					
	Analista / Programador 2	Analista / Programador	<p>- Programar con la mejor calidad posible los requerimientos definidos para el proyecto, - Seguir las mejores prácticas de programación definidas para las diferentes tecnologías utilizadas, - Cumplir con los tiempos estimados de construcción, - Ejecutar las pruebas</p>				02-03-2007

			necesarias para asegurar la calidad de sus desarrollos.		
Implementador 1	Implementador – I		<ul style="list-style-type: none"> - Pasar a código HTML, DHTML, Javascript y Flash los artes elaborados por el equipo de DG, - Optimizar todos los elementos de diseño a utilizar en la implementación, - Revisar, sugerir y aprobar con el EC/JP/DG/AP/P los diseños y la factibilidad de los mismos antes de que estos sean enviados al cliente para su aprobación. 	10-04-2002	10-04-2002
Implementador 2	Implementador – I		<ul style="list-style-type: none"> - Pasar a código HTML, DHTML, Javascript y Flash los artes elaborados por el equipo de DG, - Optimizar todos los elementos de diseño a utilizar en la implementación, - Revisar, sugerir y aprobar con el EC/JP/DG/AP/P los diseños y la factibilidad de los mismos antes de que estos sean enviados al cliente para su aprobación. 	29-01-2007	29-01-2007

Implementador 3	Implementador – I	<ul style="list-style-type: none"> - Pasar a código HTML, DHTML, Javascript y Flash los artes elaborados por el equipo de DG, - Optimizar todos los elementos de diseño a utilizar en la implementación, - Revisar, sugerir y aprobar con el EC/JP/DG/AP/P los diseños y la factibilidad de los mismos antes de que estos sean enviados al cliente para su aprobación. 	16-01-2006	16-01-2006
-----------------	-------------------	---	------------	------------

Capacitación

Capacitación en diversos temas	Admón.	Ventas	Técnicos	Gerentes	Líderes	Analistas	Ing. SW	Soporte	Otros (implementador)
h-h			10			20			6
Nro. Personas			1			1			1
Promedio hrs./persona									

Perfiles de Empleados

Perfil profesional del personal de la empresa	Admón.	Ventas	Técnicos	Gerentes	Líderes	Analistas	Ing. SW	Soporte	Otros (Diseño, Implementación)
Ingenieros informáticos o afines o grados superiores						2	2		
Otras ingenierías									
Administración o afines (Diseño Gráfico , Educación)	1								1
Técnicos						1			2

3. Tipos de proyectos que ejecuta (Indicar con una "X")

Desarrollo y adecuaciones de software (bajo pedido)	
X	A.1 Desarrollo de software a la medida
X	A.2 Personalización o adecuaciones de software empaquetado
	A.3 Desarrollo de software off-shore
	A.4 Mantenimiento y soporte de sistemas de software
X	A.5 Subcontratación de programadores
Productos estandarizados (software empaquetado, bajo licenciamiento)	
X	B1 Productos de propósito general
X	B2 Paquetería de soluciones
	B3 Herramientas para desarrollo
	B4 Sistemas de Infraestructura
X	B5 Software empresarial
	B6 Productos de mercados verticales
	B7 Otro
Consultoría (Integración, implementación, planeación)	
X	C1 Integración de sistemas
	C2 Implementación de procesos
X	C3 Consultoría en TI
X	C4 Inteligencia de Negocios
X	C5 Comercio Electrónico
	C6 Otro
Administración, operación, capacitación (servicios de outsourcing)	
	D1 Operadores de TI
	D2 Proveedores de servicios
	D3 Capacitación y entrenamiento
	D4 Otro

Identificador	Nombre	Tipo (acorde al punto 3)	Fecha de inicio	Fecha de fin (real/programada)	Esfuerzo (h/h)	Herramientas de apoyo (acorde al punto 6)	Tecnología de desarrollo	Facturación	Ciente (Nacional: N, Extranjero: E)	Lugar del desarrollo (Empresa: E)
9218	PAMC Portal - PCM	A2	23/11/06			Herramienta Project Management	APS .NET	S/. 25,894.40	N	E
9219	Portal Senasa	A2	14/02/07			Herramienta Project Management	APS .NET	S/. 44,900.00	N	E
9222	Portal Tramifacil	A2	02/05/07			Herramienta Project Management	APS JAVA	US 19,880.00	N	E
9207	ProInversión Portal 2006	A2	03/05/06			Herramienta Project Management	APS .NET	US 27,500.00	N	E
9225	Rimac Intranet Rediseño	A1	22/05/07			Herramienta Project Management	HTML	US 2,913.12	N	E
9214	SISO Online		21/08/06			Herramienta Project Management			N	E
9206	Saf T Pay auditoria de sistemas	C3	13/04/06			Herramienta Project Management		US 6,555.00		
9205	Saf-T-Pay bolsón de horas	C3	13/04/06			Herramienta Project Management		US 2,730.00		
9215	Sincronización de la data	A1	28/08/06			Herramienta Project Management	C# / SQL	US 666.40	N	E
9216	UPC PORTAL 2006	A2	02/10/06			Herramienta Project Management	APS .NET	US 26,695.27	N	E
9226	USIL Portal corporación	A2	01/06/07			Herramienta Project Management	APS .NET	US 26,180.00	N	E

5. Tipos de herramientas de apoyo (por ej. Modelado, Administración de Proyectos, etc.)

Clave	Tipo de herramienta
T1	Administración de Proyectos
T2	Modelamiento de Bases de Datos
T3	Modelamiento UML

6. Inventario de herramientas de apoyo

Clave	Nombre	Versión	Fabricante	No. de usuarios	Tipo (acorde al punto 5)	Fecha de inicio de uso
H1	Herramienta para PROJECT MANAGEMENT	1.0	TAU	6	T1	>3 años
H2	ER STUDIO	65	EMBARCADERO TECHNOLOGIES	5	T2	>3años
H3	MS VISIO	2003	Microsoft	6	T3	>3 años
H3	POWER DESIGNER (trial)	12.1	SYBASE	1	T3	

7. Inventario de computadoras destinadas al desarrollo y/o mantenimiento de SW

Número (de computadoras con las mismas características)	Procesador	Memoria	Disco duro
3	Celeron 1.3 Ghz, Celeron 2.67 Ghz, Celeron 1.7 Ghz	512 Mb, 960 Mb, 1 Gb.	
2	Pentium III 1.0 Ghz, Pentium III 800 Mhz,	512 Mb, 512 Mb.	

2	Pentium IV 1.8 Ghz, Pentium IV 2.0 Ghz	1 Gb, 1 Gb.
1	Core 2 Duo 1.6 Ghz.	1 Gb.

8. Planes de innovación tecnológica

Nombre de tecnología / herramienta	Tipo de actividad que apoyará	Fecha planeada de inicio	Alcance (Se distribuye a toda la organización o en proyectos, específicos)
No se han definido			

9. Experiencias previas en proyecto de mejora de procesos

Modelo, metodología o estándar utilizado	Herramienta de apoyo	Periodo	Actualmente se utiliza (Sí/No)	Alcance (Se distribuye a toda la organización o en proyectos, específicos)
ISO 9001		05/2006	NO	DISEÑO Y DESARROLLO DE SOFTWARE USANDO TECNOLOGÍAS INTERNET Y SU COMERCIALIZACIÓN

10. Datos de la persona que llena el cuestionario

Nombre	Gerente de Proyectos
Puesto	GERENTE DE PROYECTO
Teléfono	
Correo electrónico	
Fecha	04/06/2007

Anexo B. Informe Técnico, Evaluación de procesos inicial - TAU_IT_03_EPI_01v1

1. Resumen

Este informe técnico de Evaluación Inicial de Procesos ha sido desarrollado como parte del proyecto COMPETISOFT-PUCP para la empresa desarrolladora de software TAU.

El reporte tienen las siguientes secciones:

- Evaluación inicial
- Documentos referenciados
- Perfil de capacidades
- Resultados obtenidos
- Datos técnicos del informe

2. Evaluación inicial

En esta sección se presenta el propósito de la evaluación, los objetivos de negocio y el alcance de procesos previsto de acuerdo al modelo MoProSoft.

2.1. Propósito de la evaluación

Esta evaluación tiene como propósito determinar el perfil de capacidades de la organización para definir un plan de mejora de procesos respecto a un modelo de procesos definido previamente. La evaluación usada es del tipo ligera (o no rigurosa) para que pueda ser completada en un tiempo comparativo muy breve.

2.2. Objetivos de negocio

Como parte del trabajo inicial en la empresa se obtuvieron los siguientes objetivos de negocio.

- Mejorar el flujo de caja y la rentabilidad.
- Lograr compromiso del personal con el SGC.
- Disponer de personal altamente capacitado, alineado, y enfocado a lograr los mejores resultados para el negocio.

- Estandarizar y mejorar todos los procesos.
- Lograr la satisfacción interna del personal.
- Entregar productos de calidad.
- Minimizar el tiempo de desarrollo.
- Consolidar línea de productos empaquetados.

2.3. Procesos a ser evaluados

Como parte del proyecto COMPETISOFT-PUCP se ha considerado incluir todos los procesos del modelo MoProSoft en la evaluación. Estos procesos son:

- GNeg Gestión de Negocios
- GProc Gestión de Procesos
- GProy Gestión de Proyectos
- GRec Gestión de Recursos
- GRHTA Gestión de Recursos Humanos y Ambiente de Trabajo
- GBSI Gestión de Bienes, Servicios e Infraestructura
- GCO Gestión de Conocimiento de la Organización
- APE Administración de Proyectos Específicos
- DMS Desarrollo y Mantenimiento de Software

3. Documentos referenciados

Los siguientes documentos han sido utilizados como base para la elaboración del presente informe y deben ser consultados para su mejor comprensión en los casos que sea necesario.

- MoProSoft, Modelo de Referencia de Proceso Software.
- ISO/IEC 15504-2 Tecnología de Información. Evaluación de Proceso Software.
- IT_02_CEP_01v1 Informe Técnico 02, Caracterización de la Empresa TAU.

4. Perfil de capacidades

En esta sección se presenta una vista global, de manera gráfica, de las capacidades de procesos de la organización (perfil de capacidades) evaluada con una técnica de evaluación ligera. Asimismo, se presenta la interpretación de los datos y el nivel de capacidad alcanzado.

En la Tabla 1 se encuentran los datos globales de cada proceso como un porcentaje del cumplimiento de los procesos. En la Figura 1, se encuentra el perfil de capacidades que corresponde con los porcentajes.

Procesos									
	GNeg	GProc	GProy	GRec	GRHAT	GBSI	GCO	APE	DMS
% cumplimiento	58,0	25,0	37,5	35,9	56,3	66,7	58,3	52,3	60,6
Grado de cumplimiento	A	P	P	P	A	A	A	A	A
Nivel	1	0	0	0	1	1	1	1	1

Tabla 1. Nivel de Cumplimiento de Procesos

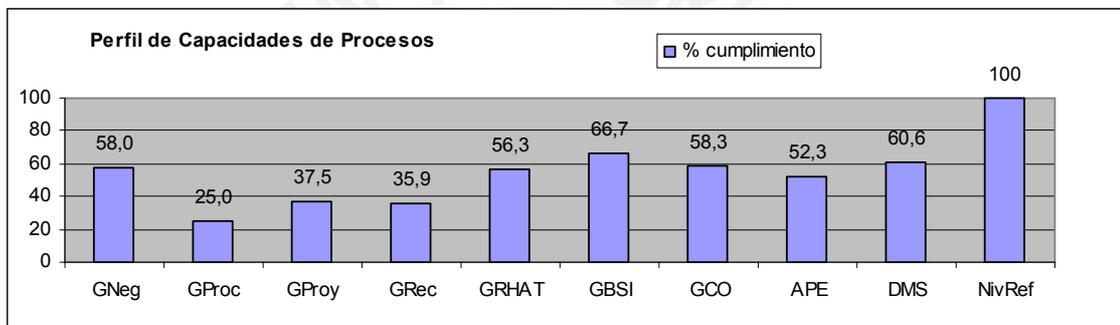


Figura 1. Perfil de Capacidades

Podemos observar que 6 de los 9 procesos alcanzaron un Nivel 1, esto nos indica que el 66.7% de los procesos de la empresa se encuentran en un Nivel 1-Proceso Realizado, de acuerdo a la Norma ISO/IEC 15504 – 2. Estos procesos son:

- Gestión de Negocios.
- Gestión de Recursos Humanos y Ambiente de Trabajo.
- Gestión de Bienes Servicios e Infraestructura.
- Gestión de Conocimiento de la Organización.
- Administración de Proyectos Específicos.
- Desarrollo y Mantenimiento de Software.

Los procesos que obtuvieron un Nivel 0 – Proceso Incompleto- son:

- Gestión de Proceso.
- Gestión de Proyectos.
- Gestión de Recursos.

5. Resultados obtenidos

En esta sección se presenta por cada proceso, el nivel de capacidad de proceso obtenidos durante la evaluación.

5.1. Proceso: Gestión de Negocio

El proceso Gestión de Negocio se entiende como:

El propósito de Gestión de Negocio es establecer la razón de ser de la organización, sus objetivos y las condiciones para lograrlos, para lo cual es necesario considerar las necesidades de los clientes, así como evaluar los resultados para poder proponer cambios que permitan la mejora continua. Adicionalmente habilita a la organización para responder a un ambiente de cambio y a sus miembros para trabajar en función de los objetivos establecidos.

Los objetivos de este proceso son:

- O1 Lograr una planificación estratégica exitosa mediante el cumplimiento del Plan Estratégico.
- O2 Lograr que la organización trabaje en función del Plan Estratégico mediante la correcta comunicación e implantación del mismo.
- O3 Mejorar el Plan Estratégico mediante la implementación de la Propuesta de Mejoras.

Según la evaluación, el logro de este proceso es: 58%

El gráfico que presenta la distribución de calificaciones de las respuestas se presenta en la Figura 2.

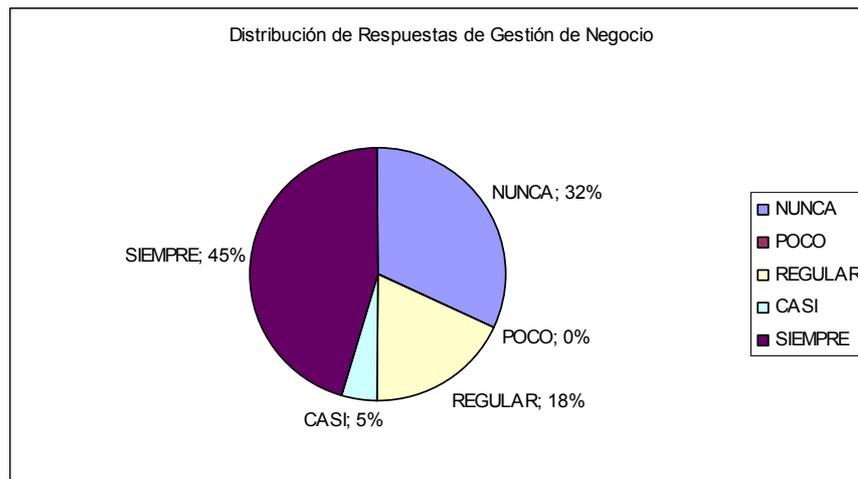


Figura 2. Distribución de puntuación de Gestión de Negocios

De acuerdo a los resultados obtenidos, se desprenden las siguientes fortalezas y debilidades:

Fortalezas

Las siguientes son las fortalezas identificadas para el proceso Gestión de Negocios.

- Se tiene como entrada el artefacto Factores Externos (tendencias tecnológicas, clientes y competidores) y Reportes Financieros.
- Se elabora el entregable Plan Estratégico.
- Se asume el rol Grupo Directivo, Responsable de Gestión de Negocio y Grupo de Gestión.
- Se completa la actividad: Articular, documentar o actualizar la Misión, Visión y Valores.
- Se completa la actividad: Entender la situación actual.
- Se completa la actividad: Definir o actualizar la Estructura de la Organización adecuada para la implantación del plan Estratégico.
- Se completa la actividad: Definir o actualizar la Estrategia de Recursos que implica identificar los elementos de la Base de Conocimiento necesarios para el almacenamiento y consulta de la información generada en la organización.

Debilidades

Las siguientes son las debilidades identificadas para el proceso Gestión de Negocios. No se manejan o no se generan adecuadamente:

- No se elabora el entregable Plan de Adquisiciones y Capacitación.
- No se completa la actividad: Desarrollar o actualizar Objetivos y Estrategias.
- No se completa la actividad: Definir o actualizar los procesos y proyectos.
- No se completa la actividad: Definir o actualizar la Estrategia de Recursos que implica identificar y distribuir los recursos necesarios para la implantación del plan Estratégico.
- No se completa la actividad: Calcular el presupuesto requerido (gastos e ingresos esperados) para lograr la implantación del Plan Estratégico, y determinar el periodo para el que aplicará.
- No se completan las actividades: Definir o actualizar la Periodicidad de Valoración del Plan Estratégico, Integrar y documentar el Plan Estratégico y Preparar el ambiente adecuado para la implantación del Plan Estratégico.
- No se completa la actividad: Definir los mecanismos de comunicación con el cliente para su atención y documentarlos en el Plan de Comunicación con el Cliente.
- No se completa la actividad: Elaborar el Plan de Adquisiciones y Capacitación para el proceso de Gestión de Negocio.

5.2. Proceso: Gestión de Procesos

El proceso Gestión de Procesos se entiende como:

El propósito de Gestión de Procesos es establecer los procesos de la organización, en función de los Procesos Requeridos identificados en el Plan Estratégico. Así como definir, planificar, e implantar las actividades de mejora en los mismos.

Los objetivos de este proceso son:

- O1 Planificar las actividades de definición, implantación y mejora de los procesos en función del Plan Estratégico.
- O2 Dar seguimiento a las actividades de definición, implantación y mejora de los procesos mediante el cumplimiento del Plan de Procesos.
- O3 Mejorar el desempeño de los procesos mediante el cumplimiento del Plan de Mejora.
- O4 Mantener informado a Gestión de Negocio sobre el desempeño de los procesos mediante el Reporte Cuantitativo y Cualitativo.

Según la evaluación, el logro de este proceso es: 25%

El gráfico que presenta la distribución de calificaciones de las respuestas se presenta en la Figura 3.

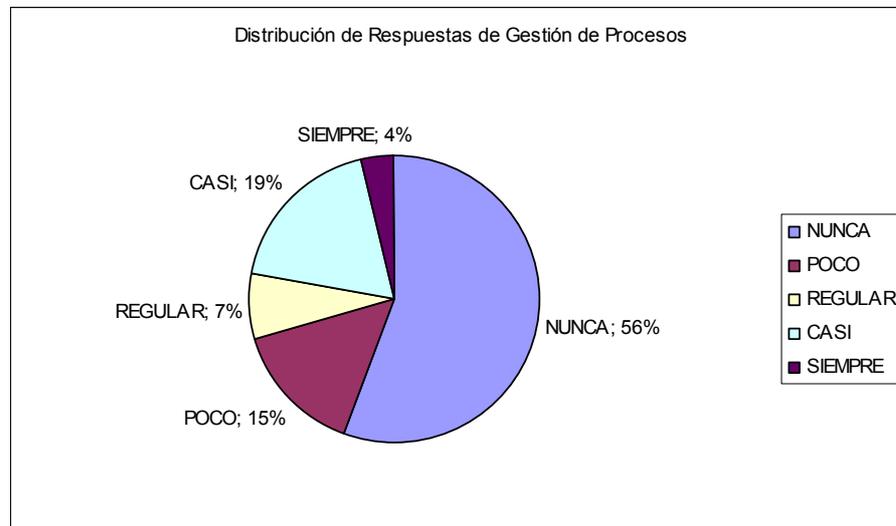


Figura 3. Distribución de puntuación de Gestión de Procesos.

De acuerdo a los resultados obtenidos, se desprenden las siguientes fortalezas y debilidades:

Fortalezas

Las siguientes son las fortalezas identificadas para el proceso Gestión de Procesos.

- Se tiene como entrada el artefacto Plan Estratégico.
- Se asumen los roles Responsable de Gestión de Negocio y Responsable de Proceso.
- Se completa la actividad: Establecer o actualizar el Plan de Adquisiciones y Capacitación incluyendo sólo lista de posibles proveedores.
- Se completa la actividad: Asignar y notificar a los Responsables de Procesos.

Debilidades

Las siguientes son las debilidades identificadas para el proceso Gestión de Procesos. No se manejan o no se generan adecuadamente:

- No se elaboran los entregables Plan de Procesos ni Documentación de Procesos.
- No se asume el rol Responsable de Gestión de Procesos.

- No se completa la actividad: Establecer el Calendario para mantener y mejorar procesos.
- No se completan las actividades: Establecer o actualizar el Plan de Adquisiciones y Capacitación ni Gestionar el Plan de Adquisiciones y Capacitación identificado en el Plan de Procesos.
- No se completa la actividad: Establecer o actualizar el Plan de Evaluación.
- No se completa la actividad: Establecer o actualizar el Plan de Manejo de Riesgos para la Gestión de Procesos.
- No se completan las actividades: Integrar el Plan de Procesos, Elaborar o actualizar la Documentación de Procesos de acuerdo al Plan de Procesos ni Capacitar a la organización en los procesos.
- No se completa la actividad: Implantar los procesos en proyectos piloto.

5.3. Proceso: Gestión de Proyectos

El proceso Gestión de Proyectos se entiende como:

El propósito de la Gestión de Proyectos es asegurar que los proyectos contribuyan al cumplimiento de los objetivos y estrategias de la organización.

Los objetivos de este proceso son:

- O1 Cumplir con el Plan Estratégico de la organización mediante la generación e instrumentación de proyectos.
- O2 Mantener bajo control las actividades de Gestión de Proyectos mediante el cumplimiento del Plan de Gestión de Proyectos.
- O3 Proveer la información del desempeño de los proyectos a Gestión de Negocio mediante la generación del Reporte Cuantitativo y Cualitativo.
- O4 Atender los Comentarios y Quejas del Cliente mediante la definición y ejecución de Acciones Correctivas o Preventivas.

Según la evaluación, el logro de este proceso es: 37.5%

El gráfico que presenta la distribución de calificaciones de las respuestas se presenta en la Figura 4.

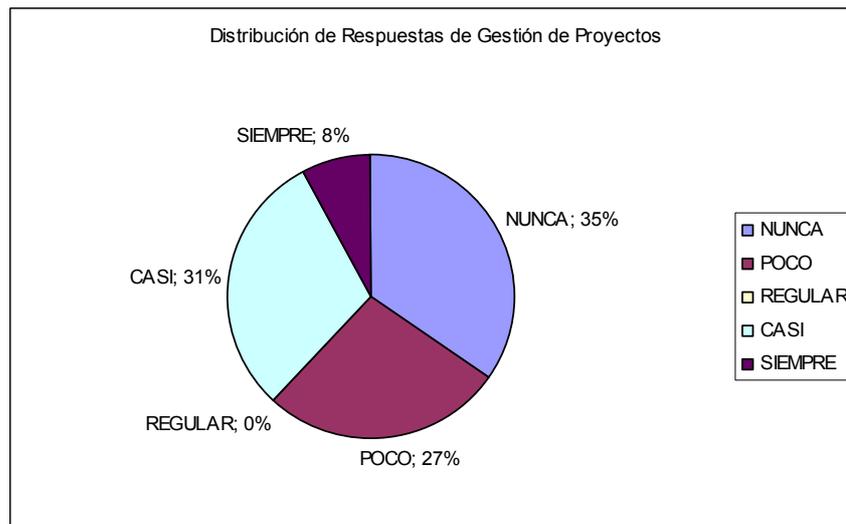


Figura 4. Distribución de puntuación de Gestión de Proyectos.

De acuerdo a los resultados obtenidos, se desprenden las siguientes fortalezas y debilidades:

Fortalezas

Las siguientes son las fortalezas identificadas para el proceso Gestión de Proyectos.

- Se tiene como entrada el artefacto Plan Estratégico.
- Se elabora el entregable Plan de Adquisiciones y Capacitación, Contrato y Registro de Proyecto.
- Se elabora el entregable Responsable de Administración del Proyecto Específico.
- Se elabora el entregable Descripción del Proyecto.
- Se completa la actividad: Realizar actividades del Plan de Ventas estimando tiempos y costos conjuntamente con los representantes del grupo de desarrollo y mantenimiento de software, generando y presentando propuestas para oportunidades identificadas y elaborando Contratos.
- Se completa la actividad: Realizar actividades del Plan de Proyectos.

Debilidades

Las siguientes son las debilidades identificadas para el proceso Gestión de Proyectos. No se manejan o no se generan adecuadamente:

- No se tienen como entradas los artefactos Plan del Proyecto ni Documento de Aceptación.

- No se elabora internamente el artefacto Plan de Gestión de Ventas - Plan de Ventas el cual contiene los objetivos, alcance, recursos, acciones y programa de trabajo para generar y cerrar oportunidades de proyectos.
- No se elabora internamente el artefacto Plan de Gestión de Ventas - Plan de Proyectos el cual contiene la descripción de las actividades para gestionar los proyectos externos e internos.
- No se elabora internamente el artefacto Alternativas de Realización de Proyectos Internos.
- No se asume el rol Responsable de Gestión de Proyectos.
- No se completan las actividades: Analizar y generar Alternativas de Realización de Proyectos Internos ni Seleccionar una alternativa para los proyectos internos.
- No se completa la actividad: Generar o actualizar el plan de Gestión del Proyecto en función de la Cartera de Proyectos del Plan de trabajo.
- No se completa la actividad: Elaborar el Plan de Adquisiciones y Capacitación incluyendo los recursos y la capacitación requerida por los proyectos.
- No se completa la actividad: Realizar actividades del Plan de Ventas identificando los prospectos y necesidades de los posibles clientes.

5.4. Proceso: Gestión de Recursos

El proceso Gestión de Recursos se entiende como:

El propósito de Gestión de Recursos es conseguir y dotar a la organización de los recursos humanos, infraestructura, ambiente de trabajo y proveedores, así como crear y mantener la Base de Conocimiento de la organización. La finalidad es apoyar el cumplimiento de los objetivos del Plan Estratégico de la organización.

Los objetivos de este proceso son:

- O1 Lograr los objetivos del Plan Estratégico mediante la provisión de los recursos suficientes y calificados a la organización.
- O2 Proveer a los miembros de la organización de los medios y mecanismos adecuados para el uso y resguardo de la información mediante la Base de Conocimiento.
- O3 Mantener a la organización informada oportunamente sobre las tendencias tecnológicas mediante la elaboración de Propuestas Tecnológicas.

Según la evaluación, el logro de este proceso es: 35.9 %

El gráfico que presenta la distribución de calificaciones de las respuestas se presenta en la Figura 5.

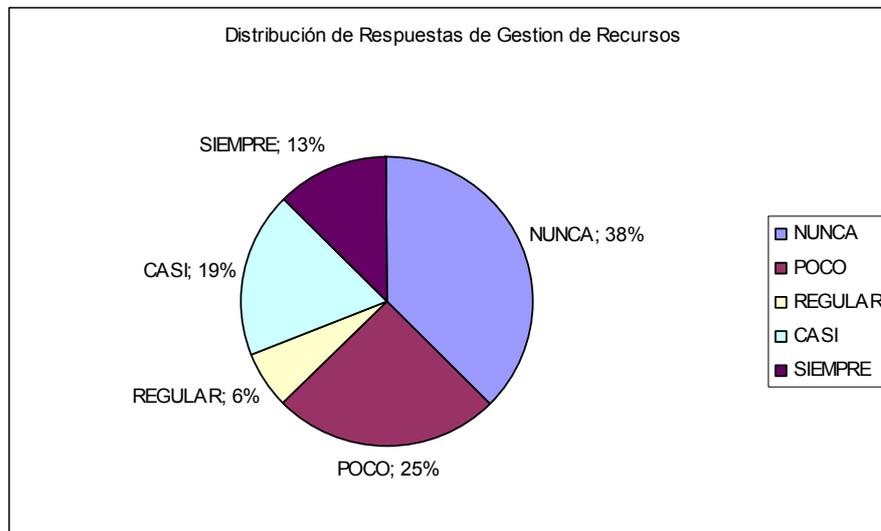


Figura 5. Distribución de puntuación de Gestión de Recursos.

De acuerdo a los resultados obtenidos, se desprenden las siguientes fortalezas y debilidades:

Fortalezas

Las siguientes son las fortalezas identificadas para el proceso Gestión de Recursos.

- Se tiene como entrada el artefacto Plan Estratégico.
- Se asumen los roles Responsable de Gestión de Recursos, Responsable de Gestión de Recursos Humanos y Ambiente de Trabajo, Responsable de Bienes, Servicio e Infraestructura y Responsable de Conocimiento de la Organización.

Debilidades

Las siguientes son las debilidades identificadas para el proceso Gestión de Recursos.

No se manejan o no se generan adecuadamente:

- No se tiene como entrada el artefacto Plan de Adquisiciones y Capacitación.

- No se elaboran los entregables: Plan Operativo de Recursos Humanos y Ambiente de Trabajo, Plan Operativo de Bienes, Servicio e Infraestructura y Plan Operativo de Conocimiento de la Organización.
- No se elabora internamente el artefacto Plan de Adquisiciones y Capacitación.
- No se completa la actividad: Generar o actualizar el Plan de Adquisiciones y capacitación necesario para éste proceso.
- No se completa la actividad: Generar o actualizar el Plan Operativo de Recursos Humanos y Ambiente de Trabajo, a partir del Plan Estratégico y los Planes de Adquisiciones y Capacitación, para realizarse en el subproceso Recursos Humanos y Ambiente de Trabajo.
- No se completa la actividad: Generar o actualizar el Plan Operativo de Bienes, Servicios e Infraestructura, a partir del Plan Estratégico y los Planes de Adquisiciones y Capacitación, para realizarse en el subproceso Bienes, Servicios e Infraestructura.
- No se completa la actividad: Generar o actualizar el Plan Operativo de Conocimiento de la Organización, a partir del Plan Estratégico, para realizarse en el subproceso Conocimiento de la Organización.

5.5. Proceso: Gestión de Recursos Humanos y Ambiente de Trabajo.

El proceso Gestión de Recursos Humanos y Ambiente de Trabajo se entiende como:

El propósito de Recursos Humanos y Ambiente de Trabajo es proporcionar los recursos humanos adecuados para cumplir las responsabilidades asignadas a los roles dentro de la organización, así como la evaluación del ambiente de trabajo.

Los objetivos de este proceso son:

- O1 Porcentaje de aceptación de recursos asignados durante cierto periodo.
- O2 Nivel del desempeño del personal en los roles asignados durante cierto periodo.
- O3 Grado de satisfacción de la capacitación proporcionada durante cierto periodo.
- O4 Grado de satisfacción del personal con respecto al ambiente de trabajo durante cierto periodo.

Según la evaluación, el logro de este proceso es: 56.3 %

El gráfico que presenta la distribución de calificaciones de las respuestas se presenta en la Figura 6.

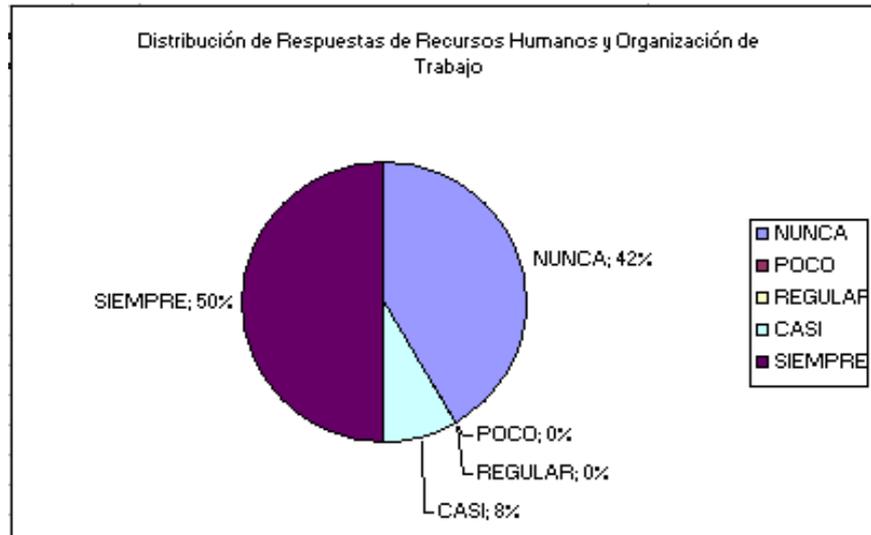


Figura 6. Distribución de puntuación de Gestión de Recursos Humanos y Ambiente de Trabajo.

De acuerdo a los resultados obtenidos, se desprenden las siguientes fortalezas y debilidades:

Fortalezas

Las siguientes son las fortalezas identificadas para el proceso Gestión de Recursos Humanos y Ambiente de Trabajo.

- Se elabora internamente el artefacto Registro de Recursos Humanos.
- Se asumen los roles Responsable de Recursos Humanos y Ambiente de Trabajo y Responsable de Capacitación.
- Se completa la actividad: Definición de los criterios para la selección y para la Capacitación u otras acciones que satisfagan estas necesidades.
- Se completan las actividades: Seleccionar el recurso humano del personal de la organización o contratarlo, en función del perfil solicitado y Registrar en Registro de Recursos Humanos, en caso que se contrate nuevo personal.

Debilidades

Las siguientes son las debilidades identificadas para el proceso Gestión de Recursos Humanos y Ambiente de Trabajo. No se manejan o no se generan adecuadamente:

- No se tiene como entrada el artefacto Plan Operativo de Recursos Humanos y Ambiente de Trabajo.
- No se elabora el entregable Plan de Capacitación.
- No se completa la actividad: Revisión del Plan Operativo de Recursos Humanos y Ambiente de Trabajo y Acciones Correctivas.
- No se completa la actividad: Elaboración o actualización el Plan de Capacitación con base en Plan Operativo de Recursos Humanos y Ambiente de Trabajo.

5.6. Proceso: Gestión de Bienes Servicios e Infraestructura

El proceso Gestión de Bienes Servicios e Infraestructura se entiende como:

El propósito de Bienes, Servicios e Infraestructura es proporcionar proveedores de bienes, servicios e infraestructura que satisfagan los requisitos de adquisición de los procesos y proyectos.

Los objetivos de este proceso son:

- O1 Proporcionar a la organización los bienes y servicios requeridos por los procesos y los proyectos mediante la selección y evaluación de los proveedores.
- O2 Mantener la infraestructura de la organización mediante el cumplimiento del Plan de Mantenimiento.

Según la evaluación, el logro de este proceso es: 66.7 %

El gráfico que presenta la distribución de calificaciones de las respuestas se presenta en la Figura 7.

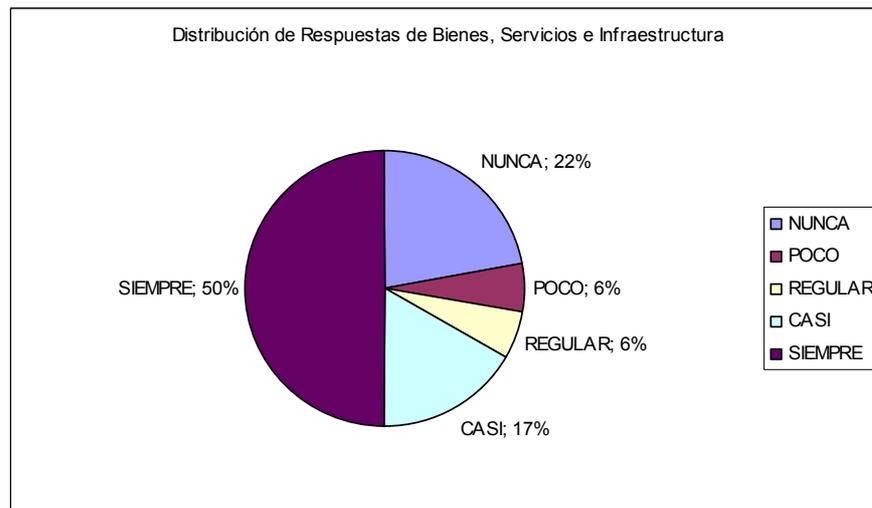


Figura 7. Distribución de puntuación de Gestión de Bienes Servicios e Infraestructura.

De acuerdo a los resultados obtenidos, se desprenden las siguientes fortalezas y debilidades:

Fortalezas

Las siguientes son las fortalezas identificadas para el proceso Gestión de Bienes Servicios e Infraestructura.

- Se elaboran internamente los artefactos Registro de Bienes o Servicios y Catálogo de Proveedores.
- Se asume el rol Responsable de Bienes, Servicios e Infraestructura.
- Se completa la actividad: Definición de los criterios para la selección y aceptación de los bienes y servicios.
- Se completa la actividad: Adquirir el bien o servicio pedido en la Solicitud de Bienes o Servicios.
- Se completa la actividad: Seleccionar los proveedores del Catálogo de Proveedores o elegir proveedores nuevos.
- Se completa la actividad: Obtener los presupuestos y descripción del bien o servicio ofrecido por los proveedores.
- Se completan las actividades: Pedir la selección del proveedor por parte del solicitante, adquirir el bien o servicio y pedir su aceptación al mismo.

- Se completa la actividad: Devolver o cancelar al proveedor y repetir esta actividad, en caso de que el bien o servicio sea rechazado.
- Se completa la actividad: Registrar el bien o servicio aceptado en el Registro de Bienes o Servicios.
- Se completa la actividad: Registrar en el Catálogo de Proveedores, en caso adquirir el bien o servicio de un proveedor nuevo.

Debilidades

Las siguientes son las debilidades identificadas para el proceso Gestión de Bienes Servicios e Infraestructura. No se manejan o no se generan adecuadamente:

- No se tiene como entrada el artefacto Plan Operativo de Bienes, Servicios e Infraestructura.
- No se elabora internamente el artefacto Plan de Mantenimiento.
- No se elabora internamente el artefacto Solicitud de Bienes o Servicios.
- No se completa la actividad: Revisión del Plan Operativo de Bienes, Servicios e Infraestructura y Acciones Correctivas.
- No se completa la actividad: Elaborar o actualizar el Plan de Mantenimiento con base en Plan Operativo de Bienes, Servicios e Infraestructura.
- No se completa la actividad: Obtener la Solicitud de Bienes o Servicios del Plan Operativo de Bienes, Servicios e Infraestructura y del Plan de Mantenimiento.

5.7. Proceso: Gestión de Conocimiento de la Organización

El proceso Gestión de Conocimiento de la Organización se entiende como:

El propósito de Conocimiento de la Organización es mantener disponible y administrar la Base de Conocimiento que contiene la información y los productos generados por la organización.

Los objetivos de este proceso son:

- O1 Proporcionar a la organización la Base de Conocimiento de forma confiable, oportuna y segura mediante el cumplimiento del Plan de Administración de la Base de Conocimiento.

Según la evaluación, el logro de este proceso es: 58.3 %

El gráfico que presenta la distribución de calificaciones de las respuestas se presenta en la Figura 8.

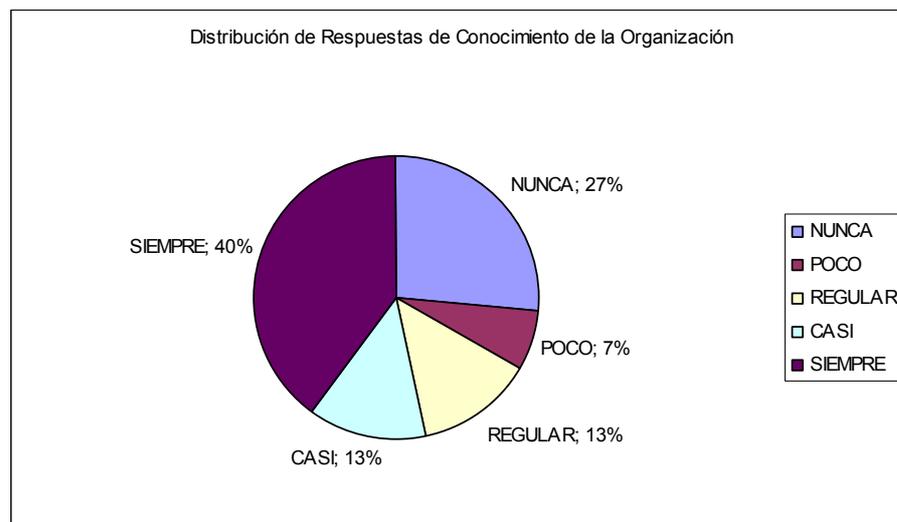


Figura 8. Distribución de puntuación de Gestión de Conociendo de la Organización.

De acuerdo a los resultados obtenidos, se desprenden las siguientes fortalezas y debilidades:

Fortalezas

Las siguientes son las fortalezas identificadas para el proceso Gestión de Conocimiento de la Organización.

- Se tiene como entrada el artefacto Productos del apartado Incorporación a la Base de Conocimiento.
- Se elabora el entregable Base de Conocimiento.
- Se elabora internamente el artefacto Plan de Administración de la Base de Conocimiento.
- Se asume el rol Responsable del Conocimiento de la Organización.
- Se completa la actividad: Identificar usuarios de cada proceso y documentar o actualizar sus requerimientos.

- Se completa la actividad: Identificar los mecanismos de alimentación, consulta, mantenimiento y respaldo para cada tipo de repositorio, en función de los requerimientos de los usuarios.
- Se completa la actividad: Definir o actualizar los mecanismos de alimentación, consulta, mantenimiento y respaldo para cada tipo de repositorio, en función de los requerimientos de los procesos.

Debilidades

Las siguientes son las debilidades identificadas para el proceso Gestión de Conocimiento de la Organización. No se manejan o no se generan adecuadamente:

- No se tiene como entrada el artefacto Plan Operativo de Conocimiento de la Organización.
- No se elabora internamente el artefacto Diseño de la Base de Conocimiento.
- No se asume el rol Grupo de Responsables de Procesos que implica conocer las necesidades del proceso con respecto a la base de conocimiento.
- No se completa la actividad: Identificar, documentar o actualizar las actividades para la definición o modificación del modelo conceptual de la Base de Conocimiento de acuerdo al Plan Operativo de Conocimiento de la Organización y Acciones Correctivas.
- No se completa la actividad: Integrar el Plan de Administración de la Base de Conocimiento.
- No se completa la actividad: Diseñar o actualizar el modelo conceptual, incluyendo su meta-modelo, de la Base de Conocimiento, en función de los requerimientos de los procesos.
- No se completa la actividad: Integrar y documentar el Diseño de la Base de Conocimiento de la organización.

5.8. Proceso: Administración de Proyectos Específicos.

El proceso Administración de Proyectos Específicos se entiende como:

El propósito de la Administración de Proyectos Específicos es establecer y llevar a cabo sistemáticamente las actividades que permitan cumplir con los objetivos de un proyecto en tiempo y costo esperados.

Los objetivos de este proceso son:

- O1 Lograr los Objetivos del proyecto en tiempo y costo mediante la coordinación y el manejo de los recursos del mismo.
- O2 Mantener informado al Cliente mediante la realización de reuniones de avance del proyecto.
- O3 Atender las Solicitudes de Cambio del cliente mediante la recepción y análisis de las mismas.

Según la evaluación, el logro de este proceso es: 52.3 %

El gráfico que presenta la distribución de calificaciones de las respuestas se presenta en la Figura 9.

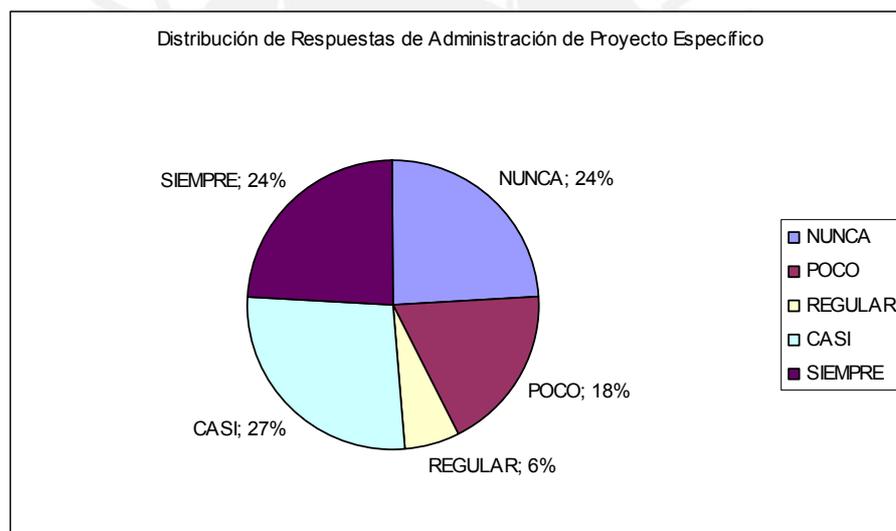


Figura 9. Distribución de puntuación de Administración de Proyectos Específicos.

De acuerdo a los resultados obtenidos, se desprenden las siguientes fortalezas y debilidades:

Fortalezas

Las siguientes son las fortalezas identificadas para el proceso Administración de Proyectos Específicos.

- Se tiene como entradas los artefactos Descripción del Proyecto y Configuración de Software.

- Se elaboran los entregables Plan de Proyecto y Plan de Desarrollo.
- Se asumen los roles Responsable de Gestión de Proyectos, Responsable de la Administración del Proyecto Específico, Cliente, Responsable del Subcontrato, Responsable de Desarrollo y Mantenimiento de Software y Equipo de trabajo.
- Se completa la actividad: Revisar con el responsable de Gestión de Proyectos la Descripción del proyecto.
- Se completa la actividad: Definir conjuntamente con el Cliente el Protocolo de Entrega de cada uno de los entregables especificados en la Descripción del Proyecto.
- Se completa la actividad: Identificar el número de ciclos y las actividades específicas que deben llevarse a cabo para producir entregables y sus componentes identificados en la Descripción del proyecto.
- Se completan las actividades: Establecer el Tiempo Estimado para desarrollar cada actividad y Conformar el equipo de trabajo, asignando roles y responsabilidades, basándose en la descripción del proyecto.
- Se completa la actividad: Generar el Plan de Desarrollo en función del Plan del Proyecto o actualizarlo antes de iniciar un nuevo ciclo.
- Se completa la actividad: Acordar con el Responsable de Desarrollo y Mantenimiento del proyecto la asignación de tareas al Equipo de Trabajo incluyendo a los subcontratistas.

Debilidades

Las siguientes son las debilidades identificadas para el proceso Administración de Proyectos Específicos. No se manejan o no se generan adecuadamente:

- No se tienen como entradas los artefactos Documentación de Procesos ni Definición del Responsable de Administración del Proyecto Específico.
- No se elaboran los entregables Documento de Aceptación ni Plan de Adquisición y Capacitación.
- No se completan las actividades: Identificar las actividades para llevar a cabo el Protocolo de Entrega ni Documentar el resultado como Ciclos y Actividades.
- No se completa la actividad: Elaborar el Plan de Adquisiciones y Capacitación, definiendo las características y el calendario en cuanto a recursos humanos,

materiales, equipos y herramientas, incluyendo la capacitación requerida para que el equipo de trabajo pueda desempeñar el proyecto.

- No se completa la actividad: Asignar fechas de inicio y fin a cada una de las actividades para generar el calendario de trabajo tomando en cuenta los recursos asignados, la secuencia y dependencia de las actividades.
- No se completa la actividad: Evaluar y documentar el costo estimado del proyecto.
- No se completa la actividad: Identificar, describir y evaluar los riesgos que pueden afectar el proyecto, que contemple riesgos relacionados con el tipo de trabajo incluyendo al cliente y los usuarios, riesgos con la tecnología o la metodología, riesgos con la organización del proyecto (costo, tiempo, alcance, recursos) o riesgos externos al proyecto.
- No se completan las actividades: Identificar la probabilidad de impacto de cada riesgo estimando sus implicaciones en los objetivos del proyecto (análisis cuantitativo) ni Priorizar los efectos de los riesgos sobre los objetivos del proyecto (análisis cualitativo).
- No se completan las actividades: Desarrollar procedimiento para reducir el impacto de los riesgos ni Documentar en el plan de manejo de riesgos o actualizar.
- No se completan las actividades: Generar el Plan del Proyecto o actualizarlo antes de iniciar un nuevo ciclo ni Formalizar la terminación del ciclo o del proyecto de acuerdo al Protocolo de Entrega establecido en el Plan del Proyecto y obtener el Documento de Aceptación.

5.9. Proceso: Desarrollo y Mantenimiento de Software.

El proceso Desarrollo y Mantenimiento de Software se entiende como:

El propósito de Desarrollo y Mantenimiento de Software es la realización sistemática de las actividades de análisis, diseño, construcción, integración y pruebas de productos de software nuevos o modificados cumpliendo con los requerimientos especificados.

Los objetivos de este proceso son:

- O1 Lograr que los productos de salida sean consistentes con los productos de entrada en cada fase de un ciclo de desarrollo mediante las actividades de verificación, validación o prueba.
- O2 Sustentar la realización de ciclos posteriores o proyectos de mantenimiento futuros mediante la integración de la Configuración de Software del ciclo actual.
- O3 Llevar a cabo las actividades de las fases de un ciclo mediante el cumplimiento del Plan de Desarrollo actual.

Según la evaluación, el logro de este proceso es: 60.6 %

El gráfico que presenta la distribución de calificaciones de las respuestas se presenta en la Figura 10.

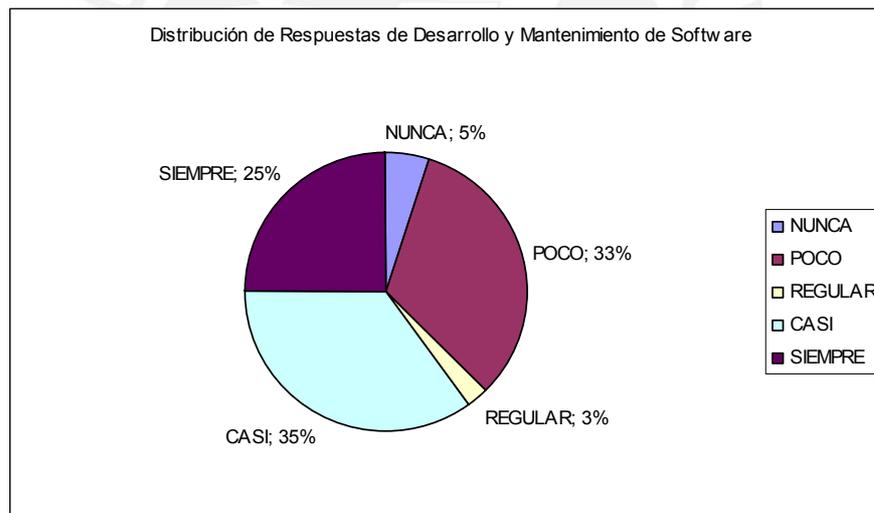


Figura 10. Distribución de puntuación de Desarrollo y Mantenimiento de Software.

De acuerdo a los resultados obtenidos, se desprenden las siguientes fortalezas y debilidades:

Fortalezas

Las siguientes son las fortalezas identificadas para el proceso Desarrollo y Mantenimiento de Software.

- Se elaboran los entregables Componente, Software, Manual de Usuario y Manual de Operación.
- Se asumen los roles: Responsable de Administración del Proyecto Específico, Responsable de Desarrollo y Mantenimiento de Software, Analista, Diseñador de Interfaz de Usuario, Diseñador, Programador, Equipo de Trabajo, Cliente y Usuarios.
- Se completa la actividad: Distribuir tareas a los miembros del equipo de trabajo según su rol, de acuerdo al Plan de Desarrollo actual.
- Se completa la actividad: Documentar o modificar la Especificación de Requerimientos que implica Elaborar o modificar el prototipo de la interfaz con el usuario.
- Se completan las actividades: Incorporar Especificación de Requerimientos y manual de usuarios a la Configuración de Software.
- Se completa la actividad: Realizar integración que implica integrar los componentes en subsistemas o en el sistema del Software.
- Se completa la actividad: Documentar o modificar el Manual de Operación y el Manual de Usuario.
- Se completa la actividad: Incorporar Componentes, Software, Manual de Operación y Manual de Usuario a la configuración de software.

Debilidades

Las siguientes son las debilidades identificadas para el proceso Desarrollo y Mantenimiento de Software. No se manejan o no se generan adecuadamente:

- No se tiene como entrada el artefacto Plan de Desarrollo.
- No se elaboran los entregables Especificación de Requerimientos, Análisis y Diseño y Configuración de Software.
- No se asume el rol Responsables de Manuales.
- No se completa la actividad: Revisar con los miembros del equipo de trabajo el Plan de Desarrollo actual para lograr un entendimiento común y obtener su compromiso con el proyecto.
- No se completa la actividad: Documentar o modificar la Especificación de Requerimientos que implica Identificar y consultar fuentes de información para obtener nuevos requerimientos, Analizar los requerimientos identificados para delimitar el alcance y su factibilidad, considerando las restricciones del

ambiente del negocio del cliente o del proyecto y Generar o actualizar la Especificación de requerimientos.

- No se completa la actividad: Documentar la versión preliminar del Manual de Usuario o modificar el manual existente.
- No se completa la actividad: Documentar o modificar el Análisis y Diseño.
- No se completa la actividad: Incorporar Análisis y Diseño y guardarlo en la Configuración de Software.
- No se completa la actividad: Construir o modificar el(los) Componente(s) de software que implica Implementar o modificar Componente(s) con base a la parte detallada del Análisis y Diseño

6. Datos técnicos del informe

En esta sección se presentan los datos técnicos que hacen posible la elaboración de este informe.

6.1. Técnica de obtención de datos

Para la obtención de los datos a ser usados para la evaluación, se utilizó la técnica de entrevistas con el personal de la empresa utilizando un cuestionario como guía. El cuestionario fue obtenido del modelo MoProSoft considerando la evaluación de de la ISO/IEC 15504 – 2 al nivel 1 de capacidad de procesos software denominado Proceso Realizado.

6.2. Participantes

Los participantes de esta evaluación inicial se pueden considerar en dos grupos: equipo de evaluadores y equipo empresarial.

El equipo de evaluadores estuvo conformado por Gonzalo Sánchez Lorenzo, egresado de Ingeniería Informática de la PUCP, que ha llevado el curso Calidad de Software y por Abraham Dávila, investigador en Ingeniería de Software de la PUCP; ambos miembros del proyecto COMPETISOFT-PUCP.

El equipo empresarial estuvo conformado por:

- Gerente General.
- Gerente de Proyectos.
- Ejecutiva de cuentas
- Jefe de Programación / Jefe de Proyectos
- Analista Programador 2.

- Analista Programador 1

6.3. Esfuerzo empleado

El esfuerzo empleado para completar este trabajo fue el que se presenta a continuación:

Entrevista 1: 2.5 horas-personas

Entrevista 2: 2 horas-personas

Persona entrevistada	Cargo	Entrevista	Tiempo (horas)
Gerente General	Gerente General	1	2
Gerente de Proyectos	Gerente de Proyectos	1	2
Ejecutivo de Cuentas	Ejecutiva de Cuentas	1	0.5
Jefe de Programación / Jefe de Proyectos	Jefe de Programación / Jefe de Proyectos	2	1
Analista / Programador 2	Analista Programador	2	0.5
Analista / Programador 1	Analista Programador	2	0.5
Abraham Dávila	Evaluador COMPETISOFT	1	3
Gonzalo Sánchez	Evaluador COMPETISOFT	1, 2	4.5

Total de horas-personas en el desarrollo de la encuesta: 4 horas-personas

Total de horas-personas en el desarrollo del informe técnico: 8 horas-personas

6.4. Esquema de evaluación

Esta sección es solamente **informativa** y debe ser verificada siempre con respecto a la ISO/IEC 15504-2.

La evaluación de cada proceso se ha realizado considerando que está: (i) completamente alcanzado si la calificación está entre 85% y 100%, (ii) ampliamente alcanzado si está entre 50% y 85%, (iii) parcialmente alcanzado si está entre 15% y 50% y (iv) no alcanzado si está entre 0% y 15%. Para cada proceso, se hace la evaluación considerando los atributos de proceso establecidos en la ISO/IEC 15504.

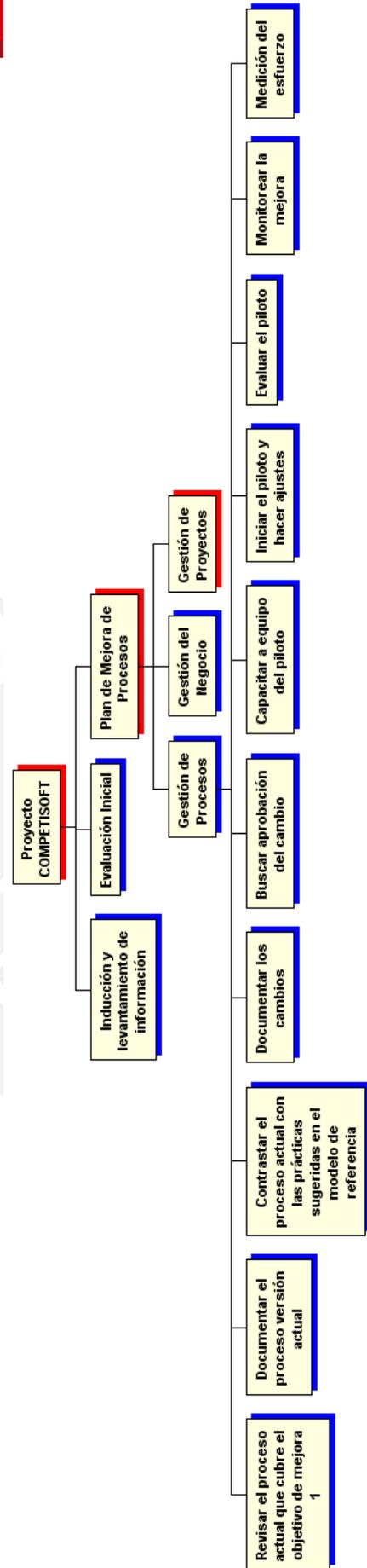
Nivel	1	2	3	4	5
1.1 Realización del proceso	A	C	C	C	C
2.1 Administración de la realización	-	A	C	C	C
2.2 Administración del producto de trabajo.	-	A	C	C	C
3.1 Definición del proceso.	-	-	A	C	C
3.2 Implantación del proceso.	-	-	A	C	C
4.1 Medición del proceso	-	-	-	A	C
4.2 Control del proceso	-	-	-	A	C
5.1 Innovación del proceso	-	-	-	-	A
5.2 Optimización del proceso	-	-	-	-	A

Dichos niveles de proceso son:

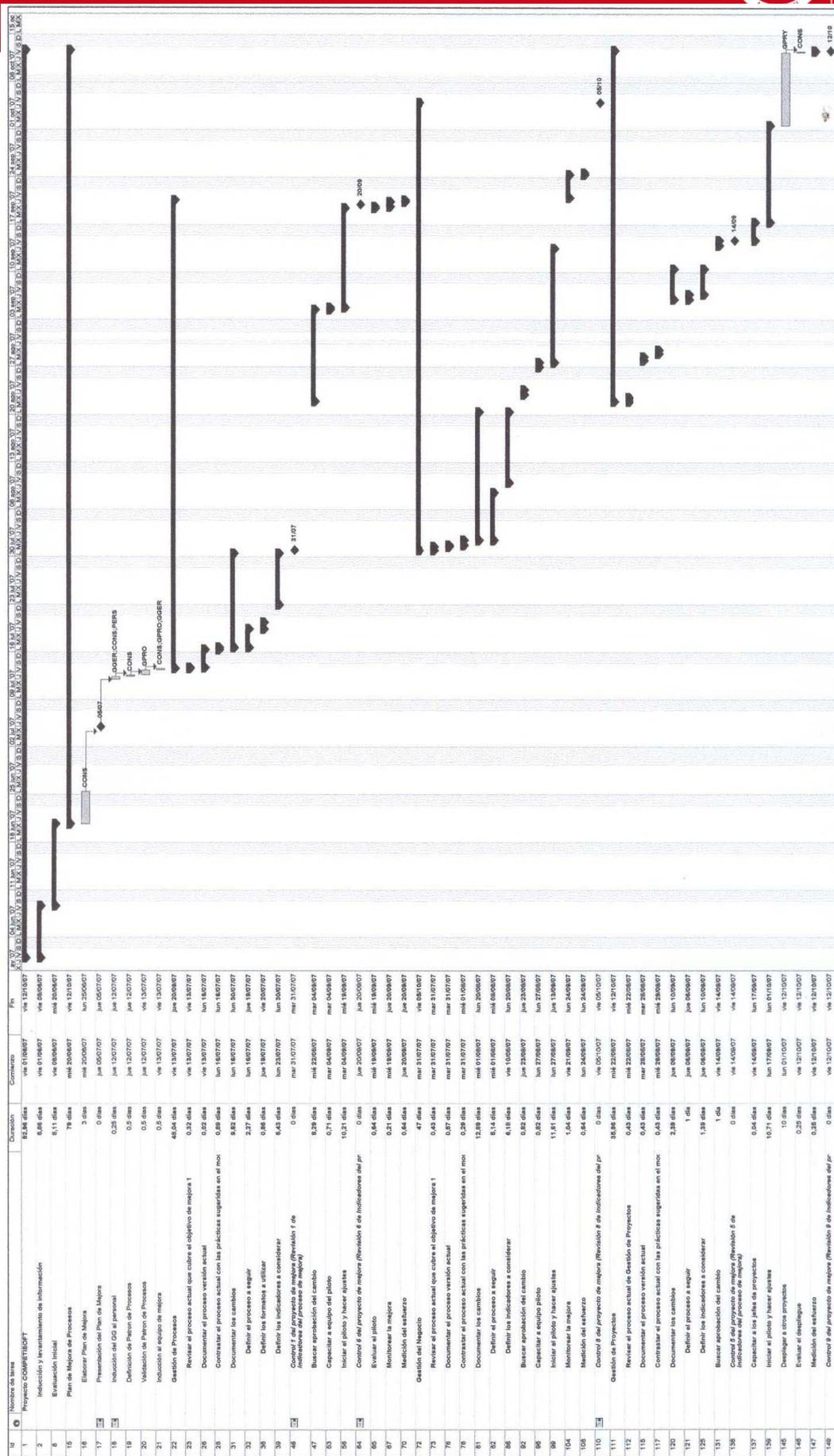
- Nivel 0: Proceso Incompleto. El proceso no está implantado o falla en alcanzar el propósito del proceso.
- Nivel 1: Proceso Realizado. El proceso implantado logra su propósito.
- Nivel 2: Proceso Administrado. El proceso Realizado se implanta de manera administrada y sus productos de trabajo están apropiadamente establecidos, controlados y mantenidos.
- Nivel 3: Proceso Establecido. El proceso Administrado es implantado mediante el proceso definido, el cual es capaz de lograr los resultados del proceso.
- Nivel 4: Proceso Predecible. El proceso Establecido opera dentro de límites para lograr sus resultados.
- Nivel 5: Proceso Optimizado. El proceso Predecible es continuamente mejorado para lograr las metas del negocio actual y futuras relevantes.

Anexo C. TAU_Gestión del Plan de Mejora

1. WBS



2. Cronograma del proyecto



3. Cronograma Detallado

Tarea	Duración	Comienzo	Fin
Proyecto COMPETISOFT	92,96 días	01/06/2007	12/10/2007
Inducción y levantamiento de información	5,86 días	01/06/2007	08/06/2007
Revisión de la documentación	2,5 días	01/06/2007	05/06/2007
Entrevista al personal	0,5 días	05/06/2007	05/06/2007
Verificación del cumplimiento de los procedimientos	1 día	05/06/2007	06/06/2007
Identificar similitud entre documentación ISO 9001:2000 y COMPETISOFT	2 días	06/06/2007	08/06/2007
Inducción al personal acerca de la terminología COMPETISOFT	0,5 días	08/06/2007	08/06/2007
Evaluación Inicial	8,11 días	08/06/2007	20/06/2007
Elaborar resumen de la información recogida en entrevistas y revisión de documentos	2 días	08/06/2007	12/06/2007
Tomar evaluación a dueños de procesos	0,75 días	12/06/2007	13/06/2007
Cruzar respuestas de evaluación con testimonios y revisión de documentación	2 días	13/06/2007	14/06/2007
Elaborar perfil de procesos	1 día	14/06/2007	15/06/2007
Elaborar Informe técnico	3,5 días	15/06/2007	20/06/2007
Informe Técnico OK	0 días	20/06/2007	20/06/2007
Plan de Mejora de Procesos	79 días	20/06/2007	12/10/2007
Elaborar Plan de Mejora	3 días	20/06/2007	25/06/2007
Presentación del Plan de Mejora	0 días	05/07/2007	05/07/2007
Inducción del GG al personal	0,25 días	12/07/2007	12/07/2007
Definición de Patrón de Procesos	0,5 días	12/07/2007	12/07/2007
Validación de Patrón de Procesos	0,5 días	12/07/2007	13/07/2007
Inducción al equipo de mejora	0,5 días	13/07/2007	13/07/2007
Gestión de Procesos	48,04 días	13/07/2007	20/09/2007
Revisar el proceso actual que cubre el objetivo de mejora 1	0,32 días	13/07/2007	13/07/2007

Tarea	Duración	Comienzo	Fin
Entrevistar al personal responsable del proceso (aquel que lo ejecuta), identificando roles, artefactos (entrada y salida)	0,13 días	13/07/2007	13/07/2007
Elaborar y validar D. actividades según información recogida	0,25 días	13/07/2007	13/07/2007
Documentar el proceso versión actual	0,02 días	13/07/2007	16/07/2007
Describir el proceso en función de roles, actividades y artefactos	0,25 días	13/07/2007	16/07/2007
Contrastar el proceso actual con las prácticas sugeridas en el modelo de referencia	0,89 días	16/07/2007	16/07/2007
Identificar elementos comunes con la norma ISO 9001:2000	0,5 días	16/07/2007	16/07/2007
Identificar roles, actividades y artefactos que no están presentes en el proceso actual	0,25 días	16/07/2007	16/07/2007
Documentar los cambios	9,52 días	16/07/2007	30/07/2007
Definir el proceso a seguir	2,27 días	16/07/2007	19/07/2007
Elaborar propuesta de cómo deben intervenir en el proceso a ser implantado	0,5 días	16/07/2007	17/07/2007
Discutir propuesta con dueño del proceso	0,5 días	17/07/2007	17/07/2007
Replanteo de propuesta	0,25 días	19/07/2007	19/07/2007
Definir los formatos a utilizar	0,86 días	19/07/2007	20/07/2007
Definir formatos para la descripción del proceso, formatos para planificación, ejecución, control y mantenimiento	0,5 días	19/07/2007	19/07/2007
Discutir formatos a utilizar con dueño del proceso	0,5 días	19/07/2007	20/07/2007
Definir los indicadores a considerar	5,43 días	23/07/2007	30/07/2007
Plantear Objetivos del proceso	0,25 días	23/07/2007	23/07/2007
Elaborar guía para definición de indicadores	1 día	23/07/2007	24/07/2007
Plantear indicadores y sus elementos asociados	0,75 días	24/07/2007	24/07/2007
Plantear formatos de recolección	1 día	24/07/2007	25/07/2007
Ensayar recolección y procesamiento de datos de los indicadores	1 día	25/07/2007	26/07/2007

Tarea	Duración	Comienzo	Fin
Discutir indicadores del proceso con el dueño del proceso	0,5 días	30/07/2007	30/07/2007
Control 1 del proyecto de mejora (Revisión 1 de Indicadores del proceso de mejora)	0 días	31/07/2007	31/07/2007
Buscar aprobación del cambio	8,29 días	22/08/2007	04/09/2007
Presentar la definición del proceso al dueño del proceso	0,25 días	22/08/2007	22/08/2007
Control 2 del proyecto de mejora (Revisión 2 de Indicadores del proceso de mejora)	0 días	22/08/2007	22/08/2007
Presentar a la gerencia la definición del proceso	1 día	03/09/2007	03/09/2007
Elaborar la documentación del proceso, guías y diagramas según el formato de COMPETISOFT	0,5 días	03/09/2007	04/09/2007
Proceso Gestión de Procesos Aprobado	0 días	04/09/2007	04/09/2007
Capacitar a equipo del piloto	0,71 días	04/09/2007	04/09/2007
Elaborar guías para la elaboración del Plan de Procesos y documentos anexos	0,5 días	04/09/2007	04/09/2007
Aclarar dudas y hacer una breve explicación de los artefactos a elaborar y su similitud con documentación del SGC ISO 9001:2000	0,25 días	04/09/2007	04/09/2007
Iniciar el piloto y hacer ajustes	10,21 días	04/09/2007	19/09/2007
Definir calendario para la toma de indicadores del proceso	0,25 días	04/09/2007	05/09/2007
Elaboración del Plan de Procesos por parte del dueño del proceso	5 días	05/09/2007	11/09/2007
Revisión y validación del Plan de Procesos	0,25 días	11/09/2007	11/09/2007
Reunión de seguimiento de la utilización del nuevo proceso	0,5 días	12/09/2007	12/09/2007
Capacitar a la organización en los procesos	0,5 días	12/09/2007	12/09/2007
Control 4 del proyecto de mejora (Revisión 4 de Indicadores del proceso de mejora)	0 días	12/09/2007	12/09/2007
Elaborar la documentación de los procesos	5 días	12/09/2007	19/09/2007

Tarea	Duración	Comienzo	Fin
Control 6 del proyecto de mejora (Revisión 6 de Indicadores del proceso de mejora)	0 días	20/09/2007	20/09/2007
Evaluar el piloto	0,64 días	19/09/2007	19/09/2007
Verificar asimilación del personal de la organización del nuevo proceso	0,5 días	19/09/2007	19/09/2007
Monitorear la mejora	0,21 días	19/09/2007	20/09/2007
Verificar cumplimiento de actividades del proceso implantado, uso de formatos	0,25 días	19/09/2007	19/09/2007
Elaborar acciones correctivas y recomendaciones para su mantenimiento	0,25 días	19/09/2007	20/09/2007
Medición del esfuerzo	0,64 días	20/09/2007	20/09/2007
Elaborar informe sobre implantación del proceso (situación inicial, mejoras propuestas, artefactos producidos, exposición de indicadores del proceso de mejora, actividades, roles y tiempos empleados para la iteración)	0,5 días	20/09/2007	20/09/2007
Gestión del Negocio	47 días	31/07/2007	05/10/2007
Revisar el proceso actual que cubre el objetivo de mejora 1	0,43 días	31/07/2007	31/07/2007
Entrevistar al personal responsable del proceso (aquel que lo ejecuta), identificando roles, artefactos (entrada y salida)	0,25 días	31/07/2007	31/07/2007
Elaborar y validar D. actividades según información recogida	0,25 días	31/07/2007	31/07/2007
Documentar el proceso versión actual	0,57 días	31/07/2007	31/07/2007
Describir el proceso en función de roles, actividades y artefactos	0,5 días	31/07/2007	31/07/2007
Contrastar el proceso actual con las prácticas sugeridas en el modelo de referencia	0,29 días	31/07/2007	01/08/2007
Identificar elementos comunes con la norma ISO 9001:2000	0,25 días	31/07/2007	01/08/2007
Tarea	Duración	Comienzo	Fin

Tarea	Duración	Comienzo	Fin
Identificar roles, actividades y artefactos que no están presentes en el proceso actual	0,25 días	01/08/2007	01/08/2007
Documentar los cambios	12,89 días	01/08/2007	20/08/2007
Definir el proceso a seguir	5,14 días	01/08/2007	08/08/2007
Elaborar propuesta de proceso a ser implantado (actividades, roles, responsables, artefactos, b. conocimiento, infraestructura, guías de ajuste, infraestructura)	0,5 días	01/08/2007	01/08/2007
Discutir propuesta con dueño del proceso	0,25 días	02/08/2007	02/08/2007
Replanteo de propuesta	0,5 días	08/08/2007	08/08/2007
Definir los indicadores a considerar	6,18 días	10/08/2007	20/08/2007
Plantear Objetivos del proceso	0,25 días	10/08/2007	10/08/2007
Plantear indicadores y sus elementos asociados	0,5 días	10/08/2007	10/08/2007
Plantear formatos de recolección	0,25 días	17/08/2007	17/08/2007
Ensayar recolección y procesamiento de datos de los indicadores	0,5 días	17/08/2007	17/08/2007
Discutir indicadores del proceso con el dueño del proceso	0,25 días	20/08/2007	20/08/2007
Buscar aprobación del cambio	0,82 días	23/08/2007	23/08/2007
Presentar a la gerencia la definición del proceso	0,25 días	23/08/2007	23/08/2007
Elaborar la documentación del proceso, guías y diagramas según el formato de COMPETISOFT	0,5 días	23/08/2007	23/08/2007
Proceso Gestión de Negocio Aprobado	0 días	23/08/2007	23/08/2007
Capacitar a equipo piloto	0,82 días	27/08/2007	27/08/2007
Elaborar guías para la elaboración del Plan Estratégico y documentos anexos	0,5 días	27/08/2007	27/08/2007
Aclarar dudas y hacer una breve explicación de los artefactos a elaborar y su similitud con documentación del SGC ISO 9001:2000	0,25 días	27/08/2007	27/08/2007
Iniciar el piloto y hacer ajustes	11,61 días	27/08/2007	13/09/2007
Elaboración del Plan Estratégico por parte del dueño del proceso	10 días	27/08/2007	07/09/2007

Tarea	Duración	Comienzo	Fin
Control 3 del proyecto de mejora (Revisión 3 de Indicadores del proceso de mejora)	0 días	07/09/2007	07/09/2007
Revisión y validación del Plan Estratégico	0,25 días	13/09/2007	13/09/2007
Implantar y comunicar el P.E. A la organización	0,25 días	13/09/2007	13/09/2007
Monitorear la mejora	1,04 días	21/09/2007	24/09/2007
Toma 1 de indicadores del proceso GNEG	0,25 días	21/09/2007	21/09/2007
Revisión de pertinencia de indicadores y resultados de su evaluación	0,5 días	21/09/2007	21/09/2007
Elaborar acciones correctivas y recomendaciones para su mantenimiento	0,5 días	21/09/2007	24/09/2007
Medición del esfuerzo	0,64 días	24/09/2007	24/09/2007
Elaborar informe sobre implantación del proceso (situación inicial, mejoras propuestas, artefactos producidos, exposición de indicadores del proceso de mejora, actividades, roles y tiempos empleados para la iteración)	0,5 días	24/09/2007	24/09/2007
Control 8 del proyecto de mejora (Revisión 8 de Indicadores del proceso de mejora)	0 días	05/10/2007	05/10/2007
Gestión de Proyectos	35,96 días	22/08/2007	12/10/2007
Revisar el proceso actual de Gestión de Proyectos	0,43 días	22/08/2007	22/08/2007
Entrevistar al personal responsable del proceso identificando roles, artefactos (entrada y salida)	0,25 días	22/08/2007	22/08/2007
Elaborar y validar D. actividades según información recogida	0,25 días	22/08/2007	22/08/2007
Documentar el proceso versión actual	0,43 días	28/08/2007	28/08/2007
Describir el proceso en función de roles, actividades y artefactos	0,5 días	28/08/2007	28/08/2007
Contrastar el proceso actual con las prácticas sugeridas en el modelo de referencia	0,43 días	29/08/2007	29/08/2007
Identificar elementos comunes con la norma ISO 9001:2000	0,25 días	29/08/2007	29/08/2007

Tarea	Duración	Comienzo	Fin
Identificar roles, actividades y artefactos que no están presentes en el proceso actual	0,25 días	29/08/2007	29/08/2007
Documentar los cambios	2,39 días	06/09/2007	10/09/2007
Definir el proceso a seguir	1 día	06/09/2007	06/09/2007
Elaborar propuesta de proceso a ser implantado (actividades, roles, responsables, artefactos, b. conocimiento, infraestructura, guías de ajuste, infraestructura)	0,5 días	06/09/2007	06/09/2007
Discutir propuesta con dueño del proceso	0,25 días	06/09/2007	06/09/2007
Replanteo de propuesta	0,25 días	06/09/2007	06/09/2007
Definir los indicadores a considerar	1,39 días	06/09/2007	10/09/2007
Plantear Objetivos del proceso	0,25 días	06/09/2007	07/09/2007
Plantear indicadores y sus elementos asociados	0,5 días	07/09/2007	07/09/2007
Plantear formatos de recolección	0,5 días	07/09/2007	07/09/2007
Plantear indicadores (tipo de indicador, objetivo del indicador, metas, submetas, variables)	0,25 días	07/09/2007	10/09/2007
Definir en conjunto con el dueño del proceso la formula, periodicidad, responsable de la medición, responsable de la toma de decisiones	0,25 días	10/09/2007	10/09/2007
Buscar aprobación del cambio	1 día	14/09/2007	14/09/2007
Presentar la definición del proceso al dueño del proceso	0,25 días	14/09/2007	14/09/2007
Presentar a la gerencia la definición del proceso	0,25 días	14/09/2007	14/09/2007
Elaborar la documentación del proceso, guías y diagramas según el formato de COMPETISOFT	0,5 días	14/09/2007	14/09/2007
Proceso Gestión de Proyectos Aprobado	0 días	14/09/2007	14/09/2007
Control 5 del proyecto de mejora (Revisión 5 de Indicadores del proceso de mejora)	0 días	14/09/2007	14/09/2007
Capacitar a los jefes de proyectos	0,04 días	14/09/2007	17/09/2007
Aclarar dudas y hacer una breve explicación de los artefactos a elaborar y su similitud con documentación del SGC ISO 9001:2000	0,25 días	14/09/2007	17/09/2007

Tarea	Duración	Comienzo	Fin
Iniciar el piloto y hacer ajustes	10,71 días	17/09/2007	01/10/2007
Definir calendario para la toma de indicadores	0,25 días	17/09/2007	17/09/2007
Utilización del nuevo proceso	11 días	17/09/2007	28/09/2007
Control 7 del proyecto de mejora (Revisión 7 de Indicadores del proceso de mejora)	0 días	28/09/2007	28/09/2007
Reunión de seguimiento de la utilización del nuevo proceso	0,5 días	28/09/2007	01/10/2007
Elaborar acciones correctivas y recomendaciones para su mantenimiento	0,25 días	01/10/2007	01/10/2007
Desplegar a otros proyectos	10 días	01/10/2007	12/10/2007
Evaluar el despliegue	0,25 días	12/10/2007	12/10/2007
Medición del esfuerzo	0,25 días	12/10/2007	12/10/2007
Elaborar informe sobre implantación del proceso (situación inicial, mejoras propuestas, artefactos producidos, exposición de indicadores del proceso de mejora, actividades, roles y tiempos empleados para la iteración)	0,25 días	12/10/2007	12/10/2007
Control 9 del proyecto de mejora (Revisión 9 de Indicadores del proceso de mejora)	0 días	12/10/2007	12/10/2007

4. Plan de Riesgos

N°	Riesgo	Prob.	Imp.	Severidad	Acciones	Fechas de revisiones	Observaciones de la revisión
2	Escepticismo en el proyecto de mejora por parte del equipo de mejora de procesos.	0,50	0,50	0,25	Lograr que el personal quede implicado en el proyecto de mejora, de modo que participen activamente en la definición de las mejoras del proceso.	31/07/2007, 15/08/2007, 31/08/2007, 17/09/2007, 02/10/2007	ninguna, se continua el monitoreo ninguna, se continua el monitoreo ninguna, se continua el monitoreo ninguna, se continua el monitoreo ninguna, se suspende su monitoreo
4	La estimación de esfuerzo en la planificación no es la adecuada	0,50	0,50	0,25	Monitorear frecuentemente las actividades ejecutadas y los tiempos empleados, en base a eso plantear acciones correctivas oportunamente.	31/07/2007, 10/08/2007, 21/08/2007, 27/08/2007, 17/09/2007, 24/09/2007, 09/10/2007	Los tiempos se han extendido, es necesario redefinir las actividades a mayor detalle y los tiempos. la probabilidad de ocurrencia e impacto han aumentado, requiere revisión urgente requiere revisión y actualización, el riesgo persiste Se reprogramaron la actividades y se da seguimiento diario La alta carga de responsabilidades del equipo de mejora hacen que el atraso persista, se brinda mayor apoyo operativo por parte del practicante. Se limita el alcance, las actividades faltantes de algunos procesos se completarán en un próximo ciclo. persiste el atraso, se asumen las limitaciones del alcance

5	El proyecto carece de soporte por la Alta Dirección	0,5	0,5	0,25	Comprometer a los altos directivos de la organización mostrando casos de éxito en la región.	31/07/2007, 15/08/2007, 23/08/2007, 31/08/2007, 17/09/2007, 02/10/2007	ninguna, se continua el monitoreo se tomarán acciones para concientizar a los directivos sobre la importancia del tiempo q s dedique al proyecto (ver anexo Riesgos) Se tomaron acciones correctivas en coordinación con la gerencia. Se respetan las acciones correctivas tomadas. Se ensayan distintas formas de trabajo para la ejecución de las actividades del equipo de mejora La alta dirección no tiene claro cual es el rol de los participantes del proyecto, se tomará en cuenta para el próximo ciclo de mejora.
6	Rechazo al cambio por el equipo de trabajo	0,5	0,5	0,25	Mostrar los beneficios del cambio a nivel organizacional y personal. Evitar en lo posible cambios radicales.	31/07/2007, 15/08/2007, 31/08/2007, 17/09/2007, 02/10/2007	ninguna, se continua el monitoreo ninguna, se continua el monitoreo ninguna, se continua el monitoreo Personal con perfil operativo muestra resistencia al cambio, se aclara la finalidad del proyecto y la contribución de éste. Persiste el rechazo, el responsable de la mejora no reconoce el hecho, es necesario una definición más clara de los roles para el próximo ciclo.
10	El proyecto se extiende más tiempo del planificado inicialmente	0,5	0,5	0,25	Detectar a tiempo los atrasos y extender el horario de trabajo si es necesario	21/08/2007, 31/08/2007, 17/09/2007, 24/09/2007, 02/10/2007	se requiere replantear la planificación del proyecto, así como también redefinir las actividades y horarios Se replanteo el cronograma y la estrategia de trabajo. Requiere seguimiento Persisten los retrasos, se extiende el horario de trabajo. Persisten los retrasos, se apoya en labores

								operativas. se acepta la limitación del alcance del proyecto
1	Personal no conoce o no tiene las habilidades que se requieren para ejecutar sus funciones	0,30	0,50	0,15	Capacitar a todo el personal participante en temas referidos al modelo de mejora	31/07/2007, 15/08/2007, 17/09/2007, 12/10/2007	ninguna, se continúa el monitoreo ninguna, se continúa el monitoreo y se amplía la frecuencia de monitoreo ninguna, se continúa el monitoreo ninguna, se suspende su monitoreo	
7	La planificación se ha basado en la utilización de personas que no cuentan con disponibilidad	0,3	0,3	0,09	Comprometer desde un comienzo a las personas y plantear un esquema flexible donde se aborden los temas importantes y necesarios	31/07/2007, 15/08/2007, 23/08/2007, 31/08/2007, 17/09/2007, 24/09/2007, 02/10/2007	ninguna, se continúa el monitoreo se tomarán acciones para facilitar la disponibilidad de los gerentes (ver anexo Riesgos) se tomaron acciones correctivas en conjunto con la alta dirección se respetan las acciones correctivas persisten la falta de disponibilidad, se identifica la necesidad de contar con más personal Se plantea un esquema para delegar responsabilidades. Se acepta limitar el alcance la falta de constancia y exceso de trabajo hacen que el esquema no cumpla con lo esperado	
3	Pérdida de información por problemas en medios de almacenamiento.	0,10	0,50	0,05	Implementar un Plan de Respaldo de la información.	31/07/2007, 31/08/2007, 24/09/2007, 12/10/2007	el plan de back up se ejecuta según lo planificado El plan no se está cumpliendo, se tomó acción inmediata se redefinió el proceso operativo, dándole mayor rapidez al proceso	

								ninguna, se ejecutan las últimas acciones
8	La curva de aprendizaje que involucra la ejecución de la mejora de procesos (uso de estándares, plantillas, etc.) en el equipo de trabajo es mayor a la estimada	0,50	0,10	0,05	Mantener interacción con los involucrados en el proyecto de mejora para poder identificar deficiencias en el tiempo adecuado.	31/07/2007, 15/08/2007, 31/08/2007, 24/09/2007, 02/10/2007	ninguna, se continua el monitoreo ninguna, se continua el monitoreo ninguna, se continua el monitoreo el rechazo al cambio eleva la probabilidad de ocurrencia se brinda apoyo para una mejora asimilación del llenado de las plantillas	
9	Uso mal intencionado de la información por personal de TAU	0,1	0,3	0,03	La información no almacenará en la máquina proporcionada por TAU, sino en dispositivos extraíbles y en la PC del consultor	31/07/2007, 31/08/2007, 31/09/2007, 12/10/2007	ninguna, se continua el monitoreo ninguna, se continua el monitoreo ninguna, se extiende el periodo de monitoreo ninguna, se suspende su monitoreo	

5. Plan de Comunicaciones

De las reuniones

Con el Asesor de Tesis

Frecuencia: Semanal
 Día de la semana: Jueves 8:00 - 11:00
 Duración: 3 horas
 Participantes: Abraham Dávila, tesistas COMPETISOFT

Agenda:

- Revisar actividades del plan de mejora realizadas durante los últimos 7 días
- Presentar las actividades a realizarse en los próximos 7 días
- Monitorear el avance del plan de mejora y compararlo contra el esperado

Con la Alta Dirección

Frecuencia: 2 veces al mes
 Día de la semana: dependiendo de disponibilidad
 Duración: 30 - 45 minutos
 Participantes: Gerente General, Gerente de Proyectos y Gonzalo

Sánchez

Agenda:

- Revisar actividades del plan de mejora realizadas.
- Monitorear el avance del plan de mejora y compararlo contra el esperado
- Revisar / actualizar el Plan de riesgos del proyecto
- Identificar lecciones aprendidas

Mecanismo de preparación para la reunión: Envío de la agenda a tratar un día antes

Mecanismo de consolidación de resultados: Elaboración de acta de reunión al finalizar la misma

Con el equipo de mejora (Responsable del proceso)

Frecuencia: 2 veces por Semana
 Día de la semana: Lunes (am), Jueves (pm)
 Duración: 30 - 45 minutos
 Participantes: Gonzalo Sánchez, Responsable del proceso

Agenda:

- Revisar actividades del plan de mejora realizadas

- Determinar y validar los elementos del proceso
- Identificar obstáculos presentados en la implantación del ciclo de mejora

Mecanismo de preparación para la reunión: Envío de la agenda a tratar un día antes, además de los archivos o guías de los documentos a revisar.

6. Indicadores del Plan de Mejora

Nombre	Margen de cumplimiento
Descripción	Las actividades de instalación, diagnóstico, formulación, mejora y revisión se realizan conforme al Cronograma del proyecto de mejora
Objetivo	Determinar el porcentaje de atraso de las actividades del Plan de mejora, respecto a lo propuesto inicialmente
Meta	
VARIABLES	----
Unidades	%
Expresión matemática	$100 * (\text{Fecha realizada} - \text{Fecha propuesta}) / \text{periodo total del proceso a mejorar}$
Interpretación de resultados	
Responsable de mediciones	Practicante
Fuente de medición	Cronograma del proyecto Registro de actividades
Modo de recolección y presentación	Las mediciones se harán, para cada procesos a mejorar, en etapas definidas del Plan de mejora La recolección se hará a través de inspección del cronograma de actividades y estado actual del proyecto Como herramienta para el almacenamiento de los valores y presentación de las gráficas, se utilizará MSEXcel según Anexo-Métricas Proceso de mejora Los valores se presentarán por medio de gráfico de líneas (x: período; y: % alcanzado)
Frecuencia de mediciones	Dependiendo de cada proceso.

Anexo D. Guía para definir indicadores

Specific:	Dirigida a su área (Al objetivo que se busca)
Measurable:	Precisa y completa (Datos confiables y completos)
Actionable:	Indica como actuar (Orientada a la acción)
Relevance:	Resultados significativos (Información sobre lo que es importante)
Timely:	Oportunos (En el momento que los necesita)

Atributos del indicador:

- Pertinencia, tener claro para que se hace la medición y cuál es realmente la utilización de ella
- Precisión, grado en que la medida refleja la magnitud del hecho que se desea medir
- Confiabilidad, seguridad de que lo que se mide es la base adecuada para la toma de decisiones
- Economía, proporcionalidad entre los costos de medición y los beneficios obtenidos por ella

Pasos para calcular formalmente un indicador:

- A partir de los objetivos del proceso, negocio y los problemas asociados, identificar que es lo que quiero medir, esto constituirá el **nombre** del indicador
- Dar una **descripción** del indicador (qué es lo que hace)
- Definir el **objetivo** del indicador (en infinitivo), (para qué se utiliza)
- Definir la **meta** (o nivel de referencia) para el objetivo (fecha, cantidad)
- Definir las **variables** que participarán en la formulación del indicador (qué datos se recolectarán)
- Definir las **unidades** (se recomienda %)
- Definir la **fórmula** matemática
- Definir la **interpretación** de los resultados (valores resultantes agrupados por rangos)
- Definir el **responsable de medición** y de tomar **decisiones**
- Definir las **fuentes de mediciones** (de dónde obtengo los datos)
- Definir el **modo de recolección** de información
- Definir la **frecuencia** de medición, de procesamiento y de publicación
- Validar que sea :

- Pertinente
- Preciso
- Confiable
- Económico
- Definir formatos para recolección y presentación
- Determinar si el manteniendo del indicador es óptimo:
 - Es fácil medir?
 - Se mide rápidamente?
 - Se grafica fácilmente?

Elementos de un indicador:

Nombre	
Descripción	
Objetivo	
Meta	
VARIABLES	
Unidades	
Expresión matemática	
Interpretación de resultados	
Responsable de mediciones	
Fuente de medición	
Modo de recolección y presentación	
Frecuencia de mediciones	

Anexo E. Guía para definir Plan Estratégico

Misión

Visión

Análisis FODA

Para tener un diagnóstico de la situación actual de la empresa, se recomienda realizar un análisis FODA. Se deberá tomar en cuenta:

- *Condiciones de su entorno-mercado*
- *Los puntos fuertes, débiles y limitaciones, tanto propias como del entorno-mercado*
- *Las fuerzas de los competidores*
- *Sus planes sobre futuras acciones*

Ejes estratégicos

Se definen como los resultados más generales, y a largo plazo Elementos necesarios, cuya presencia constituyen ventajas competitivas y cuya carencia nos impiden el cumplimiento de la misión. Deben ser pocos y de trascendencia estratégica

Ej.:

- *Calidad del Servicio*
- *Formación*
- *Fortalecimiento Académico*
- *Mejora Continua de la Gestión*

Objetivo estratégico

Propósitos muy específicos a donde se debe llegar (grandes finalidades de la Organización)

Objetivos Específicos

Es el siguiente nivel que se obtiene al disgregar los objetivos estratégicos

Estrategia

A partir del diagnóstico de la empresa, su entorno y su posición relativa, el siguiente paso consiste en planear hacia donde queremos ir y como lograrlo a través de una estrategia general, directrices estratégicas y operativas.

Directrices Estratégicas: Líneas de acción o políticas que en su aplicación ayudan al cumplimiento de la estrategia general y a alcanzar los factores críticos de éxito

Directrices operativas: Líneas de acción o políticas que en su aplicación tenderán a superar las debilidades, mantener las fortalezas, aprovechar oportunidades y neutralizar amenazas

La elección de la estrategia se aplicara en función de

- Los gastos de implementación previstos
- Los resultados que se espera conseguir
- El nivel de riesgo que con lleva su aplicación
- Las probabilidades de éxito estimadas

Procesos requeridos

Cadena de valor, interacción entre procesos (descripción)

Cartera de proyectos

Hacia dónde apunta la organización en respecto a tipos de proyectos, mercado objetivo, oportunidades de proyectos, tendencias

Estructura de la organización

Organigrama, áreas y responsabilidades

Estrategia de recursos

Recursos humanos

Planificación, habilidades, capacitación y asignación

Base de conocimiento

Consideraciones para el almacenamiento y consulta de la información de la organización (medio de almacenamiento, accesos, respaldo, clasificación)

Periodicidad de valoración del plan estratégico

Incluye revisión y posibles modificaciones: redefinición de objetivos específicos, cartera de proyectos

Plan de comunicación con el cliente

Objetivo, canales de comunicación, frecuencia, responsables, etapas del proyecto en la q se da, registro

Anexo F. Descripción de actividades de los procesos de la organización

1 Gestión de Negocio

Situación Actual

Nº	ROL	ACTIVIDAD
Entradas		Factores Externos
A1	GER	Define la visión, misión, objetivos del negocio, procesos requeridos y política de calidad necesaria, tomando como entrada Factores externos (tendencia tecnológica, clientes) obteniendo como salida el documento que contiene la Visión, Misión, objetivos del negocio y procesos requeridos (versión preliminar).
A2	GD	Revisa y aprueba el documento de Visión, misión, objetivos del negocio y procesos requeridos, obteniéndose como salida la versión final del mismo documento
A3	GER	Comunica a la organización el documento de Misión, misión, objetivos del negocio, procesos requeridos y política de calidad.
Salidas		Visión, Misión y objetivos del negocio

Propuesta de cambio

Nº	ROL	ACTIVIDAD
Planificación Estratégica		
Entradas		Factores Externos Plan Estratégico anterior Reportes Financieros
A1	GD	Articular, documentar o actualizar la Misión y Visión
A2	GG	Entender la situación actual. Análisis del entorno – identificación de oportunidades y amenazas con base en: necesidades de los clientes, información sobre competidores, tendencias tecnológicas, etc. Análisis de la situación interna - identificación de las fortalezas y debilidades con base en: análisis financieros, identificación de recursos, entre otras
A3	GG	Desarrollar o actualizar Objetivos y Estrategias. Definir o actualizar los Objetivos, y las Estrategias que especifiquen el medio para alcanzar estos objetivos.
A4	GG	Definir o actualizar los procesos y proyectos Identificar los Procesos Requeridos. Definir la Cartera de Proyectos necesaria
A5	GG	Definir o actualizar la Estructura de la Organización adecuada para la implantación del plan
A6	GG	Definir o actualizar la Estrategia de Recursos, que permita: Identificar y distribuir los recursos necesarios para la implantación del plan.

		Identificar los elementos de la Base de Conocimiento necesarios para el almacenamiento y consulta de la información generada en la organización
A7	GG, GD	Definir o actualizar la Periodicidad de Valoración del Plan Estratégico
A8	GG, GD	Definir los mecanismos de comunicación con el cliente para su atención y documentarlos en el Plan de Comunicación con el Cliente.
A9	GG	Integrar y documentar el Plan Estratégico
A10	GG	Elaborar el Plan de Adquisiciones y Capacitación para el proceso de Gestión de Negocio
Salidas		Plan Estratégico Plan de Adquisiciones y Capacitación
Preparación para la realización		
Entradas		Plan Estratégico
A11		Preparar el ambiente adecuado para la implantación del Plan Estratégico.
A12		Definir y ejecutar el Plan de Comunicación e Implantación del Plan Estratégico, en este se deberán identificar: Las líneas y medios de comunicación, que permitan la divulgación efectiva del Plan Estratégico. Cómo efectuar los cambios necesarios en la estructura de la organización. Cómo establecer y distribuir los recursos necesarios y adecuados
Salidas		Plan de Comunicación e Implantación

2 Gestión de Procesos

Situación Actual

Nº	ROL	ACTIVIDAD
Entradas		Visión, Misión y objetivos del negocio
A1	ADM, GER	El ADM proporciona información necesaria sobre sus actividades, responsabilidades y artefactos usados. El GER Define los procesos en función de la información proporcionada por la organización (responsabilidades y actividades)
A2	GER	Establece la relación entre procesos, obteniéndose como salida los Procedimientos para la ejecución de los Procesos.
A3	GER	Documenta los procedimientos y establece los formatos necesarios, integrándolo a un Plan de Calidad para obtener el Sistema de Gestión de la Calidad
Salidas		Definición de procedimientos

Propuesta de cambio

Nº	ROL	ACTIVIDAD
Planificación		
Entradas		Procesos requeridos del Plan Estratégico
A1	RGP	Establecer o actualizar la Definición de Elementos de Procesos Revisar los modelos de procesos de referencia para definir y actualizar los elementos y la estructura que conformarán los Procesos Requeridos en el Plan Estratégico. Establecer relaciones entre elementos
A2	RGP	Establecer el F11 - Programa Anual de Auditorías Internas para mantener y mejorar procesos. Identificar y describir las actividades. Asignar fechas y responsable. Definir procesos a auditar Considerando los resultados de Auditorías Internas anteriores registradas en los F22 – Informe de Auditoría Interna y la importancia de los procesos a auditar. Comunica la programación al Gerente General.
A3	GG	Si está de acuerdo con las fechas propuestas aprueba el programa, caso contrario indica las modificaciones.
A4	RGP	Publica y difunde el Programa aprobado a toda la organización.
A5	RGP	Establecer o actualizar el F04 - Identificación y Evaluación de la Formación y el F36 - Adquisiciones y configuración de infraestructura. Considerar la Asignación de Recursos. Identificar las necesidades de personal capacitado. Identificar las necesidades de infraestructura y herramientas. Identificar las necesidades de capacitación de la organización, con

		respecto a los procesos. Incluir una lista de posibles proveedores
A6	RGP	Para cada auditoría interna según el F11 - Programa Anual de Auditorías Internas, establecer o actualizar el Plan de Evaluación o F12 - Plan de Auditoría Interna, para lo cual se deberá: Determinar que tipo de evaluaciones (interna o externa) se realizarán en la organización. Para cada evaluación o auditoría se debe determinar el objetivo, el alcance, los métodos y criterios de evaluación, las fechas, horarios, itinerarios de auditoría, documentos a ser auditados y los recursos necesarios (auditados y auditores). Para la elección del auditor interno, se tomará en cuenta la F23 - Evaluación del Auditor, el perfil de puesto correspondiente y que éstos no auditen su propio trabajo.
A7	RGP	Establecer o actualizar el F39-Gestión de Riesgos para la Gestión de Procesos. Identificar y evaluar los riesgos en cada proceso. Definir un plan de mitigación de riesgos. Definir un plan de contingencia
A8	RGP	Integrar el PP-Plan de Procesos
Salidas		Plan de Procesos: F11 - Programa Anual de Auditorías Internas F12 - Plan de Auditoría Interna F04 - Identificación y Evaluación de la Formación F36 - Adquisiciones y configuración de infraestructura F39-Gestión de Riesgos
Preparación a la Implantación		
Entradas		Plan de Procesos
A9	RGP	Gestionar el F04 - Identificación y Evaluación de la Formación y el F36 - Adquisiciones y configuración de infraestructura identificado en el Plan de Procesos
A10	RGP	Asignar y notificar a los Responsables de Procesos
A11		Elaborar o actualizar la Documentación de Procesos de acuerdo al PP-Plan de Procesos Si la organización tiene procesos documentados, identificar los procesos o elementos de procesos que ya tiene definidos y complementarlos con los elementos de este modelo que faltan.
A12	RGP, ADM	Capacitar a la organización en los procesos
A13	RGP	Implantar los procesos en proyectos piloto, si se considera necesario
Salidas		Documentación de Procesos

3 Gestión de Proyectos

Situación Actual

Nº	ROL	ACTIVIDAD
Entradas		Requisitos del Cliente
A1	CLI	Elabora requisitos básicos. Si la aplicación implica programación, se

		pasa a la actividad A2, caso contrario se pasa a A3
A2	ADM, JDP	Estiman tiempos de ejecución del Proyecto
A3	ADM	Elaborar Propuesta Técnico / económica
A4	ADM	Presentar propuesta al Cliente
A5	CLI	Aprobar Propuesta Técnico / Económica. En caso la propuesta sea aprobada por el Cliente, se pasa a la actividad A6. Si la propuesta es rechazada, se decide si se continúa y se replantea la propuesta, caso contrario se finaliza el proceso.
A6	ADM	Elaborar Contrato
Salidas		Propuesta técnico / económica Contrato

Propuesta de cambio

Nº	ROL	ACTIVIDAD
Planificación		
Entradas		Plan Estratégico
A1	JDP	Analiza y genera Alternativas de Realización de Proyectos Internos
A2	JDP	Identifica prospectos y necesidades de los posibles clientes
A3	ADM , JDP	Recepciona los requerimientos básicos del CLI vía fax, teléfono, entrevista personal, correo electrónico, carta, etc. y registran la fecha de recepción y los requerimientos básicos del CLI en el F01 - Seguimiento de Clientes
A4	ADM , JDP	Efectúan una revisión de los requerimientos del producto, considerando que éstos estén bien definidos, que cualquier diferencia esté resuelta y que se cuenta con la capacidad para cumplir con los mismos y se reúne con el CLI si es posible. Determinan los requerimientos del producto solicitado por el CLI y los describen en la Propuesta Técnico/Económica correspondiente según el tipo de proyecto, utilizando las plantillas de propuestas técnico / económica que se encuentran en la carpeta \\Bluemoon\Proyectos\CMMI_ISO\DocumentosVigentesdelSGC\4) Documentos\Plantillas Servicios Proyectos y seleccionándolas según el Y01 - Selección de Plantillas para Propuestas Técnico/Económica
A5	ADM , JDP	Se determinan los tiempos de ejecución del proyecto en base a los requerimientos del mismo, experiencia en proyectos anteriores parecidos y el análisis de tiempos del EC/JP. Se determina el equipo de trabajo a nivel de perfiles y en base al reporte de disponibilidad de recursos de la Herramienta Project Management se determina la disponibilidad de los recursos reales. En base al equipo de trabajo y a los tiempos de desarrollo se determinan los costos del proyecto usando el formato F02 - Hoja de Costos, Tiempos y Equipo e indican la información de costos, tiempo y equipo de trabajo en la Propuesta Técnico/Económica correspondiente y ésta la envían al C mediante correo electrónico. Registran el envío de la propuesta en el F01 - Seguimiento de Clientes.

		Realizan un seguimiento a la propuesta mediante llamadas de teléfono, correo electrónico, etc. y registran estos contactos telefónicos, personales, etc. en el F01 - Seguimiento de Clientes.
A6	CLI	<p>Revisa la Propuesta Técnico/Económica. Si la aprueba, lo comunica a EC, GG o JP, mediante correo electrónico o telefónicamente.</p> <p>Si no la aprueba, lo comunica a EC, GG o JP, mediante correo electrónico o telefónicamente y regresa a la actividad 5 ó actualiza el .F01 - Seguimiento de Clientes cambiando el estado a cerrado y FIN.</p>
A7	ADM , JDP	Recibe el mensaje electrónico de la aprobación del C y lo archiva. Modifica el estado del seguimiento de la propuesta en el F01 - Seguimiento de Clientes y cambia el color del registro según corresponda.
Salidas		Propuesta Técnico/Económica
Realización, Creación del Proyecto, Contratación, Facturación y Seguimiento		
Entradas		Propuesta Técnico/Económica
A8	ADM , JDP	Crea y llena lo que corresponde sobre el documento F35 - Información Técnica del Proyecto
A9	JDP	Configura inicialmente los servidores que soportarán el proyecto en base al documento F35 - Información Técnica del Proyecto y al Y03 - Configuración de Servidores
A10	ADM , JDP	Crea el proyecto en herramienta Project Management según el Y04 - Creación de un Proyecto en Herramienta Project Management. Registra el proyecto en la F40 - Hoja de control de tiempos y F41 - Hoja de control de artefactos
A11	ADM , JDP	De ser requerido por el C, el GG o JP firma un contrato utilizando uno o más de los modelos de contratos de la carpeta \\Bluemoon\Proyectos\CMMI_ISO\Documentos\VigentesdelSGC\4) Documentos\Contratos.
A12	ADM , JDP	Convoca y lleva a cabo la primera reunión con todo el personal del C involucrado y el personal de TAU responsable por la ejecución del proyecto. En esta primera reunión se deberá llevar y llenar el formato F07 - Contactos por Parte del Cliente, luego con los datos levantados almacena dicho formato como un registro en la carpeta de documentos del proyecto y/o registra los contactos por parte del cliente en la sección "Contactos " de la herramienta Project Management
A13	JDP	<p>Identifica necesidades de capacitación del personal para la ejecución del proyecto y la registra en el F04 - Identificación y Evaluación de la Formación, considerando las características y fecha de la capacitación requerida.</p> <p>Identifica necesidades de herramientas y/o infraestructura tecnológica y la registra en el F36 - Adquisiciones y configuración de infraestructura considerando las características del bien a adquirir y fecha de la adquisición.</p>
A14	ADM , JDP	De ser necesario realizan las adquisiciones de capacitación y/o infraestructura en base al F04 - Identificación y Evaluación de la Formación y F36 – Adquisiciones y configuración de infraestructura según el P06 – Compras para poder iniciar las operaciones
A15	JDP	Asignar fechas de inicio y fin a cada una de las actividades para

		generar el Cronograma de trabajo tomando en cuenta los recursos asignados, la secuencia y dependencia de las actividades
A16	ADM , JDP	Coordina con la SE la generación y entrega de la factura correspondiente al inicio del proyecto y su respectivo cobro.
A17	ADM , JDP	Hace seguimiento al proyecto utilizando la herramienta de gestión de proyecto o en base al cronograma y tiempos acordados con el cliente. Actualiza periódicamente los riesgos identificados y sus elementos asociados a través del documento F39-Gestión de Riesgos para los proyectos que lo requieran. Actualiza periódicamente o cuando se requiera el F40 - Hoja de control de tiempos y F41 - Hoja de control de artefactos
Salidas		F40 - Hoja de control de tiempos F41 - Hoja de control de artefactos F04 - Identificación y Evaluación de la Formación F36 - Adquisiciones y configuración de infraestructura Cronograma Contrato
Cierre		
Entradas		F38-Documento de Conformidad
A18	ADM , JDP	Cierra los proyectos internos o externos, cuando recibe la conformidad del cliente vía mail, telefónicamente, cuando se envía un correo indicando el cierre del proyecto o cuando recibe por parte del cliente el F38-Documento de Conformidad en caso el proyecto lo requiera.
A19	ADM , JDP	Envía al Cliente los siguientes documentos: F17 - Encuesta de Satisfacción del Proyecto, donde el cliente emitirá su grado de satisfacción respecto del producto y atención brindada F26 – Constancia Calidad del Servicio, donde el cliente emitirá su calificación respecto de la calidad del servicio. Este formato debe ser devuelto en hoja con el membrete del cliente.
A20	ADM , JDP	Registra los resultados de F17 - Encuesta de Satisfacción del Proyecto y F26 – Constancia Calidad del Servicio en el F37 - Reporte de Calidad del servicio y satisfacción del cliente.
A21	ADM , JDP	Convoca a los miembros del equipo que desarrolló el software para que se discutan y se compartan ideas, opiniones, mejores prácticas, experiencias exitosas de manejo de riesgos, problemas recurrentes, las cuales formarán parte de las Lecciones Aprendidas y que serán ingresadas como discusiones en el proyecto LeccAprendidas, Brainstorm, estándares de la Herramienta Project Management.
Salidas		F37 - Reporte de Calidad del servicio y satisfacción del cliente F17 - Encuesta de Satisfacción del Proyecto F26 – Constancia Calidad del Servicio Lecciones Aprendidas

4 Recursos Humanos y Ambiente de Trabajo

Situación Actual

Nº	ROL	ACTIVIDAD
Contratación		
Entradas		Currículo del postulante
A1	GER	Define los criterios de contratación para cada puesto
A2	GER	Entrevista al personal nuevo según e perfil de puestos definido
A3	ADM	En caso cumpla con los requisitos, registra al personal. Caso contrario termina el proceso de selección de ese postulante.
Salidas		Perfil del puesto Registro del personal
Evaluación		
Entradas		Perfil del puesto
A4	RGP	Evalúa periódicamente al personal según evaluación 360º
A5	RGP	Según los resultados de la evaluación determina las necesidades de capacitación
A6	RGP	Monitorea la ejecución de la capacitación
A7	RGP	Verifica la eficacia de la capacitación
Salidas		Evaluación al personal Identificación de la formación

5 Bienes, Servicios e Infraestructura

Situación Actual

Nº	ROL	ACTIVIDAD
Entradas		Catálogo de proveedores
A1	GER	Define los criterios de aceptación de proveedores, bienes y servicios
A2	JDP	Solicita bien o servicio a adquirir
A3	ADM	Solicita cotización a proveedor del catálogo de proveedores
A4	ADM	Recibe cotización
A5	GER	Revisa cotización. En caso no se apruebe y se decida continuar, regresa a la actividad A3, caso contrario se termina la compra. En caso se apruebe, se pasa a la actividad A6.
A6	ADM	Se emite la Orden de Compra
A7	ADM	Recibe el bien o servicio
A8	JDP	Aprueba el bien o Servicio. En caso se apruebe la adquisición, finaliza el proceso. Caso contrario se pasa a la actividad A9
A9	ADM	Efectúa devolución y regresa a la actividad A7

6 Conocimiento de la organización

Situación Actual

Nº	ROL	ACTIVIDAD
Entradas		Conocimiento de la organización
A1	GER, JDP	Define políticas de acceso a la información
A2	GER	Ejecuta mecanismos de acceso a la información, según perfiles de acceso, mecanismos de respaldo y recuperación y mecanismos de alimentación
Salidas		Directivas de administración de la información

7 Administración de Proyectos Específicos

Situación Actual

Nº	ROL	ACTIVIDAD
Entradas		Requerimientos del Cliente
A1	CLI, JDP	Definir productos entregables
A2	JDP	Revisar la descripción del proyecto
A3	JDP	Estimar tiempos para actividades
A4	JDP	Conformar equipo de trabajo
A5	JDP	Asignar tareas al equipo de trabajo
Salidas		Equipo de trabajo

8 Desarrollo y Mantenimiento de Software

Situación Actual

Nº	ROL	ACTIVIDAD
Análisis		
Entradas		Propuesta técnico / económica
A1	JDP	Elabora documento de Requerimientos funcionales y no funcionales
A2	CLI	Revisa documento de Requerimientos funcionales y no funcionales. Si aprueba, pasa a la actividad A3, caso contrario regresa a la actividad A1
A3	ADM	Elabora documento de Estructura Visual de Pantallas
Salidas		Documento de Requerimientos funcionales y no funcionales Estructura Visual de Pantallas
Diseño		
Entradas		Documento de Requerimientos funcionales y no funcionales Brief del cliente Estructura Visual de Pantallas
A4	DGR	Elabora Diseño Gráfico, según información del Brief del cliente
A5	CLI	Revisa Diseño gráfico. Si aprueba pasa a la actividad A6, caso

		contrario regresa a la actividad A4
A6	JDP	Elabora Documento de Requerimientos Técnicos
Salidas		Documento de Requerimientos Técnicos Diseño gráfico
Implementación y Construcción		
Entradas		Documento de Requerimientos Técnicos Documento de Requerimientos funcionales y no funcionales Diseño gráfico Mejores prácticas de implementación Mejores prácticas de programación
A7	IMP	Elabora Implementación del Diseño Gráfico a lenguaje HTML, CSS2 y Flash
A8	JDP	Revisa Implementación. Si aprueba, pasa a la actividad A9, caso contrario regresa a la actividad A7
A9	DES	Construye módulos que implementan la funcionalidad según lo definido en el documento de requerimientos funcionales y documento de requerimientos técnicos
A10	DES	Realiza las pruebas de escritorio a los módulos programados. Si la prueba es satisfactoria, pasa a la actividad A11 y A15, caso contrario regresa a la actividad A9
A11	JDP	Realiza pruebas unitarias al módulo. Si aprueba, pasa a la actividad A12, caso contrario regresa a la actividad A9
A12	CLI	Realiza pruebas al módulo según funcionalidad requerida. Si aprueba, pasa a la actividad A13, caso contrario, regresa a la actividad A9
A13	JDP	Realiza pruebas integrales. En caso apruebe, pasa a la actividad A14, caso contrario regresa a la actividad A9
A14	CLI	Realiza pruebas integrales. Pasa a la actividad A16
A15	DES	Elabora manuales de usuario y de instalación, pasa a la actividad A16
A16	DES	Instala sistema en ambiente de producción del cliente
A17	ADM	Entrega Encuesta de Satisfacción del Proyecto y Constancia de Calidad del Servicio al CLI
A18	CLI	Devuelve la Encuesta de Satisfacción del Proyecto y Constancia de Calidad del Servicio.
Salidas		Sistema integrado Manuales Encuesta de Satisfacción del Proyecto Constancia de Calidad del Servicio

Anexo G. Plan de Mejora de Procesos - TAU_IT_04_PMP_04v1

1. Resumen

Este informe técnico de Plan de Mejora de Procesos ha sido desarrollado como parte del proyecto COMPETISOFT-PUCP para la empresa desarrolladora de software TAU.

El documento tiene las siguientes secciones:

- Plan de mejora de procesos
- Documentos referenciados
- Organización del proyecto de mejora
- Objetivos de mejora y priorización
- Implementación de la mejora.
- Lista de Riesgos.
- Datos técnicos del informe

2. Plan de mejora de procesos

En esta sección se presenta el propósito del plan de mejora de procesos, los objetivos de negocio, los problemas principales de la empresa y el alcance de procesos previsto de acuerdo al modelo MoProSoft y usando el modelo de mejora Agile SPI.

2.1. Propósito del plan mejora de procesos

Este documento tiene como propósito definir el plan de mejora de proceso respecto a un modelo de procesos definido previamente. El plan de mejora se ha obtenido a partir de una evaluación del tipo ligera (o no rigurosa) para que pueda ser completada en un tiempo comparativo muy breve. El plan de mejora está basado en el modelo Agile SPI.

2.2. Objetivos de negocio

Como parte del trabajo inicial en la empresa se obtuvieron los siguientes objetivos de negocio (ver la sección 2.2 el informe de Evaluación de Procesos Inicial TAU_IT_03_EPI_01v1):

- Mejorar el flujo de caja y la rentabilidad.
- Lograr compromiso del personal con el SGC.
- Disponer de personal altamente capacitado, alineado, y enfocado a lograr los mejores resultados para el negocio.

- Estandarizar y mejorar todos los procesos.
- Lograr la satisfacción interna del personal.
- Entregar productos de calidad.
- Minimizar el tiempo de desarrollo.
- Consolidar línea de productos empaquetados.

2.3. Problemas identificados

Como parte del levantamiento de información en la empresa se obtuvo la siguiente lista de problemas:

- Mala asignación de las tareas a los recursos.
- Falta de metodología adecuada para la estimación de costos y tiempos.
- Escasas actividades de control de lo realizado contra lo proyectado.
- Demora por parte del cliente en las diferentes etapas del proyecto.
- Falta de compromiso de la organización con el SGC.
- Mala administración del conocimiento de la organización.
- Escaso manejo de versionamiento y configuración.
- Obtención de recurso humano calificado en el menor tiempo posible.

2.4. Alcance del plan de mejora de procesos

Como parte del proyecto COMPETISOFT-PUCP se ha considerado incluir en el análisis previo a todos los procesos del modelo MoProSoft, pero se ha seleccionado los procesos:

Procesos Seleccionados
GProc Gestión de Procesos
GProy Gestión de Proyectos
GNeg Gestión de Negocios
Se ha previsto reforzar los siguientes procesos
APE Administración de Proyectos Específicos
DMS Desarrollo y Mantenimiento de Software
Se ha previsto dejar para un siguiente ciclo de mejora los siguientes procesos

GRec	Gestión de Recursos
GRHAT	Gestión de Recursos Humanos y Ambiente de Trabajo
GBSI	Gestión de Bienes, Servicios e Infraestructura
GCO	Gestión de Conocimiento de la Organización

Los procesos han sido seleccionados utilizando una técnica de grupo nominal ejecutada por los propios practicantes y cuyos resultados se presentan en las tablas 1, 2 y 3 y que se presentan a continuación

Objetivos de Negocio	Peso	% Peso	Mala asignación de las tareas a los recursos	Renta de tecnología adecuada para la ejecución de costos y tiempos	Escasas actividades de control de lo realizado contra lo proyectado	Demora por parte del cliente en las diferentes etapas del proyecto	Renta de compromiso de la organización con el SGC	Mala administración del conocimiento de la organización	Escaso manejo de versionamiento y configuración	Obtención de recurso humano calificado en el menor tiempo posible
	Mejorar el flujo de caja y la rentabilidad	10	19,6%	A	A	M	A	M	B	B
Lograr compromiso del personal con el SGC	9	17,6%	B	B	M	B	A	B	B	B
Disponer de personal altamente capacitado, alineado, y enfocado a lograr los mejores resultados para el negocio	8	15,7%	B	B	M	B	A	A	B	A
Estandarizar y mejorar todos los procesos	7	13,7%	B	B	B	B	A	M	M	M
Lograr la satisfacción interna del personal	6	11,8%	A	M	A	A	A	A	M	A
Entregar productos de calidad	4	7,8%	A	A	A	A	A	A	A	A
Minimizar el tiempo de desarrollo	4	7,8%	A	A	A	A	A	A	A	A
Consolidar la línea de productos empaquetados	3	5,9%	B	B	B	B	B	A	A	M
	51		2,41	2,18	2,35	2,41	3,43	2,61	1,90	2,69

Tabla 1. Cuadro de evaluación de Objetivos de Negocios versus Problemas

De la tabla 1, se obtiene los problemas que son de mayor impacto para el logro de los objetivos de negocios. Los problemas seleccionados son:

- Falta de compromiso de la organización con el SGC: 3,56
- Mala administración del conocimiento de la organización: 2,42
- Obtención de recurso humano calificado en el menor tiempo posible: 2.64

De la tabla 2, se obtiene los procesos del modelo MoProSoft que tienen mayor impacto para el logro de los objetivos de negocios. Los procesos seleccionados son:

- Proceso GNeg: 2,80.
- Proceso GProy: 3,49.
- Proceso APE: 2,78.

Objetivos de Negocio	Peso	% Peso	GNeg	GProc	GProy	GRec	GRHAT	GBSI	GCO	APE	DMS
Mejorar el flujo de caja y la rentabilidad	10	19,6%	A	B	A	B	B	B	B	M	B
Lograr compromiso del personal con el SGC	9	17,6%	A	A	A	M	A	B	M	A	M
Disponer de personal altamente capacitado, alineado, y enfocado a lograr los mejores resultados para el negocio	8	15,7%	M	B	A	A	A	B	M	M	B
Estandarizar y mejorar todos los procesos	7	13,7%	B	A	M	B	B	B	B	M	M
Lograr la satisfacción interna del personal	6	11,8%	A	B	M	A	A	B	B	M	B
Entregar productos de calidad	4	7,8%	B	M	A	B	B	A	M	A	A
Minimizar el tiempo de desarrollo	4	7,8%	B	M	A	B	B	A	M	A	A
Consolidar la línea de productos empaquetados	3	5,9%	A	B	A	B	B	B	M	A	A
	51		2,80	2,10	3,49	2,00	2,35	1,47	1,55	2,78	1,96

Tabla 2. Cuadro de evaluación de Objetivos de Negocios versus Procesos del Modelo.

De la tabla 3, se obtiene los procesos del modelo MoProSoft que tienen mayor relación para la resolución de los problemas. Los procesos seleccionados son:

- Proceso GProy-Gestión de Proyectos: 3,88.
- Proceso APE-Administración de Proyecto Específico: 3,23.
- Proceso DMS-Desarrollo y Mantenimiento de SW: 4,00

Problemas	Peso	% Peso	GNeg	GProc	GProy	GRec	GRHAT	GBSI	GCO	APE	DMS
Mala asignación de las tareas a los recursos	10	19,2%	B	B	A	B	M	B	B	A	A
Falta de metodología adecuada para la estimación de costos y tiempos	9	17,3%	A	M	A	M	M	M	B	A	A
Escasas actividades de control de lo realizado contra lo proyectado	8	15,4%	B	B	A	B	B	B	B	A	A
Demora por parte del cliente en las diferentes etapas del proyecto	7	13,5%	B	B	A	B	B	B	B	A	A
Falta de compromiso de la organización con el SGC	6	11,5%	A	A	A	B	B	B	B	A	A
Mala administración del conocimiento de la organización	5	9,6%	M	M	A	M	B	B	A	A	A
Escaso manejo de versionamiento y configuración	4	7,7%	B	B	A	M	B	B	A	A	A
Obtención de recurso humano calificado en el menor tiempo posible	3	5,8%	M	B	M	A	A	M	M	A	A
	52		2,02	1,62	3,88	1,52	1,54	1,23	1,58	3,23	4,00

Tabla 3. Cuadro de evaluación entre Problemas versus Procesos del Modelo.

3. Documentos referenciados

Los siguientes documentos han sido utilizados como base para la elaboración del presente informe y deben ser consultados para su mejor comprensión en los casos que sea necesario.

- MoProSoft, Modelo de Referencia de Proceso Software.
- ISO/IEC 15504-2 Tecnología de Información. Evaluación de Proceso Software.
- TAU_IT_02_CEP_01v1 Caracterización de la Empresa TAU.
- TAU_IT_03_EPI_01v1 Informe Técnico 03 Evaluación de Procesos Inicial

4. Organización del proyecto de mejora

En esta sección se presenta los roles y responsabilidades que tendrán los participantes en el proyecto de mejora de procesos.

Abreviatura	Rol	Tareas	Persona (s)
RMP	Responsable de mejora de procesos	Dirige la implementación de las mejoras de este plan.	Gerente de Proyectos
GMP	Grupo de mejora de procesos	Dirige la implementación de todas las mejoras en la organización.	Gerente General (GNeg) Gerente de Proyectos (GProc, GProy) Jefe de Programación / Jefe de Proyectos (APE, DMS) Abraham Dávila Gonzalo Sánchez
GGM	Grupo de gestión de mejora	Dirige implementación de las mejoras de este proceso (equipo de apoyo)	Abraham Dávila Gonzalo Sánchez
RP	Responsable de procesos	Diseña y mejora, guiando la implementación de la mejora	Gerente de Proyectos
EV	Evaluador	Evalúa la adhesión a la mejora de proceso	Gonzalo Sánchez

5. Objetivo de mejora y priorización

En esta sección se presenta los objetivos de mejora de procesos que orientan el plan de mejora de procesos y se relacionan con los objetivos de negocios, los problemas y los procesos del modelo de referencia.

Objetivos de mejora (alineados al plan estratégico)

OM 1	Incrementar el nivel de adherencia por lo menos a 85% del proceso Gestión de Procesos.
Problemas que busca resolver:	
<ul style="list-style-type: none"> Falta de compromiso de la organización con el Sistema de Gestión de la Calidad. 	
Objetivos de negocios afectados	

- Estandarizar y mejorar todos los procesos
- Lograr compromiso del personal con el Sistema de Gestión de la Calidad.

OM 2	Incrementar el nivel de adherencia por lo menos a 85% del proceso Gestión del Negocio.
Problemas que busca resolver:	
<ul style="list-style-type: none"> • Falta de compromiso de la organización con el Sistema de Gestión de la Calidad. 	
Objetivos de negocios afectados	
<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar el flujo de caja y la rentabilidad. 	

OM 3	Incrementar el nivel de adherencia por lo menos a 85% del proceso Gestión de Proyectos.
Problemas que busca resolver:	
<ul style="list-style-type: none"> • Mala asignación de las tareas a los recursos. • Falta de metodología adecuada para la estimación de costos y tiempos. • Escasas actividades de control de lo realizado contra lo proyectado. 	
Objetivos de negocios afectados.	
<ul style="list-style-type: none"> • Entregar productos de calidad • Minimizar el tiempo de desarrollo. • Consolidar línea de productos empaquetados. 	

Los objetivos de mejora se han colocado en orden de relevancia o ejecución de cada uno de ellos.

6. Implementación de la mejora

En esta sección se presenta las acciones de mejora de procesos de acuerdo a los objetivos de mejora propuesto en la sección anterior.

6.1. Incrementar el nivel de adherencia por lo menos a 85% del proceso Gestión de Procesos.

Las actividades para el logro del objetivo de mejora son:

- Revisar el proceso actual que cubre Gestión de Procesos
- Documentar el proceso versión actual
- Contrastar el proceso actual con las prácticas sugeridas en el modelo de referencia.
- Documentar los cambios
 - Definir el proceso a seguir
 - Definir los formatos a utilizar
 - Definir los indicadores a considerar.
- Buscar aprobación del cambio
- Capacitar a equipo del piloto.
- Iniciar el piloto y hacer ajustes
- Evaluar el piloto
- Iniciar la mejora
- Monitorear la mejora

Las personas que participan de esta mejora y sus respectivos esfuerzos son:

- Gerente de Proyectos, 40 hrs.
- Gonzalo Sánchez Lorenzo, Practicante, en la empresa, 120 hrs.
- Abraham Dávila, 20 hrs.

6.2. Incrementar el nivel de adherencia por lo menos a 85% del proceso Gestión del Negocio.

Las actividades para el logro del objetivo de mejora son:

- Revisar el proceso actual que cubre el objetivo de mejora 1
- Documentar el proceso versión actual
- Contrastar el proceso actual con las prácticas sugeridas en el modelo de referencia.
- Documentar los cambios

- Definir el proceso a seguir
- Definir los formatos a utilizar
- Definir los indicadores a considerar.
- Buscar aprobación del cambio
- Capacitar a equipo del piloto.
- Iniciar el piloto y hacer ajustes (1 mes)
- Evaluar el piloto
- Capacitar a todos los que serán afectados por el cambio
- Monitorear la mejora

Las personas que participan de esta mejora y sus respectivos esfuerzos son:

- Gerente General, 40 hrs.
- Gonzalo Sánchez Lorenzo, Practicante, en la empresa, 50 hrs.
- Abraham Dávila, 10 hrs.

6.3. Incrementar el nivel de adherencia por lo menos a 85% del proceso Gestión de Proyectos

Las actividades para el logro del objetivo de mejora son:

- Revisar el proceso actual que cubre Gestión de Proyectos
- Documentar el proceso versión actual
- Contrastar el proceso actual con las prácticas sugeridas en el modelo de referencia.
- Documentar los cambios
 - Definir el proceso a seguir
 - Definir los formatos a utilizar
 - Definir los indicadores a considerar.
- Buscar aprobación del cambio
- Capacitar a equipo del piloto.
- Iniciar el piloto y hacer ajustes (4 proyectos)
- Evaluar el piloto
- Iniciar la mejora
- Monitorear la mejora

Las personas que participan de esta mejora y sus respectivos esfuerzos son:

- Gerente de Proyectos 40 hrs.
- Jefe de Programación / Jefe de Proyectos, 40 hrs.
- Gonzalo Sánchez Lorenzo, Practicante, en la empresa, 80 hrs.
- Abraham Dávila, 10 hrs.



7. Lista de Riesgos

Nº	Riesgo	Tipo de riesgo	Prob.	Impacto	Acciones
1	Personal no conoce o no tiene las habilidades que se requieren para ejecutar sus funciones	Soporte	1	2	Capacitar a todo el personal participante en temas referidos al modelo de mejora
2	Escepticismo en el proyecto de mejora por parte del equipo de mejora de procesos.	Soporte	2	2	Lograr que el personal quede implicado en el proyecto de mejora, de modo que participen activamente en la definición de las mejoras del proceso.
3	Pérdida de información por problemas en medios de almacenamiento.	Soporte	0	2	Implementar un Plan de Respaldo de la información.
4	La estimación de esfuerzo en la planificación no es la adecuada	Planificación	1	1	Monitorear frecuentemente las actividades ejecutadas y los tiempos empleados, en base a eso plantear acciones correctivas oportunamente.
5	El proyecto carece de soporte por la Alta Dirección	Soporte	2	2	Comprometer a los altos directivos de la organización mostrando casos de éxito en la región.
6	Rechazo al cambio por el equipo de trabajo	Soporte	2	2	Mostrar los beneficios del cambio a nivel organizacional y personal. Evitar en lo posible cambios radicales.
7	La planificación se ha basado en la utilización de personas que no	Planificación	1	1	Comprometer desde un comienzo a las personas y plantear un esquema flexible donde

	cuentan con disponibilidad				se aborden los temas importantes y necesarios
8	La curva de aprendizaje que involucra la ejecución de la mejora de procesos (uso de estándares, plantillas, etc.) en el equipo de trabajo es mayor a la estimada	Planificación	1	0	Mantener mucha interacción con los involucrados en el proyecto de mejora para poder identificar deficiencias en el tiempo adecuado.

0-baja, 1-media, 2-alta

8. Datos técnicos del informe

En esta sección se presentan los datos técnicos que hacen posible la elaboración de este informe.

8.1. Técnica de obtención de datos

Para la elaboración del plan de mejora de procesos se utilizó la técnica de grupo nominal y las plantillas de priorización completadas por el practicante. La plantilla fue derivada desde diversos modelos de definición de prioridades.

8.2. Participantes

Los participantes de la elaboración del Plan de Mejora de Procesos se pueden considerar en dos grupos: equipo de elaboración y equipo consultado.

El equipo de elaboración estuvo conformado por Gonzalo Sánchez Lorenzo, estudiante de Ingeniería Informática de la PUCP y por Abraham Dávila, investigador en Ingeniería de Software de la PUCP; ambos miembros del proyecto COMPETISOFT-PUCP.

El equipo empresarial estuvo conformado por:

- Gerente General.
- Gerente de Proyectos
- Jefe de Programación / Jefe de Proyectos

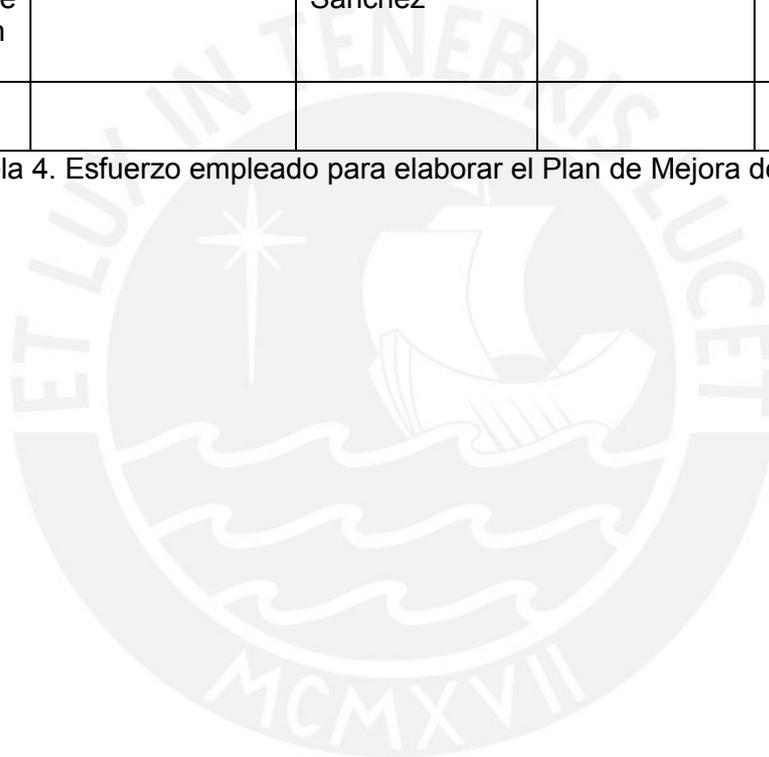
8.3. Esfuerzo empleado

El esfuerzo empleado para completar este trabajo fue el que se presenta en la Tabla 4.

	Institución	Personas Involucradas	Rol de las personas involucradas	Hrs TAU	Hrs PUCP	TT
Etapa de Inducción	TAU COMPETISOFT	Gerente de Proyectos, Gonzalo Sánchez	Gerente de Proyectos	2	2	4
Recopilación y análisis de Información	TAU TAU TAU TAU TAU TAU COMPETISOFT	Gerente de Proyectos, Ejecutivo de Cuentas, Jefe de Diseño, Alexis Garrido, Jefe de Programación / Jefe de Proyectos, Analista / Programador 2, Gonzalo Sánchez	Gerente de Proyectos Ejecutiva de Cuentas Jefe de Diseño Jefe de Proyectos Implementador Jefe de Proyectos Analista Programador Analista Programador Practicante	1.5 0.5 0.5 0.5 1 1	6.5	11.5
Llenado del cuestionario inicial de la empresa	TAU TAU COMPETISOFT	Gerente de Proyectos, Jefe de Programación / Jefe de Proyectos, Gonzalo Sánchez	Gerente de Proyectos Jefe de Proyectos Practicante	1 1	1	3
Entrevista y llenado del cuestionario de capacidad del proceso	TAU TAU TAU TAU TAU COMPETISOFT COMPETISOFT	Gerente General, Gerente de Proyectos, Ejecutivo de Cuentas, Jefe de Programación / Jefe de Proyectos, Analista / Programador 2,	Gerente General Gerente de Proyectos Ejecutiva de Cuentas Jefe de Proyectos Analista Programador Analista Programador	2 2 0.5 1 0.5 0.5	3 4.5	14

		Analista Programador 1, Abraham Dávila, Gonzalo Sánchez	Practicante			
Elaboración y llenado de la hoja de resultados	COMPETISOFT COMPETISOFT	Abraham Dávila Gonzalo Sánchez	Consultor Practicante		0.5 4	4.5
Elaboración del Informe de Evaluación Inicial	COMPETISOFT COMPETISOFT	Abraham Dávila Gonzalo Sánchez	Consultor Practicante		0.5 7	7.5
				15.5	29	44.5

Tabla 4. Esfuerzo empleado para elaborar el Plan de Mejora de Procesos



Anexo H. Artefactos del proyecto

1. PP-Plan de Procesos

Definición de los elementos de procesos

La definición de cada proceso contendrá los siguientes elementos:

- Nombre del proceso
- Objetivo general
- Objetivos específicos
- Alcance
- Responsabilidad y autoridad
- Indicadores
- Entradas
- Salidas
- Actividades
- Diagrama de Actividades
- Roles involucrados y capacitación requerida
- Incorporación a la Base de Conocimiento
- Recursos de infraestructura
- Guías de ajuste.
- Control de Cambios

Programa de Evaluación de Procesos

Las evaluaciones y mejoras a los procesos de la Sistema de Gestión de la Calidad tendrán como una de sus entradas, los resultados de las auditorías internas, las cuales se llevarán a cabo como mínimo 2 veces al año, según las fechas programadas en el **F11 – Programa Anual de Auditorías Internas**, las mismas que estarán bajo la responsabilidad del RED (Representante de la alta dirección) y contarán con la participación de todo o parte del PMAG.

Plan de Adquisiciones y capacitación

Recursos humanos

La programación de la capacitación será indicada en el **F04 - Identificación y Evaluación de la Formación**, la misma que tendrá una periodicidad de 6 meses y será elaborada por el Responsable de Gestión de Procesos (RGP), quien será el encargado de identificar las necesidades de capacitación por cada proceso y determinar las fechas en las que se deben suplir las mismas.

Además en el formato **F04 - Identificación y Evaluación de la Formación** se registrarán las fechas de realización de las capacitaciones programadas y sus respectivas evaluaciones.

Servicios, infraestructura y herramientas

La programación de las adquisiciones de servicios, infraestructura y software será indicada en el **F36 - Adquisiciones y configuración de infraestructura**, el mismo que tendrá una periodicidad de tres meses y será elaborado por el Responsable de Gestión de Procesos (RGP), quien será el encargado de identificar las necesidades de infraestructura y servicios, así como también determinará las fechas en las que se deben suplir las mismas.

Posibles Proveedores

La gestión de las adquisiciones de bienes y/o servicios será apoyada por el proceso **Procedimiento-Compras**, el cual dispone del **F21-Lista de Proveedores**, en la cual se consigna información de los proveedores hábiles para contratar con TAU y de los proveedores potenciales

Plan de evaluación

Las evaluaciones a los procesos, incluyen las auditorías internas y el análisis del comportamiento de los indicadores de los procesos. Los objetivos, alcances y criterios de evaluación y los recursos necesarios para cada evaluación, se establecen en el **F12 – Plan de Auditoría Interna**.

Plan de manejo de riesgos

Para el monitoreo y control de los riesgos se realizarán revisiones periódicas, en las cuales se identificarán nuevos riesgos, se actualizará la severidad de los ya existentes, se dará seguimiento a las acciones tomadas. Como herramienta para la gestión de los riesgos, se utilizará el **F39-Gestión de Riesgos**

2. F11 - Programa Anual de Auditorías Internas (Calendario de evaluación de procesos)

N° PROCESO A AUDITAR	AUDITORIAS												
	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
AUDITORIAS													



PROGRAMACIÓN

3. F04 - Identificación y Evaluación de la Formación

SUSTENTO DE LA NECESIDAD	
A.	ELEVAR EL NIVEL DE COMPETENCIA / EL PERFIL LO REQUIERE
B.	MEJORA DEL PROCESO / IMPLEMENTACIÓN DE NUEVOS PROCESOS / NUEVO SOFTWARE
C.	INGRESO DE NUEVO PERSONAL
D.	EN EL F05 - EVALUACIÓN DE HABILIDADES CORRESPONDIENTE

EFICACIA DE LA FORMACION	
3	CAPACITACIÓN EFICAZ, PERSONAL ASISTENTE APLICA EFICAZMENTE EL CONOCIMIENTO ADQUIRIDO.
2	CAPACITACIÓN MEDIANAMENTE EFICAZ, POCOS DE LOS ASISTENTES APLICAN LO APRENDIDO EN FORMA EFICAZ. SE REQUIERE TOMAR ACCIONES.
1	CAPACITACIÓN INEFICAZ, EL PERSONAL NO APLICA EFICAZMENTE LO APRENDIDO. REQUIERE TOMARSE ACCIONES.

PROGRAMACION						REALIZACIÓN				EVALUACIÓN				
FORMACION REQUERIDA	SUSTENTO DE LA NECESIDAD	DIRIGIDA A	PLANEADO POR	FECHA DE PLANEACION	FECHA INICIO PROGRAMADA	FECHA FIN PROGRAMADA	ESTADO	DURACION (HORAS)	FECHA INICIO FORMACION	FECHA FIN FORMACION	EFICACIA DE LA FORMACION	OBSERVACIONES / ACCIONES A TOMAR	FECHA DE EVALUACION	EVALUADO POR

4. F36 - Adquisiciones y configuración de infraestructura

Compras realizadas

Planific. por	Tipo de compra	Descripción de la compra	Sustento de la compra	Afecta a	Fecha de planeación	Fecha programada	Fecha realizada

5. F12 - Plan de Auditoria Interna (Plan de evaluación de procesos)

Objetivo:	
Alcance:	

Auditoria N°:		Fecha(s) :
Auditor Líder		
Audidores Internos (AI)		

Día	Hora	Proceso a auditar	Criterios de Auditoria		Auditor	Auditado
			Cláusula de la Norma NTP-ISO 9001:2001	Documentación		
		Reunión de Apertura				
		Almuerzo				
		Reunión de Cierre				

6. F39 - Gestión de Riesgos

Afecta a:

Nº	Descripción del riesgo	Prob.	Impacto	Severidad (prob. x impacto.)	Fecha(s) planificada(s) de revisión(es)	Fecha(s) de revisión(es)	Responsable de seguimiento y atención	Mitigación del riesgo	Plan de contingencia	Observaciones / Acciones tomadas
				0						
				0						
				0						
				0						
				0						

7. F33 - Plantilla para la definición de procesos (Patrón de Procesos)

Definición general del proceso

Proceso	/	Aquí va el nombre completo del proceso
Procedimiento		
Objetivo General:		Describir el objetivo general medible y cuales son los resultados esperados de la implantación efectiva del proceso.
Objetivos específicos:		Describir todos los objetivos específicos cuya finalidad es asegurar el cumplimiento del objetivo general del proceso. Los objetivos se identificarán como O1, O2, etc.
Alcance:		Nombrar a que roles y áreas involucra este proceso.
Responsabilidad y autoridad:	y	Responsable: Rol del responsable Autoridad: Rol de la autoridad del proceso

Indicadores:

Nombre		Nombre del indicador
Descripción		Describir exactamente que es lo que mide el indicador.
Objetivo		Describir para que se utiliza usando verbos infinitivos.
Meta		Indicar una fecha y un valor a alcanzar en dicha fecha para el indicar.
VARIABLES		Describir las variables que intervienen en el cálculo del indicador. Si la expresión matemática para calcular el indicar es simple obviar este campo.
Unidades		Definir la unidad de medida del indicador. Se recomienda %
Expresión matemática		Definir la formula matemática que se usa para calcular el indicador.
Interpretación de resultados	de	Definir los rangos para cuando el indicador es bueno-verde, regular-amarillo, malo-rojo usando intervalos abiertos(<,>) o cerrados ([,]) ROJO: [0 – 75 > AMARILLO: [75 – 85 > VERDE: [85 – 100]

Responsable de mediciones	de	Definir el(los) responsable(s) que llevarán a cabo las mediciones.
Fuente de medición		Definir las fuentes de donde se extraerán los datos para las variables en el cálculo del indicador.
Modo de recolección y presentación		Explicar de donde se sacan los datos de las variables, como se procesan y como se presenta el valor del indicador. Nombrar los formatos, herramientas, etc. que se usan para la recolección, procesamiento y presentación del indicador.
Frecuencia de mediciones	de	Determinar la frecuencia con la cual se medirá el indicador.

Entradas:

Nombre	Fuente
<i>Nombre de las entradas (artefacto)</i>	<i>Nombre del proceso de donde proviene</i>

Salidas:

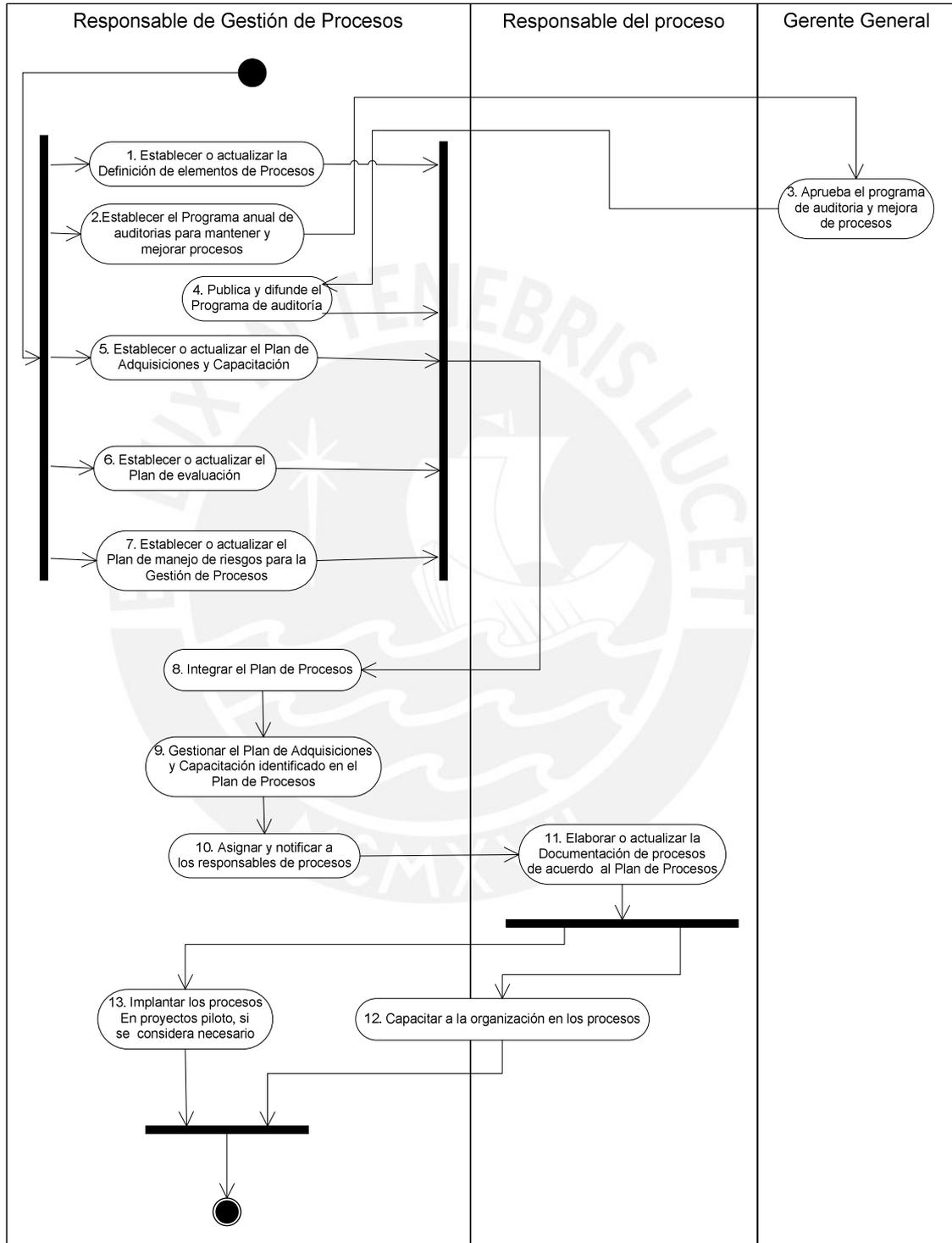
Nombre	Descripción	Destino
<i>Nombre de las salidas (artefacto)</i>	<i>Describir y nombrar las características de la salida.</i>	<i>Indicar el proceso de destino.</i>

Actividades:

Nº	RESP.	ACTIVIDAD
Nombre de la etapa del proceso		
1	ROL	Descripción de la actividad 1.
2	ROL	Descripción de la actividad 2.
Nombre de la etapa del proceso		
....		

Diagrama de Actividades

Diagrama de Actividades de UML con swimlanes verticales. Ej.:



Roles involucrados y capacitación requerida

Abreviatura	Rol	Habilidades requeridas
Abreviatura del ROL	Descripción del ROL	Descripción de las habilidades requeridas del ROL para que realice efectivamente el proceso.

Incorporación a la Base de Conocimiento

Producto	Forma de aprobación
Producto o entregable	Describir la forma de aprobación para incorporar el producto o entregable a la base de conocimientos de TAU.

Recursos de Infraestructura

Actividad	Recurso
Hacer referencia a la actividad del proceso	Indicar que recursos son necesarios para llevar a cabo satisfactoriamente la actividad.

Guías de ajuste

Guía	Descripción
Nombre del artefacto que tiene un guía de ajuste.	Describir claramente los casos en que se usa la guía de ajuste.

Control de cambios:

Fecha	Versión	Descripción / Motivo de la modificación y/o mejora	Responsable
dd/mmm/aaaa	1.00	La primera versión del presente documento.	ROL

8. F38 - Documento de Conformidad

CLIENTE	
NOMBRE DEL PROYECTO	
FECHA DE CONFORMIDAD DEL PROYECTO	
RESPONSABLE DEL PROYECTO (TAU)	

Entregables

Entregable	Observaciones	Fecha de entrega del producto

Por medio de la presente doy conformidad que los entregables descritos más arriba han superado satisfactoriamente la fase de pruebas de certificación en el marco del Proyecto **Nombre del Proyecto**

.....

Nombres y Apellidos (Cliente)

Cargo

9. F37 - Reporte de calidad y satisfacción del cliente

Fecha de registro (dd/mm/aa)	Responsable del proyecto	Proyecto	Cliente	Contacto (s) - Cargo	Calidad del Servicio	Grado de satisfacción global del servicio	Cumplimiento de Plazos	Observaciones

Anexo I. Indicadores de la organización

Nombre		RACPP pendientes de atender
Descripción		Obtiene el porcentaje de RACPP que tengan la fecha de cierre propuesto vencida y que aún no se hayan atendido
Objetivo		Determinar la efectividad en el cumplimiento de los plazos de atención de los RACPP
Meta		Lograr un porcentaje de retraso < 20% hasta el 01/04/2008
VARIABLES		a: Cantidad de RACPP que tengan el flag de retraso en "SÍ" b: Cantidad total de RACPP
Unidades		%
Expresión matemática		$(a / b) * 100\%$
Interpretación de resultados	de	ROJO: [50 – 100] AMARILLO: [20 – 50 > VERDE: [0 – 20 >
Responsable mediciones	de	RED
Fuente de medición		F15 - SEGUIMIENTO DE ACCIONES CORRECTIVAS, PREVENTIVAS Y PRODUCTO NO CONFORME
Modo de recolección y presentación		La cantidad total de RACPP se obtendrá por conteo de todos los registros del F15 - SEGUIMIENTO DE ACCIONES CORRECTIVAS, PREVENTIVAS Y PRODUCTO NO CONFORME . La cantidad de RACPP que tengan la fecha de cierre propuesta vencida y que aún no hayan sido atendidas, se obtendrá por conteo de los registros que resulten al aplicar filtros del F15 - SEGUIMIENTO DE ACCIONES CORRECTIVAS, PREVENTIVAS Y PRODUCTO NO CONFORME , tomando como criterio de filtro la columna oculta "Retraso?". El periodo de análisis será histórico. El valor resultante de aplicar la expresión matemática descrita más arriba, se ingresará a la herramienta Balanced Scorecard, el cual se utilizará como herramienta para el almacenamiento de valores del indicador y gráficas del indicador. Se utilizará como tipo de gráfico: Gráfico de líneas (x: trimestre; y: Porcentaje alcanzado)
Frecuencia mediciones	de	Trimestral

Nombre	Diferencia de tiempos por etapa	
Descripción	Identificar la diferencia de tiempos respecto a la planificación original en cada hito de control.	
Objetivo	Determinar las desviaciones de tiempo respecto de la planificación original oportunamente, permitiendo tomar acciones correctivas en cada etapa o hito de control	
Meta	Lograr una desviación de tiempo promedio < 25% por cada proyecto hasta el 31/12/2007	
VARIABLES	a: Diferencial de tiempo entre lo planificado contra lo ejecutado b: Duración en días entre los hitos de control nh: número de hitos del proyecto np: número de proyectos cerrados en el mes de medición	
Unidades	%	
Expresión matemática	$\sum [\sum (a / b) / nh] / np$	
Interpretación resultados	de	ROJO: [25% – + > AMARILLO: [10% –25% > VERDE: < -∞ ,10% >
Responsable mediciones	de	Jefe de Proyectos
Fuente de medición	Cronograma del proyecto	
Modo de recolección y presentación	<p>Por cada hito de control el Jefe de Proyectos determinará el diferencial de días respecto de los tiempos planificados en el Cronograma de actividades del proyecto utilizando como herramienta MS Project, los resultados del hito de control los registrará en el formato F40 - Hoja de control de tiempos.</p> <p>El valor del desfase promedio mensual se obtendrá aplicando los filtros de la F40-Hoja de control de tiempos. Los criterios de búsqueda incluirán sólo los proyectos cerrados en el mes de medición. Los filtros serán las columnas ocultas “Mes de cierre” y “Año de cierre”. Dichas columnas (no editables) sólo se mostrarán para efectos de obtener el filtro.</p> <p>El promedio de desfase de tiempos de todos los proyectos cerrados en el mes de medición será calculado manualmente e ingresado a la herramienta Balanced Scorecard, el cual se utilizará como herramienta para el almacenamiento de los valores del indicador y graficas del indicador.</p> <p>Se utilizará como tipo de gráfico: Gráfico de líneas (x: mes; y: Porcentaje promedio de desfase)</p>	

Frecuencia de mediciones	Mensual
--------------------------	---------

Nombre	Porcentaje de propuestas desaprobadas
Descripción	Identificar la proporción de propuestas que no han sido concretadas satisfactoriamente.
Objetivo	Determinar la efectividad del seguimiento de propuestas enviadas al Cliente, permitiendo tomar acciones correctivas oportunamente.
Meta	Lograr un porcentaje < 25% hasta el 31/03/2008
Variables	a: Cantidad total de propuestas que hayan finalizado en el mes de medición. b: Cantidad total de propuestas en estado “Desaprobadas” en el mes de medición.
Unidades	%
Expresión matemática	$(a / b) * 100$
Interpretación de resultados	ROJO: [50% – 100%] AMARILLO: [25% – 50% > VERDE: [0 – 25% >
Responsable de mediciones	Ejecutivo de Cuentas
Fuente de medición	F01 – Seguimiento de Clientes
Modo de recolección y presentación	<p>La cantidad total de propuestas del mes de evaluación se obtendrán al aplicar filtros al F01 – Seguimiento de Clientes, tomando como criterio de filtro el año y mes en que se terminó de dar seguimiento a las Propuestas. Estos campos corresponden a las columnas ocultas “Mes Fin” y “Año Fin”. Dichas columnas (no editables) sólo se mostrarán para efectos de obtener el filtro.</p> <p>La cantidad de propuestas del mes en evaluación en estado “Desaprobadas” se obtendrán de la misma forma que las anteriores, con la salvedad que adicionalmente se filtrará por el campo “Estado” todas aquellas que tengan el valor “Desaprobadas”.</p> <p>El porcentaje de propuestas desaprobadas se obtendrá de dividir la cantidad de propuestas desaprobadas entre la cantidad de propuestas totales del mes en evaluación. Este valor será calculado manualmente e ingresado a la herramienta Balanced Scorecard, el cual se utilizará como herramienta para el almacenamiento de los valores del indicador y graficas del indicador.</p>

		Se utilizará como tipo de gráfico: Gráfico de líneas (x: mes; y: Porcentaje de propuestas desaprobadas)
Frecuencia de mediciones	de	Mensual

Nombre		Cumplimiento del proceso
Descripción		Representa el porcentaje de la cantidad de artefactos usados durante el proceso, respecto a la cantidad de los artefactos a usar según la definición del proceso. Este indicador evaluará los procesos involucrados directamente al desarrollo de software (P04, P05.1, P05.2, P05.3 y P05.4). El valor del indicador será un promedio del cumplimiento de todos los proyectos en un periodo mensual
Objetivo		Determinar el grado de adhesión al proceso tomando en cuenta las evidencias (artefactos) de la ejecución de las actividades
Meta		Alcanzar un nivel de cumplimiento $\geq 75\%$ hasta el 31/12/2007
Variables		a: # de artefactos usados en el proyecto "p" b: Total de artefactos (teórico), según la etapa en la que se encuentre (P04, P05.1, P05.2, P05.3 y P05.4) el proyecto "p" n: # de proyectos del periodo en evaluación
Unidades		%
Expresión matemática		$\sum [100\% * (a / b)] / n$
Interpretación de resultados	de	ROJO: [0 – 75 > AMARILLO: [75 – 85 > VERDE: [85 – 100]
Responsable de mediciones	de	Responsable de cada proyecto
Fuente de medición		Registros en la Herramienta Project Management Artefactos producidos almacenados en la carpeta del proyecto Definición de los procesos
Modo de recolección y presentación		Por cada proyecto deberá indicarse qué artefacto se está elaborando, esta información la ingresará el Responsable de cada proyecto utilizando como formato de recolección el F41 - Hoja de control de artefactos , el mismo que hará el cálculo automático del porcentaje de cumplimiento del proyecto.

	<p>La etapa en la que se encuentre cada proyecto deberá ser registrada por el responsable del proyecto.</p> <p>Si se da el caso que la etapa no está completada, sólo se ingresarán los artefactos de la etapa anterior y se indicará como etapa actual, la anterior.</p> <p>El porcentaje de cumplimiento del proceso para cada proyecto, se obtendrá aplicando los filtros de la F41 - Hoja de control de artefactos. Los criterios de búsqueda incluirán sólo los proyectos cuya "Fecha de inicio" esté dentro del mes de medición. Los filtros serán las columnas ocultas "Mes de inicio" y "Año de inicio". Dichas columnas (no editables) sólo se mostrarán para efectos de obtener el filtro.</p> <p>El promedio de cumplimiento del proceso de un grupo de proyectos pertenecientes al mes de medición, se obtendrá mediante cálculo manual. Éste es el valor que se ingresará a la herramienta de almacenamiento.</p> <p>Se utilizará como herramienta para el almacenamiento de los valores del indicador y graficas del indicador la herramienta Balanced Scorecard</p> <p>Se utilizará como tipo de grafico: Grafico de líneas (x: Mes; y: % promedio alcanzado)</p>
Frecuencia mediciones	de Mensual

Nombre	Mejoras a los procesos
Descripción	Representa el promedio de los porcentajes de las oportunidades de mejora de todos los procesos implementadas, respecto de las oportunidades de mejora de todos los procesos aprobadas por la Alta Dirección
Objetivo	Determinar la eficiencia de la implementación de las mejoras a los procesos, según las sugerencias y observaciones de mejora de los procesos aprobadas por la Alta Dirección.
Meta	Alcanzar un promedio de cumplimiento $\geq 75\%$ hasta el 31/12/2007
VARIABLES	<p>Por cada proceso:</p> <p>a: Cantidad de mejoras realizadas al proceso</p> <p>b: Cantidad de sugerencias y oportunidades de mejora del proceso aprobadas por la Alta Dirección.</p> <p>n: Cantidad de procesos de la organización</p>
Unidades	%
Expresión matemática	$\sum [100\% * (a / b)] / n$

Interpretación de resultados	de	ROJO: [0 – 50 > AMARILLO: [50 – 85 > VERDE: [85 – 100]
Responsable mediciones	de	RGP
Fuente de medición		F14 - Reporte de Acciones Correctivas, Preventivas y Producto No Conforme F15 - Seguimiento de Acciones Correctivas, Preventivas y Producto no Conforme F16 - Acta de Revisión por la Dirección. Definición de cada proceso (sección de Control de Cambios)
Modo de recolección y presentación		La cantidad de mejora aprobadas por la Alta Dirección, se obtendrán por revisión de los F14 - Reporte de Acciones Correctivas, Preventivas y Producto No Conforme que se contengan “ <i>Acciones a tomar</i> ” referidas a mejoras a algún proceso; del F15 - Seguimiento de Acciones Correctivas, Preventivas y Producto no Conforme y del F16 - Acta de Revisión por la Dirección que contengan acciones de mejora específicas sobre algún proceso, aprobadas. La cantidad de mejoras implementadas al cada proceso se obtendrán por revisión del Control de Cambios de la definición de cada proceso que hagan referencia a algún F14 - Reporte de Acciones Correctivas, Preventivas y Producto No Conforme . Como formato de recolección y cálculo de los valores se utilizará F42 - Resumen de mejoras a procesos . El valor del indicador lo constituye el promedio de los porcentajes de mejoras de cada proceso Se utilizará como herramienta para el almacenamiento de los valores del indicador y gráficas del indicador la herramienta Balanced Scorecard Se utilizará como tipo de gráfico para cada proceso: Gráfico de líneas (x: semestre; y: promedio alcanzado)
Frecuencia mediciones	de	Semestral

Nombre	Relación entre ingresos y egresos
Descripción	Representa el cociente que se obtiene al calcular la proporción de los ingresos que forman parte de los gastos.
Objetivo	Determinar la proporción que representan los ingresos por ventas respecto a los egresos (fijos y variables)
Meta	Alcanzar una proporción >1.25 hasta el 31/12/2007

Variables	a: ingresos mensuales b: egresos mensuales
Unidades	--
Expresión matemática	a / b
Interpretación	ROJO: $[0 - 1>$ AMARILLO: $[1 - 1.25>$ VERDE: $[1.25 - +>$
Responsable de mediciones	Responsable de Contabilidad
Fuente de medición	Ingresos mensuales: Reportes de Homebanking BCP Egresos mensuales: Reportes de contabilidad
Modo de recolección y presentación	Los montos referidos a los ingresos mensuales se obtendrán del reporte de Homebanking del BCP, este valor lo recolectará la responsable de Contabilidad. Los montos referidos a los egresos mensuales se obtendrán de los reportes de contabilidad emitidos por la responsable de Contabilidad. El resultado del cálculo será ingresado directamente a la herramienta Balanced Scorecard. Se utilizará como herramienta para el almacenamiento de los valores del indicador y graficas del indicador la herramienta Balanced Scorecard. Se utilizará como tipo de gráfico: Gráfico de líneas (x: mes; y: Proporción entre ingresos y egresos)
Frecuencia de mediciones	Mensual

Nombre	Implantación del Plan Estratégico en la organización
Descripción	Obtiene porcentajes de forma independientes del nivel de conocimiento de algunos aspectos plan estratégico, Política de Calidad e institucionalización del <i>Plan Estratégico</i> en la organización. Los aspectos a evaluar son: Misión, visión y política de calidad Objetivos del negocio y contribución para su cumplimiento.
Objetivo	Determinar el grado de conocimiento, de determinados aspectos, del Plan Estratégico de la organización por parte del personal de cada una de las áreas de la organización
Meta	Alcanzar un porcentaje de conocimiento e institucionalización del <i>Plan estratégico</i> : Aspecto 1 $\geq 55\%$ Aspecto 2 $\geq 65\%$ Hasta el 31/12/2007
VARIABLES	a: Nota obtenida en: temas generales b: Nota obtenida en: objetivos de su área respecto a los objetivos del negocio y contribución al <i>Plan Estratégico</i> d: Nota máxima
Unidades	%
Expresión matemática	Por cada área: $100 * a / d$ $100 * b / d$
Interpretación	ROJO: [0 - 55 > AMARILLO: [55 – 65 > VERDE: [65 – 100]
Responsable de mediciones	Secretaria
Fuente de medición	Evaluaciones escritas del personal de la organización
Modo de recolección y presentación	Se evaluará a todo el personal del área Comercial, área de Diseño y Desarrollo de software y al responsable de Gestión de Procesos y SGC. Las evaluaciones al personal, serán de forma escrita y anónima. Para tal fin se proporciona las preguntas propuestas (ver Anexo-Evaluación al personal) El puntaje asignado a cada pregunta es independiente, será a criterio del responsable de la calificación y como máximo 10 ptos. por cada pregunta. Como herramienta de recolección de datos y cálculo de porcentaje alcanzado por cada pregunta se usará una hoja

	<p>de cálculo MS Excel, la cual será llenada y procesada por el responsable de la calificación (ver Anexo-Hoja de Notas-Evaluación).</p> <p>La forma de mostrar los resultados será mediante gráfico de barras, mostrándose en cada barra el porcentaje alcanzado por área, agrupados por pregunta (x: Pregunta; y: % alcanzado)</p>
<p>Frecuencia mediciones</p>	<p>de Trimestral</p>



Anexo J. Formatos de recolección para indicadores

1. F01 - Seguimiento de Clientes

Indicaciones:

Propuesta Aprobada	Propuesta Desaprobada	Propuesta Suspendida	Propuesta Abierta, hacerle seguimiento
--------------------	-----------------------	----------------------	--

RESPONSABLE DEL SEGUIMIENTO	EMPRESA - CLIENTE	APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRE	CARGO	TELF. EMP.	TELF. CASA	CELULAR	FAX	E-MAIL	DIRECCION

REQUERIMIENTO BASICO	DETALLES DEL REQUERIMIENTO BASICO	FLAG HOT	ESTADO	FECHA ENV. PROP.	MES FIN	ANO FIN	DEMORA ENV. PROP.	DEMORA TOTAL

FECHA 1	OBSERVACIONES	FECHA 2	OBSERVACIONES	FECHA 3	OBSERVACIONES	FECHA 4	OBSERVACIONES	FECHA 5	OBSERVACIONES

2. F40 - Hoja de control de tiempos

Fecha inicio	Nombre del proyecto	Cliente	Responsable del proyecto	Estado	Fecha de cierre	Mes de cierre (no editar)	Año de cierre (no editar)	hito de control 1	Diferencia de tiempos 1 (%)	hito de control 2	Diferencia de tiempos 2	hito de control 3	Diferencia de tiempos 3	****

3. Evaluación al personal

Área:

Preguntas propuestas para medir el grado de conocimiento e institucionalización del Plan Estratégico

1. (10 ptos.) Defina con sus propias palabras:

Misión

Visión

Política de Calidad de TAU

- 2.

- a. (5 ptos.) Relacione los siguientes Objetivos estratégicos a los objetivos de su área

Objetivo estratégicos

•

Objetivos específicos

•

- b. (5 ptos.) Describa (con sus propias palabras) cómo los objetivos de su área contribuyen al cumplimiento de los objetivos de la organización (objetivos estratégicos)

4. Hoja de Notas-Evaluación

Trimestre	Oct - Dic 2007
nota máxima	10

Área Comercial	
Notas	
Preg 1	Preg 2
0	0
0,00	0,00

Área Diseño y Desarrollo de software	
Notas	
Preg 1	Preg 2
0	0
0,00	0,00

Área Gestión de Procesos y SGC	
Notas	
Preg 1	Preg 2
0	0
0,00	0,00

Preg 1	Preg 2
0,00	0,00

Preg 1	Preg 2
0,00	0,00

Preg 1	Preg 2
0,00	0,00

5. F15 - Seguimiento de Acciones Correctivas, Preventivas y Producto No Conforme

Nº	CÓDIGO RACPP	ASUNTO	RESPONSABLE ACC. TOMAR	ESTADO	F. CIERRE PROPUESTO	F. CIERRE REAL	Retraso?	CLASIFICACIÓN (AC/IA/PNC)
							No	
							No	
							No	
							No	

6. F41 - Hoja de control de artefactos

Fecha de Inicio	Mes de inicio	Año de inicio	Nombre del proyecto	Cliente	Responsable del Proyecto	Etapa Actual	Seguimiento de Clientes	Propuesta técnica Económica	Contrato	Contactos por parte del Cliente	Cronograma	Hoja de control de tiempos	Doc. de Requerimientos	Documento de aceptación o similar	Encuesta de satisfacción del producto	Constancia de calidad del Servicio

Es Obligatorio? (0.no; 1.si)	Es Obligatorio? (0.no; 1.si)	Requerimientos técnicos	Es Obligatorio? (0.no; 1.si)	Manual de Usuario	Es Obligatorio? (0.no; 1.si)	Manual de instalación	% cumplimiento
							0,00
							0,00
							0,00

7. F42 - Resumen de mejoras a procesos

Proceso	Semestre del 06 - 12/2007		Semestre del 01 - 06/2008		Semestre del 06 - 12/2008	
	Cantidad de mejoras aprobadas	Proporción de mejoras implementadas (%)	Cantidad de mejoras aprobadas	Proporción de mejoras implementadas (%)	Cantidad de mejoras aprobadas	Proporción de mejoras implementadas (%)
P01 - Control de Documentos y Registros						
P02 - Auditorías Internas						
P03 - Acciones Correctivas, Preventivas y Producto No Conforme						
P04 - Comercial						
P05.1 - Diseño y Desarrollo de Software-Análisis						
P05.2 - Diseño y Desarrollo de Software-Diseño						
P05.3 - Diseño y Desarrollo de Software-Implementación y Construcción						
P05.4 - Diseño y Desarrollo de Software-Instalación						
P06 - Compras						
P07 - Recursos Humanos						
P08 - Gestión de Procesos						
P09 - Gestión de Negocio						
Promedio de mejoras x semestre						