



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



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DEL PERÚ

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

Tesis para optar por el Título de Ingeniero Informático, que presenta el bachiller:

Deborah Gabriela Briceño Ortega

ASESOR: Ing. Abraham Dávila

Lima, abril del 2009

RESUMEN

El presente trabajo está enmarcado dentro del proyecto COMPETISOFT, proyecto de mejora de procesos para la industria de software a nivel íbero América , el cual sirvió de marco de referencia para la presente tesis.

La mejora de procesos en una Pyme es un trabajo que implica, además de temas técnicos, temas de administración y gestión de recursos humanos. En este proyecto de tesis se realizó el esfuerzo de mejora en una Pyme dedicada a la venta y comercialización de un Sistema Integrado especializado, esta empresa fue evaluada al inicio del proyecto para identificar brechas respecto al modelo, posteriormente se propuso un plan de mejora, el cual fue implementado a través de pilotos dentro de la empresa. Finalmente se realizó una evaluación de los resultados obtenidos.

La primera sección consiste en el desarrollo del marco conceptual y teórico, donde definiremos los conceptos de calidad y mejora de procesos de desarrollo de software, así como un panorama de la situación actual de las empresas desarrolladoras de software en el Perú.

La segunda sección consiste en la descripción de la empresa donde se realizó el proyecto, la documentación del diagnóstico de procesos realizado y la identificación y clasificación de los procesos principales a ser considerados en el Plan de Mejora.

La tercera sección consiste en la descripción del proceso de implementación, ejecución y seguimiento del Plan de Mejora diseñados en base a los procesos priorizados en la segunda sección. Se evaluarán las mejoras alcanzadas y se determinarán directrices para un segundo ciclo de mejora en la empresa.

La cuarta sección presenta las observaciones, conclusiones y recomendaciones finales, posteriores a la ejecución del Plan de Mejora de procesos, describiendo situaciones o eventos que intervinieron en el desarrollo del proyecto.



Dedicatoria

A Dios, por brindarme fuerzas y energías siempre para lograr mis metas y objetivos.
A mis padres, por su esfuerzo y sacrificio para brindarme la mejor educación.
A mis hermanas, a las que quiero mucho y deseo lo mejor del mundo.

Agradecimientos

Quiero expresar mi agradecimiento

A mis padres por el apoyo en todo sentido durante el proceso de realización del presente proyecto de tesis.

A mi enamorado Gustavo Ormeño, por su cariño, paciencia y apoyo durante el desarrollo de proyecto de tesis.

A mi asesor de tesis Abraham Dávila, por su asesoría, paciencia y tiempo dedicado en la orientación de los lineamientos y consejos necesarios para la realización del proyecto.

A mi amigo Joel Abensur, que con sus palabras de ánimos y optimismo me dieron fuerzas en momentos difíciles.

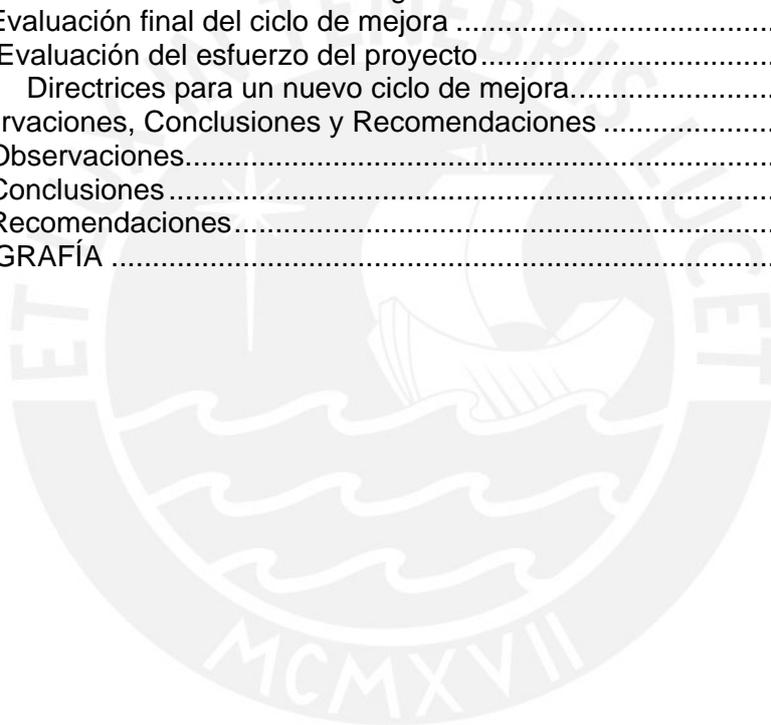
El presente trabajo está enmarcado dentro del proyecto 506AC0287 COMPETISOFT (Mejora de Procesos Para Fomentar la Competitividad de la Pequeña y Mediana Industria de Software de Ibero América) del programa CYTED (Ciencia y Tecnología para el Desarrollo) y apoyado parcialmente por la Dirección Académica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

Y a todas aquellas personas que de una u otra forma colaboraron, participaron y me apoyaron en la realización de esta tesis.

ÍNDICE GENERAL

Introducción	1
1. Marco de Referencia	3
1.1 Modelos de calidad de procesos de Software	3
1.1.1 ISO 9001:2000	6
1.1.2 ISO/IEC 90003:2004	6
1.1.3 ISO/IEC 12207:2004	7
1.1.4 CMMI	7
1.1.5 MEXICO: MoProSoft	8
1.1.6 BRASIL: MPS.BR - Mejora de Proceso del Software Brasileño	8
1.1.7 COLOMBIA: SIMEP-SW	9
1.2 Modelo de Mejora de Procesos	9
1.2.1 IDEAL	9
1.2.2 COMPETISOFT	11
1.3 Métodos de Evaluación de procesos de Software	12
1.3.1 ISO/IEC 15504	12
1.3.2 SCAMPI	13
1.3.3 EvalProSoft	14
1.3.4 Light MECPDS	15
1.4 Proyecto COMPETISOFT	15
1.4.1 Proyecto COMPETISOFT – PUCP	18
1.5 Las empresas desarrolladoras de software en el Perú	20
1.5.1 Organizaciones que apoyan a la industria de Software	20
1.5.2 Empresas Desarrolladoras de Software	21
2. Empresa de estudio.	22
2.1 Descripción de la empresa	22
2.1.1 Reseña	22
2.1.2 OMEGA	22
2.2 Evaluación inicial	24
2.2.1 Propósito de la evaluación	24
2.2.2 Objetivos de la Empresa	24
2.2.3 Procesos a ser evaluados	25
2.2.4 Perfil de capacidades	25
2.2.5 Resultados obtenidos	27
A. Proceso: Gestión de Negocio	27
B. Proceso: Gestión de Procesos	28
C. Proceso: Gestión de Proyectos	30
D. Proceso: Gestión de Recursos	31
E. Proceso: Gestión de Recursos Humanos y Ambiente de Trabajo	32
F. Proceso: Gestión de Bienes Servicios e Infraestructura	34
G. Proceso: Gestión de Conocimiento de la Organización	35
H. Proceso: Administración de Proyectos Específicos	36
I. Proceso: Desarrollo y Mantenimiento de Software	37
2.2.6 Datos técnicos del informe	39
a. Técnica de obtención de datos	39
b. Participantes	39
c. Esfuerzo empleado	40
2.3 Esquema de trabajo del proyecto	40
2.3.1 Planificación	40
2.3.2 Marco Metodológico	41
2.3.3 Método de Trabajo	41
3. Mejora del Proceso	42
3.1 Identificación procesos para el ciclo de mejora	42

3.1.1 Priorización de procesos: Objetivos de Negocio vs. Problemas de Negocio	42
3.1.2 Priorización de procesos: Objetivos de Negocio vs. Procesos MoProSoft..	44
3.1.3 Priorización de procesos: Problemas de Negocio vs. Procesos MoProSoft.....	47
3.2 Propuesta de Plan de Mejora	49
3.2.1 Gestión de Negocio	53
3.2.2 Administración de Proyecto Específico	55
3.2.3 Desarrollo y Mantenimiento de Software.....	56
3.3 Diseño de procesos del Plan de Mejora	57
3.3.1 Proceso de Desarrollo y Mantenimiento de Software	58
3.3.2 Proceso de Administración de Proyecto Específico	62
3.3.3 Proceso de Gestión de Negocio.....	64
3.4 Ejecución de mejoras.	66
3.4.1 Proceso de Mantenimiento de Software.....	66
3.4.2 Proceso de Administración de Proyecto Específico	78
3.4.3 Proceso de Gestión de Negocio.....	86
3.5 Evaluación final del ciclo de mejora	89
3.6 Evaluación del esfuerzo del proyecto.....	90
3.7 Directrices para un nuevo ciclo de mejora.....	91
4. Observaciones, Conclusiones y Recomendaciones	93
4.1. Observaciones.....	93
4.2. Conclusiones	93
4.3. Recomendaciones.....	95
BIBLIOGRAFÍA	97



INDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 Triada Procesos-Tecnología- Personas.....	5
Figura 1.2 Modelo de Procesos MoProSoft.....	8
Figura 1.3 Modelo IDEAL.....	11
Figura 1.4 Niveles de Capacidad de Procesos.....	13
Figura 1.5 Modelo de Capacidades.....	14
Figura 2.1 Estructura Organizacional de OMEGA	23
Figura 2.2 Perfil de Capacidades.....	26
Figura 2.3 Distribución de puntuación de Gestión de Negocios.....	27
Figura 2.4 Distribución de puntuación de Gestión de Procesos.....	29
Figura 2.5 Distribución de puntuación de Gestión de Proyectos.....	31
Figura 2.6 Distribución de puntuación de Gestión de Recursos.....	32
Figura 2.7 Distribución de puntuación de Gestión de Recursos Humanos y Ambiente de Trabajo.....	33
Figura 2.8 Distribución de puntuación de Gestión de Bienes Servicios e Infraestructura.....	34
Figura 2.9 Distribución de puntuación de Gestión de Conocimiento de la Organización.....	35
Figura 2.10 Distribución de puntuación de Administración de Proyectos Específicos.....	37
Figura 2.11 Distribución de puntuación de Desarrollo y Mantenimiento de Software.....	38
Figura 3.1 Diagrama de Evaluación de Impacto.....	45
Figura 3.2 Diagrama de Evaluación de Impacto.....	46
Figura 3.3 Diagrama de Evaluación de Impacto.....	49
Figura 3.4 Proceso Mantenimiento de Software Inicial.....	61
Figura 3.5 Proceso Administración de Proyecto Específico Inicial.....	65
Figura 3.6 Proceso Mantenimiento de Software Propuesto.....	73
Figura 3.7 Ejecución de Pilotos.....	75
Figura 3.8 Indicador por actividad cumplida.....	75
Figura 3.9 Proceso Administración de Proyecto Específico Propuesto.....	79
Figura 3.10 Porcentaje de Cumplimiento por Rol.....	80
Figura 3.11 Mapeo Proceso Teoría vs Práctica.....	80
Figura 3.12 Porcentaje de Cumplimiento por Rol.....	83
Figura 3.13 Mapeo Proceso Teoría vs. Práctica.....	83
Figura 3.14 Proceso de Gestión de Negocio Propuesto.....	88
Figura 3.15 Perfil de Capacidades.....	90
Figura 3.16 Niveles de Capacidades de Procesos.....	90

INDICE DE TABLAS

Tabla 1.1 Categorías de la dimensión del proceso.....	12
Tabla 1.2 Clasificación de los atributos de los procesos.....	14
Tabla 2.1 OMEGA – Cartera de Clientes.....	24
Tabla 2.2 Nivel de Cumplimiento de Procesos.....	26
Tabla 2.3 Equipo Organizacional OMEGA.....	39
Tabla 2.4 Esfuerzo invertido (en minutos).....	40
Tabla 3.1 Objetivos de Negocio vs. Problemas de Negocio.....	43
Tabla 3.2 Objetivos de Negocio vs. Proceso de Modelo MoProSoft.....	46
Tabla 3.3 Problemas de Negocio vs. Procesos del Modelo MoProSoft.....	48
Tabla 3.4 Proceso Gestión de Negocio.....	54
Tabla 3.5 Proceso Administración de Proyecto Específico.....	55
Tabla 3.6 Proceso Desarrollo y Mantenimiento de Software.....	57
Tabla 3.7 Proceso Mantenimiento de Software.....	60
Tabla 3.8 Proceso de Administración de Proyecto Específico.....	63
Tabla 3.9 Proceso de Mantenimiento de Software Propuesto.....	71
Tabla 3.10 Comportamiento y evaluación del Proceso Mantenimiento de Software.....	72
Tabla 3.11 Porcentaje de Cumplimiento por Rol.....	83
Tabla 3.12 Porcentaje de Cumplimiento por Rol.....	84
Tabla 3.13 Resultados parciales Proyecto Piloto.....	86
Tabla 3.14 Nivel de Cumplimiento de Procesos.....	89
Tabla 3.15 Logros del Ciclo de Mejora según Objetivos de Mejora.....	89
Tabla 3.16 Esfuerzo del proyecto (en horas).....	89

Introducción

La industria de desarrollo de software es un mercado cuya demanda de servicios se encuentra en constante crecimiento y auge por el gran aporte que implica el uso de los Sistemas de Información dentro de empresas privadas, instituciones educativas, instituciones médicas, organismos gubernamentales y toda empresa que necesite la automatización de sus procesos, lo cual les permita gestionar información de manera segura, ordenada, confiable e íntegra.

Para contribuir y apoyar a las organizaciones a elevar su nivel de calidad, es necesario realizar una adecuada gestión de calidad para lo cual se han establecido distintos enfoques; uno de éstos está dirigido a la gestión de procesos. Se han desarrollado diferentes modelos de calidad de procesos considerando, según este enfoque, que el adecuado desarrollo de los procesos son componentes fundamentales para lograr la óptima ejecución y entrega de un producto o servicio [SOM05].

La calidad del producto o servicio brindado, depende altamente de la calidad del proceso utilizado para su obtención. Por tanto, es importante desarrollar actividades, diseñadas para mejorar los procesos cuya aplicación se vea reflejada en los resultados obtenidos. Este concepto también es utilizado en la industria del desarrollo de software, en donde aplicar modelos de mejora de procesos disminuye problemas comunes en las organizaciones enfocadas a este rubro de negocio. Mark Alan Davis, profesor de la Escuela de Negocios de la Universidad de Colorado con Ph.D. en Ciencias de la Computación de la Universidad de Illinois, realizó una investigación para identificar el costo relativo de solucionar los problemas o defectos más comunes presentados durante cada etapa del desarrollo de un proyecto de software [DAV93].

De ésta y otras investigaciones, basadas en experiencias prácticas, se puede indicar que el valor y esfuerzo para corregir defectos durante un proyecto de desarrollo de sistemas es mayor, a medida que se presentan en niveles de ejecución más avanzados del proyecto. Por tanto, la adecuada planificación, gestión de procesos y recursos para llevar a cabo un proyecto, son componentes importantes para lograr el éxito del proyecto.

La inadecuada estimación de esfuerzos y recursos dentro de un proyecto de software, se presentan ante la carencia de mejores prácticas y adecuados procesos aplicados durante la gestión de ingeniería de software, lo cual origina como resultado baja calidad de los productos, incumplimiento en fecha de entrega, entre otros.

Los modelos de mejora de procesos sirven de guía y ayuda para elevar el rendimiento y calidad de los procesos de las empresas de desarrollo de software, cuyo resultado se vea reflejado en el producto y/o servicio final. Según el Software Engineering Institute (SEI) [SEI07] algunas causas de la aplicación de modelos de mejora de procesos son:

- La calidad de un sistema es altamente influenciado por la calidad de los procesos usados para su desarrollo y mantenimiento.
- La mejora de procesos incrementa la calidad de los productos y servicios, este incremento es según como la organización aplique el modelo para alcanzar los objetivos del negocio.
- Permite determinar un lenguaje común y una visión compartida.

Para el desarrollo del caso de aplicación de la presente tesis, se ha tomado como referencia el modelo MoProSoft para aplicarse en una empresa asignada del grupo de empresas participantes del Proyecto COMPETISOFT-PUCP. La Empresa firmó un convenio de colaboración con la Universidad para la elaboración y desarrollo del mismo.

El alcance del proyecto se inicia desde la evaluación y diagnóstico de la situación actual, establecimiento de un Plan de Mejora con la descripción de los procesos priorizados y su ejecución. Finalmente, en base a los indicadores establecidos, emitir un reporte técnico con los resultados obtenidos de la implementación de los procesos seleccionados en proyectos tomados como pilotos. Las evaluaciones y toma de indicadores realizados, permitirán determinar las bases y recomendaciones necesarias para iniciar un segundo ciclo de mejora continua de la empresa.

1. Marco de Referencia

1.1 Modelos de calidad de procesos de Software

La satisfacción expresada por los clientes por el uso de un determinado bien o servicio, es originada a medida que éstos cubran o excedan sus expectativas y su rendimiento respecto a la necesidad[PKO09]. Uno de los componentes importantes para obtener resultados satisfactorios, es el nivel de calidad de los bienes y servicios producidos, lo cual es consecuencia de una serie de componentes, entre ellos, la calidad de los procesos que influye en el adecuado desarrollo del bien o servicio. Este componente también interviene en el nivel de calidad de un producto de la industria de desarrollo de software

Previamente a la revisión de los modelos de calidad y mejora de procesos de Software se definen conceptos claves utilizados dentro del ciclo de mejora de procesos, como son:

MODELO

Según el Diccionario de la Real Academia Española, un modelo es la expresión de una realidad o sistema complejo mediante algún lenguaje formal o simbolismo gráfico que facilite su comprensión y el estudio de su comportamiento.

CALIDAD

Según la norma ISO 9000:2000, calidad es el grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos establecidos.

Otras definiciones de calidad según algunos especialistas son:

W. Edwards Deming (1900-1993), estadístico, asesor en gestión de calidad y difusor del concepto de calidad. Su nombre está asociado a desarrollo y crecimiento del Japón después de la Segunda Guerra Mundial, indica que: “La calidad es una serie de cuestionamientos hacia una mejora continua, definidos en términos de satisfacción del cliente” [DEM07].

Joseph M. Duran (1904), es autor de uno de los libros más renombrados sobre el Control de Calidad y define calidad como: “La adecuación para el uso, satisfaciendo las necesidades del cliente” [DUR07].

Philip Crosby (1926-2001), es uno de los pensadores sobre calidad más destacados de los Estados Unidos, define la calidad como: “Conformidad o cumplimiento con los requisitos” [CRO07].

Armad V. Feigenbaum (1920), creador del concepto control total de calidad, define la calidad como: “La composición total de las características de los productos y servicios de marketing, ingeniería, fabricación y mantenimiento a través de los cuales los productos y los servicios cumplirán las expectativas de los clientes” [FEI07].

PROCESO

Según la NTP-ISO 9000:2001 Sistemas de gestión de la calidad - Fundamentos y Vocabulario, un proceso se define como "*conjunto de recursos y actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados*".

En la triada **Procesos-Tecnología-Personas** [SEI07] representada en la Figura 1.1, los procesos guían a las personas sobre que procedimientos y actividades realizar para obtener eficientemente los productos; y la manera de cómo deben apoyarse en el uso de la tecnología para lograrlo. Por ende procesos definidos claramente permiten obtener máximo rendimiento de las personas y de la tecnología.

MADUREZ

El nivel de madurez de un proceso, proporciona una manera de predecir el desempeño y gestión de éste, dentro de una organización. Es el grado de mejora, para un conjunto de áreas de procesos [CMM08].

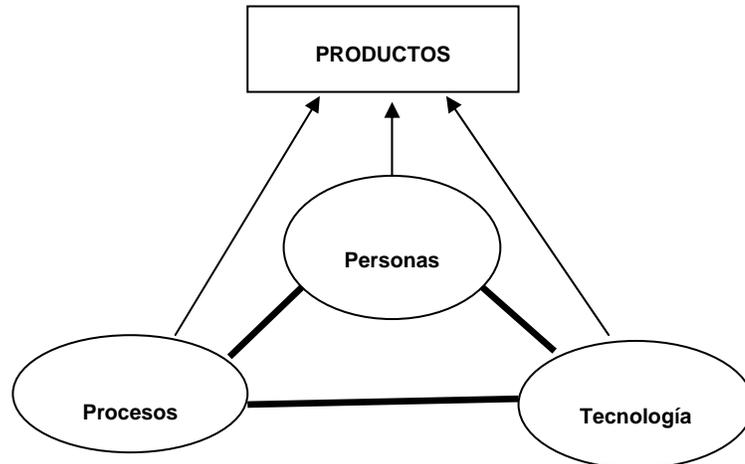


Figura 1.1 Triada Procesos-Tecnología- Personas [SEI07]

MODELO DE CALIDAD DE PROCESO

Es un marco de referencia cuya aplicación ayuda a elevar la calidad de los procesos de la organización que contribuye a generar como resultados productos de alta calidad y permite establecer, según las características de la organización, el ciclo de mejora continua para sus procesos.

MODELO DE REFERENCIA DE PROCESOS

Es un conjunto de actividades realizadas de manera estándar, de las que se han obtenido buenos resultados en base a experiencias de aplicación. Ayuda a las organizaciones que han identificado la necesidad de elevar el nivel de madurez y capacidad de sus procesos, guiarse de las actividades del modelo para orientarse y tomar actividades de referencia aplicables a su entorno y obtener los beneficios y objetivos esperados.

Como se conoce, se han implementado y establecido varios modelos de calidad de procesos en todo el mundo, todos con el objetivo de brindar un marco de referencia para los procesos y actividades de las organizaciones de desarrollo de software, lo cual permita aumentar la calidad de sus productos, servicios y mejorar sus procesos de manera continua. Algunos de estos modelos se han desarrollado de manera genérica considerando su nivel de implementación y aplicación independiente del tamaño, país y disponibilidad de recursos de la organización, como es el caso de los modelos de mejora de procesos y evaluación desarrollados por el SEI los cuales están

estructurados para que se puedan aplicar a organizaciones con disponibilidad de recursos y de altas inversiones, asimismo otros modelos han sido desarrollados con un enfoque en la mejora de procesos en áreas adicionales a las de desarrollo de software, incluyendo mejoras a nivel de gestión y dirección de la empresa.

Algunos de estos modelos se describen brevemente a continuación:

1.1.1 ISO 9001:2000

Norma establecida por la International Organization for Standardization que especifica los requisitos para un sistema de gestión de la calidad para cualquier organización que necesite demostrar su capacidad de proporcionar, garantizar y asegurar constantemente la calidad de los procesos que originan los productos o servicios ofrecidos.

La norma ISO 9001:2000 es aplicable a todo tipo de organizaciones o empresas, sin importar el tamaño o el giro del negocio, la norma ayuda a alcanzar estándares de calidad reconocidos mundialmente [IPC07].

1.1.2 ISO/IEC 90003:2004

Norma establecida por la International Organization for Standardization el cual sirve de "Guía para la aplicación de ISO 9001 para el desarrollo, implementación y mantenimiento de software" que permita identificar los requisitos para un sistema de gerencia de calidad en organizaciones de desarrollo de software. ISO/IEC 90003:2004 no agrega ni modifica los requisitos de ISO 9001:2000 [ISO10].

Algunos de los beneficios que se obtienen por la aplicación de esta norma son:

- Mejor documentación de los sistemas.
- Incrementar la eficiencia y productividad.
- Mayor percepción de calidad.
- Elevar la satisfacción del cliente.
- Disminuir el tiempo de desarrollo de un sistema.

1.1.3 ISO/IEC 12207:2004

Norma establecida por International Organization for Standardization que establece y agrupa actividades que deberían llevarse a cabo en los procesos para el desarrollo del ciclo de vida de un producto de software. Para este propósito, esta norma ha determinado agrupar estos procesos en 3 bloques [ISO11]:

- **Procesos principales**, son cinco procesos que brindan servicio a los procesos básicos y fundamentales del ciclo de vida del software: adquisición, suministro, desarrollo, operación y mantenimiento.
- **Procesos de apoyo**, son ocho procesos que apoyan a otros procesos como parte integral del mismo. Un proceso se apoya en otro según las necesidades: Documentación, Gestión de la Configuración, Aseguramiento de la Calidad, Verificación, Validación, Revisión Conjunta, Auditoria y Solución de Problemas.
- **Procesos organizativos**, son cuatro procesos que permiten establecer una estructura de infraestructura y personal para los procesos del ciclo de vida del software: Gestión, Infraestructura, Mejora y Recursos Humanos.

1.1.4 CMMI

CMMI establece un conjunto de buenas prácticas para el desarrollo y mantenimiento de productos y servicios, cubriendo el ciclo de vida de un producto desde su creación hasta su entrega y posterior mantenimiento [SEI12].

Según el **Software Engineering Institute** los beneficios de la aplicación de CMMI en una organización son:

- Enlazar de manera explícita las actividades de gestión e ingeniería.
- Extender la visión de las actividades del ciclo de vida del producto para obtener resultados satisfactorios que cubran las necesidades de los clientes.
- Establecer las lecciones aprendidas de otras áreas adicionales para mejores prácticas.
- Establecer objetivos de mejora y prioridades.
- Proporcionar guías para implantar procesos de calidad.

CMMI está compuesto por Áreas de Proceso. Un área de proceso (PA - Process Area) es un grupo de prácticas relacionadas, que en conjunto contribuyen a alcanzar un conjunto de metas determinadas y específicas para determinada área en un proyecto de desarrollo de software. Para cada PA están definidas metas y prácticas específicas y genéricas

En Latinoamérica, grupos de investigación y profesionales de la industria del software han diseñado diferentes modelos enfocados en orientar y apoyar a las organizaciones en la mejora de la calidad de sus procesos (en la industria del software) para lograr un nivel de madurez que pueda permitirles mejorar su competitividad con sus similares de países más desarrollados. Tal es el caso de:

1.1.5 MEXICO: MoProSoft

México ha desarrollado el modelo MoProSoft, el cual considera una capa de análisis para la mejora, que otros modelos no han considerado: Alta Dirección, la cual es básica para la planificación estratégica, preparación para la realización de la estrategia, revisión, valoración y mejora continua [MOP05].



Figura 1.2 Modelo de Procesos MoProSoft [MOP05]

1.1.6 BRASIL: MPS.BR - Mejora de Proceso del Software Brasileño

Brasil ha desarrollado un programa para Mejora de Proceso del Software Brasileño, el cual ha sido coordinado por la Asociación para Promoción de la Excelencia del Software Brasileño (SOFTEX) y cuenta con el apoyo del Ministerio de Ciencia y Tecnología (MCT), de la Financiera de Estudios y Proyectos (FINEP) y del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) [MPS07]. Dentro de este programa se ha

diseñado un Modelo de Referencia denominado **MR-MPS**, el cual define un modelo de calidad que combina procesos y su capacidad. La capacidad del proceso es la caracterización de la habilidad del proceso para lograr los objetivos de negocio, actuales y futuros; relacionados al entendimiento de los atributos de proceso asociados a los procesos de cada nivel de madurez. El modelo MR-MPS ha establecido 7 niveles de madurez.

- A: En Optimización.
- B: Gestionado Cuantitativamente
- C: Definido
- D: Ampliamente Definido
- E: Parcialmente Definido
- F: Gestionado
- G: Parcialmente Gestionado

1.1.7 COLOMBIA: SIMEP-SW

Colombia ha desarrollado el Proyecto SIMEP-SW Sistema Integral para el Mejoramiento de los Procesos de Desarrollo de Software el cual proporciona las herramientas que son necesarias para mejorar los procesos de desarrollo de software de manera fácil y económica, con el uso de pocos recursos y en menor tiempo [SSW07].

1.2 Modelo de Mejora de Procesos

Los modelos de mejora proveen la orientación para diseñar procesos efectivos, que contribuyan a incrementar el nivel de satisfacción de los clientes al entregarles productos y servicios de software de alta calidad.

1.2.1 IDEAL

IDEAL es un modelo de mejora de procesos que fue propuesto por el Software Engineering Institute. Este modelo es útil y comprensible para la mejora continua de las actividades involucradas en el proceso de desarrollo de un producto de software. El modelo consta de cinco fases [IDE07].

1. Initiating (Iniciar)

Se determinan según los objetivos de la organización, las bases para el proceso de mejora continua, así como se establece el compromiso de la alta dirección para brindar los recursos necesarios para cumplir con el proceso de mejora eficazmente. Los acuerdos y compromisos determinados en esta fase implican un alto porcentaje del éxito o fracaso de la implantación del proceso de mejora.

2. Diagnosing (Diagnosticar)

Se realiza un diagnóstico de la situación actual en la que se desarrollan los procesos, en base a una evaluación se identifican aquellos aspectos de mejora los cuales serán propuestos posteriormente.

3. Establishing (Establecer)

Se realiza la planificación de mejora, considerando las recomendaciones realizadas en la fase de diagnóstico, se establecen estrategias y prioridades para la ejecución de la mejora en los procesos según los recursos e importancia de éstos, con el objetivo de alcanzar el estado establecido en la etapa de Iniciar.

4. Acting (Actuar)

Se implementa el plan de mejora definido anteriormente y se miden los avances y resultados obtenidos.

5. Learning (Aprender)

El propósito de esta fase es aprender de la experiencia de la mejora recién realizada y visualizar oportunidades de mejoras en otros procesos de forma continua a futuro.

Las 5 fases constituyen un ciclo, representado en la Figura 1.3.

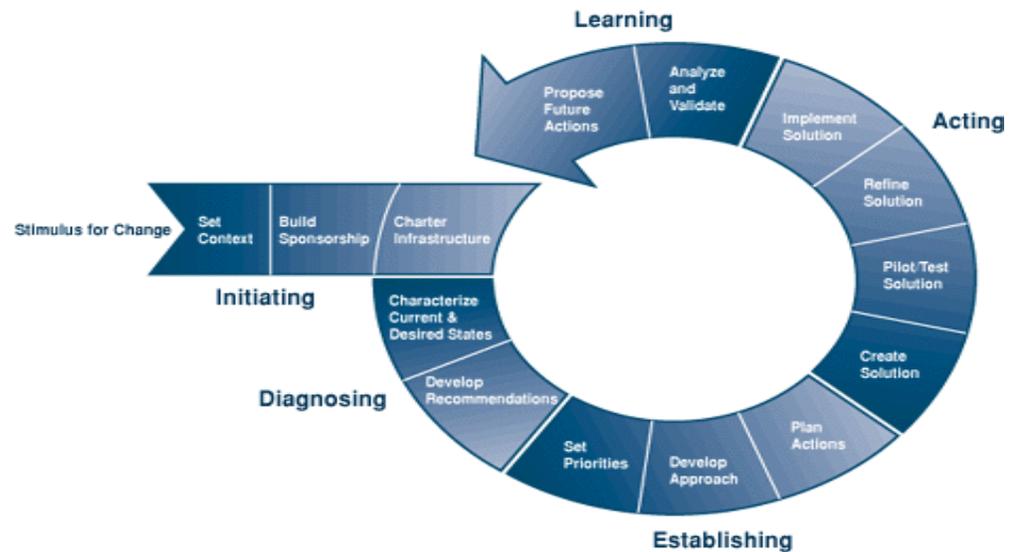


Figura 1.3 Modelo IDEAL [IDE07]

1.2.2 COMPETISOFT

El modelo de mejora de procesos COMPETISOFT, forman parte del marco metodológico desarrollado en el contexto del proyecto COMPETISOFT, originado en base a trabajos desarrollados por diferentes grupos de investigación a nivel ibero América.

El modelo de mejoras de procesos COMPETISOFT ha tomado como modelos de referencia los siguientes:

- Modelo de Mejora de Procesos MoProSoft desarrollado en México. MoProSoft proporciona a las pequeñas y medianas organizaciones del sector de desarrollo de software un modelo basado en las mejores prácticas internacionales, el cual sea fácil de entender, fácil de aplicar y de bajo costo, permitiendo con esto mejorar la calidad de los procesos de desarrollo de software.
- Agile SPI, resultado del esfuerzo invertido en el proyecto es el principal producto del proyecto "Sistema Integral para la Mejora de los Procesos Software en Colombia-SIMEP-SW" financiado por Colciencias y la Universidad del Cauca en Colombia.
- La metodología española Métrica v3, desarrollada por el Ministerio de Administraciones Públicas.

1.3 Métodos de Evaluación de procesos de Software

Para llevar a cabo el modelo de ciclo de mejora de procesos es de gran utilidad utilizar un método de evaluación de procesos, que permita identificar y reconocer actividades y tareas realizadas para el desarrollo de los procesos. El resultado de la evaluación es utilizada como entrada de información para realizar el diagnóstico de la situación inicial de la empresa. Se han establecido diferentes modelos de evaluación de procesos de software.

A continuación una breve descripción de estos:

1.3.1 ISO/IEC 15504

ISO/IEC 15504 es la norma internacional establecida por la International Organization for Standardization (ISO) y la International Electrotechnical Commission (IEC) que define un marco para la evaluación y mejora de los procesos de desarrollo y mantenimiento de software. Esta norma define los requisitos para realizar la valoración de procesos y determinar la capacidad de éstos como base para el establecimiento de la mejora de procesos [SEI12]. La valoración de los procesos se realizan en dos dimensiones: Procesos y Capacidades

Dimensión del Proceso

Agrupar los procesos en tres grupos correspondientes a los procesos del ciclo de vida que contienen cinco categorías de acuerdo al tipo de actividad:

Procesos Primarios	CUS : Cliente – Proveedor
	ENG : Ingeniería
Procesos de Soporte	SUP : Soporte
Procesos Organizacionales	MAN : Gestión
	ORG : organización

Tabla 1.1 Categorías de la dimensión del proceso

Dimensión de la Capacidad del Proceso

Consiste en un marco que abarca seis niveles de la capacidad de proceso y las cualidades asociadas a éste, caracterizadas por una serie de atributos aplicables a cualquier proceso, que representan características necesarias para gestionar un proceso y mejorar su capacidad. Los niveles de capacidad se representan en la Figura 1.4



Figura 1.4 Niveles de Capacidad de Procesos [ALA01]

ISO/IEC 15504 identifica el marco de medida para la capacidad de proceso, que puede ser la valoración inicial para las siguientes actividades:

- Ejecución de una valoración de procesos
- Aplicación de Modelos de referencia de procesos
- Aplicación de Modelos de valoración de procesos
- Verificar conformidad de la valoración de procesos.

1.3.2 SCAMPI

Es el Método de Evaluación Estándar de CMMI para Mejora de Procesos, desarrollado por el Software Engineering Institute (SEI). SCAMPI determina tres clases de evaluación [SCA07]:

- **SCAMPI A**, es el método más exhaustivo y riguroso.
- **SCAMPI B**, provee flexibilidad en el alcance del modelo y la organización y se realiza en prácticas implementadas.
- **SCAMPI C**, proporciona amplia flexibilidad en direccionar el enfoque planeado para implementar procesos.

1.3.3 EvalProSoft

El Método de Evaluación, EvalProSoft puede ser utilizado para estimar la valoración de los procesos en organizaciones orientadas al desarrollo y mantenimiento de software, en particular a las que han utilizado como modelo de mejora de procesos a MoProSoft.

Este método permite a la organización determinar la situación actual de sus procesos de desarrollo de software determinando un nivel de madurez de capacidades de los procesos realizados y evaluados.

EvalProSoft está basado en la norma internacional estándar ISO/IEC 15504-2, el cual evalúa la capacidad de los procesos en un rango de 0 a 5, el mínimo valor establece que el proceso no cumple con las necesidades establecidas y no cumple con los objetivos determinados, el máximo valor establece que el proceso se realiza de manera óptima y realiza actividades de mejora continua [EVA04].

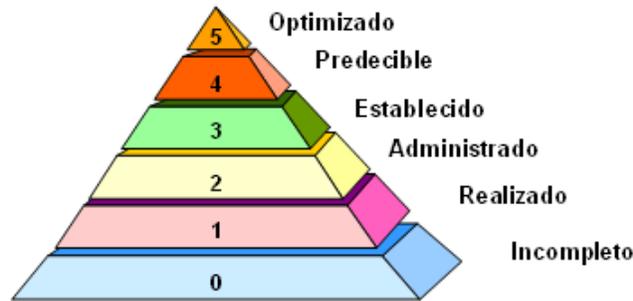


Figura 1.5 Modelo de Capacidades de Procesos [EVA04]

EvalProSoft clasifica dentro de los niveles de capacidades a los atributos de los procesos clasificándolos de la siguiente manera, de acuerdo al nivel de cumplimiento que alcanza cada uno de ellos:

N	No alcanzado	> 0% - 15% del alcance
P	Parcialmente alcanzado	> 15% - 50% del alcance
A	Ampliamente alcanzado	> 50% - 85% del alcance
C	Completamente alcanzado	> 85% - 100% del alcance

Tabla 1.2 Clasificación de los atributos de los procesos [EVA04]

1.3.4 Light MECPDS

Light MECPDS se basa en la norma ISO/IEC 15504:2003 y define un marco de trabajo de medición para dar soporte a la evaluación en las dimensiones de capacidad del proceso y del cumplimiento del proceso. En la dimensión de la capacidad, sólo existen tres niveles de madurez con el fin de aligerar el modelo para que pueda ser aplicado a las pequeñas y medianas empresas [PIN06].

Este método de evaluación ha sido desarrollado en Colombia es un componente considerado dentro del proyecto SIMEP-SW, se han considerado las necesidades de las empresas de la industria de software de Colombia, pero el marco de trabajo ha sido definido de forma general que puede ser aplicado a cualquier empresa del mismo sector, independiente de su país de origen, ya que se basa en normas estándares internacionales como ISO/IEC 12207:2002 e ISO 15504:2003 [SIM07].

1.4 Proyecto *COMPETISOFT*

El proyecto *COMPETISOFT* se basa en varios trabajos previos desarrollados por diferentes grupos de investigación iberoamericanos, cuyo objetivo es el de desarrollar un marco metodológico común ajustado a la realidad socio- económica de las Pymes iberoamericanas, orientado a la mejora continua de sus procesos y de esta manera poder contribuir a elevar la competitividad de sus operaciones y resultados.

El proyecto *COMPETISOFT* se inicia posterior a la reunión de la red iberoamericana **Ritos2** (Red Iberoamericana de Tecnología de Software para la década del 2000) la cual congrega 35 grupos de investigación en Ingeniería de Software de 14 países a nivel Ibero América, en el mes de Diciembre del 2005. Durante esta reunión se realizó la presentación del Modelo MoProSoft, las aplicaciones exitosas de las pruebas controladas realizadas en 4 empresas de México y el esfuerzo realizado para la creación de la norma técnica mexicana. Como consecuencia de la exposición de esta experiencia, se determinó la creación de este marco metodológico el cual estaría compuesto por un Modelo de Procesos, un Modelo de Capacidades y un Método de Evaluación, el cual sería validado, rediseñado y establecido, mediante su aplicación en empresas y organizaciones de desarrollo de software de diferentes países integrantes del programa CYTED.

El modelo COMPETISOFT está basado en varios modelos de mejora y evaluación pero principalmente toma como referencia MoProSoft, presentando algunas variaciones tales como:

- Definición del proceso de Mantenimiento de Software separándolo del proceso de Desarrollo (En el modelo MoProSoft es un solo proceso denominado Desarrollo y Mantenimiento de Software).
- Definición de un proceso de mejora de procesos ágil PmCOMPETISOFT que ayuda a iniciar el programa de mejora y la consultoría.
- Se incorporaron mejoras menores en la nomenclatura y detalles de los procesos.

El modelo COMPETISOFT desarrolla nueve procesos (Categoría Alta Dirección 1, Categoría Gerencia 5, Categoría Operaciones 3) en sus tres categorías. A continuación un resumen de los procesos de mejora establecidos por este marco de trabajo:

1. Categoría de Alta Dirección (DIR)

Contiene un solo proceso que define los lineamientos estratégicos de los procesos de la organización.

- *DIR.1 Gestión de Negocio*

Este proceso es la base para definir los objetivos de mejora continua que se pueden obtener y los recursos que se disponen para lograr este fin, para posteriormente evaluar los resultados obtenidos y aplicarlos a otros procesos que permitan la mejora continua de la organización.

2. Categoría de Gerencia (GER)

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

- GES.1 Gestión de Procesos

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.

- GES.2 Gestión de Proyectos

Tiene como objetivo negociar y obtener proyectos los cuales estén alineados con los objetivos organizacionales.

- GES.3 Gestión de Recursos

Tiene como objetivo mantener toda la parte de infraestructura cubierta para el desarrollo de los procesos, de la misma forma el personal adecuado y suficiente para la ejecución de los procesos, lo cual permita contribuir al cumplimiento de los objetivos de la organización. Se describen tres sub-procesos dentro de este proceso:

 - GES.3.1 Gestión de Recursos Humanos

Su propósito es mantener al personal para el cumplimiento de los roles y responsabilidades asignadas dentro de la organización.

 - GES.3.2 Gestión de Bienes, Servicios e Infraestructura

Contar con la suficiente infraestructura que permita cumplir con los objetivos y que se ajusten a las necesidades de los procesos.

 - GES.3.3 Gestión de Conocimiento

En cada fase o proceso desarrollado existirán productos de salida, información que debe ser registrada y administrada en una base de conocimiento que esté al alcance de toda la organización para la mejora continua de otros procesos o para información general.

3. Categoría de Operación (OPE)

Contiene procesos que realizan tareas y actividades orientadas a cumplir con la parte operativa de los procesos de desarrollo de software en base a la información y recursos brindados por la categoría de gerencia.

- OPE.1 Administración de un Proyecto Específico

Se realizan todas las actividades de planificación, control, evaluación, y dirección para que la ejecución del proyecto se realice en el tiempo programado y con los resultados esperados.

- OPE.2 Desarrollo de Software

Se realizan todas las actividades del ciclo de desarrollo de software abarcando desde su análisis hasta el ciclo de pruebas para comprobar el cumplimiento de las funcionalidades requeridas considerando todos los artefactos originados producto de las etapas de este ciclo.

- OPE.3 Mantenimiento de Software

Se realizan todas aquellas actividades orientadas para la modificación o actualización de los productos de software considerando todos aquellos artefactos originados productos de los cambios los cuales puedan adaptarse a aquellas nuevas necesidades presentadas.

1.4.1 Proyecto COMPETISOFT – PUCP

En el Perú, la Pontificia Universidad Católica del Perú es integrante del grupo de universidades participantes del Proyecto COMPETISOFT. Fue la universidad quién brindó soporte institucional para la realización del proyecto COMPETISOFT-PUCP, el cual fue liderado por el profesor de la facultad de Ingeniería Informática Abraham Dávila. El proyecto COMPETISOFT-PUCP tiene 3 componentes, los cuales detallamos a continuación:

1. **Procesos de Mejora en Empresa:** Este componente del proyecto está compuesto de **10** personas entre estudiantes y egresados de la carrera de Ingeniería Informática, cuyo objetivo es el de mejorar la productividad de

2. **Construcción de herramienta de Gestión de Procesos de Software:** Este componente está conformado por un equipo de 13 personas entre estudiantes y egresados de la carrera de Ingeniería Informática, cuyo objetivo es: Mejorar la gestión de procesos, metodologías y sus evoluciones en las empresas, utilizando un lenguaje de definición de procesos (XPDL y BPMN) a través de una plataforma en Internet que soporte la definición, administración, evolución, evaluación y auditoría de procesos.

Este equipo de personas, llevaron a cabo un proyecto de análisis, diseño, construcción y pruebas de un sistema de información que contribuya a automatizar los mecanismos de evaluación y valoración de los procesos en las Pymes desarrolladoras de software.

3. **Mapeo de Modelos de Procesos:** Este componente está conformado por un equipo de 12 personas entre estudiantes y egresados de la carrera de Ingeniería Informática, cuyo objetivo es: Determinar la correspondencia entre modelos de procesos referenciales más importantes respecto del nuevo modelo; para determinar el grado en que este nuevo modelo se alinea a los modelos existentes. El trabajo se realizará a través de un estudio comparado entre los modelos de referencia y la aplicación de la Norma ISO/IEC 15504 para evaluación teórica de la capacidad de procesos.

El proyecto de tesis descrito es este documento, es uno de los resultados del componente de **Proceso de Mejora en Empresa**.

1.5 Las empresas desarrolladoras de software en el Perú

La mayoría de las organizaciones realizan y desarrollan sus procesos con apoyo de la tecnología de la Información, sea con ayuda de equipos de infraestructura tecnológica y/o mediante soluciones de software que soporten sus procesos de negocio y que se ajusten a sus necesidades. Por esta necesidad la creación de empresas de desarrollo de software se encuentra en aumento en el Perú, ofreciendo servicios para las necesidades particulares y generales de las empresas que requieran de soluciones de software para automatizar los procesos que desarrollan en sus organizaciones.

La industria peruana de desarrollo de software es relativamente nueva, sus inicios se dieron aproximadamente hace 15 años, sin embargo, el crecimiento en este sector se realizó hace 10 años y actualmente está integrada por alrededor de 300 empresas [APE06] de las cuales la mayoría lo constituyen las micro, pequeñas y medianas empresas. En conjunto todas las empresas alcanzan una facturación de más de 120 millones de dólares anuales, exportan alrededor de 20 millones de dólares anuales y generan más de 6000 puestos de trabajo directo con niveles remunerativos superiores a los 1000 dólares mensuales y 9000 puestos de trabajo indirecto a través de las ventas de equipos de infraestructura tecnológica.

1.5.1 Organizaciones que apoyan a la industria de Software

Actualmente existe la APESOFT y CREA como dos instancias que contribuyen a mejorar la productividad de la industria de software peruana.

APESOFT

La Asociación Peruana de Productores de Software - APESOFT fue creada en el año 2000, como entidad privada sin fines de lucro, cuyo objetivo es promover la industria nacional del software, mejorar la competitividad y crecimiento de las empresas que lo integran y fomentar las exportaciones a través de actividades como realizar contratos, interactuando con entidades públicas, privadas, nacionales e internacionales además de realizar o coordinar cualquier actividad que fomente el desarrollo del sector de software peruano [APE06]. Está constituida por las principales empresas desarrolladoras de software del Perú.

CREA

CREA Software Perú surge como iniciativa de la Comisión para la Promoción de Exportaciones – PROMPEX a través del Programa de Promoción de Exportación de Servicios, reúne a un grupo de empresas peruanas desarrolladoras de software y proveedoras de servicios de Tecnologías de la Información que brindan soluciones de calidad. La misión de ésta es impulsar la competitividad internacional de la industria peruana de software fortaleciendo su capacidad para ofrecer soluciones a los principales mercados mundiales [CREO7].

1.5.2 Empresas Desarrolladoras de Software

Las empresas desarrolladoras de software en el Perú segmentan sus servicios orientados a determinado sector corporativo y otro dirigido a las pequeñas y medianas empresas (Pymes). Para ambos sectores las empresas de desarrollo de software proveen soluciones y servicios especializados según su destino de uso o necesidad las cuales se determinan en:

HORIZONTALES: Sistemas de gestión contable, administrativa, logística, facturación, planillas, dirigido a todo tipo de empresas.

VERTICALES: Desarrollos de software especializados para sector bancario, salud, educación, turismo, telefonía, transporte marítimo.

DESARROLLO A MEDIDA: Aquellas aplicaciones desarrolladas a partir de los requerimientos particulares de los clientes.

Según estudios realizados por la Asociación Peruana de Productores de Software [APE06], de una muestra de 150 empresas encuestadas, el 52% de éstas considera que la obtención de certificaciones de calidad en procesos de software implica grandes inversiones de dinero, recursos y tiempo, sin embargo el 87% de las empresas considera la posibilidad de invertir en implementaciones que contribuyan al mejoramiento de los procesos de software que realiza su empresa.

2. Empresa de estudio.

Para realizar la aplicación del modelo de MoProSoft se trabajó con una Pyme que desarrolla software en el Perú. Esta empresa durante todo el desarrollo de la tesis, será referenciada como OMEGA. Durante el desarrollo de la documentación de la presente tesis, se protegerá toda información que pudiera identificar su identidad real, con el objetivo de mantener, salvaguardar y cumplir el compromiso de confidencialidad pactada entre la empresa integrante y el proyecto COMPETISOFT.

2.1 Descripción de la empresa

Las empresas desarrolladoras de software pueden orientar sus servicios y soluciones de modo horizontal, vertical o desarrollar ambos modos si tienen la capacidad de recursos necesaria. La empresa OMEGA está orientada a trabajar generalmente en el modo vertical, dado que cuentan con un Sistema Integrado especializado para un determinado sector, el cual es su producto bandera y principal generador de ingresos. Sin embargo, la empresa ha desarrollado también algunos módulos para las operaciones de diferentes procesos, los cuales pueden ser proveídos a cualquier organización independiente del rubro de ésta.

2.1.1 Reseña

Las empresas clientes de OMEGA son instituciones formadas por personas con vínculos comunes, las cuales ofrecen diversos servicios, brindado una opción viable y legal que comparte con el resto del mercado formal en un rubro específico de negocio.

Las empresas clientes de OMEGA son regularizadas por una autoridad nacional que vela por el cumplimiento de las reglas de dicho sector y por el cual OMEGA debe asegurar productos alineados con las regulaciones que este organismo determina.

2.1.2 OMEGA

OMEGA fue fundada en el 2003, como una empresa dedicada a brindar soluciones orientadas a un sector específico y en especial para un tipo de organización dentro

de este sector. A la fecha del inicio del proyecto COMPETISOFT, la empresa OMEGA contaba con un total de 7 personas laborando en la organización, los cuales conformaban la estructura organizacional representada en la Figura 2.1:

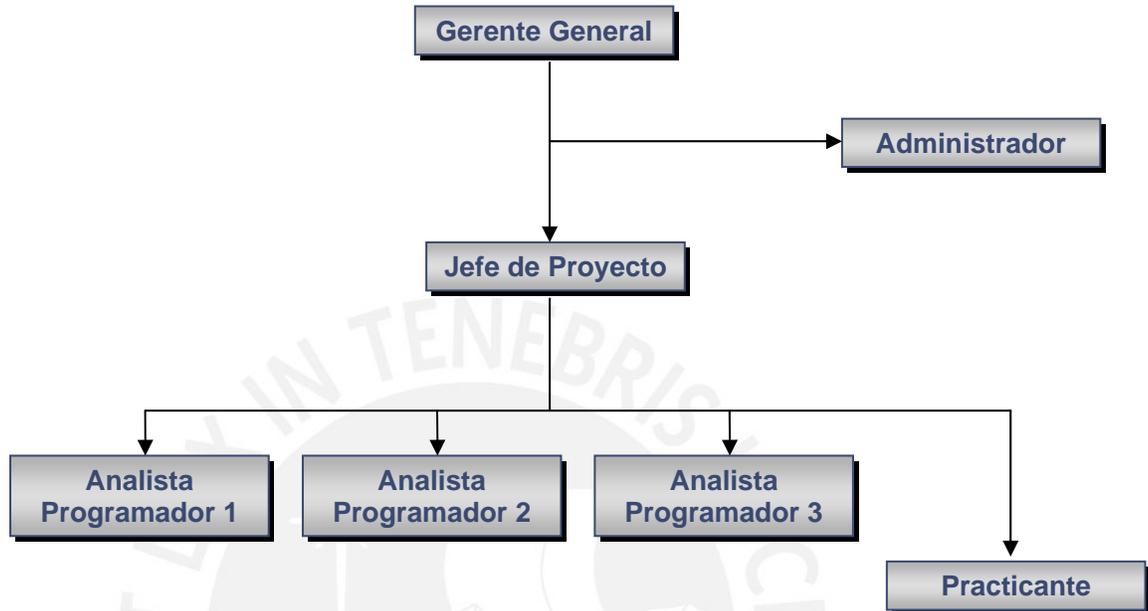


Figura 2.1 Estructura Organizacional de OMEGA

Desarrolló inicialmente dos sistemas integrales para la administración del proceso principal de este tipo de organización dentro del sector específico en el cual se desarrolla. Creó posteriormente 4 sistemas que permitan a sus clientes automatizar los procesos no críticos pero que forman parte de las actividades diarias de sus clientes. En la actualidad la empresa OMEGA está constantemente a la vanguardia de la implementación de soluciones tecnológicas que cubran las necesidades de sus clientes y del cumplimiento de sus objetivos, así como también en la búsqueda de nuevas oportunidades de negocio.

CARTERA DE CLIENTES

La empresa OMEGA ha establecido una cartera de clientes que abarca más de 15 organizaciones a nivel nacional, a los cuales les provee el servicio de desarrollo y mantenimiento del sistema de información que les permita gestionar sus operaciones. La cartera de clientes de OMEGA, que han sido representadas por sus iniciales, está conformada por las siguientes organizaciones, las cuales han adquirido los sistemas de OMEGA que detalla la tabla 2.1.

CLIENTES Y SISTEMAS EN C/U DE ELLOS						
PRODUCTO	Módulo 1	Módulo 2	Módulo 3	Mód. 4	Mód. 5	Mód. 6
CLIENTE						
Cliente1 - SCDB	X	X	X			
Cliente 2 - TMN	X	X	X		X	
Cliente 3 - SMP	X	X	X	X		
Cliente 4 - TCH	X	X	X	X		
Cliente 5 - CVO	X	X	X	X	X	X
Cliente 6 - SPA	X	X				
Cliente 7 - CLF	X	X				
Cliente 8 - CPA	X	X	X	X		
Cliente 9 - LXIII				X		
Cliente 10 - PSO	X	X	X			
Cliente 11 - EOP	X	X	X			
Cliente 12 - SDT	X	X				
Cliente 13 - SDG	X	X	X	X		X

Tabla 2.1 OMEGA – Cartera de Clientes

2.2 Evaluación inicial

Como parte del proceso de implantación del Modelo de Mejora de Procesos MoProSoft en la empresa OMEGA, se realizó un diagnóstico de la situación encontrada al inicio del proyecto. Este diagnóstico fue desarrollado mediante la evaluación de la situación real de los procesos de la empresa y su adhesión a los procesos del modelo, identificando el nivel de desarrollo alcanzado. El procedimiento para la evaluación fue realizado a través de entrevistas coordinadas con el Gerente General de la empresa, Jefe de Proyecto y 2 personas del equipo de desarrolladores.

2.2.1 Propósito de la evaluación

Los resultados obtenidos de la evaluación serán considerados para determinar el perfil de capacidades de la organización y el alcance del proyecto para diseñar el plan de mejora de procesos respecto a MoProSoft. La metodología de evaluación empleada fue EvalProSoft de tipo ligera, la cual determina la aplicación de las actividades y la frecuencia de ejecución por proceso. No se revisaron evidencias de cumplimiento; la evaluación con evidencia se realizará al finalizar la implantación del plan de mejora diseñado para OMEGA.

2.2.2 Objetivos de la Empresa

Como parte del proceso de inducción en la empresa, se consideró efectuar un levantamiento de información para determinar los objetivos de negocio de OMEGA, los cuales no estaban establecidos de manera formal ni documentados.

Se obtuvieron a través de entrevistas realizada con el gerente de OMEGA los siguientes:

- Captar nuevos clientes en el sector nicho donde opera OMEGA.
- Brindar nuevos servicios que responda las demandas del segmento de mercado de OMEGA.
- Establecer procesos en las actividades de la organización y controlarlos continuamente.
- Posicionarse en el nicho de mercado como una empresa que brinda servicios de calidad reconocida por su interés en la mejora continua de la organización.
- Crear un Plan de Marketing que permita captar otros clientes de nuevos mercados en el segmento del mercado de OMEGA.

2.2.3 Procesos a ser evaluados

En el diagnóstico y evaluación realizada a la empresa OMEGA se consideró evaluar los 9 procesos del modelo MoProSoft, de los cuales se determinaron aquellos procesos relevantes para conseguir el cumplimiento de los objetivos de negocio. Esta selección de procesos será revisada en el capítulo 3 del presente documento de tesis.

2.2.4 Perfil de capacidades

El siguiente paso posterior a la evaluación, fue determinar el perfil inicial de capacidades y el grado de cumplimiento de la empresa OMEGA en el desarrollo de los procesos del modelo MoProSoft. Las respuestas obtenidas fueron plasmadas en un cuadro de Hoja de Cálculo que determina, según la frecuencia de desarrollo de actividades, el grado de cumplimiento por cada uno de los procesos evaluados.

La figura 2.2 representa gráficamente la situación inicial del nivel de las capacidades de procesos (perfil de capacidades) encontradas en OMEGA.

En la Tabla 2.2 se visualizan los porcentajes de cumplimiento de cada proceso, así como también un indicador del grado de cumplimiento que indique el nivel alcanzado.

Procesos									
	GNeg	GProc	GProy	GRec	GRHAT	GBSI	GCO	APE	DMS
% cumplimiento	23.9	6.3	28.8	7.8	10.4	13.9	0.0	25.8	32.5
Grado de cumplimiento	P	N	P	N	N	N	N	P	P
Nivel	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabla 2.2 Nivel de Cumplimiento de Procesos

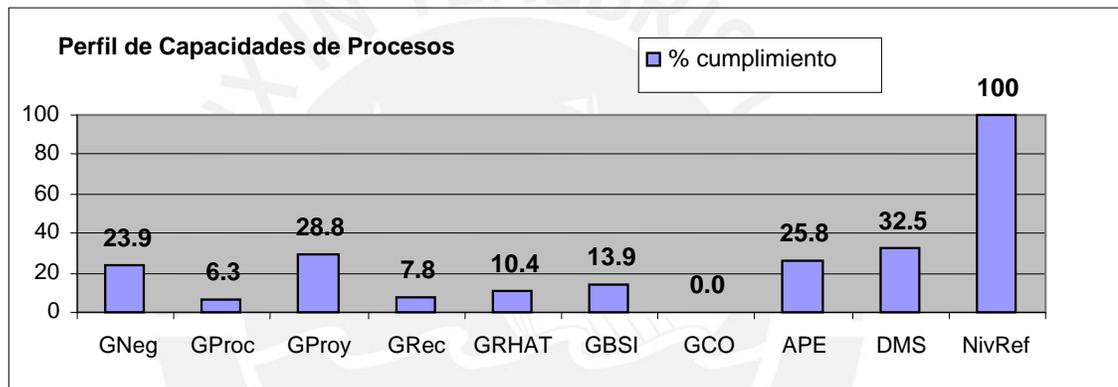


Figura 2.2 Perfil de Capacidades

El resultado de la evaluación indica que ninguno de los 9 procesos evaluados, alcanzaron el nivel de cumplimiento mínimo: 1, lo que es lo mismo que el 100% de los procesos de la empresa se encuentran en un **Nivel 0 - Proceso Incompleto**, dado que ningún proceso logró superar el 50% de realización de las actividades necesarias para superar el primer nivel de acuerdo al Sistema de Evaluación utilizado. La evaluación de cada proceso se ha realizado considerando los siguientes niveles de cumplimiento:

- (i) **C:** completamente alcanzado si la calificación está entre 85% y 100%,
- (ii) **A:** ampliamente alcanzado si está entre 50% y 85%,
- (iii) **P:** parcialmente alcanzado si está entre 15% y 50% y
- (iv) **N:** no alcanzado si está entre 0% y 15%.

Tal como se describe en la tabla 1.2.

2.2.5 Resultados obtenidos

Durante la evaluación inicial realizada en la empresa OMEGA, se identificaron actividades practicadas en la empresa, que cumplen con el modelo MoProSoft. Sin embargo, la frecuencia de su práctica era relativa, dependiendo del proceso, tal como la documentación de las pruebas ante requerimientos de cambio para el software bandera.

Esta sección tiene como objetivo presentar gráficamente los resultados obtenidos y detallar la situación encontrada en la empresa OMEGA, obtenida durante la evaluación realizada con los responsables de los procesos.

A. Proceso: Gestión de Negocio

El objetivo de la evaluación para determinar el nivel de cumplimiento de este proceso fue relevar información de las actividades desarrolladas con el objetivo de administrar los lineamientos necesarios para coordinar y gestionar tareas que orienten el desarrollo y evolución de la empresa. **Según la evaluación, el porcentaje de cumplimiento del proceso fue: 23.9%**

La figura 2.3 presenta la distribución de las respuestas, según las actividades realizadas.

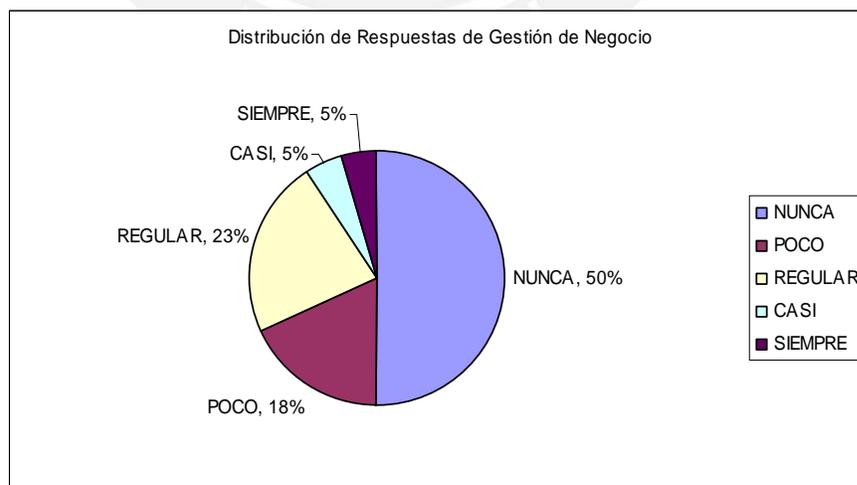


Figura 2.3 Distribución de puntuación de Gestión de Negocios

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

Fortalezas

- **Compromiso de la Alta Dirección para la realización de actividades de planificación estratégica.** La empresa OMEGA se encuentra en constante interés de establecer y practicar actividades de planificación estratégica, sin embargo su práctica aún no ha sido extendida a toda la organización de manera adecuada.
- **La organización es consciente y está preparada para iniciar actividades de cambio y de mejora en función de los objetivos estratégicos establecidos.** La gerencia de OMEGA es consciente de los cambios en los procesos que deben ser determinados y en algunos casos re-diseñados durante el desarrollo de este proyecto, con el objetivo de mejorar y adquirir los lineamientos necesarios para la ejecución continua de mejores prácticas en la ejecución de sus actividades.

Debilidades

- **El Plan Estratégico no ha sido desarrollado.** La empresa OMEGA no cuenta con un plan que trace el alcance y los objetivos a lograr a mediano plazo, así como los procedimientos y estrategias a seguir para su cumplimiento.
- **Los reportes financieros no son utilizados para la toma de decisiones que impliquen desde establecimiento de objetivos, valoración de productos de software hasta periodicidad del Plan Estratégico.** La empresa OMEGA realiza sus actividades enfocándose en el desarrollo de las actividades del día a día las decisiones en base a las evaluaciones de los resultados financieros son mínimas.

B. Proceso: Gestión de Procesos

El objetivo de la evaluación realizada para determinar el nivel de cumplimiento de este proceso, fue de relevar información para identificar las tareas y actividades

realizadas en la administración de los procesos reconocidos en la empresa OMEGA. **Según la evaluación, el porcentaje de cumplimiento de este proceso es: 6.3%**

La figura 2.4 presenta la distribución de las respuestas, según las actividades realizadas.

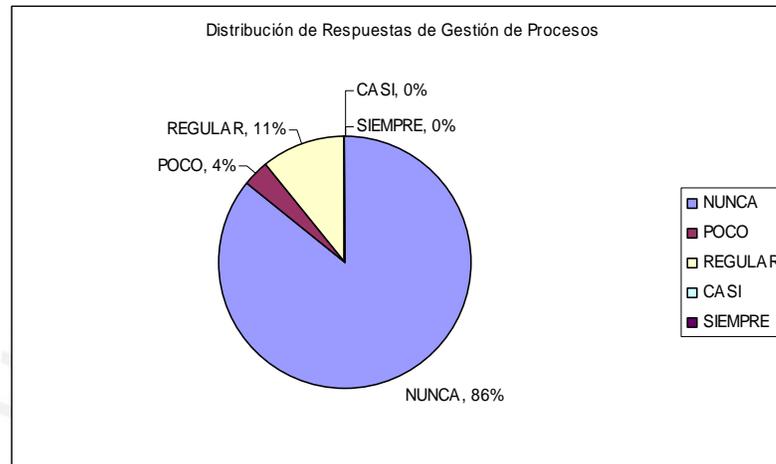


Figura 2.4 Distribución de puntuación de Gestión de Procesos.

De acuerdo a los resultados obtenidos, se concluye que la gestión de los procesos en la empresa OMEGA no se realizan de manera continua; esto se debe a que los procesos establecidos son entendidos y practicados de forma implícita durante el desarrollo de las actividades por el personal de la empresa. Estos procesos no han sido documentados, formalizados y difundidos, por tanto se desprenden las siguientes debilidades:

Debilidades

- ***Falta de enfoque a los procesos y más orientados a las personas y productos finales, lo que origina productos de mediana calidad.*** La ejecución implícita de procesos que no han sido definidos ni documentados de manera formal aumenta el riesgo de tareas enfocadas en la solución y ejecución de responsabilidades del día a día, sin considerar la mejora continua y evaluación de resultados obtenidos.

- **Los procesos realizados no han sido documentados**, son ejecutados de manera implícita por el personal de la empresa OMEGA. No existe un control del cumplimiento de metas e indicadores que afirmen su eficaz desarrollo.

C. Proceso: Gestión de Proyectos

El objetivo de la evaluación realizada para determinar el nivel de cumplimiento de este proceso, fue de relevar información acerca de las actividades realizadas para gestionar la planificación de los proyectos realizados en la empresa considerando el cumplimiento de las actividades diseñadas por el modelo MoProSoft y la adhesión de la empresa antes del diseño e implantación del plan de mejora. **Según la evaluación, el porcentaje de cumplimiento de este proceso es: 28.8 %.**

La figura 2.5 presenta la distribución de las respuestas, según las actividades realizadas.

Se identificó que las actividades de planificación de proyectos han sido aplicadas y ejecutadas en la organización a inicios del mes de Junio 2007, por tanto del cumplimiento de este proceso se desprenden las siguientes fortalezas y debilidades:

Fortalezas

- **Se realiza la planificación inicial para la ejecución de los proyectos de la organización.** La empresa OMEGA ha establecido iniciativas para mejorar este proceso y están en continuo interés de mejorar lo establecido.
- **Valoración del proyecto a desarrollar no depende de entes externos a la organización.** La empresa OMEGA es una organización independiente que determina los costos de sus servicios sin intervención de entidades o socios externos.

Debilidades

- **Falta de monitoreo de actividades de control para las actividades y recursos planificados al inicio y durante el proyecto.** Si bien se determinan las actividades de planificación en la etapa inicial del proyecto, no existe un control permanente de lo establecido en los planes iniciales, hecho que no permite cumplir con el uso eficaz de recursos y tiempo estimado.
- **Falta de personal capacitado y con experiencia en gestión de proyectos.** La mayoría del personal de la empresa OMEGA no cuenta con la experiencia suficiente en gestión de proyectos.

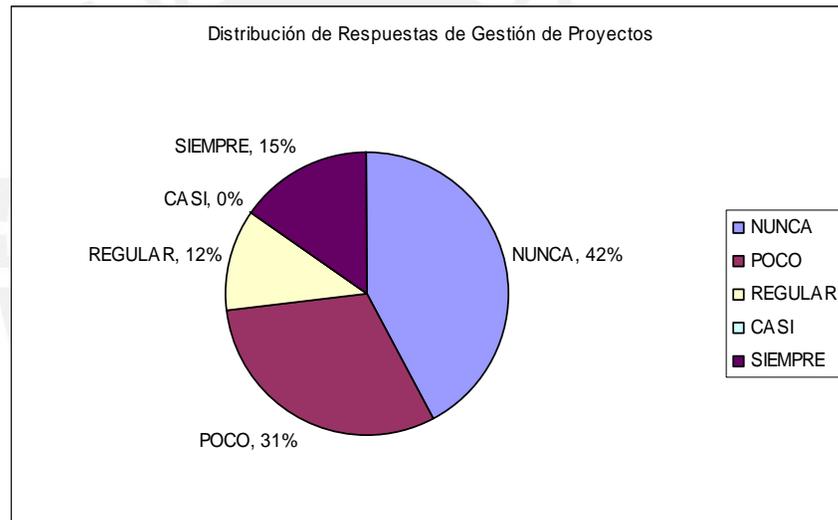


Figura 2.5 Distribución de puntuación de Gestión de Proyectos.

D. Proceso: Gestión de Recursos

El objetivo de la evaluación realizada para determinar el nivel de cumplimiento de este proceso, fue de relevar información acerca de las actividades realizadas para gestionar la planificación de los recursos de infraestructura, personal y bienes que la empresa posee para desarrollar las actividades de negocio. **Según la evaluación, el porcentaje de cumplimiento de este proceso es: 7.8 %**

La figura 2.6 presenta la distribución de las respuestas, según las actividades realizadas.

De acuerdo a los resultados obtenidos, se identificó que el proceso de gestión de recursos no ha sido aplicado ni practicado en la empresa OMEGA. Se desprenden las siguientes fortalezas y debilidades:

Fortalezas

- **Administración de recursos propios para la realización de proyectos.** La empresa OMEGA posee la infraestructura y personal a tiempo completo para realizar sus actividades de negocio.

Debilidades

- **Falta de conocimiento sobre el perfil del personal operativo.** El personal de OMEGA no ha sido identificado con un perfil para la asignación de responsabilidades dentro de la organización.
- Falta de investigación en nuevas tendencias tecnológicas.



Figura 2.6 Distribución de puntuación de Gestión de Recursos.

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

El objetivo de la evaluación fue medir la eficacia y eficiencia del uso de los recursos humanos y ambiente de trabajo para la gestión de los proyectos que se desarrollan dentro de la organización. **Según la evaluación, el logro de este proceso es: 10.4 %.**

La figura 2.7 presenta la distribución de las respuestas, según las actividades realizadas.



Figura 2.7 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

- **Designación de responsable para la capacitación de nuevo personal.** Al incorporar un nuevo integrante a la empresa, el Gerente de OMEGA designa una persona para la capacitación del nuevo personal.
- **Compromiso y conciencia del personal para tareas de auto-capacitación.** Se relevó información sobre las últimas capacitaciones realizadas por el personal de OMEGA, concluyéndose que la mayoría había recibido cursos de capacitación en tecnología.

Debilidades

- Falta de planificación para la contratación de personal en la organización.
- **Falta de incentivos para el personal de la organización.** La empresa OMEGA no ha determinado actividades de motivación, que origine el crecimiento del compromiso del personal con los objetivos de la organización.

F. Proceso: Gestión de Bienes Servicios e Infraestructura

Según la evaluación, el logro de este proceso es: 13.9 %.

La figura 2.8 presenta la distribución de las respuestas, según las actividades realizadas.

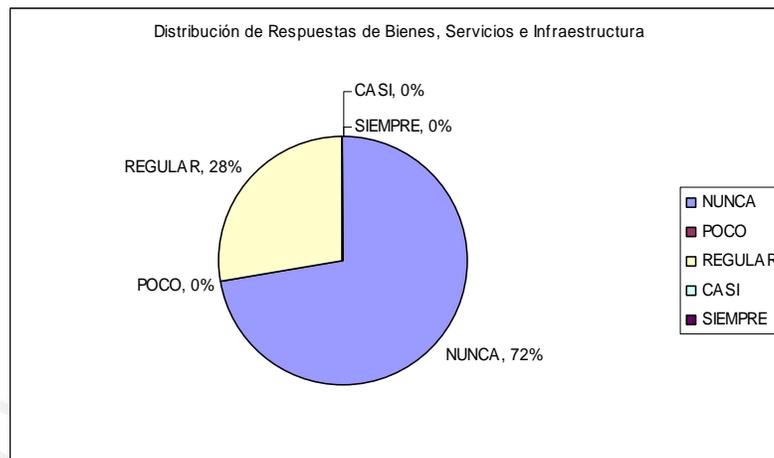


Figura 2.8 Distribución de puntuación de Gestión de Bienes Servicios e Infraestructura.

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

Fortalezas

- Buena relación con proveedores de calidad y garantía de infraestructura tecnológica.
- Mantenimiento y soporte propio dentro de la organización (baja dependencia con los proveedores).

Debilidades

- **Falta de planificación para la adquisición de equipos, bienes y servicios en la organización.** Adquisición según la necesidad y situación de cada momento en la empresa.
- **Falta de registro de características mínimas de los equipos de la organización.**

- **Falta de prevención de riesgos en caso de contingencia referente a equipos, bienes y servicios.**

G. Proceso: Gestión de Conocimiento de la Organización

El objetivo de la evaluación fue evaluar el repositorio de información que OMEGA produce diariamente como parte de sus actividades de desarrollo y mantenimiento de software, así como en la gestión de proyectos. **Según la evaluación, el logro de este proceso es: 0.0 %**

La figura 2.9 presenta la distribución de las respuestas, según las actividades realizadas.

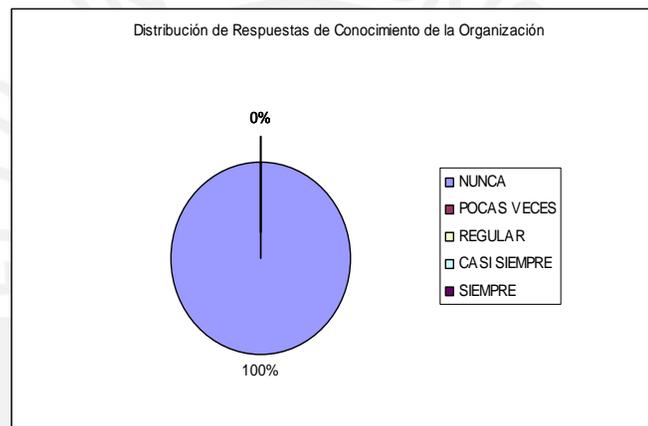


Figura 2.9 Distribución de puntuación de Gestión de Conocimiento de la Organización.

De acuerdo a los resultados obtenidos, no encontramos fortalezas sin embargo se desprenden las siguientes debilidades:

Debilidades

- **Falta de conocimiento de la importancia de registrar toda aquella información generada y producida por y para la organización.**
- **Falta de personal y recursos para el diseño, elaboración y mantenimiento de la Base del Conocimiento.**
- **Falta de registro de las lecciones aprendidas por proyecto,** para evitar incurrir en el mismo error.

H. Proceso: Administración de Proyectos Específicos.

El objetivo de la evaluación realizada para determinar el nivel de cumplimiento de este proceso, fue de relevar información acerca de las actividades realizadas para gestionar la administración de recursos en un proyecto de desarrollo de software, evaluamos la gestión de infraestructura, personal y bienes que la empresa posee para desarrollar las actividades del proyecto. **Según la evaluación, el logro de este proceso es: 25.8 %**

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

Fortalezas

- **Realizar la distribución del personal técnico, capacitado para actividades de desarrollo y programación**, según la naturaleza y necesidad del proyecto.
- **Formalización en las actividades del proceso de cierre del proyecto** con el cliente.

Debilidades

- **Falta de cumplimiento y entrega de los productos a los clientes en las fechas inicialmente estipuladas.**
- **Falta de formalización de actividades**, previas a la coordinación del tiempo de entrega del producto al cliente, que permitan estimar tiempos según la realidad del proyecto.
- **Falta de herramientas de software adecuadas** que permitan documentar, manejar y controlar el desarrollo de proyectos internos y externos en la organización.

La figura 2.10 presenta la distribución de las respuestas, según las actividades realizadas.

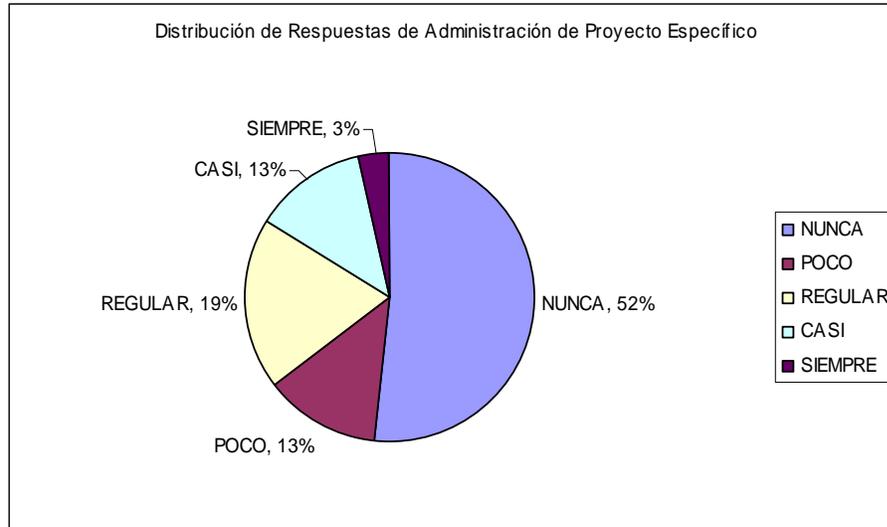


Figura 2.10 Distribución de puntuación de Administración de Proyectos Específicos.

I. Proceso: Desarrollo y Mantenimiento de Software.

El objetivo de la evaluación realizada para determinar el nivel de cumplimiento de este proceso, fue relevar información acerca de las actividades durante la ejecución de labores de desarrollo y mantenimiento de software, actividad principal del negocio de la empresa OMEGA.

De acuerdo a la información obtenida, se identificó que la actividad principal de OMEGA es el mantenimiento del sistema de información que han desarrollado a inicios de la formación de la empresa. **Según la evaluación, el porcentaje de cumplimiento de este proceso es: 32.5 %**

Este proceso es la principal operación de OMEGA de cuya evaluación se desprenden las siguientes fortalezas y debilidades:

Fortalezas

- *Personal técnico capacitado para realizar el mantenimiento del producto de software de OMEGA.*

Debilidades

- **Falta de uso de metodología de desarrollo de software**, OMEGA no ha establecido los procedimientos a seguir para la ejecución de un desarrollo o mantenimiento de software, las etapas para la ejecución de este proceso no siguen una metodología formal.
- **Carencia de etapas para el desarrollo de las actividades de mantenimiento de software**. Se identificó la deficiencia de la segregación de funciones para efectuar las labores de mantenimiento de software, así como también falta de control y seguimiento a las tareas de mantenimiento de software por cliente atendido.
- **Falta de documentación de las actividades realizadas por proyecto**. La empresa OMEGA carece de actividades de registro y estimación de tiempos para las labores y tareas ejecutadas para mantenimiento de software.

La figura 2.11 presenta la distribución de las respuestas, según las actividades realizadas.

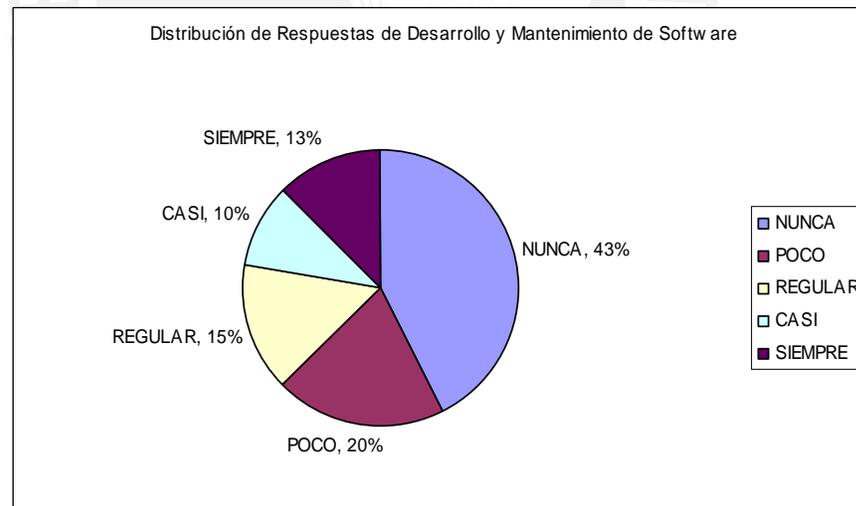


Figura 2.11 Distribución de puntuación de Desarrollo y Mantenimiento de Software.

2.2.6 Datos técnicos del informe

En esta sección se presentan los datos técnicos que hicieron posible la elaboración de la evaluación, cálculo y obtención de los datos estadísticos analizados en este capítulo.

a. 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 el método de evaluación EvalProSoft basado en la norma ISO/IEC 15504 – 2 al nivel 1 de capacidad de procesos software denominado **Proceso Realizado**. El objetivo de la evaluación fue determinar el nivel de adhesión encontrado al inicio del proyecto para determinar en base a los resultados de la evaluación el alcance del plan de mejora de procesos a diseñar e implementar.

b. Participantes

Al inicio de la ejecución del proyecto COMPETISOFT en la empresa OMEGA se realizó la presentación de la tesista que ejecutaría el proyecto en la empresa. Se realizaron entrevistas breves con el Gerente de la organización y encargado de administración para obtener un entendimiento a nivel general de la empresa, estructura organizacional y proyectos planificados.

Las entrevistas para identificar el nivel de capacidad de los procesos ejecutados en la empresa se realizaron en una sesión de aproximadamente 2 horas, la Tabla 2.3 detalla el equipo organizacional participante. Se omiten los nombres por el acuerdo de confidencialidad pactado entre la empresa y la universidad:

Cargo en la empresa	Rol en el proyecto COMPETISOFT
Gerente	Responsable de Gestión de Negocio
Administrador	Responsable de Gestión de Procesos
Jefe de Proyectos	Responsable de Gestión de Proyectos
Programador	Equipo de Trabajo
Programador	Equipo de Trabajo

Tabla 2.3 Equipo Organizacional OMEGA

c. Esfuerzo empleado

El esfuerzo empleado para completar este trabajo se representa en la tabla 2.4:

Proceso	Entrevistados	Esfuerzo (minutos)
Gestión de Negocio	Gerente	25'
Gestión de Procesos	Gerente, Administrador	20'
Gestión de Proyectos	Gerente, Jefe de Proyectos	24'
Gestión de Recursos, Bienes e Infraestructura y Ambiente de Trabajo y Conocimiento de la Organización	Gerente	16'
Administración de Proyectos Específicos	Gerente, Jefe de Proyectos	24'
Mantenimiento y Desarrollo de Software	2 Programadores	16'
Total esfuerzo en el desarrollo de la encuesta		205'

Tabla 2.4 Esfuerzo invertido (en minutos)

2.3 Esquema de trabajo del proyecto

Para la ejecución del proyecto COMPETISOFT en el caso de aplicación de la empresa OMEGA, se planificaron tareas, estimaron tiempos, establecieron compromisos entre la empresa y la tesista, entre otras actividades que se detallan a continuación:

2.3.1 Planificación

El desarrollo del proyecto COMPETISOFT se realizó por etapas según el modelo de mejora de procesos de COMPETISOFT: PMCompetisoft, el cual establece las siguientes etapas:

- **Instalación**, etapa de relevamiento de información y conocimiento de la empresa.
- **Diagnóstico**, evaluación de la situación actual de los procesos de la empresa.
- **Formulación**, elaboración del Plan de Mejora.
- **Mejora**, implantación del Plan de Mejora y;
- **Revisión**, evaluación de la implantación del Plan de Mejora.

Estas fases se desarrollaron durante 4 meses de trabajo, en los cuales se invirtieron 30 horas por semana a tiempo completo dentro de la empresa, para poder establecer y conocer con mayor detalle la realidad y el entorno de la misma.

2.3.2 Marco Metodológico

Se consideró trabajar tomando como modelo de referencia MoProSoft. A medida que se realizó la elaboración e implantación del Plan de Mejora de Procesos aplicado a la empresa OMEGA, se determinaron y concluyeron algunas mejoras para el marco metodológico COMPETISOFT, éstas permitirán la retroalimentación del modelo en base a lecciones aprendidas en la aplicación del modelo MoProSoft, durante la evaluación y mejora que se implantó en la empresa OMEGA, participante del proyecto COMPETISOFT.

2.3.3 Método de Trabajo

El trabajo práctico dentro de la empresa se realizó inicialmente en paralelo y bajo la responsabilidad de una persona de la empresa, la cual fue asignada por el Gerente de la empresa. Sin embargo, debido a motivos organizacionales esta responsabilidad fue variando de persona a lo largo del desarrollo del proyecto. En el transcurso del desarrollo del proyecto se realizó la creación de formatos y/o estándares para facilitar la adhesión de la empresa al proceso de mejora implantado. Estos documentos serán presentados como anexos de la presente tesis.

3. Mejora del Proceso

3.1 Identificación procesos para el ciclo de mejora

El proceso de evaluación efectuado para identificar el diagnóstico de la situación actual de los procesos trabajados en la empresa OMEGA así como las estadísticas conseguidas, demostraron la poca capacidad de adhesión al inicio del proyecto de la empresa OMEGA con los procesos planteados en el modelo MoProSoft. Sin embargo, estos resultados en conjunto con los procedimientos descritos a continuación permitió concluir qué procesos serán diseñados y/o rediseñados en la Mejora de Procesos.

3.1.1 Priorización de procesos: Objetivos de Negocio vs. Problemas de Negocio

Se realizaron entrevistas con el Gerente de la empresa, para relevar los objetivos del negocio a alcanzar a corto y mediano plazo, estos objetivos no estaban trazados en un Plan Estratégico puesto que resultó materia de investigación determinar los objetivos puntuales y estratégicos del negocio.

Asimismo, durante la entrevista relevamos con el Gerente General, cuáles eran los problemas que afectaban el alcance y cumplimiento de los objetivos estratégicos que trazan la visión de la empresa.

Con ambos aspectos identificados, en conjunto con el Gerente de OMEGA evaluamos y medimos el impacto de la presencia de estos problemas frente al desarrollo y alcance exitoso de los objetivos estratégicos de la empresa, considerando la siguiente escala de impacto:

Alto	Medio	Bajo
4 puntos	2 puntos	1 punto

Adicionalmente en la entrevista realizada con el Gerente de OMEGA se determinó el peso como el valor de la importancia que tiene el objetivo para la evolución de la empresa, como factor importante a considerar para analizar los problemas más significativos en la empresa. Como resultado se obtuvo el siguiente cuadro:

Objetivos de Negocio	Peso	% Peso	Problemas financieros por falta de pago de servicios brindados.	Falta de implantación de un Plan Estratégico	Falta de delegación de responsabilidades y planificación de actividades organizadas y controladas.	Proceso lento de capacitación, entrenamiento y aprendizaje del sector del negocio.	Competencia de la empresa de software perteneciente al organismo de control.	Bajo nivel de satisfacción en algunos clientes.
Captar nuevos clientes en el sector nicho donde opera OMEGA.	10	22.2%	B	M	A	M	A	A
Brindar nuevos servicios que responda las demandas del segmento de mercado de OMEGA.	7	15.6%	A	M	M	B	B	B
Establecer procesos para las actividades de la organización y controlarlos continuamente.	10	22.2%	M	A	A	M	B	A
Posicionarse en el mercado como una empresa que brinda servicios de calidad reconocida por su interés en la mejora continua de la organización.	10	22.2%	A	A	A	A	M	A
Crear un Plan de Marketing que permita captar otros clientes de nuevos mercados en el segmento del mercado de OMEGA.	8	17.8%	A	A	A	B	B	M
	45		2.89	3.24	3.69	2.11	1.89	3.18

Tabla 3.1 Objetivos de Negocio vs. Problemas de Negocio

Fueron evaluados el impacto de cada uno de los problemas versus los objetivos del negocio. A continuación, realizamos el cálculo para uno de los mapeos de evaluación de impacto y riesgo realizados para el primer problema versus los objetivos del negocio:

Primer Problema: Problemas financieros por falta de pago de servicios brindados (A=4, M=2, B=1)

- Captar nuevos clientes en el sector nicho donde opera OMEGA = 1
- Brindar nuevos servicios que responda las demandas del segmento de mercado de OMEGA = 4
- Establecer procesos para las actividades de la organización y controlarlos continuamente= 2
- Posicionarse en el mercado como una empresa que brinda servicios de calidad reconocida por su interés en la mejora continua de la organización = 4
- Crear un Plan de Marketing que permita captar otros clientes de nuevos mercados en el segmento del mercado de OMEGA = 4

$$\text{Evaluación de Impacto} = 1 * (10/45) + 4 * (7/45) + 2 * (10/45) + 4 * (10/45) + 4 * (8/45) = \underline{2.89}$$

De esta manera, se midió el nivel de impacto para cada uno de los problemas identificados en la organización. Dado los resultados obtenidos y representados en la tabla 3.1, seleccionamos los problemas más significativos y de mayor impacto en la empresa OMEGA, de la siguiente lista:

- Problemas financieros por falta de pago de servicios brindados = 2.89
- Falta de implantación de un Plan Estratégico = 3.24
- Falta de delegación de responsabilidades y planificación de actividades organizadas y controladas = 3.69
- Proceso lento de capacitación, entrenamiento y aprendizaje del sector del negocio = 2.11
- Competencia de la empresa de software perteneciente al organismo de control = 1.89
- Bajo nivel de satisfacción en algunos clientes = 3.18

Por tanto, seleccionamos los 3 problemas con mayor puntaje y de mayor impacto:

- Falta de implantación de un Plan Estratégico = 3.24
- Falta de delegación de responsabilidades y planificación de actividades organizadas y controladas = 3.69
- Bajo nivel de satisfacción en algunos clientes = 3.18

La representación gráfica se visualiza en la figura 3.1

3.1.2 Priorización de procesos: Objetivos de Negocio vs. Procesos MoProSoft

Se realizaron entrevistas con el Gerente de la empresa, para determinar el impacto de la ejecución de cada uno de los procesos del modelo MoProSoft para apoyar el alcance y logro de los objetivos estratégicos del negocio. Se determinó el impacto de cada uno de los procesos con relación a la importancia que tiene el objetivo para la evolución de la empresa.

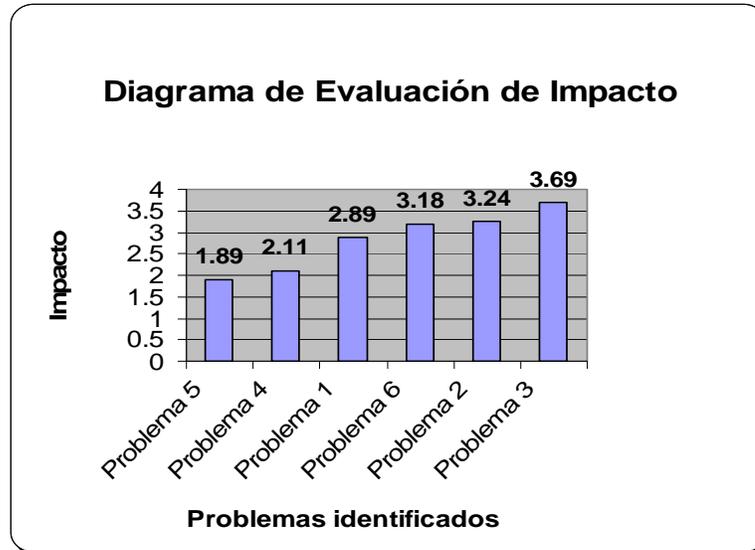


Figura 3.1 Diagrama de Evaluación de Impacto

Los resultados y evaluación de cada uno de los mapeos entre proceso y objetivo para la valoración final se realizó de igual manera que la evaluación de los Problemas vs. Objetivos, descritos en la sección anterior.

Para representar el cálculo del impacto tomamos como modelo la valoración del primer proceso:

Gestión de Negocio

$$\text{Evaluación de Impacto} = 4 * (10/45) + 4 * (7/45) + 4 * (10/45) + 4 * (10/45) + 4 * (8/45) = \underline{\underline{4.00}}$$

Dado los resultados relevados y representados en la tabla 3.2, seleccionamos los procesos más significativos.

La representación del impacto de los procesos en la obtención de los objetivos de OMEGA se representa a través de la figura 3.2 que muestra el diagrama de la evaluación de impacto de los objetivos versus los procesos del modelo MoProSoft.

Objetivos	Peso	% Peso	Neg.	GProc	GProy	GRec	GRHAT	GBSI	GCO	APE	DMS
Captar nuevos clientes en el sector nicho donde opera OMEGA.	10	22.2%	A	A	A	M	M	M	M	A	A
Brindar nuevos servicios que responda las demandas del segmento de mercado de OMEGA.	7	15.6%	A	A	A	A	A	A	M	A	A
Establecer procesos para las actividades de la organización y controlarlos continuamente.	10	22.2%	A	A	A	M	M	M	M	A	A
Posicionarse en el mercado como una empresa que brinda servicios de calidad reconocida por su interés en la mejora continua de la organización.	10	22.2%	A	A	A	A	A	A	M	A	A
Crear un Plan de Marketing que permita captar otros clientes de nuevos mercados en el segmento del mercado de OMEGA.	8	17.8%	A	M	M	M	M	M	M	M	M
	45		4.00	3.64	3.64	2.76	2.76	2.76	2.00	3.64	3.64

Tabla 3.2 Objetivos de Negocio vs. Proceso de Modelo MoProSoft

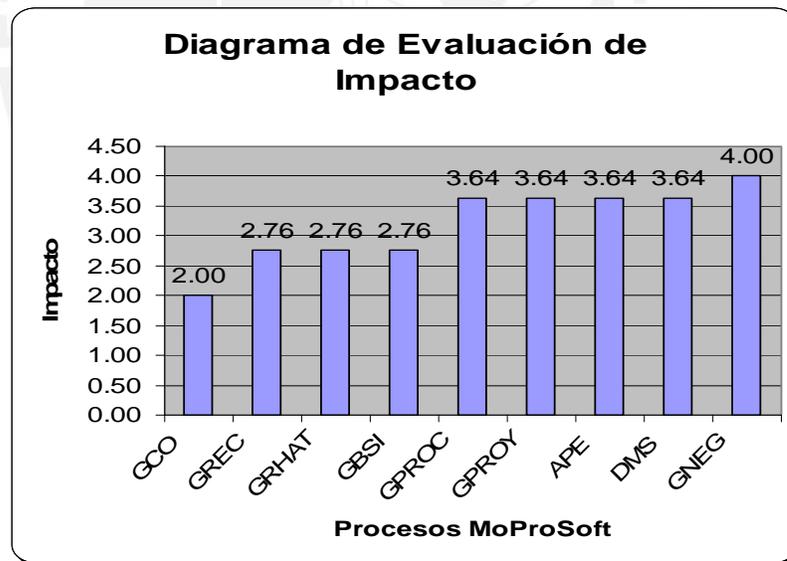


Figura 3.2 Diagrama de Evaluación de Impacto

Se seleccionaron 3 procesos para que sean evaluados e implementados en la organización a través del Plan de Mejora:

- GNEG: Gestión de Negocio
- DMS: Desarrollo y Mantenimiento de Software
- APE: Administración de Proyecto Específico

La mejora para el proceso de Gestión de Proyecto fue considerada como consecuencia de la mejora del proceso de Administración de Proyecto Específico dada la naturaleza y operación de OMEGA. Así mismo, la mejora del proceso de Gestión de Procesos se consideró como consecuencia de la mejora continua de los procesos primarios seleccionados.

3.1.3 Priorización de procesos: Problemas de Negocio vs. Procesos MoProSoft

Para completar la evaluación de los procesos a ser considerados en el diseño del Plan de Mejora de Procesos, se realizó la evaluación entre los problemas identificados en OMEGA versus los procesos del modelo MoProSoft para identificar cuáles de éstos determinaban mayor impacto en la solución de los problemas que afectaban el mejor desempeño de la empresa.

Se realizaron entrevistas con el Gerente de OMEGA, determinando el nivel de impacto de la ejecución de cada uno de los procesos del modelo MoProSoft cuya implementación permitiría disminuir la ocurrencia de los problemas identificados en la empresa. Los resultados de esta evaluación se representan en la *Tabla 3.3 Problemas de Negocio vs. Procesos del Modelo MoProSoft*.

Para representar el cálculo del impacto tomamos como modelo la valoración del primer proceso versus los problemas de OMEGA:

Gestión de Negocio

El cálculo del impacto se realizó de la misma manera del proceso anterior, resultado el siguiente valor:

Evaluación de Impacto = **3.60**

Problemas	Peso	% Peso	GNeg	GProc	GProy	GRec	GRHAT	GBSI	GCO	APE	DMS
Problemas financieros por falta de pago de servicios brindados.	8	15.4%	A	A	A	M	M	M	B	A	A
Falta de implantación de un Plan Estratégico	10	19.2%	A	A	B	B	B	B	B	B	B
Falta de delegación de responsabilidades y planificación de actividades organizadas y controladas.	10	19.2%	A	A	A	M	M	M	B	A	A
Proceso lento de capacitación, entrenamiento y aprendizaje del sector del negocio.	7	13.5%	B	B	B	B	B	B	B	A	A
Competencia de la empresa de software perteneciente al organismo de control.	7	13.5%	A	B	B	B	B	B	B	B	B
Bajo nivel de satisfacción en algunos clientes.	10	19.2%	A	A	A	B	B	B	B	A	A
	52		3.60	3.19	2.62	1.35	1.35	1.35	1.00	3.02	3.02

Tabla 3.3 Problemas de Negocio vs. Procesos del Modelo MoProSoft

De esta manera se realizó y midió el nivel de impacto para cada uno de los procesos de Modelo MoProSoft.

Dado los resultados relevados y representados en la tabla 3.3, seleccionamos los procesos más significativos que ayuden a lidiar y disminuir los problemas frecuentes de OMEGA.

Identificamos 4 procesos que representaban ser los de mayor impacto para disminuir la ocurrencia de los problemas identificados en OMEGA. La representación de los resultados obtenidos se muestra en la figura 3.3.

Estos procesos fueron los siguientes:

- Gestión de Negocio
- Gestión de Proyecto
- Administración de Proyecto Específico
- Desarrollo y Mantenimiento de Software

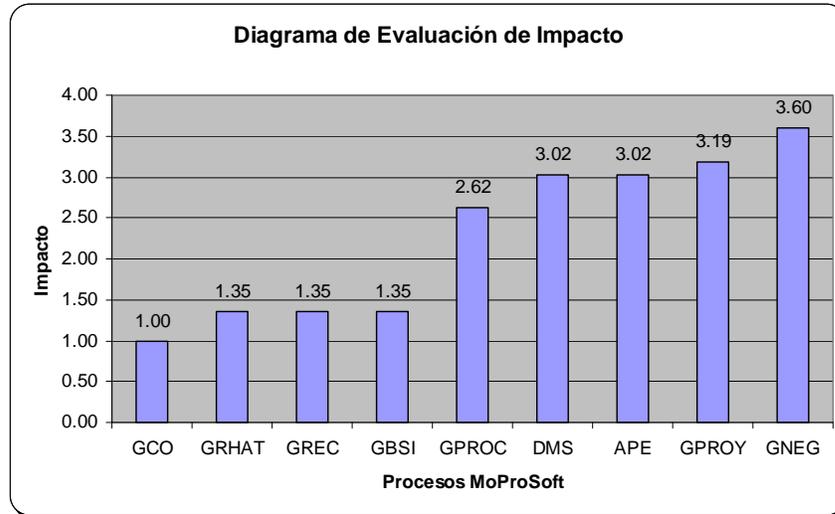


Figura 3.3 Diagrama de Evaluación de Impacto

3.2 Propuesta de Plan de Mejora

En base a las tres evaluaciones realizadas y resultados obtenidos, se compararon los procesos clasificados durante las 3 evaluaciones para definir la propuesta de los procesos a ser considerados en la elaboración del Plan de Mejora. Los procesos seleccionados fueron los siguientes:

- Gestión de Negocio
- Administración de Proyecto Específico
- Desarrollo y Mantenimiento de Software

Inicialmente la propuesta consideró ejecutar el plan de mejora para el proceso de Gestión de Proyecto, sin embargo se desestimó considerando el tipo de proyecto y la frecuencia de obtención de oportunidades de desarrollo de proyectos realizado por la empresa OMEGA. En la empresa OMEGA se han identificado 2 tipos de proyecto:

- Proyecto de Implantación de Sistema
- Proyecto de Actualización de Sistema

Los proyectos de implantación del Sistema de OMEGA y sus módulos, se originan posterior a la captación de nuevos clientes los cuales gestionan y administran operaciones del sector especializado que el sistema cubre con sus funcionalidades.

Los proyectos de actualización del Sistema de OMEGA y sus módulos, son aquellos solicitados por los clientes que mantienen y utilizan versiones anteriores a la última versión del Sistema de OMEGA, los cuales requieren el nuevo desarrollo de algún módulo dependiendo de las características de la empresa o por la necesidad de adecuar el sistema para cumplimiento de normas emitidas por entes reguladores .

Durante nuestra permanencia en la empresa OMEGA para realizar y ejecutar el Plan de Mejora, se presentaron 4 proyectos de actualización y 1 proyecto de implementación cuyas negociaciones hasta el momento de la salida de la empresa aún no se habían concluido, motivo por el cual se analizó la situación real de la empresa y se concluyó la implementación del proceso de Administración de Proyecto Específico, cuyo enfoque se ajustaba mejor a la realidad de OMEGA.

Objetivos de mejora

Para los procesos seleccionados se plantean los siguientes objetivos de mejora que orientarán el plan de mejora de procesos, los cuales se relacionan con los objetivos de negocios, los problemas y los procesos del modelo de referencia: MoProSoft.

OM 1: Incrementar la capacidad del Proceso de Gestión de Negocio (GNeg) a un nivel de adhesión superior al 85% dentro de la capacidad del primer nivel.

Durante el diagnóstico realizado en OMEGA, identificamos que la ejecución de este proceso está centralizado en el Gerente General de la empresa, encontramos un porcentaje de cumplimiento de las actividades del modelo MoProSoft del **23.8%** (Ver Tabla 2.2). Posterior a la ejecución del proyecto COMPETISOFT, planificamos alcanzar el **85%** de nivel de cumplimiento, lo cual contribuya con los siguientes objetivos de negocio y reduzca los siguientes problemas encontrados:

Objetivos de negocios afectados:

- Captar nuevos clientes en el sector nicho donde opera OMEGA.
- Brindar nuevos servicios que respondan a las demandas del mercado.

- Crear un Plan de Marketing que permita captar otros clientes de nuevos mercados en el segmento del mercado de OMEGA.

Problemas que busca resolver:

- Falta de delegación de responsabilidades y planificación de actividades organizadas y controladas.
- Bajo nivel de satisfacción del cliente.
- Falta de implantación de un Plan Estratégico.

OM 2: Incrementar la capacidad del Proceso de Administración de Proyecto Específico (APE) a un nivel de adhesión superior al 85% dentro de la capacidad del primer nivel.

Durante el diagnóstico realizado, identificamos que OMEGA no realizaba una adecuada gestión de proyectos que permitiera administrar el tiempo y recursos de manera adecuada para la solución a tiempo y costo esperado, encontramos un porcentaje de cumplimiento de las actividades del modelo MoProSoft respecto al proceso de Administración de Proyecto Específico del **25.8%** (Ver Tabla 2.2) posterior a la ejecución del proyecto COMPETISOFT, planificamos alcanzar el **85%** de nivel de adhesión (cumplimiento) lo cual contribuya con los siguientes objetivos de negocio y reduzca los siguientes problemas encontrados:

Objetivos de negocios afectados

- Establecer procesos para las actividades de la organización y controlarlos continuamente.
- Captar nuevos clientes en el sector nicho donde opera OMEGA.
- Brindar nuevos servicios que responda las demandas del segmento de mercado de OMEGA.

Problemas que busca resolver:

- Falta de delegación de responsabilidades y planificación de actividades organizadas y controladas.
- Bajo nivel de satisfacción del cliente.
- Problemas financieros por falta de pago de servicios brindados.

OM 3: Incrementar la capacidad del Proceso de Mantenimiento y Desarrollo de Software (DMS) a un nivel de adhesión superior al 85% dentro de la capacidad del primer nivel.

Encontramos un porcentaje de cumplimiento de las actividades del modelo MoProSoft respecto al proceso de Desarrollo y Mantenimiento de Software del **32.5%** (Ver Tabla 2.2) posterior a la ejecución del proyecto COMPETISOFT, planificamos alcanzar el **85%** de nivel de adhesión (cumplimiento) lo cual contribuya con los siguientes objetivos de negocio y reduzca los siguientes problemas encontrados:

Objetivos de negocios afectados

- Establecer procesos para las actividades de la organización y controlarlos continuamente.
- Posicionarse en el mercado como una empresa que brinda servicios de calidad reconocida por su interés en la mejora continua de la organización.
- Brindar nuevos servicios que responda las demandas del segmento de mercado de OMEGA.

Problemas que busca resolver:

- Falta de delegación de responsabilidades y planificación de actividades organizadas y controladas.
- Bajo nivel de satisfacción del cliente.
- Problemas financieros por falta de pago de servicios brindados.

- Dificultad para posicionarse en el mercado como una empresa que brinda servicios de calidad reconocida por su interés en la mejora continua de la organización.

La actividad principal de la empresa OMEGA es el mantenimiento y soporte a los Sistemas que han desarrollado. Identificamos que no se realiza desarrollo continuo de nuevos sistemas, motivo por el cual se concluyó separar este proceso en 2 y plantear los procesos de mejora independientes para mantenimiento de software y desarrollo.

3.2.1 Gestión de Negocio

La selección del proceso de Gestión de Negocio, fue realizada priorizando los resultados del análisis previo entre los mapeos:

- ***Objetivos del Negocio vs. Procesos del modelo MoProSoft***
- ***Problemas del Negocio vs. Procesos del modelo MoProSoft***

Los cuales se detallan en la tabla 3.2 y 3.3

Este proceso fue considerado clave para iniciar el plan de mejora continua en la empresa OMEGA.

Asimismo, en base a los resultados y según el análisis y diagnóstico realizado en OMEGA, identificamos que las actividades de la empresa OMEGA carecían de objetivos estratégicos que determinen el crecimiento y expansión de la empresa. Las actividades y oportunidades de negocio se identificaban en el día a día, sin considerar una etapa de planeamiento que involucre el cumplimiento y alcance de objetivos específicos cuyo logro y alcance, en conjunto, incrementaban el desarrollo de la empresa. Asimismo otro aspecto considerado para la selección del Proceso de Gestión de Negocio, fue la falta de acuerdo para orientar hacia una misma meta a los integrantes de la empresa OMEGA, los cuales no compartían el mismo enfoque para el desarrollo y crecimiento de la empresa y personal.

	% Peso	GNeg
Objetivos		
Captar nuevos clientes en el sector nicho donde opera OMEGA.	22.2%	A
Brindar nuevos servicios que responda las demandas del segmento de mercado de OMEGA.	15.6%	A
Establecer procesos para las actividades de la organización y controlarlos continuamente.	22.2%	A
Posicionarse en el mercado como una empresa que brinda servicios de calidad reconocida por su interés en la mejora continua de la organización.	22.2%	A
Crear un Plan de Marketing que permita captar otros clientes de nuevos mercados en el segmento del mercado de OMEGA.	17.8%	A
Valor de Impacto=		4.00
Problemas		
Problemas financieros por falta de pago de servicios brindados.	15.4%	A
Falta de implantación de un Plan Estratégico	19.2%	A
Falta de delegación de responsabilidades y planificación de actividades organizadas y controladas.	19.2%	A
Proceso lento de capacitación, entrenamiento y aprendizaje del sector del negocio.	13.5%	B
Competencia de la empresa de software perteneciente al organismo de control.	13.5%	A
Bajo nivel de satisfacción en algunos clientes.	19.2%	A
Valor de Impacto=		3.60

Tabla 3.4 Proceso Gestión de Negocio

Identificamos que se requería de directrices que establecieran objetivos a mediano y largo plazo, cuya planificación y actividades debían ser diseñadas con la visión y enfoque único, alcanzar los resultados esperados. Por tanto se determinó realizar el diseño y elaboración del Plan Estratégico de la empresa en conjunto con el grupo directivo de OMEGA, tomando como referencia principal el proceso de Gestión de Negocio del modelo MoProSoft. Consideramos las personas involucradas en este proceso tales como el Gerente General y el contador, así como planificación de proyectos, directrices y estrategias que permitan facilitar y apoyar a OMEGA en el cumplimiento de sus objetivos de desarrollo.

3.2.2 Administración de Proyecto Específico

La selección del proceso de Administración de Proyecto Específico, fue realizada priorizando los resultados del análisis previo entre los mapeos:

- **Objetivos del Negocio vs. Procesos del modelo MoProSoft**
- **Problemas del Negocio vs. Procesos del modelo MoProSoft**

Durante la entrevista realizada con el gerente de la empresa OMEGA y Jefe de Proyectos, se asignaron los puntajes a los objetivos y el impacto de su alcance. Estos puntajes son representados en la tabla 3.5.

Objetivos	% Peso	APE
Captar nuevos clientes en el sector nicho donde opera OMEGA.	22.2%	A
Brindar nuevos servicios que responda las demandas del segmento de mercado de OMEGA.	15.6%	A
Establecer procesos para las actividades de la organización y controlarlos continuamente.	22.2%	A
Posicionarse en el mercado como una empresa que brinda servicios de calidad reconocida por su interés en la mejora continua de la organización.	22.2%	A
Crear un Plan de Marketing que permita captar otros clientes de nuevos mercados en el segmento del mercado de OMEGA.	17.8%	M
Valor de impacto=		3.64
Problemas	% Peso	APE
Problemas financieros por falta de pago de servicios brindados.	15.4%	A
Falta de implantación de un Plan Estratégico	19.2%	B
Falta de delegación de responsabilidades y planificación de actividades organizadas y controladas.	19.2%	A
Proceso lento de capacitación, entrenamiento y aprendizaje del sector del negocio.	13.5%	A
Competencia de la empresa de software perteneciente al organismo de control.	13.5%	B
Bajo nivel de satisfacción en algunos clientes.	19.2%	A
Valor de Impacto =		3.02

Tabla 3.5 Proceso Administración de Proyecto Específico

Durante la entrevista se identificó que el equipo de proyecto estaba conformado por los 3 desarrolladores y un jefe de proyecto, sin embargo los roles no estaban definidos y la segregación de funciones no había sido establecida formalmente.

Asimismo, identificamos que la carencia de actividades de planificación y documentación formal sobre el alcance del proyecto coordinado con los clientes no se realizaban de manera estándar, lo cual contribuía al retraso en las fechas pactadas inicialmente. Estas características fueron consideradas para el establecimiento de actividades y tareas que permitan organizar, dirigir, establecer y monitorear actividades que contribuyan a la gestión de los proyectos de manera eficaz y eficiente.

Por razones expuestas en el punto 3.2 “Propuesta de Plan de Mejora” se optó por implementar el proceso de Administración de Proyecto Específico.

3.2.3 Desarrollo y Mantenimiento de Software

La selección del proceso de Desarrollo y Mantenimiento de Software, fue realizada priorizando los resultados del análisis previo entre los mapeos de:

- **Objetivos del Negocio vs. Procesos del modelo MoProSoft**
- **Problemas del Negocio vs. Procesos del modelo MoProSoft**

Considerando la entrevista realizada con el gerente de la empresa OMEGA, los puntajes asignados a los siguientes objetivos y el impacto de su alcance, se detallan en la tabla 3.6. Dada la selección de objetivos y problemas de mayor prioridad, este proceso fue considerado como clave para iniciar el proceso de mejora continua en la empresa OMEGA.

Adicionalmente, en base a las entrevistas con el equipo de trabajo de OMEGA se determinaron puntajes asignados a los objetivos y problemas, donde identificamos que las actividades para desarrollo de sistemas se realizaban para modificar módulos específicos o para desarrollo de nuevas funcionalidades a los sistemas proveídos por OMEGA. El proceso frecuente en la empresa OMEGA era mantenimiento de software, estos cambios o modificaciones eran solicitados por los clientes sin ningún tipo de control ni registro por parte de OMEGA, por tanto esta situación no solo no permitía la

planificación y control de inversión de tiempo estimado para su solución, sino además dada la falta análisis y coordinación inicial para poder solucionar el incidente reportado, éste podía involucrar el uso de todo el equipo de trabajo operativo de la empresa, hecho que originaba desfases en la entrega de otros trabajos por priorizar la solución de la incidencia presentada.

Objetivos	% Peso	DMS
Captar nuevos clientes en el sector nicho donde opera OMEGA.	22.2%	A
Brindar nuevos servicios que responda las demandas del segmento de mercado de OMEGA.	15.6%	A
Establecer procesos para las actividades de la organización y controlarlos continuamente.	22.2%	A
Posicionarse en el mercado como una empresa que brinda servicios de calidad reconocida por su interés en la mejora continua de la organización.	22.2%	A
Crear un Plan de Marketing que permita captar otros clientes de nuevos mercados en el segmento del mercado de OMEGA.	17.8%	M
Valor de Impacto		3.64
Problemas	% Peso	DMS
Problemas financieros por falta de pago de servicios brindados.	15.4%	A
Falta de implantación de un Plan Estratégico	19.2%	B
Falta de delegación de responsabilidades y planificación de actividades organizadas y controladas.	19.2%	A
Proceso lento de capacitación, entrenamiento y aprendizaje del sector del negocio.	13.5%	A
Competencia de la empresa de software perteneciente al organismo de control.	13.5%	B
Bajo nivel de satisfacción en algunos clientes.	19.2%	A
Valor de Impacto		3.02

Tabla 3.6 Proceso Desarrollo y Mantenimiento de Software

El proceso de mantenimiento de software era la actividad diaria de la empresa OMEGA, por tanto se consideró de suma prioridad e importancia su diseño e implementación, que contribuya a establecer actividades estándares para su atención y ejecución.

3.3 *Diseño de procesos del Plan de Mejora*

Posterior a la etapa de selección de los procesos a ser diseñados e implementados en la empresa OMEGA, se identificó la importancia en el orden de implantación de los mismos. Considerando como actividad principal el mantenimiento de sistemas, éste fue seleccionado para ser el primero a implementar. A continuación se describen las

actividades realizadas para elaborar el diseño de los procesos seleccionados en orden de implementación:

- Proceso de Desarrollo y Mantenimiento de Software
- Proceso de Administración de Proyecto Específico
- Proceso de Gestión de Negocio

3.3.1 Proceso de Desarrollo y Mantenimiento de Software

Según Pressman [PRE98] *“La fase de mantenimiento se centra en el cambio que va asociado a la corrección de errores, a las adaptaciones requeridas a medida que evoluciona el entorno del software y a cambios debidos a las mejoras producidas por los requisitos cambiantes del cliente”.*

Este proceso fue segmentado en dos fases, la primera fase de implementación constituía en centralizar y canalizar información en detalle para el diagnóstico y diseño inicial de la situación encontrada en ese momento sobre las actividades del proceso de Mantenimiento de Software realizado por OMEGA y la segunda fase que consideraba establecer el flujo para el proceso de Desarrollo de Software fue considerada realizarse al final de la implementación del último proceso seleccionado, el proceso de Gestión de Negocio.

Se diseñó el flujo de actividades actual del proceso de Mantenimiento de Software practicado en la empresa OMEGA, este flujo de actividades se revisó con cada uno de las personas del equipo de desarrollo de OMEGA, cada una de las cuales aportaba actividades que no eran realizadas de manera estándar por todo el equipo.

El resultado del análisis, diseño y elaboración del flujo de actividades iniciales del proceso de Mantenimiento de Software, se representa en la tabla 3.7.

La primera versión del diagrama del proceso fue presentada en reunión y en base a las observaciones realizadas por todo el equipo de OMEGA se actualizó el diagrama presentado. La segunda versión del proceso, fue revisada y aprobada por el equipo de OMEGA, el flujo de actividades de este proceso está representado gráficamente en la figura 3.4.

Para definir las actividades de mejora del proceso de Mantenimiento, se tomó como referencia la metodología METRICA V3, desarrollada por el Ministerio de Administraciones Públicas de España. No fue considerado el proceso de Mantenimiento del modelo COMPETISOFT ya que aún estaba en proceso de elaboración.

La metodología de METRICA V3, considera 4 actividades principales para el desarrollo del proceso de Mantenimiento de Software:

- Registro de la petición.
- Análisis de la petición.
- Preparación de la Implementación de la Modificación.
- Seguimiento y Evaluación de los Cambios hasta la Aceptación.

Dentro de cada actividad de la metodología METRICA v3 se determinan tareas, productos de entrada, productos de salida y participantes responsables, estas directrices fueron ajustadas a la realidad y recursos disponibles de la empresa OMEGA.

Objetivos

Los objetivos que planteamos alcanzar en la implementación del proceso propuesto, los cuales contribuyan al alcance del objetivo de mejora fueron los siguientes:

- 01** Gestionar las peticiones de modificación y/o cambio.
- 02** Permitir realizar estudios estadísticos de las ocurrencias según criterios del Cuadro de Registro de Mantenimiento o según necesidades de la empresa.
- 03** Llevar a cabo las actividades de la empresa determinadas para un proceso de mantenimiento tomando como referencia METRICA V3.

SITUACIÓN INICIAL PROCESO MANTENIMIENTO DE SOFTWARE.

Rol	Descripción
ADM	A1. Recibir Lista de Peticiones de cliente
JDP	A2. Analizar la Lista de Petición
GER	A3: Evaluar costo Lista de Petición <ul style="list-style-type: none"> - Si es cliente con contrato de garantía/soporte o confirmó pago del costo evaluado, se procede a la actividad A4. - Si es cliente sin contrato de garantía o soporte se procede a la actividad A5.
JDP	A4. Distribuir y designar responsable(s) para las tareas en el equipo de desarrollo.
GER	A5: Comunicar costo de Lista de Petición
DES	A6. Identificar los requerimientos de la <i>Lista de Peticiones de Modificación y/o cambios</i> que no se comprendan completamente. <ul style="list-style-type: none"> - Si los requerimientos no son comprendidos completamente se procede a la siguiente actividad (A8) - Caso contrario se procede a la actividad A7.
CLI	A7. Coordinar junto con el desarrollador responsable por la <i>Lista de Peticiones de Modificación y/o cambios</i> aquellos requerimientos que no fueron completamente comprendidos realizar.
DES	A8. Determinar prioridades para el inicio de actividades para solucionar la <i>Lista de Peticiones de Modificación y/o cambios</i> .
DES	A9. Construir, modificar o implementar los cambios requeridos por el cliente en <i>Lista de Peticiones de Modificación y/o cambios</i> .
DES	A10. Elaborar y enviar el Informe técnico dirigido a la Oficina de Informática del cliente para que sea posible realizar el despliegue de la nueva versión.
CLI	A11. Confirmar desarrollo de la Lista de Petición.

Tabla 3.7 Proceso Mantenimiento de Software

Con el cumplimiento de los objetivos, se proyecta disminuir el tiempo invertido y costo de mantenimiento en los sistemas de la empresa OMEGA, considerando que las actividades debían realizarse disciplinadamente como estaban descritas, asimismo la implementación del proceso representaba un alto compromiso por parte del equipo que intervendría en los casos de piloto a trabajar.

Diagrama de Actividades de Mantenimiento de Software – Situación Inicial

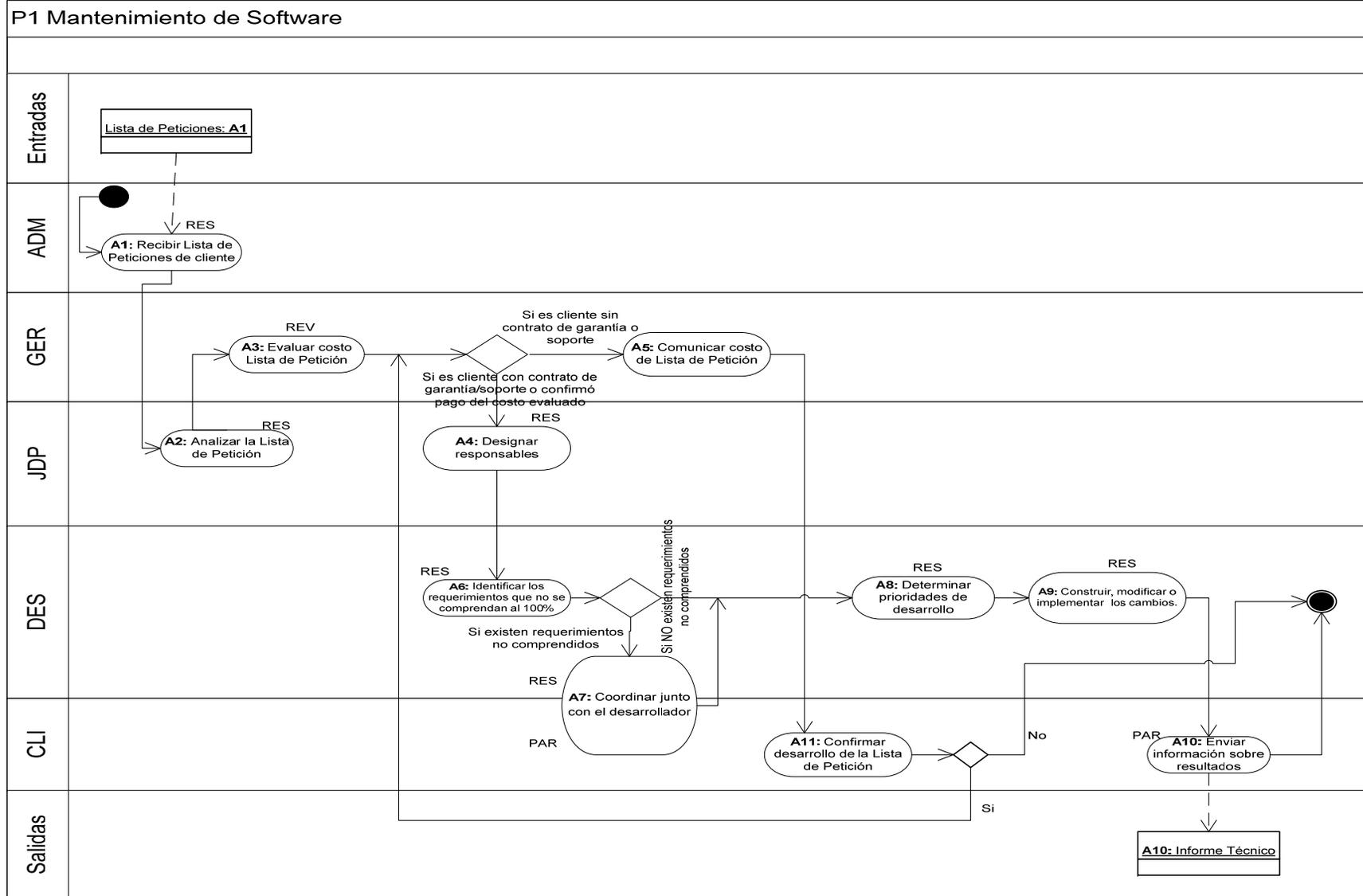


Figura 3.4 Proceso Mantenimiento de Software Inicial

3.3.2 Proceso de Administración de Proyecto Específico

Se consideró de alta importancia el cumplimiento de las actividades de planificación, control y estimación de recursos humanos, recursos de infraestructura y del recurso del tiempo para llevar a cabo proyectos de calidad y de gran satisfacción para el cliente.

El desempeño de actividades de control y registro del repositorio de proyectos en una organización, que permitan la evaluación de los proyectos desarrollados constituyen la base para la adecuada inversión de tiempo y recursos para el cumplimiento de los objetivos de la empresa, asimismo contribuye a identificar oportunidades de futuros proyectos, si se tiene el respaldo de proyectos anteriores que han sido implementados y ejecutados de manera exitosa y dentro del tiempo estimado inicialmente.

Se realizó un flujo de actividades inicial de las prácticas que se ejercían en la empresa OMEGA para planificar, dirigir y evaluar los proyectos de la empresa. La validación del flujo de actividades se realizó con el Jefe de proyecto y con el gerente. La documentación del flujo del proceso inicial se se representa en la tabla 3.8.

La situación inicial empezaba con las reuniones de coordinación donde el principal gestor era el Gerente General. Los acuerdos del tiempo y alcance de los proyectos eran coordinados entre él y los clientes. Se identificó la falta de registro de horas de proyectos anteriores, hecho que incrementaba el ajuste a la realidad al momento de negociar el tiempo en el que incurrirían los proyectos.

El resultado del análisis y diseño y el flujo de actividades de este proceso están representados gráficamente en la figura 3.5 Diagrama de Actividades de Administración de Proyecto Específico – Situación Inicial.

Objetivos

Planteamos alcanzar sólo un objetivo que permita cubrir las necesidades encontradas en el diagnóstico:

- 01** Lograr los objetivos de los proyectos en tiempo y costo aproximados mediante la planificación, coordinación, control y manejo de los recursos humanos del mismo.

SITUACIÓN INICIAL PROCESO ADMINISTRACIÓN DE PROYECTO ESPECÍFICO

Rol	Descripción
A1. Planificación	
GER	A1.1 Identificar el tipo de proyecto a realizar (Implantación o Actualización). <ul style="list-style-type: none"> - Si es proyecto de implantación se realiza la actividad A1.2. - Si el proyecto es de actualización se realiza la actividad A1.5.
Proyecto de Implantación	
ET	A1.2 Realizar la demostración del Sistema al cliente.
GER CLI	A1.3 Enviar y elaborar la encuesta sobre las características del cliente.
GER	A1.4 Revisar la encuesta sobre las características del cliente.
GER	A1.5 Realizar reunión con el cliente para levantar nuevos requerimientos.
GER	A1.6 Analizar la lista de requerimientos, enviada por el cliente.
GER CLI	A1.7 Definir conjuntamente con el cliente el tiempo de entrega,
GER	A1.8 Elaborar la propuesta técnica, con los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> - Objetivo del Sistema - Situación Actual - Solución Planteada - Lista de Módulos (actualizar o implantar) - Costo (formas de pago) - Entregables - Obligaciones del Cliente - Tiempo de Ejecución
GER	A1.9 Elaborar el contrato.
A2. Realización	
GER	A2.1 Conformar el equipo de trabajo.
JDP	A2.2 Elaborar el Plan de Trabajo que contiene los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> - Descripción del Proyecto - Vida útil del Proyecto - Objetivos del Proyecto - Descripción del Proceso - Equipo de Trabajo - Plan de Trabajo - Referencias Técnicas - Descripción de Actividades por responsable del equipo de trabajo
ET	A2.3 Desarrollar el Plan de Trabajo.

Tabla 3.8 Proceso de Administración de Proyecto Específico

3.3.3 Proceso de Gestión de Negocio

Durante nuestra etapa de diagnóstico inicial, identificamos la carencia de la separación de funciones dentro de la organización para labores de gestión de clientes. Toda gestión, coordinación, acuerdos, entre otros eran efectuados por el Gerente de OMEGA. Asimismo, identificamos la falta de objetivos formalmente trazados a corto, mediano y largo plazo, aunque se habían identificado objetivos implícitamente, éstos no habían sido difundidos entre el equipo de trabajo de OMEGA, como tampoco se habían establecido recursos, estrategias y medios para su alcance.

Un aspecto importante fue la responsabilidad que poseía el gerente, el cual era responsable principal del funcionamiento de la organización, era su responsabilidad determinar, designar y delegar funciones considerando las competencias de su equipo de trabajo.

Teniendo en consideración que no se tenía un flujo estándar de actividades en este proceso, se decidió implementar todo el flujo de actividades del proceso de Gestión de Negocio propuesto en el Modelo de MoProSoft.

Objetivos

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.

Diagrama de Actividades de Administración de Proyecto Específico – Situación Inicial

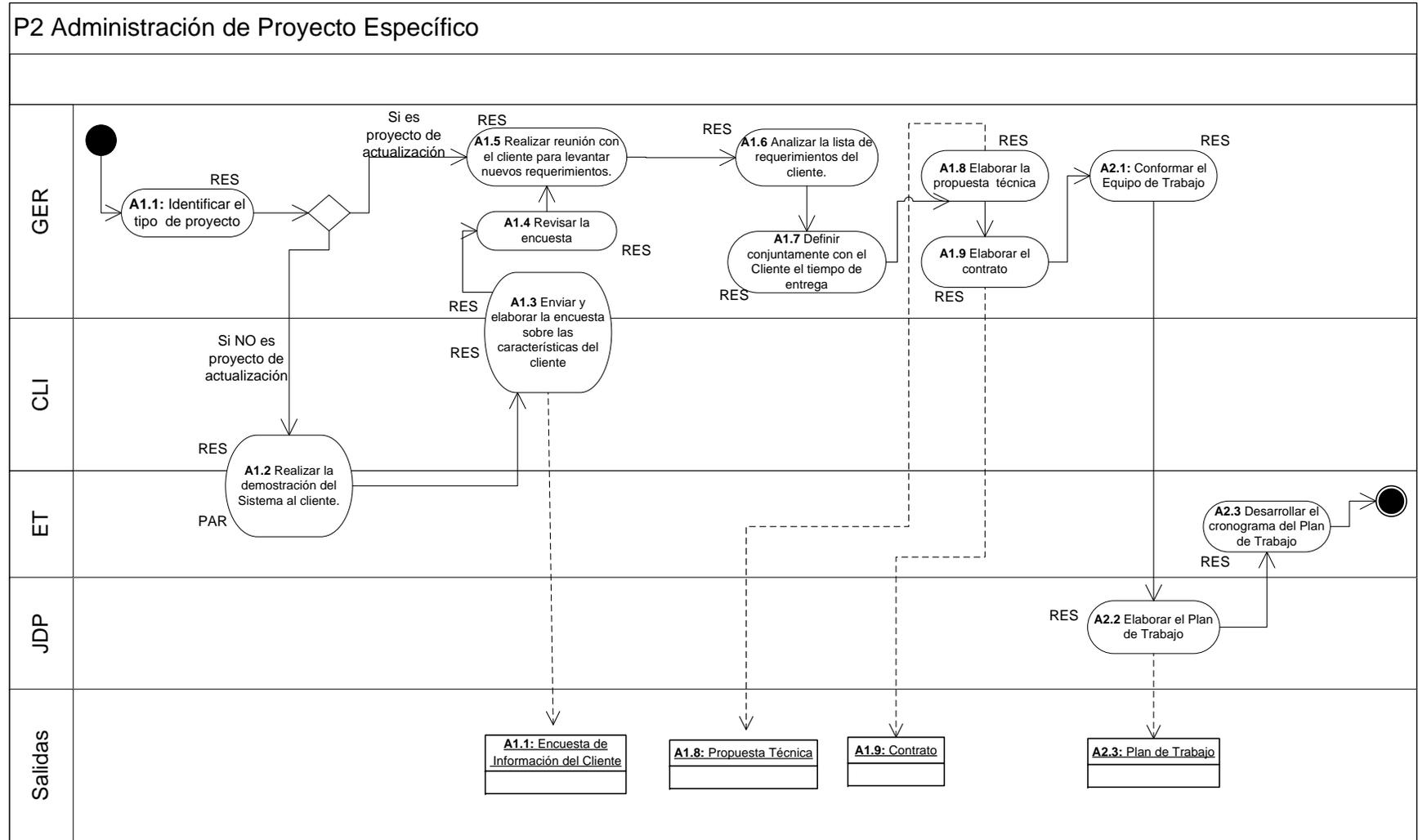


Figura 3.5 Proceso Administración de Proyecto Específico Inicial

3.4 Ejecución de mejoras.

3.4.1 Proceso de Mantenimiento de Software

Por las consideraciones detalladas en el punto anterior de la presente tesis, el proceso de ejecución e implementación de procesos se inició por el proceso cuya actividad era la más crítica en OMEGA.

El proceso propuesto consideraba etapas, que no se practicaban dentro del proceso inicial hallado en OMEGA. Para su desarrollo fue asignado un responsable del equipo de trabajo el cual dirigía y monitoreaba que las actividades del flujo del proceso planteado se cumplieran para obtener los resultados esperados.

El propósito de la implementación de este proceso fue registrar y controlar las solicitudes de petición de modificación y/o cambio realizadas por los clientes sobre los productos de software desarrollado por OMEGA. Asimismo definir las actividades de registro, planificación y control consideradas para la atención y solución de las peticiones de modificación y/o cambio. Este control permitiría elaborar informes estadísticos de las ocurrencias de peticiones realizadas por los clientes, productividad de los desarrolladores, peticiones pendientes y/o solucionadas, etcétera.

El proceso de Mantenimiento está compuesto de cinco fases:

- Registro: Establece las actividades a cumplir para registrar las peticiones de modificación y/o cambio realizadas por el cliente, lo que permitirá iniciar su seguimiento desde el registro hasta la solución del mismo.

Haciendo uso de los recursos disponibles de la empresa, se elaboró el formato de solicitud de requerimientos para que a través de él, el cliente pueda solicitar los cambios y/o modificaciones requeridas. Este formato se estableció como medio formal de solicitud, enviándose a una sola dirección de correo electrónica y centralizando los requerimientos para su posterior desarrollo.

El formato permite facilitar la presentación de las peticiones de modificación y/o revisión de los sistemas de OMEGA, a continuación un extracto de la información contenida en el formato:

- **Área.-** Indique el área que reporta la modificación y/o revisión de error presentado
- **Módulo.-** Indique el módulo origen de la solicitud de modificación y/o revisión presentado.
- **Descripción.-** Detalle brevemente la descripción de la solicitud de modificación y/o revisión para nuestra posterior revisión del caso.
- **Prioridad.-** Asigne la prioridad que UD. considere para la solución de la solicitud, registrando 1-Prioridad baja, 2- Prioridad media, 3- Prioridad Alta.
- **¿Adjunta archivos de ejemplo?-** En la cuarta columna si realiza el envío de este documento con algún archivo(s) de ejemplo marque una X.

El anexo 1: PT_Lista de Petición de Modificación y cambios detalla la estructura del formato diseñado.

Asimismo, durante el proceso de registro se diseñó un archivo de formato de hoja electrónica, para detallar los siguientes campos y poder así evaluar al desarrollador como mantener un registro y control de los cambios realizados en los sistemas de OMEGA por cada cliente.

- **Análisis:** Comprende actividades previas a la preparación de la solución óptima para resolver las peticiones realizadas por el cliente.

Se identificó una inadecuada práctica realizada en OMEGA tal como realizar los cambios solicitados sin ningún tipo de análisis previo, consulta y entendimiento completo, con el cliente, del requerimiento solicitado, motivo por el cual se generaban posteriores errores y deficiente funcionamiento del sistema. El diseño del Plan de Mejora propuesto para este proceso, define actividades que consideran realizar el entendimiento de la solicitud de cambio para evitar ejecutar cambios que no se encuentren dentro del alcance

establecido por el cliente, el cual podría generar mayor uso de recursos y tiempo.

- Preparación: Se definen recursos, tiempos estimados y los casos de prueba que se realizarán posterior a la implementación de la solución del cambio solicitado.
- Ejecución: En esta fase se realiza el desarrollo y pruebas de los cambios solicitados.
- Evaluación: En esta fase se comprueban que sólo se han visto afectados y alterados los componentes y elementos identificados en la fase de análisis.

Finalmente se actualiza el repositorio de registro de acuerdo a las acciones tomadas.

El resultado del análisis y diseño del proceso está representado gráficamente en la figura 3.6 en el DIAGRAMA DE PROCESO-Mantenimiento - MEJORA implantado AGO 2007.

La documentación del flujo del proceso de Mantenimiento de Software se detalla en la tabla 3.9 continuación:

SITUACIÓN PROPUESTA DE MEJORA: PROCESO MANTENIMIENTO DE SOFTWARE.

Definición general del proceso

Proceso	P1-OPE-MAN Mantenimiento de Software
Categoría	Operación (OPE)
Propósito	El propósito de este proceso es registrar y controlar las solicitudes de modificación y/o cambio realizadas por los clientes o cambios originados por la necesidad de adecuar el sistema para cumplimiento de normas emitidas por entes reguladores sobre el producto de software de OMEGA. Asimismo definir las actividades de registro, planificación y control consideradas para la atención y solución de las peticiones de modificación y/o cambio. Este control permitirá elaborar informes estadísticos de las ocurrencias de peticiones realizadas por los clientes, productividad de los desarrolladores, peticiones pendientes y/o solucionadas, etcétera.

<p>Descripción</p>	<p>El proceso de Mantenimiento está compuesto de cuatro fases:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Registro:</i> Establece las actividades a cumplir para registrar las peticiones de modificación y/o cambio realizadas por el cliente o cambios originados por la necesidad de adecuar el sistema para cumplimiento de normas emitidas por entes reguladores, lo que permitirá iniciar su seguimiento desde el registro hasta la solución del mismo. • <i>Análisis:</i> Comprende actividades previas a la preparación de la solución óptima para resolver las peticiones realizadas por el cliente. • <i>Preparación:</i> Se definen recursos, tiempos estimados y los casos de prueba que se realizarán posterior a la implementación de la solución de las soluciones determinadas en el proceso de desarrollo. • <i>Ejecución:</i> En esta fase se desarrolla el cambio y las pruebas para la modificación y/o cambio. • <i>Evaluación:</i> En esta fase se comprueban que sólo se han visto afectados y alterados los componentes y elementos identificados en la fase de análisis. <p>Finalmente se actualiza el repositorio de registro de acuerdo a las acciones tomadas.</p>
<p>Objetivos</p>	<p>O1 Gestionar las peticiones de modificación y/o cambio.</p> <p>O2 Permitir realizar estudios estadísticos de las ocurrencias según criterios del Cuadro de Registro de Mantenimiento o según necesidades de la empresa.</p> <p>O3 Llevar a cabo las actividades determinadas para la empresa de un proceso de mantenimiento tomando como referencia METRICA V3.</p>
<p>Indicadores</p>	<p>I1 (O1) Número de horas estimadas versus horas reales por cambio desarrollado</p> <p>I2 (O2) Número de cambios solicitados por cliente y por sistema.</p> <p>I3 (O3) Número de actividades del proceso cumplidas por desarrollador</p> <p>I4 (O2) Porcentaje de cumplimiento de las actividades del proceso versus las cumplidas por el analista desarrollador</p>
<p>Responsabilidad y Autoridad</p>	<p>Responsable:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Responsable de Mantenimiento de Software <p>Autoridad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Responsable de Administración de Proyecto Específico
<p>Procesos Relacionados</p>	<p>Desarrollo de Software</p>

Entradas

Nombre	Fuente
Lista de Petición de modificación y/o cambio	Cliente

Salidas

Nombre	Descripción	Destino
Reporte Técnico de Actividades	Se describen con detalle las acciones realizadas para solucionar la Lista de Petición de Modificación y/o Cambio	Gestión de Negocio Administración de Proyecto Específico
Informe Técnico	Se describen las características nuevas y el detalle de la forma de despliegue debido a la modificación y/o cambio solucionada.	Cliente

Productos Internos

Nombre	Descripción
Cuadro de Registro de Mantenimiento	<p>Registro que contiene :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fecha de petición. • Fecha de solución • Área • Responsable que emitió la petición. • Módulo origen de modificación y/ cambio. • Descripción del requerimiento de modificación y/ cambio. • Responsable de solución. • Tipo de mantenimiento. • Fecha Solución Estimada • Fecha Solución Real • Tiempo Estimado • Tiempo Real • Acciones realizadas • Componentes modificados

Roles involucrados y capacitación

Rol	Abreviatura	Responsable en OMEGA	Capacitación
Responsable de Mantenimiento de Software	RM	DES – JR (Persona designada en OMEGA)	Conocimiento y experiencia en el desarrollo y mantenimiento de software.

Actividades

Rol	Descripción
A1 Registro de peticiones de cambio	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Se necesita que todos los requerimientos sean canalizados a un correo central de OMEGA (soporte@omega.com.pe) y/o mediante cartas a Gerencia (como se viene realizando actualmente). 2. Es necesario que las requerimientos de modificación y/o cambio sean realizados de forma estandarizada mediante un formato que sea fácil y práctico para el cliente y para el responsable de registro de la <i>Lista de Peticiones de Modificación y/o cambios</i> (Se sugiere considerar el formato PT1.1 elaborado por DB). 3. Es necesario registrar los requerimientos en un repositorio de Mantenimiento (Se sugiere considerar el formato PT1.2 elaborado por DB). 4. Es necesario comunicar a los clientes el nuevo procedimiento de envío de requerimientos de modificaciones y/o cambio (Estandarizar título de e-mail, adjuntar archivo de petición, etc.) 	
ADM	<p>A1.1 Recepcionar y centralizar las <i>Listas de Peticiones de Modificación y/o cambios</i> enviadas por el cliente en el formato establecido por OMEGA.</p> <p>Actividad Excepcional: Si el envío de los requerimientos se realiza mediante carta del cliente dirigido al gerente al finalizar el flujo de actividades del proceso, se debe registrar este documento y enviar al RM.</p>
ADM	A1.2 Determinar estado de cliente (Si es cliente con contrato de garantía, soporte o sin contrato vigente).
ADM	<p>A1.3 Enviar la información a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si tiene contrato de garantía y/o soporte a RM reenviando el correo electrónico con la <i>Lista de Peticiones de Modificación y/o cambios</i>, se realiza la actividad A1.5. - Si NO tiene contrato de garantía y/o soporte a GER reenviando el correo electrónico con la <i>Lista de Peticiones de Modificación y/o cambios</i>, se realiza la actividad A1.4.
GER	A1.4 Analizar la <i>Lista de Peticiones de Modificación y/o cambios</i> .
RM	<p>A1.5 Evaluar si el alcance de los requerimientos se encuentra según lo pactado en el contrato con el cliente.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si están dentro del alcance se realiza la actividad A1.6. - Si no están dentro del alcance se realiza la actividad A1.4.
RM	<p>A1.6 Registrar en el cuadro de control de registro de Mantenimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Fecha Petición:</u> <i>La fecha de petición de modificación y/o cambio final enviada por el cliente (No se considera los envíos por otro medio sea fax, e-mail, carta previos al acuerdo final).</i> - <u>Fecha Atención:</u> <i>Es la fecha del día en la que el responsable de mantenimiento (RM) realiza el registro de esta actividad 1.4.</i> - <u>Área:</u> <i>Área que reportó la modificación y/o cambio a responsable de la COOPAC que envió el requerimiento.</i> - <u>Responsable COOPAC:</u> <i>Responsable del envío de la Lista de Peticiones de Modificación y/o cambios.</i> - <u>Módulo:</u> <i>Módulo del Sistema que originó la petición de modificación y/o cambio.</i> - <u>Descripción:</u> <i>En el caso de error registra la completa descripción del mismo, en caso de mejora la especificación del requerimiento.</i> - <u>Responsable:</u> <i>Distribuir, designar y registrar en el cuadro de control, los nombres de los responsable(s) y el estado por requerimiento.</i>

	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Tipo de Cambio</u>: Se establecen los siguientes 2 tipos de mantenimiento: <ul style="list-style-type: none"> • Correctivo: son aquellos cambios precisos para corregir errores del producto software. • Evolutivo: son las incorporaciones, modificaciones y eliminaciones necesarias en un producto software para cubrir la expansión o cambio en las necesidades del cliente. - <u>Estado</u>: Pendiente, Solucionado o Rechazado. - <u>Fecha solución Estim.</u>- La fecha estimada de solución de la modificación y/o cambio. - <u>Tiempo estimado</u>: El Tiempo estimado de solución de la modificación y/o cambio
A2 Análisis de la Petición	
Verificación y Estudio de la solución, Estudio de la Propuesta de Solución	
RM	A2.1 Enviar la información mediante correo electrónico indicando que el archivo del Cuadro de Registro de MANTENIMIENTO para el cliente de la Coop "COOPAC" ha sido actualizado y existen peticiones pendientes de modificación y/o cambio.
DES	A2.2 Identificar los requerimientos en el Cuadro de Mantenimiento que no se comprendan completamente. <ul style="list-style-type: none"> - Si los requerimientos son comprendidos completamente se procede a la siguiente actividad A2.3. - Caso contrario se procede a la actividad A2.4.
DES	A2.3 Determinar la validez de los requerimientos de la Lista de Petición asignados: <ul style="list-style-type: none"> A2.3.1 Si el requerimiento de mantenimiento es válido y/o factible <ul style="list-style-type: none"> • Si el caso es mantenimiento correctivo; se debe reproducir el error. • Si el caso es mantenimiento evolutivo se realiza la actividad A3.1. A2.3.2 Si NO es factible, proponer la solución al cliente y obtener aprobación o rechazo de esta propuesta. <ul style="list-style-type: none"> • Si se aprueba se realiza la actividad 3.1. • Si no se aprueba se da por cerrado la atención de ese requerimiento y el proceso de Mantenimiento para este requerimiento.
DES CLI	A2.4 Coordinar entre cliente y desarrollador responsable, aquellos requerimientos que no fueron completamente comprendidos.
A3 Preparación de la Implementación de la Modificación	
DES	A3.1 Analizar e identificar los elementos y/o componentes afectados por las modificaciones o cambios a realizar.
DES	A3.2 Determinar prioridades para el inicio de actividades para solucionar la <i>Lista de Peticiones de Modificación y/o cambios</i> .
DES	A3.3 Estimar según las prioridades y magnitud del cambio el tiempo de entrega para el cliente.
DES	A3.4 Analizar, definir y registrar las actividades a realizar para desarrollar el cambio y/o modificación.
DES	A3.5 Comunicar al cliente la fecha aproximada de solución a los requerimientos de modificación y/o cambios presentados.
DES	A3.6 Construir, modificar o implementar las actividades determinadas en la actividad A3.4.
DES	A3.7 Establecer los casos de prueba a realizar, que aseguren la corrección del software.

A4 Evaluación de las modificaciones y/o cambios	
DES	A4.1 Realizar los casos de prueba establecidos previamente, considerando: <ul style="list-style-type: none"> - Realizar la traza de cambios que la petición generó a lo largo de su desarrollo. - Verificar los resultados correctos de la realización de las pruebas. - Comprobar que sólo se ha modificado lo necesario y establecido. - Asegurar la actualización de los elementos y/o componentes correspondientes.
DES	A4.2 Actualizar el estado del requerimiento en el <i>Cuadro de Registro de Mantenimiento</i> .
DES	A4.3 Registrar en el <i>Cuadro de Registro de Mantenimiento</i> los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> - <u>Fecha solución real.</u>- <i>La fecha real de solución de la modificación y/o cambio.</i> - <u>Tiempo real.</u>- <i>El Tiempo real de solución de la modificación y/o cambio.</i> - <u>Acciones Tomadas.</u>-<i>Las acciones que se realizaron si fue aceptada la petición de modificación, que actividades se consideraron desarrollar.</i> - <u>Componentes Modificados.</u>-<i>Elementos como StoreProcedures, Tablas, Código fuente alterados, creados o eliminados durante la solución de la petición de modificación.</i>
DES	A4.4 Elaborar un informe dirigido a la Oficina de Informática del cliente para que sea posible realizar el despliegue de la nueva versión.
RM	A4.5 Enviar reporte técnico de actividades sobre resultados del mantenimiento realizado, dirigido al GER.

Tabla 3.9 Proceso de Mantenimiento de Software

Se ejecutaron 4 pilotos de Mantenimiento de Software con cada integrante del equipo de trabajo de la empresa OMEGA, en el cargo de Desarrollador, de los cuales uno de ellos cumplía el papel de Responsable de Mantenimiento (RM) y era el encargado del cumplimiento y control del proceso propuesto. Se monitoreó el cumplimiento de las actividades y productos generados durante su práctica, la figura 3.7 detalla el comportamiento y evaluación de la ejecución del modelo de mejora para el proceso de Mantenimiento de Software en cada piloto realizado, así como el cumplimiento de actividades del proceso en la tabla 3.10.

La representación gráfica del porcentaje de cumplimiento de las actividades del proceso de mejora propuesto, se muestra en la figura 3.7.

Nombre del Piloto	Rol	ACTIVIDADES		
		Nº actividades diseñadas	Nº actividades realizadas	% Cumplimiento
Cliente 1	Gerente	2	2	100%
	RM	16	12	75%
	Desarrollador-PC	18	17	94%
	% Cump.Total	36	31	86%
Cliente 2	Gerente	2	2	100%
	RM	16	13	81%
	Desarrollador-MV	19	15	79%
	% Cump.Total	37	30	81%
Cliente 3	Gerente	2	2	100%
	RM	16	15	94%
	Desarrollador-MY	19	17	89%
	% Cump.Total	37	34	92%
Cliente 4	Administrador	2	2	100%
	RM	16	13	81%
	Desarrollador-JR	17	4	24%
	% Cump.Total	35	19	54%

Tabla 3.10 Comportamiento y evaluación del Proceso Mantenimiento de Software

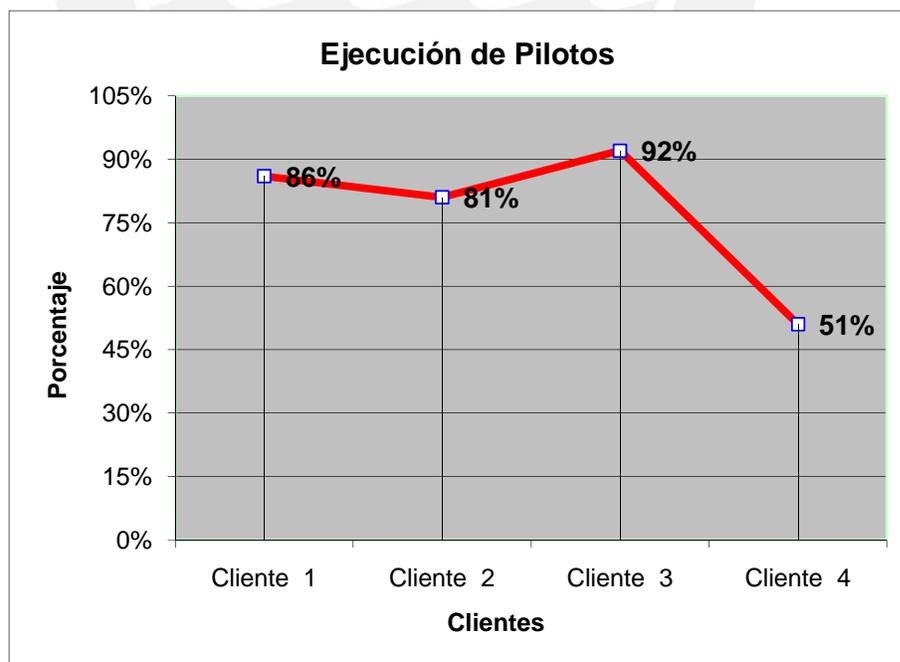


Figura 3.7 Ejecución de Pilotos

Diagrama de Actividades Propuesto de Mantenimiento de Software

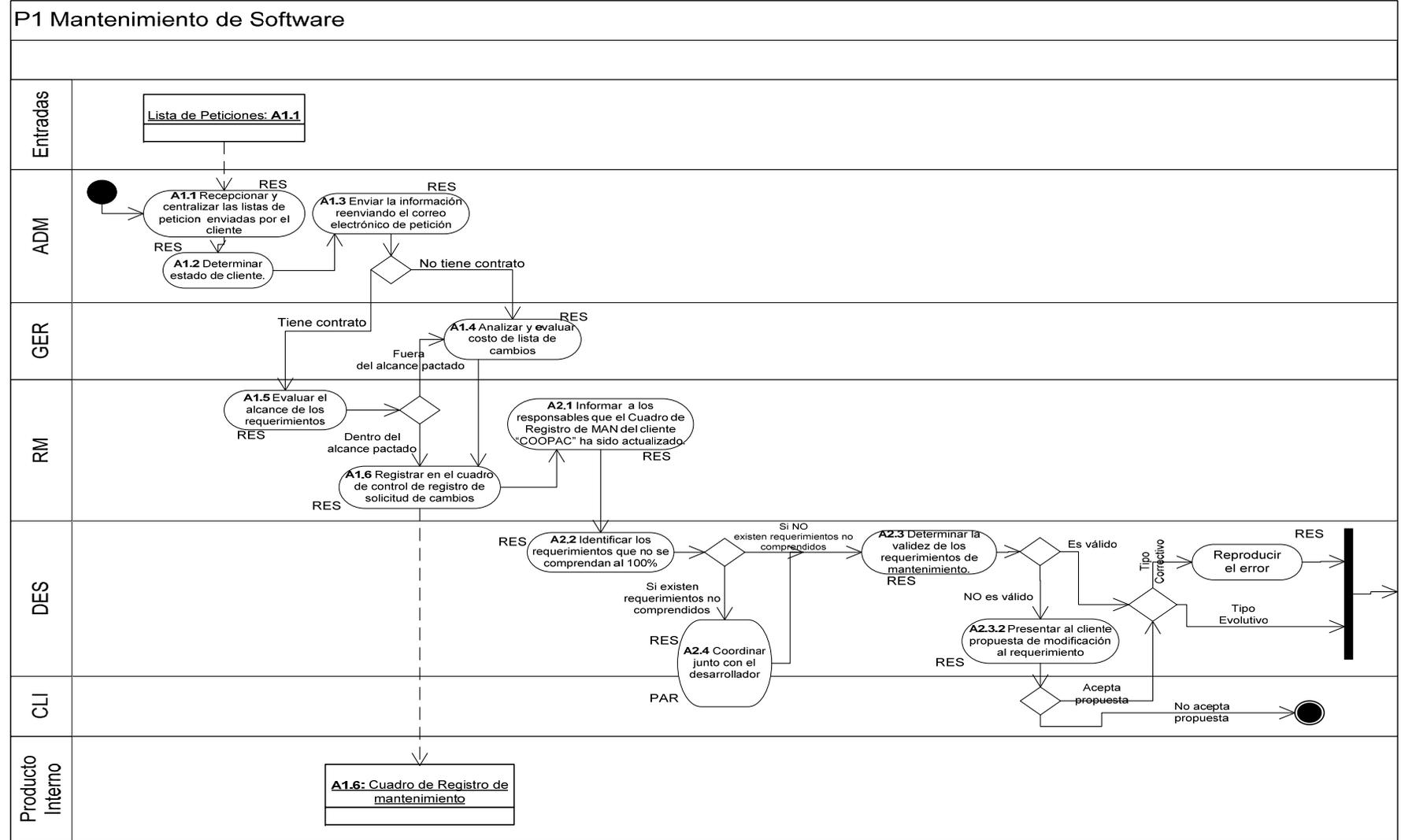


Figura 3.6 Proceso Mantenimiento de Software Propuesto

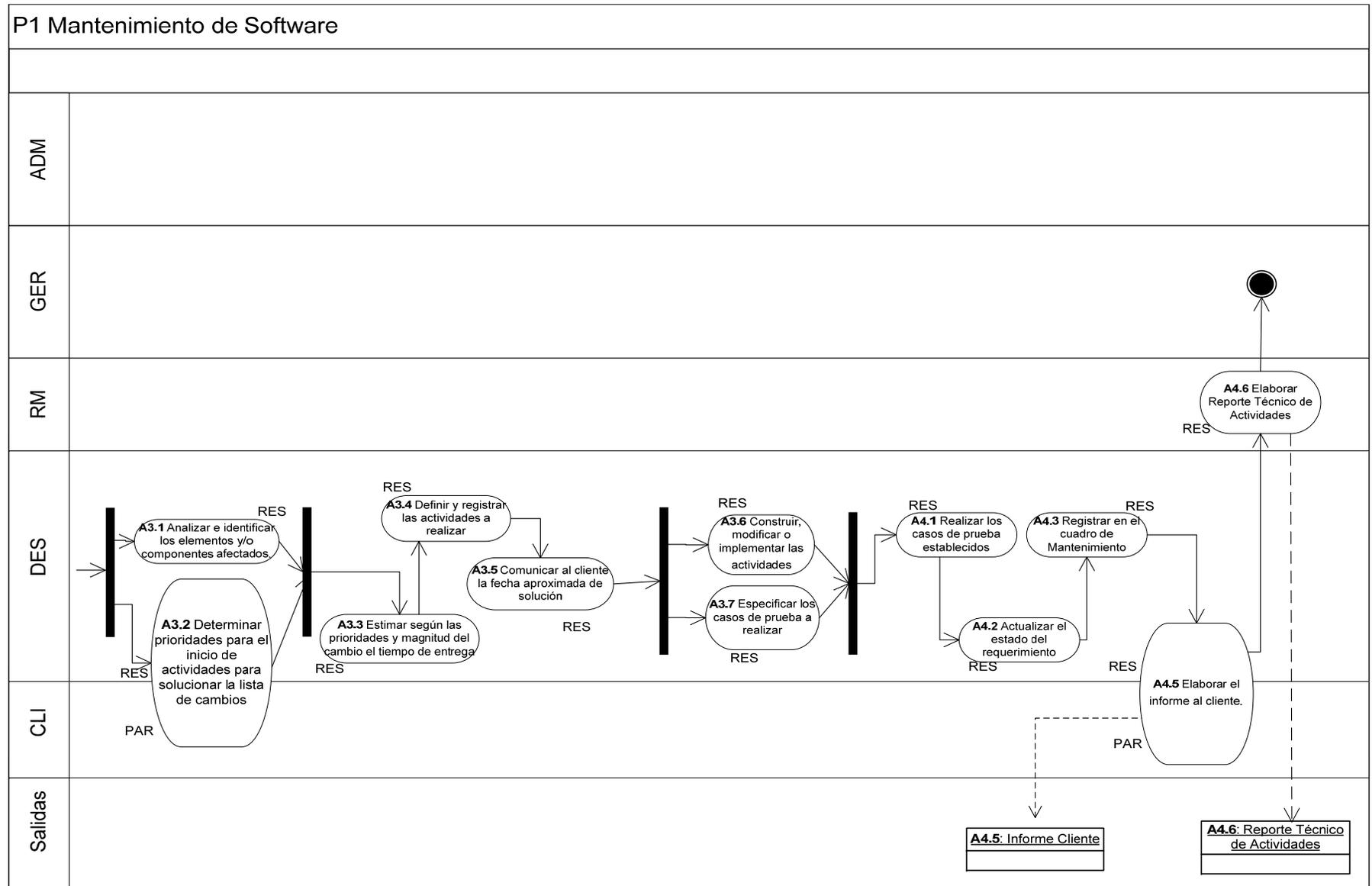


Figura 3.6 Proceso Mantenimiento de Software Propuesto

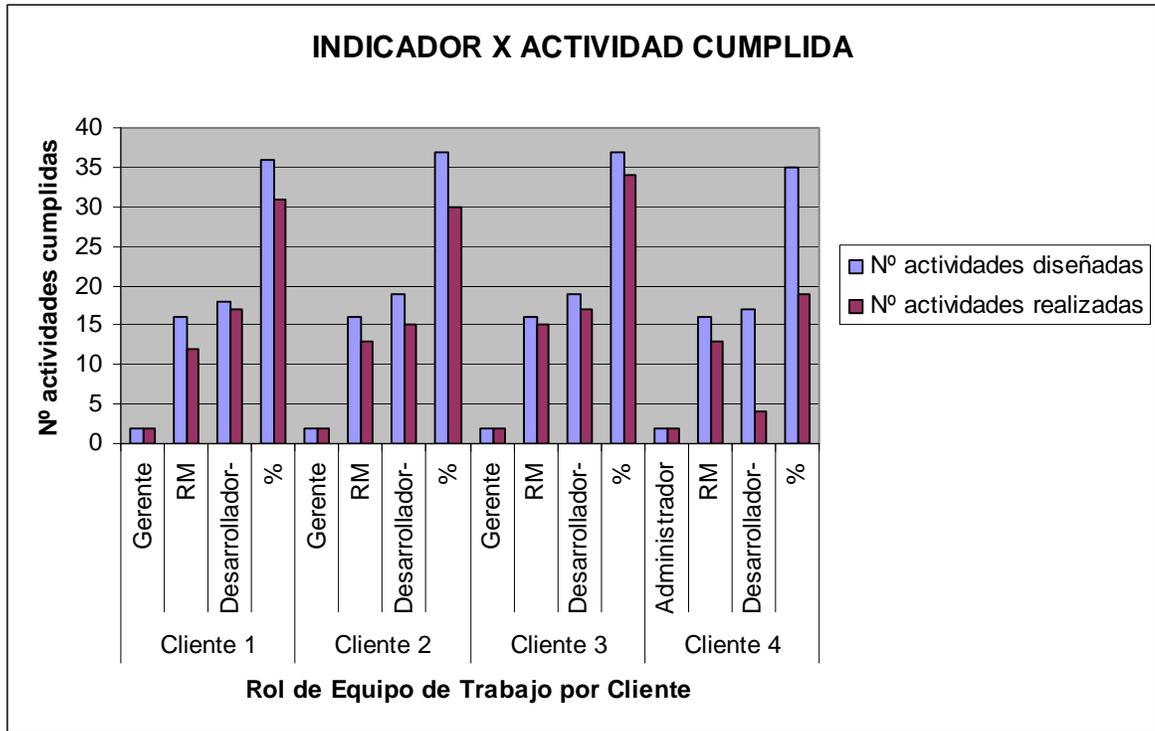


Figura 3.8 Indicador por actividad cumplida

Para evaluar el rendimiento de cada programador en cada uno de los trabajos de mantenimiento de los 4 pilotos, se diseñó un cuadro en Excel que permitiera identificar la productividad de cada desarrollador evaluando el tiempo estimado versus el tiempo real invertido en todas las actividades de mantenimiento asignadas. Estas hojas de excel registraban la siguiente información:

- Fecha Petición Requerimiento
- Fecha Solución
- Área
- Responsable de la solicitud del Requerimiento
- Descripción
- Responsable OMEGA
- Tipo de Cambio
- Estado
- Fecha de Solución Estimada
- Tiempo de Solución estimado
- Fecha de Solución Real

- Tiempo de Solución Real
- Acciones Tomadas
- Componentes Modificados (Tablas BD, Stored Procedures, Formularios, Reportes)

Ver anexo 2. PT_Cuadro de Registro MAN

Finalmente a través de un indicador representado por un “Semáforo” se indicaba el nivel respecto al tiempo estimado total y al tiempo real.

Ver Anexo 2.1 PT_Reporte Integrado – Indicadores de Productividad

3.4.2 Proceso de Administración de Proyecto Específico

Durante el levantamiento de información del proceso de administración de proyecto específico realizado en la empresa OMEGA, se identificaron situaciones que no permitía mejorar la gestión de proyectos en la empresa. Situaciones como:

- No llevar un registro de proyectos realizados
- Inadecuada asignación de recursos
- Falta de segregación de funciones

Para el diseño del proceso de mejora se consideró realizar una sinergia entre las actividades del proceso de Gestión de Proyecto y el proceso de Administración de Proyecto Específico del modelo MoProSoft, integrando tareas que permitan realizar actividades para mejorar y alcanzar el nivel de cumplimiento definido al inicio del proyecto. Se consideraron los siguientes artefactos de entrada y salida para el diseño del proceso de Administración de Proyecto Específico:

Entradas:

- Plan Estratégico

Salidas:

- Encuesta de información del cliente
- Plan de Adquisiciones y Capacitación

- Propuesta Técnica
- Contrato
- Plan de Proyecto
- Cuadro de Registro de Proyectos
- Contrato

Previamente a la primera implementación del proceso, se debió considerar el cumplimiento de los siguientes requerimientos:

1. Definir una herramienta para facilitar las actividades de planificación de desarrollo del Proyecto consideradas en el cronograma de actividades.
2. Elaborar Cuadro de Registro de Proyectos, considerando registrar características mínimas y básicas que permitan realizar estudios según la necesidad de la organización.

Para efectos de la evaluación del rendimiento de cada uno de los programadores de la empresa en el desarrollo del Proyecto, se diseñó una hoja de cálculo, que consolidara cada uno de los cuadros excel asignados a cada programador, de manera independiente donde se registre las actividades de desarrollo realizadas en el proyecto. Estas hojas de excel registraban la siguiente información:

- Fecha
- Área
- Prioridad
- Módulo
- Responsable
- Descripción
- Tipo de Cambio
- Estado
- Fecha de Solución Estimada / Tiempo de Solución estimado
- Fecha de Solución Real/ Tiempo de Solución Real
- Acciones Tomadas

Ver Anexo 3. PT_ Registro de Proyectos

La información consolidada se registraba en un excel el cual tenía una macro que integraba las actividades de todos los desarrolladores a través de un botón.

Ver Anexo 3.1. PT_Cuadro de Registro Integrado

El proceso de Administración de Proyecto Específico está compuesto de 2 etapas:

- **Planificación:** Comprende el conjunto de actividades para obtener y cumplir el Plan de Proyecto que regirá al proyecto específico.
- **Realización:** Consiste en realizar y cumplir según los tiempos estimados las actividades del Plan de Proyecto.

Finalmente se registra en el Cuadro de Registro de Proyecto aquellos datos importantes para mantener un histórico de los proyectos realizados y la productividad y cumplimiento en su desarrollo. El resultado del análisis y diseño del proceso está representado gráficamente en la figura 3.7 DIAGRAMA DE PROCESO-AdmProyEsp - MEJORA implantado AGO 2007.

La documentación del flujo del proceso de Administración de Proyecto Específico se encuentra detallado en el anexo 4. **SITUACION DE PROPUESTA DE MEJORA PROCESO DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTO ESPECÍFICO.**

Considerando la frecuencia aproximadamente bimestral de proyectos realizados en OMEGA, se ejecutaron dos pilotos para la implementación del Proceso de Administración de Proyecto Específico.

Primer Proyecto: Actualización del Sistema Plani - OMEGA en cliente 1.

La ejecución de este piloto fue responsabilidad del Gerente General, puesto que se presentaron problemas con el equipo de trabajo por la ausencia de líder del proyecto, debido a la renuncia del Jefe de Proyecto de OMEGA.

Diagrama de Actividades Propuesto de Administración de Proyecto Específico

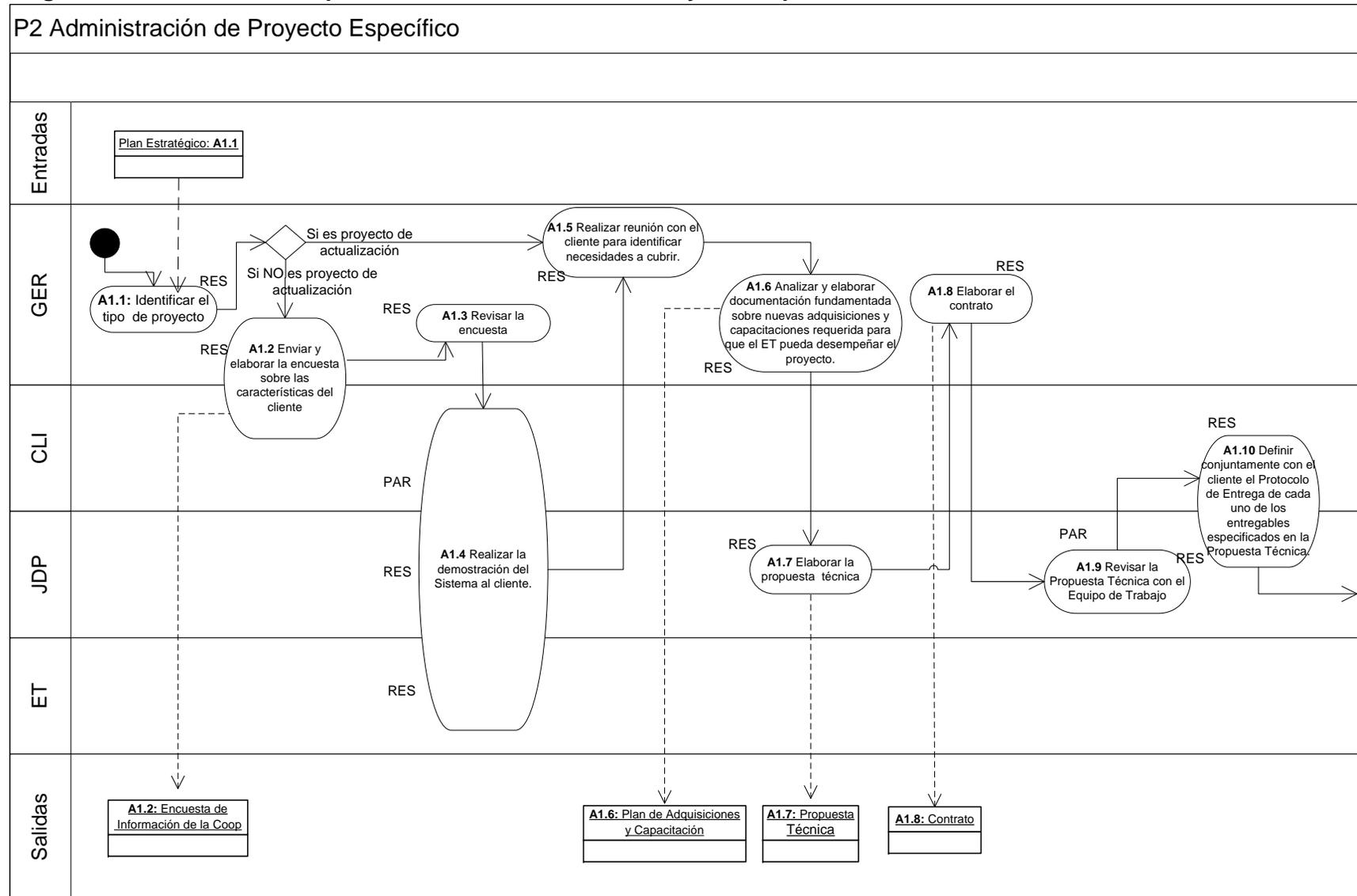


Figura 3.9 Proceso Administración de Proyecto Específico Propuesto

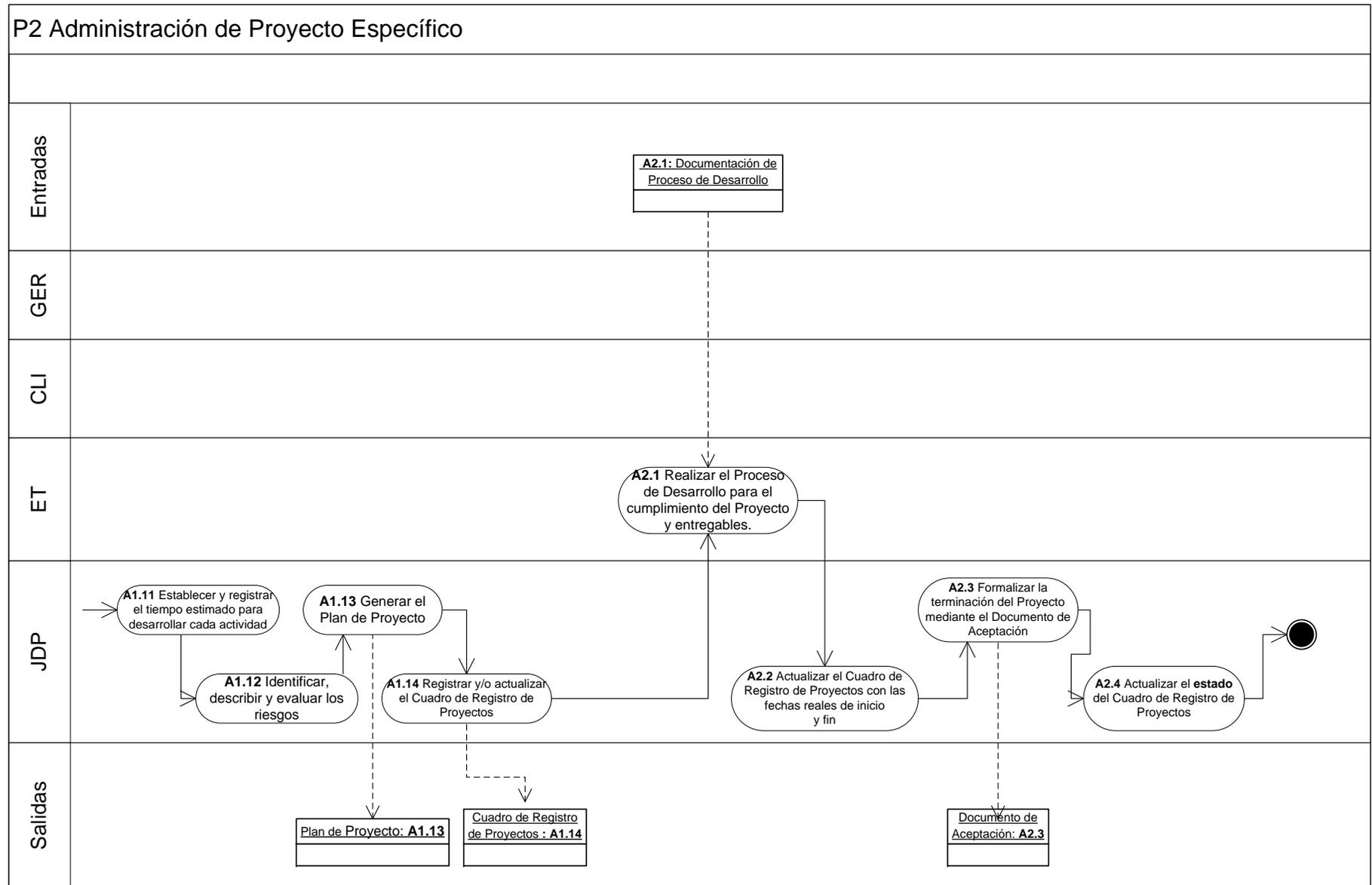


Figura 3.9 Proceso Administración de Proyecto Específico Propuesto

Se elaboró un Plan de Proyecto, el cual consideraba los elementos diseñados en el proceso de mejora. Asimismo fueron evaluadas aquellas actividades por responsable, que se cumplieron durante la ejecución del proceso de administración de proyecto específico para este proyecto, los resultados se detallan en la tabla 3.11, figura 3.10 y figura 3.11.

Las actividades de desarrollo realizadas durante el proceso de Administración Específica, fueron evaluadas en forma similar a las del proceso de Mantenimiento de Software; sin embargo no fueron medidas para efectos de evaluación de este piloto.

	GER	RAPE	ET	CLI	TODOS
Teoría	4	11	2	2	19
Práctica	4	7	2	1	14
% Cumplimiento	100%	64%	100%	50%	74%

Tabla 3.11 Porcentaje de Cumplimiento por Rol

Los resultados obtenidos se representan en la figura 3.6

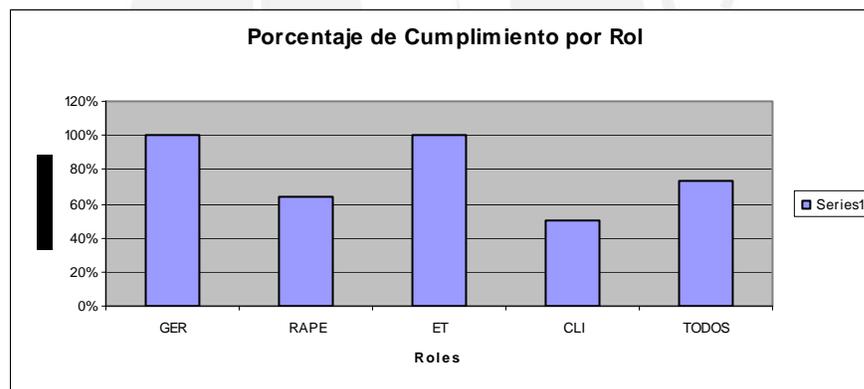


Figura 3.10 Porcentaje de Cumplimiento por Rol

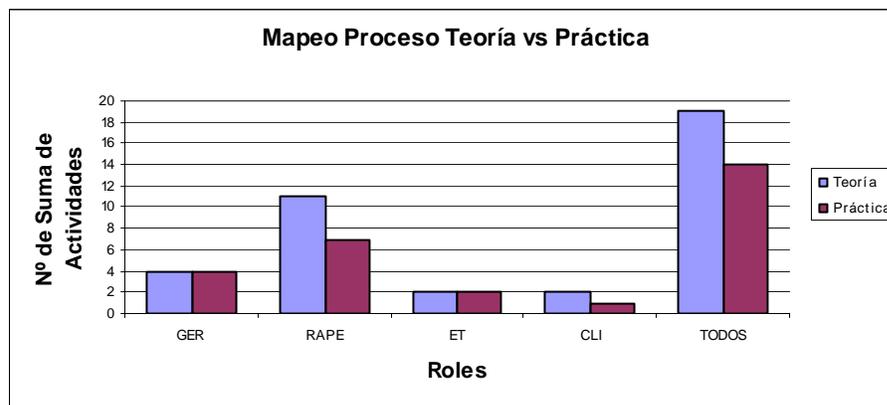


Figura 3.11 Mapeo Proceso Teoría vs. Práctica

El equipo de trabajo fue conformado por 2 personas:

- **MY** Responsable de Administración de Proyecto Específico
- **CU** Equipo de Trabajo (desarrollador).

Como herramienta de gestión fue utilizado el software Microsoft Project, donde se especificaron las actividades a realizar para la ejecución del proyecto.

Segundo Proyecto: Actualización del Sistema de OMEGA en cliente 1.

La ejecución de este proyecto implicó el uso de todo el recurso técnico disponible de la empresa, por considerarse de mayor envergadura, se elaboró la propuesta técnica considerando el modelo y elementos propuestos en el modelo de mejora. Por tratarse de un cliente antiguo no se consideró necesario el desarrollo de la encuesta.

Se elaboró un plan de proyecto en base a las reuniones de coordinación y propuesta técnica presentada al cliente, en este proyecto piloto también fueron evaluadas aquellas actividades de cumplimiento según el modelo de mejora de proceso propuesto. Los resultados del porcentaje de cumplimiento de cada uno de los roles para ejecutar las actividades sugeridas en el Plan de Mejora para el proceso de Administración de Proyecto Específico se representan en la tabla 3.12:

	GER	RAPE	ET	CLI	TODOS
Teoría	4	11	2	2	19
Práctica	3	6	2	1	12
% Cumplimiento	75%	55%	100%	50%	63%

Tabla 3.12 Porcentaje de Cumplimiento por Rol

Los resultados obtenidos se representan en la figura 3.12:

Se representa en la figura 3.13 el mapeo realizado entre la diferencia de las actividades propuestas en el plan de mejora y las actividades realizadas durante el segundo piloto.

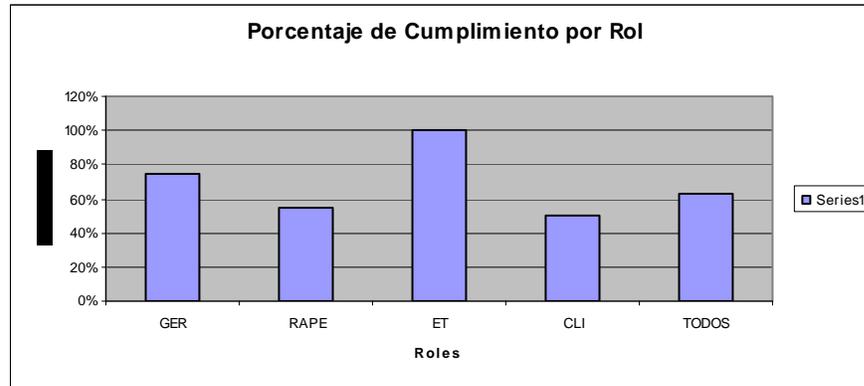


Figura 3.12 Porcentaje de Cumplimiento por Rol

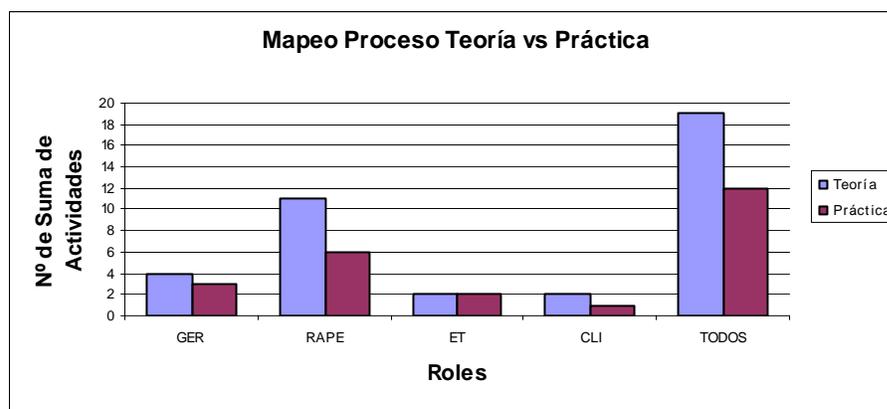


Figura 3.13 Mapeo Proceso Teoría vs. Práctica

Sin embargo la planificación inicial estimada no fue realizada en base a un histórico de tiempos registrados en proyectos anteriores, motivo por el cual no se ajustó a la realidad y no se cumplieron los tiempos acordados inicialmente.

Para medir el tiempo real utilizado para la ejecución de este proyecto se utilizó como herramienta de registro los cuadros utilizados en el proceso de mantenimiento, para cada recurso del equipo de trabajo se definió una hoja de trabajo con las actividades a realizar y con los elementos que se debían registrar para el control del proyecto, con esta información fue posible determinar a un punto de la ejecución (11/10/2007) cuanto se estaba avanzando por cada persona integrante de equipo de trabajo, considerando como fecha de entrega final 02/10/2007, ya se tenía un periodo de 9 días de retraso.

La evaluación del avance del segundo piloto se representa en la tabla 3.13:

ID RECURSO	N TAREAS	TERMINADAS	PENDIENTES	TIEMPO. EST.	TIEMPO. REAL	% DE AVANCE
JR	17	11	6	32	27	64.71
MY	14	13	1	14	13	92.86
MV	9	8	1	45	38	88.89
CU	3	2	1	28	18.5	66.67
GV	21	20	1	6	1.5	95.24
TOTAL	64	54	10	125	98	84.38

Tabla 3.13 Resultados parciales Proyecto Piloto

3.4.3 Proceso de Gestión de Negocio

Durante el desarrollo del proyecto COMPETISOFT dentro de la empresa OMEGA se consideró como implementación final el proceso de Gestión de Negocio. En OMEGA identificamos que la percepción y estrategias para el desarrollo y crecimiento organizacional no se encontraba definido formalmente y que los objetivos eran conocidos de manera implícita por los miembros de la organización, motivo por el cual se consideró necesaria además del apoyo en la elaboración de Plan Estratégico la elaboración y apoyo en el desarrollo de un Plan de Comunicación Interno y Externo.

Para el proceso de Gestión de Negocio se diseñaron completamente todas las actividades a realizar para el cumplimiento y control del mismo, se consideraron necesarias el cumplimiento de los siguientes requisitos previos para la ejecución del proceso de mejora de Gestión de Negocio:

1. Para la elaboración del Plan Estratégico se sugiere tomar como plantilla el documento indicado en el anexo 5: PT_Plan Estratégico elaborado en base al modelo MoProSoft.
2. Para establecer el Plan de Comunicación con el Cliente se sugiere revisar y aprobar el documento del Plan de Marketing elaborado, el cual incluye estrategias de comunicación y fidelización con los clientes. (Ver Anexo 5.1: PT_ Plan de Marketing)

3. Para controlar el seguimiento a las visitas de los clientes se sugiere considerar el anexo 6: PT_Control de Visita a Clientes adaptado en base a un modelo.
4. Para evaluar la satisfacción del servicio brindado se sugiere considerar el archivo adjunto en el anexo 7: PT_Encuesta de Satisfacción de Clientes.

La documentación del flujo del proceso de Gestión de Negocio se detalla a continuación en el anexo 8: **SITUACION PROPUESTA DE MEJORA PROCESO: GESTIÓN DE NEGOCIO.**

El resultado del análisis y diseño del proceso está representado gráficamente en la figura 3.14 de DIAGRAMA DE PROCESO-GNegocio - MEJORA implantado SET 2007.



DIAGRAMA DE PROCESO-GNegocio - MEJORA implantado SET 2007.

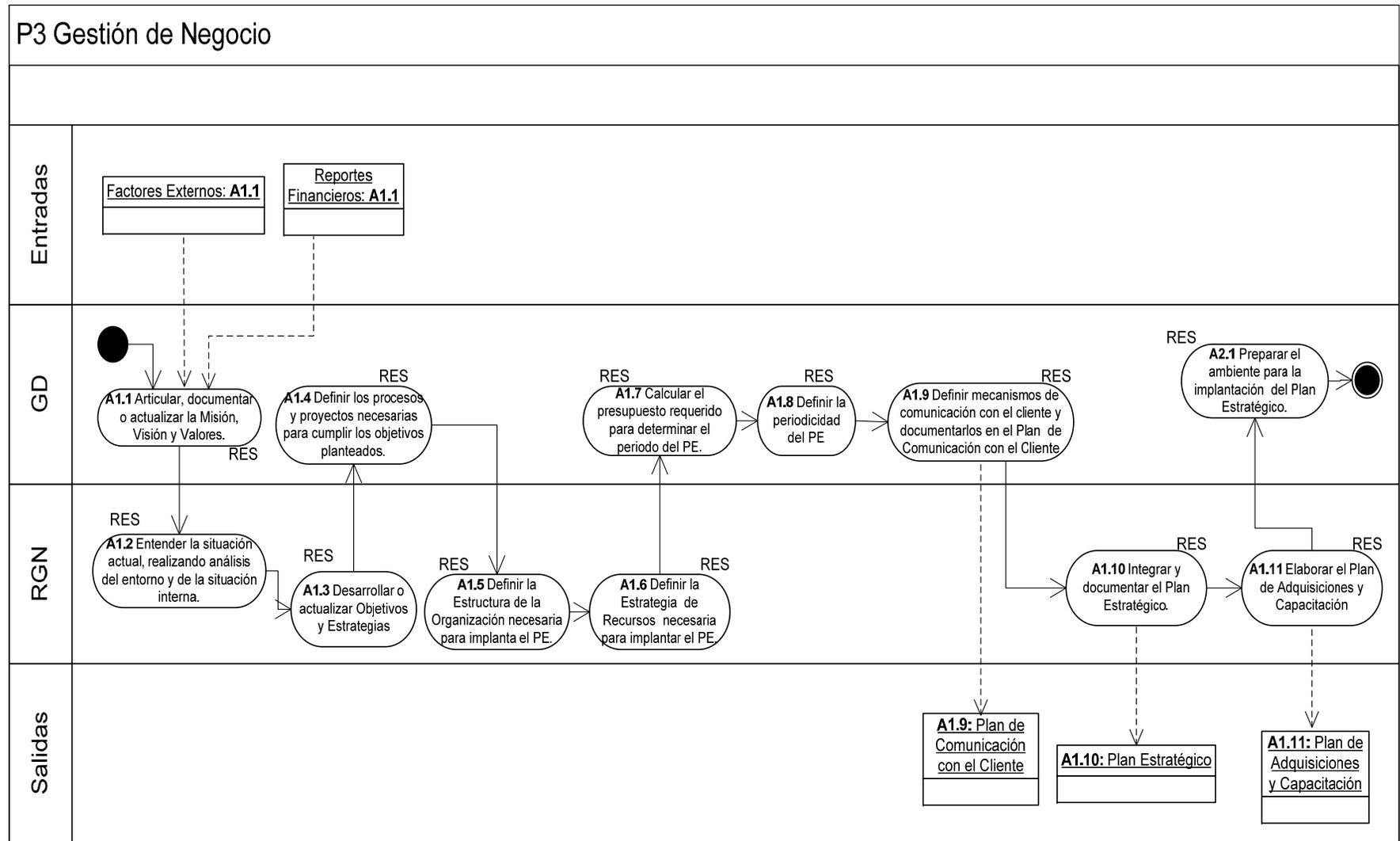


Figura 3.14 Proceso Gestión de Negocio Específico Propuesto

3.5 Evaluación final del ciclo de mejora

Al finalizar el primer ciclo de mejora del proyecto COMPETISOFT, se realizó una evaluación final a cargo de la tesista para medir el nivel de adhesión que obtuvo la empresa OMEGA durante la implementación y ejecución del Plan de Mejora de Procesos propuesto. Igualmente se realizó otra evaluación final a cargo del asesor del proyecto. Para preparar el reporte técnico final se utilizaron los resultados obtenidos durante la evaluación del asesor de proyecto siendo la evaluación de tesista tomada únicamente como referencia. La evaluación fue realizada en base al cuestionario desarrollado en la fase inicial del proyecto, según el cumplimiento de las entradas, actividades, salidas y la frecuencia de ejecución se realizó el cálculo del cumplimiento de procesos en una hoja de cálculo. Los resultados que se colocan a continuación corresponden a la del asesor, pues mantienen la objetividad al no ser el propio implementador (tesista) quien evalúa.

La tabla 3.14 representa la valorización y situación final de la empresa OMEGA de las capacidades de procesos (perfil de capacidades) obtenidos posterior a la ejecución de primer ciclo de mejora del proyecto COMPETISOFT:

Procesos									
	GNeg	GProc	GProy	GRec	GRHAT	GBSI	GCO	APE	DMS
% cumplimiento	81.0	28.6	60.6	43.8	45.5	38.9	10.0	74.2	73.1
Grado de cumplimiento	A	P	A	P	P	P	N	A	A
Nivel	1	0	1	0	0	0	0	1	1

Tabla 3.14 Nivel de Cumplimiento de Procesos

Al realizar el diagnóstico de la situación de la empresa al inicio del proyecto, evaluamos que la empresa presentaba un **16.59%** de cumplimiento de actividades global para los 9 procesos del Modelo MoProSoft, al finalizar el proyecto se obtuvo un porcentaje global de cumplimiento de **50.63%**, lo que nos representa un margen de mejora del **32.98%**.

En la figura 3.15 se encuentran los porcentajes de cumplimiento de cada proceso:

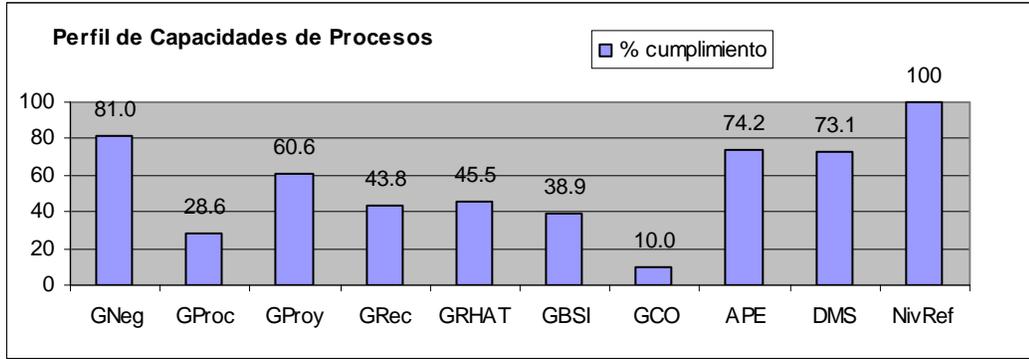


Figura 3.15 Perfil de Capacidades

En la figura 3.16 se representa gráficamente la clasificación de los grados de cumplimiento para los atributos de los procesos del Modelo MoProSoft implementados según el Plan de Mejora y de aquellos que fueron afectados de manera indirecta durante la ejecución del proyecto COMPETISOFT en OMEGA:

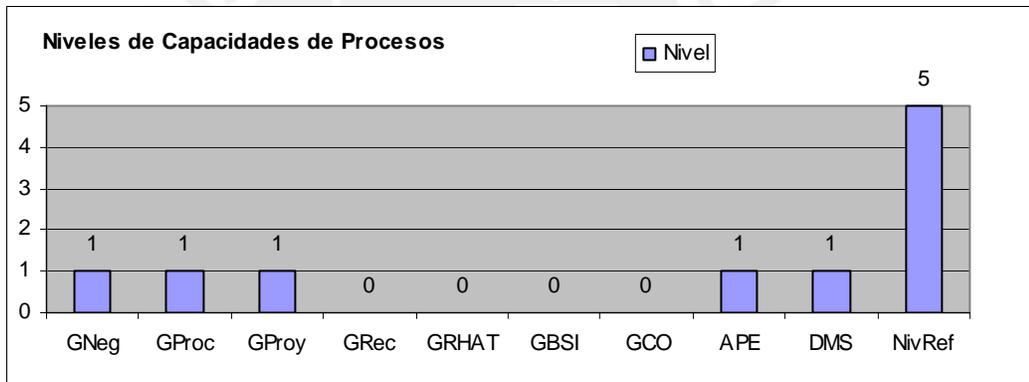


Figura 3.16 Niveles de Capacidades de Procesos

Representamos en la tabla 3.15 mediante un cuadro comparativo el porcentaje de adhesión planificado, versus el porcentaje de adhesión obtenido, posterior a la ejecución de Plan de Mejora de Procesos.

3.6 Evaluación del esfuerzo del proyecto

El equipo de proyecto estuvo conformado por todo el personal de OMEGA, un participante del equipo COMPETISOFT y el coordinador general del proyecto en Perú, Ing. Abraham Dávila. Las actividades realizadas por cada participante del equipo fue registrado en un Reporte de Horas, el cual detalla la fecha, actividad y horas invertidas en su ejecución. En la tabla 3.16, detallamos el total de esfuerzo invertido en el proyecto representado en horas.

Proceso	Nivel de adhesión planificado %	Evaluación Inicial (%)	Evaluación Final (%)	Final vs. Planificado (%)
GNeg	85	23.9	81.0	95.3
APE	85	25.8	74.2	87.3
DMS	85	32.5	73.1	86
Procesos afectados duran te la implementación del Plan de Mejora				
Proceso	Nivel de adhesión planificado %	Evaluación Inicial (%)	Evaluación Final (%)	Delta (%)
GProc	No definido	6.3	28.6	22.3
GProy	No definido	28.8	60.6	31.8
GRec	No definido	7.8	43.0	35.2
GRHAT	No definido	10.4	45.5	35.1
GBSI	No definido	13.9	38.9	25
GCO	No definido	0.0	10	10

Tabla 3.15 Logros del Ciclo de Mejora según Objetivos de Mejora

Participante	Nro. Horas
Empresa Omega – Coordinaciones	60 hrs.
Empresa Omega – Implantación de procesos	132 hrs.
Deborah Briceño	306 hrs.
Abraham Dávila	30 hrs.
Total	528 hrs.

Tabla 3.16 Esfuerzo del proyecto (en horas)

3.7 *Directrices para un nuevo ciclo de mejora.*

Posterior a la implementación y evaluación de los procesos de mejora durante el proyecto COMPETISOFT en la empresa OMEGA, se han determinado las siguientes directrices cuyo cumplimiento contribuiría a la mejora de procesos durante el segundo ciclo del proyecto.

1. **Registro de actividades y tiempos.-** El equipo de trabajo encargado de realizar el proceso de mantenimiento de software y Administración de Proyecto Específico de OMEGA, debe continuar con el registro de las actividades desarrolladas durante la solución de los procesos en mención, para la

2. **Segregación de Tareas.-** La segregación de tareas debe ser establecida formalmente para evitar la duplicidad de esfuerzos durante el desarrollo de la solución del requerimiento de cambio en el proceso de Mantenimiento de Software. Asimismo durante la ejecución de los proyectos definidos en OMEGA, los roles de cada uno de los integrantes del equipo de trabajo deben ser definidos desde el inicio, en especial el del responsable de hacer cumplir los tiempos y entregables pactados con el usuario.
3. **Mejora continúa de procesos.-** Los procesos diseñados y rediseñados durante el proyecto COMPETISOFT deben ser actualizados por la empresa OMEGA, considerando que han sido diseñados de modo flexible para cualquier eventualidad de cambio o incursión en algún nuevo segmento de negocio.
4. **Documentación de procesos.-** Para cada proceso propuesto en el Plan de Mejora, se han establecido actividades, artefactos y entregables que a lo largo del flujo se van elaborando. Éstos son necesarios realizar para mantener un control y monitoreo de la efectividad de desarrollo de las actividades realizadas dentro de cada proceso. Si éstos no se generan, el proceso no se desarrolla completamente y por ende tendería a no resultar efectivo ni reflejar la calidad de su desarrollo y bien o producto obtenido.
5. **Análisis de resultados.-** El análisis continuo de los resultados obtenidos durante la ejecución de los procesos, permite identificar puntos clave de mejora que contribuyan a la evolución e incremento de competitividad de la empresa OMEGA. Asimismo, el establecimiento de indicadores es vital para controlar la eficiencia y eficacia de los recursos y tiempo que intervienen en el desarrollo de los procesos principales de la empresa, lo cual conlleva al cumplimiento de los objetivos organizacionales planteados.

4. Observaciones, Conclusiones y Recomendaciones

En el capítulo final de la presente tesis, se presentan algunas consideraciones de importancia que fueron relevadas durante la ejecución del proyecto COMPETISOFT en la empresa OMEGA.

4.1. Observaciones

- El presente proyecto de implementación del modelo MoProSoft, fue realizado como parte del proyecto COMPETISOFT: Mejora de Procesos de Software para pequeñas empresas, con código CYTED 3789, que se inició el 1/1/2006 y tiene como fecha de finalización el 31/12/2008. Para lo cual se desarrollaron, tanto como para la empresa participante como para la tesista, las capacitaciones necesarias con el fin de emprender el proyecto.
- Durante el desarrollo del proyecto, se realizaron constantes reuniones de grupo de proyecto COMPETISOFT, que abarcaba la participación de otras 9 empresas, donde se aplicó el modelo de mejora de procesos MoProSoft.
- La empresa del caso de aplicación de la presente tesis no contaba con herramientas especializadas y automatizadas para la gestión de proyectos, motivo por el cual todas las soluciones, formatos y documentación elaborada fue realizada en documentos de hojas de cálculo, procesadores de texto y software de modelado de procesos, los cuales fueron utilizados a lo largo del proyecto.
- Se creó el Plan Estratégico y el Plan de Marketing, el cual brinda directrices para mejorar la comunicación y relación entre OMEGA y sus clientes. Ambos planes fueron revisados y aprobados por el Gerente General de OMEGA.

4.2. Conclusiones

- Se logró realizar un ciclo de mejora de procesos en la empresa, de acuerdo al modelo de mejora de procesos de software MoProSoft. A pesar de su esfuerzo,

- Al realizar el diagnóstico de la situación de la empresa al inicio del proyecto, evaluamos que la empresa presentaba un **16.59%** de cumplimiento de actividades global para los 9 procesos del Modelo MoProSoft, al finalizar el proyecto se obtuvo un porcentaje global de cumplimiento de **50.63%**, lo que nos representa un margen de mejora del **32.98%**.
- Se realizó la evaluación y diagnóstico para determinar la valoración de procesos que se ejecutaban en la empresa OMEGA. El uso del cuestionario para este fin fue diseñado en base a EvalProSoft, el cual se aplicó sin problemas para este fin. Sin embargo para la evaluación final, la cual fue de tipo ligera con evidencia, la falta de evidencia necesaria en varios de los procesos, para justificar los resultados, fue un factor que influyó en una menor valoración de lo esperado.
- Todo el personal que labora en la empresa OMEGA, participó durante el desarrollo del proyecto; pero, el esfuerzo, apoyo, dedicación y tiempo no fueron invertidos uniformemente por todos. Una mayor participación conjunta del equipo hubiera permitido el logro de mejores resultados.
- Las actividades realizadas para registro de tareas y tiempos para medir el esfuerzo invertido en los procesos de mantenimiento y desarrollo de software así como en el proceso de Administración de Proyecto Específico, fueron útiles para el establecimiento de indicadores que permitieron medir los niveles de productividad del equipo de desarrollo y mantenimiento de la empresa OMEGA. En base a estos resultados se pudieron identificar problemas de falta de rendimiento dentro del equipo de trabajo.

- El modelo MoProSoft fue tomado como referencia para el diseño del proceso de Administración de Proyecto Específico. Para el proceso de mantenimiento de Software se tomó como referencia la metodología METRICA V3. Sin embargo para el caso del proceso de Gestión de Negocio, el modelo MoProSoft fue tomado de manera íntegra considerándose los siguientes cambios para aplicación dentro del contexto de la empresa OMEGA:
 - Los componentes de la estructura del Plan Estratégico: Estructura Organizacional y Estrategia de Recursos fueron considerados dentro de la implementación de Estrategias del Plan Estratégico elaborado para la empresa OMEGA.
 - Uno de los componentes del Plan Estratégico según el modelo MoProSoft es la definición de mecanismos para establecer los canales de comunicación con los clientes, información plasmada en un Plan de Comunicación con el Cliente. Sin embargo se identificó la necesidad de que este plan estuviera considerado dentro de un Plan de Marketing que contenga fundamentos de marketing para aquellas Pymes que no tengan recursos para acceder a contratar outsourcing especializado para este fin. Por tanto se creó y brindó a la organización de un Plan de Marketing en cuya estructura se consideraba el Plan de Comunicación con el Cliente.

4.3. Recomendaciones

- Se recomienda invertir trabajo y esfuerzo en los procesos de Desarrollo, Mantenimiento de Software y Administración de Proyecto Específico, siendo los de mayor prioridad y criticidad en la empresa OMEGA, los cuales contribuyan al cumplimiento de los objetivos planteados y establecidos en el Plan Estratégico de la organización.
- El nivel alcanzado durante el primer ciclo de mejora implementado define una base adecuada para continuar con el segundo ciclo de mejora que permita alcanzar el nivel 1 completamente e invertir mayor esfuerzo en conjunto para

- Se recomienda el uso de los formatos, cuadros y macros creados y establecidos durante el proyecto para registrar las actividades de mantenimiento, desarrollo de sistemas y administración de proyecto específico, considerándose en un futuro automatizar las macros diseñadas en Hoja de Cálculo por un sistema especializado.
- Se recomienda determinar la segregación de tareas adecuada dentro de la organización, aún considerando que son menos de 10 personas las que laboran en OMEGA. Esto con el objetivo de determinar una adecuada organización y funciones para cada persona integrante del equipo del trabajo.
- Se recomienda designar a una persona responsable del seguimiento, rediseño y control de los procesos priorizados y críticos de la organización, cuya función entre otras sea la planificación y mejora continua de los procesos, que asegure mayor intervención y compromiso del equipo operativo y gerencial de OMEGA.

BIBLIOGRAFÍA

1. [SOM05] Sommerville Ian, “Ingeniería del Software”, Pearson Education, Sétima Edición, 2005.
2. [DAV93] Davis A.M, “Software Requeriments Objects ”, Prentice Hall, 1993.
3. [COM06] COMPETISOFT, Versión 0.2 - Diciembre 2006.
4. [SEI04] Capability Maturity Model Integration (CMMI) Versión 1.2 Overview, Software Engineering Institute, 2007
5. [CMM08] Understanding Maturity Levels,
http://www.cmmi.de/cmmi_v1.2/maturitylevels.html#hs:null, 21/04/2007 – 08:30pm
6. [MOP05] Modelo de Procesos para la Industria de Software MoProSoft, Versión 1.3, Agosto 2005.
7. [DEM07] The W. Edwards Deming Institute, <http://www.deming.org>, 11/04/2007 – 10:30pm
8. [DUR07] Juran, <http://www.juran.es>, 11/04/2007 – 10:35pm
9. [CRO07] Philip Crosby Associates, <http://www.philipcrosby.com/pca/index.html>, 15/03/2007 – 11:00 pm
10. [FEI07] National Academy of Engineering, <http://www.nae.edu/>, 11/04/2007 – 11:00pm
11. [IPC07] Instituto para la Calidad,
http://www.pucp.edu.pe/calidad/iso9000/iso9000_ped.html, 12/04/2007 – 18:20pm
12. [ISO10] International Organization for Standardization,
http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=35867, 12/04/2007 – 06:30pm
13. [ISO11] International Organization for Standardization,
http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_ics/catalogue_detail_ics.htm?csnumber=43447, 12/04/2007 – 08:30pm
14. [SEI12] Software Engineering Institute, <http://www.sei.cmu.edu/cmmi>, 07/04/2007 – 11:00p.m
15. [MPS07] Softex,
http://www.softex.org.br/portal/mpsbr/quias/MPS.BR_Gu%C3%ADa_General_V1.2.pdf, 07/09/2007 – 11:00p.m

16. [SSW07] FJ. Pino, F. Garcia, F. Ruiz y M. Piattini,
<http://ieeexplore.ieee.org/iel5/9907/34417/01642455.pdf>, 07/04/2007 – 11:00p.m
17. [IDE07] <http://www.sei.cmu.edu/ideal/>, 17/03/2007 – 10:30p.m
18. [ALA01] <http://alarcos.inf-cr.uclm.es/doc/Calidad/capitulo08.ppt>.
19. [SCA07] Software Engineering Institute , <http://www.sei.cmu.edu>, 08/04/07-05:00 p.m
20. [EVA04] Método de Evaluación de procesos para la industria de software
EvalProSoft, Versión 1.1, Marzo 2004
21. [PIN06] Francisco Pino,- Entity Web Hosting for IEEE Organizational Units
<http://www.ewh.ieee.org>, 2006.
22. [SIM07] Entity Web Hosting for IEEE Organizational Units
<http://www.ewh.ieee.org>, 07/04/2007 – 02:30 p.m
23. [APE06] Apesoft, <http://www.Apesoft.org>, 18/03/2007 – 07:00 p.m
24. [CRE07] CREA, <http://www.perusoftware.org>. 18/03/2007 – 08:00 p.m
25. [FEN07] FENACREP, <http://www.fenacrep.org/web/index.php>, 18/05/2007 -07:00 p.m
26. [WCC07] World Council of Credit Unions, <http://www.woccu.org/>, 14/06/07 - 11:50 a.m.
27. [PRE98] Roger S. Pressman, "Ingeniería del Software: Un enfoque practico", Sexta Edición, 2002.
28. [PKO09] Philip Kotler, "Fundamentos de Marketing", Pearson Education, 2003

	FORMATO	Fecha:	
		Respon:	
	Solicitud de Modificación y/o Revisión de Software	Agencia:	
		Sistema:	

Instrucciones:

Este formato es una plantilla tipo para que le facilite presentar las peticiones de modificación y/o revisión de nuestro sistema.

Por favor considere registrar los siguientes elementos, adicionales a la fecha, responsable y agencia ubicados en el encabezado del documento:

- **Área.**- Indique el área que reporta la modificación y/o revisión de error presentado (Admisión, Operaciones, Créditos, Contabilidad, Riesgos, etc.).
- **Módulo.**- Indique el módulo origen de la solicitud de modificación y/o revisión presentado.
- **Descripción.**- Detalle brevemente la descripción de la solicitud de modificación y/o revisión para nuestra posterior revisión del caso.
- **Prioridad.**- Asigne la prioridad que Ud. realmente considere para la solución de la solicitud, registrando 1-Prioridad baja, 2- Prioridad media, 3- Prioridad Alta.
- **¿Adjunta archivos de ejemplo?.**- En la cuarta columna si realiza el envío de este documento con algún archivo(s) de ejemplo marque una X.

Finalmente le pedimos para **mayor rapidez de atención**, sírvase enviar el correo electrónico a la siguiente dirección: omega@omega.com, adjuntando esta solicitud.

Área	Módulo del Sistema	Descripción	Prioridad (1,2,3)	¿Adjunta archivos de ejemplo? (Escriba una X)

8. SITUACION DE PROPUESTA DE MEJORA PROCESO DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTO ESPECÍFICO.

Definición general del proceso

Proceso	P2-OPE-APE Administración de Proyecto Específico
Categoría	Operación (OPE)
Propósito	El propósito de la Administración de Proyecto Específico es establecer y llevar a cabo sistemáticamente las actividades que permitan cumplir con los objetivos de un proyecto en tiempo y costos estimados.
Descripción	El proceso de Administración de Proyecto Específico está compuesto de 2 etapas: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Planificación:</i> Conjunto de actividades para obtener y cumplir el Plan de Proyecto que regirán al proyecto específico. • <i>Realización:</i> Consiste en realizar y cumplir según los tiempos estimados las actividades del Plan de Proyecto.
Objetivos	O1 Lograr los objetivos de los proyectos en tiempo y costo aproximados mediante la planificación, coordinación, control y manejo de los recursos humanos del mismo.
Indicadores	I1 (O1) Las actividades se realizan conforme a lo planificado en el Plan de Proyecto. I2 (O1) El tiempo y costo real son acordes con lo estimado.
Responsabilidad y Autoridad	Responsable: <ul style="list-style-type: none"> • Responsable de Administración de Proyecto Específico Autoridad: <ul style="list-style-type: none"> • Responsable de Gestión de Negocio
Procesos Relacionados	Gestión de Negocio Gestión de Desarrollo Gestión de Conocimiento de la Organización

Entradas

Nombre	Fuente
Plan Estratégico: <ul style="list-style-type: none"> • Objetivos • Estrategias • Cartera de proyectos • Plan de Comunicación con el cliente 	Gestión de Negocio
Documentación de Procesos: <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de Software • Mantenimiento de Software 	Gestión de Procesos

Salidas

Nombre	Descripción	Destino
Propuesta Técnica	Descripción del propósito, del producto, objetivos, alcance, entregables, necesidades del negocio, entre otros.	Conocimiento de la Organización
Contrato	Documento legal para la prestación de servicios con el cliente.	Conocimiento de la Organización
Plan de Proyecto	Documento formal usado como guía para la ejecución y control del proyecto. Está conformado por: <ul style="list-style-type: none"> - Descripción del Proyecto.- Contiene la descripción del producto que se va a construir o del cambio que se va a efectuar. - Tiempo Estimado.- Tiempo global de desarrollo del proyecto. - Equipo de Trabajo.-Recursos humanos asignados al proyecto. - Lista de Riesgos.- Especificar los riesgos y la probabilidad de ocurrencia a ser considerados en el proyecto. 	Conocimiento de la Organización
Cuadro Registro de Proyecto	Información administrativa del proyecto con información básica sobre el mismo como son: <ul style="list-style-type: none"> - Nombre proyecto - Tipo - Nombre cliente - Responsable (RAPE) - Fecha inicio estimada - Fecha fin estimada - Fecha inicio real - Fecha fin real - Estado - Costo - Lugar de desarrollo 	Conocimiento de la Organización
Documento de Aceptación	Documento que establece la aceptación del Cliente de los entregables establecidos en la descripción del Proyecto.	Conocimiento de la Organización
Cronograma de Actividades	Documento que describe las actividades realizadas con el responsable por actividad y fechas de inicio y fin.(Adjunto al Plan de Proyecto)	Conocimiento de la Organización

Roles involucrados y capacitación

Rol	Abreviatura	Responsable en OMEGA	Capacitación
Gerente	GER	GER	Capacidad de liderazgo y aptitud para tomar decisiones, planificación estratégica, manejo de personal y desarrollo de software.

Responsable de Administración del Proyecto Específico	RAPE	JDP	Conocimiento y experiencia en el desarrollo y mantenimiento de software.
Cliente	CLI		Interpretación del estándar de la especificación de requerimientos.
Equipo de Trabajo	ET		Todo el grupo involucrado en el proyecto.

Actividades

Rol	Descripción
A1. Planificación	
GER	A1.1 Identificar el tipo de proyecto a realizar en función a los objetivos de la organización definidos en el Plan Estratégico <ul style="list-style-type: none"> - Si es proyecto de implantación se realiza la actividad A1.2. - Si NO es proyecto de implantación se realiza la actividad A1.5.
Proyecto de Implantación	
GER CLI	A1.2 Enviar y elaborar la encuesta sobre las características de la cooperativa.
GER	A1.3 Revisar la encuesta sobre las características de la cooperativa.
ET	A1.4 Realizar la demostración del Sistema al cliente.
GER ET	A1.5 Realizar reunión con el cliente para identificar necesidades.
GER JDP	A1.6 Analizar y elaborar documentación fundamentada sobre nuevas adquisiciones y capacitaciones requerida para que el Equipo de Trabajo pueda desempeñar el proyecto (En caso se requiera).
GER	A1.7 Elaborar la propuesta técnica, con los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> - Descripción de la Propuesta - Descripción del Producto - Objetivos del Sistema - Situación Actual - Necesidad del Negocio - Alcance - Solución Planteada - Entregables - Supuestos y Premisas - Costo (formas de pago) - Obligaciones del Cliente (Restricciones) - Riesgos - Tiempo de Ejecución Estimado (Sin considerar los riesgos)
GER	A1.8 Elaborar el contrato.
JDP ET	A1.9 Revisar la Propuesta Técnica con el Equipo de Trabajo
JDP CLI	A1.10 Definir conjuntamente con el cliente el Protocolo de Entrega de cada uno de los entregables especificados en la Propuesta Técnica.
JDP	A1.11 Establecer y registrar el tiempo estimado para desarrollar cada actividad, considerando los recursos asignados, la secuencia y la dependencia de actividades.
JDP	A1.12 Identificar, describir y evaluar los riesgos con probabilidad de ocurrencia mayor a medida que se avance el proyecto los cuales contemplen riesgos

	relacionados con el equipo de trabajo, incluyendo al cliente, usuarios, riesgos en la tecnología o riesgos externos al proyecto. Identificar la probabilidad de ocurrencia y el impacto de cada riesgo en el cumplimiento del desarrollo del proyecto.
JDP	A1.13 Generar el Plan de Proyecto.
JDP	<p>A1.14 Registrar en el proyecto en el Cuadro de Registros de Proyecto los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nombre del Proyecto.- Registrar el nombre asignado al proyecto. - Entorno.- Se considera interno si el proyecto es interno y externo si el proyecto es para cliente. - Tipo de Proyecto.- Se consideran para OMEGA dos tipos de proyectos según su operación diaria: Implantación de software y Actualización de software. - Fecha de Inicio Estimada.- Fecha de inicio que fue pactada con el cliente. - Fecha de Inicio Real.-Fecha de inicio real en la que se iniciaron el cumplimiento de las actividades programadas en el Plan de Desarrollo del Proyecto. - Fecha Fin Estimada.- Fecha de fin del proyecto, la que fue pactada con el cliente. - Fecha de Fin Real.- Fecha de fin real en la cual se firmó el Documento de Aceptación del Usuario. - Estado.-En Proceso, Finalizado, Aceptado, Pendiente de Aceptación. - Facturación.- Costo del proyecto, facturado al cliente. - Cliente.- Nombre del cliente.
A2. Realización	
ET	A2.1 Realizar el Proceso de Desarrollo para el cumplimiento del Proyecto y entregables.
JDP	A2.2 Actualizar el Cuadro de Registro de Proyectos, con la fecha real de fin de proyecto y estado actual.
JDP	A2.3 Formalizar la terminación del Proyecto mediante el Documento de Aceptación
JDP	<p>A2.4 Actualizar el Cuadro de Registro de Proyectos con el estado final del Proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Finalizado.- Si el proyecto terminó satisfactoriamente. - Aceptado.-Si el proyecto terminó satisfactoriamente con la aprobación y entrega del Documento de Aceptación por parte del cliente - Pendiente.- Si no se formalizó la entrega por la ocurrencia de requerimientos adicionales a los acordados inicialmente o está pendiente de aprobación y entrega del Documento de Aceptación por parte del cliente.



PLAN ESTRATÉGICO

[2007- Fecha a determinar]

16 de septiembre de 2009

[El Planeamiento Estratégico considerado realizar como parte del Proceso de Gestión de Negocio, no sólo se cumple elaborando el Plan Estratégico de la organización, éste es un proceso que en la práctica debe mantener unido a todo el equipo de trabajo para traducir la misión, visión y estrategia en resultados tangibles para la organización]

1. Presentación

[Se describe la historia y antecedentes de la organización, como un preámbulo a la descripción del Plan Estratégico además de describir su necesidad de creación e implantación, en que está basado, cual es su enfoque y que se espera posterior a su elaboración].

2. Misión

[La definición de la misión de la organización es el elemento más importante para el inicio del Plan Estratégico. La misión de la organización sirve como base y fundamento para todas las decisiones importantes que determina la Alta Dirección, considerando describir en breve ¿Quiénes somos? ¿Que hacemos? ¿Cual es nuestro entorno de desarrollo? ¿A quienes servimos?]

3. Visión

[Se describe hacia donde queremos llegar, cual es el horizonte de desarrollo de la organización, esta visión debe ser considerada realista para la organización considerando el tiempo el cual hemos establecido para lograr alcanzarla]

4. Valores

[Se describen los valores en los que creen y los que practican los integrantes de la organización, los cuales constituyen la base de la cultura organizacional]

5. Situación Actual

[Matriz FODA]

5.1 Análisis del Entorno

[Identificación de oportunidades y amenazas con base en las necesidades de los clientes, información sobre competidores, tendencias tecnológicas, etc]

5.2 Análisis de la situación interna

[Identificación de las fortalezas y debilidades con base en análisis financieros, identificación de recursos, entre otras]

6. Objetivos

[Se describen los objetivos de la organización en detalle, lo que se desea conseguir, estos objetivos deben ser en la medida de lo posible: singulares,

medibles, realistas, adecuados y considerando el tiempo de valoración del P.E.

Podemos **considerar objetivos de las áreas internas dedicadas al desarrollo y mantenimiento de software** los cuales deriven de los objetivos principales de la organización y contribuyan al cumplimiento de éstos.]

6.1 Objetivos de la Organización

6.2 Objetivos de Área Interna

7. Estrategias

[Aquí se detalla el ¿Cómo vamos a hacer para alcanzar cumplir los objetivos planteados por y para la organización?]

7.1 Estrategia de Recursos

[Que recursos utilizaremos para las estrategias]

7.2 Estructura de la Organización

[Con que personas contamos para el desarrollo de las estrategias]

7.3 Procesos Requeridos

[Que procesos son los pilares de la organización para el desarrollo de las estrategias]

7.4 Cartera de Proyectos

[Identificación de oportunidades de negocio, proyectos internos y externos]

ANEXOS

Plan de Marketing

[Incluye los mecanismos de comunicación con el cliente para su atención y captación de nuevos clientes (Se tiene un formato aparte)]

Plan de Adquisiciones y Capacitación

[Se describen las solicitudes con los requerimientos de adquisición de recursos. Incluye personal, proveedores, infraestructura y herramientas así como actividades de capacitación]



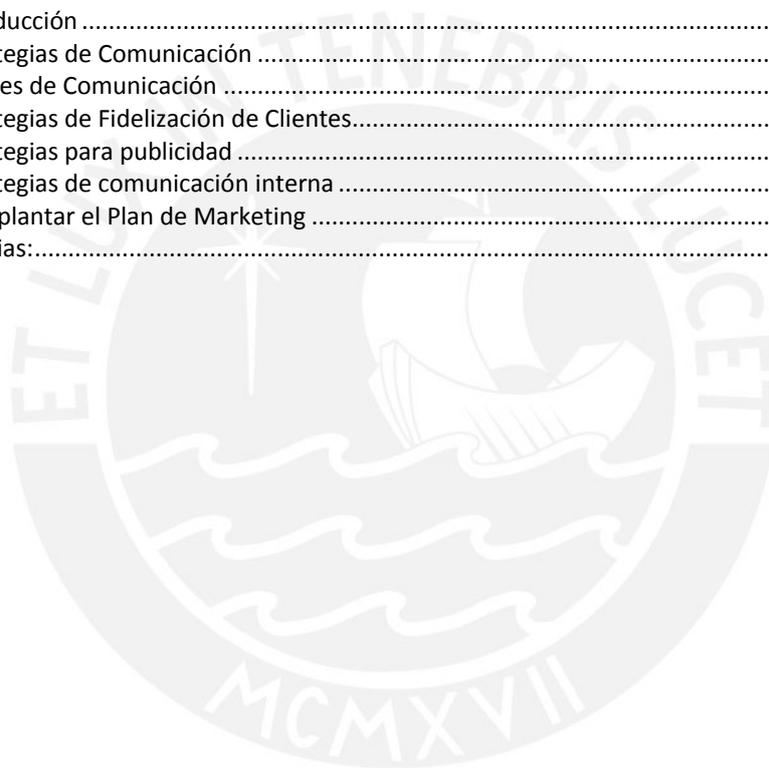
PLAN DE MARKETING Y COMUNICACIÓN CON EL CLIENTE

[2007- 2010]

16 de septiembre de 2009

Tabla de Contenido

1. Introducción	3
2. Objetivos	3
3. Estrategias de Marketing	3
Segmentación.....	3
Targetting.....	4
Posicionamiento.....	4
4. Leyes inmutables del marketing.....	4
5. Panorama de la competencia.....	4
6. Plan de Comunicación con el Cliente	5
6.1 Introducción	5
6.2 Estrategias de Comunicación	5
6.3 Canales de Comunicación	6
6.4 Estrategias de Fidelización de Clientes.....	7
6.5 Estrategias para publicidad	8
6.6 Estrategias de comunicación interna	8
7. Como implantar el Plan de Marketing	11
8. Referencias:.....	13



1. Introducción

El Plan de Marketing establecerá las directrices y sugerencias a la organización para contribuir en la mejora de la gestión de los clientes y la imagen de la organización. Asimismo busca orientar a la gerencia a establecer procedimientos y canales de comunicación adecuados para el envío de mensajes entre clientes, los cuales contribuyan a satisfacer las necesidades, intereses, deseos y mejorar las expectativas que éstos tienen en materia de comunicación y atención, así como posicionar adecuadamente la imagen de la organización ante actuales y futuros clientes.

El plan de marketing no debe ser considerado de forma aislada dentro de la organización, sino coordinado y congruente con el plan estratégico, considerándolo como parte de su estructura e implantación.

Es importante mencionar que el plan de marketing no es el documento que permitirá se incrementen las ventas de la organización así como mejorar las relaciones e imagen con los clientes luego de su aplicación inmediata, éste brindará una serie de pautas y procedimientos a realizar para el cumplimiento de estos fines a mediano y largo plazo.

Muchas veces se olvida que el objetivo de todas las actividades de la organización es el **cliente**. Los empresarios tienen la responsabilidad de asegurar que cada miembro de la organización tome en serio la idea del cliente como objetivo y ello se vea reflejado en una correcta actitud en el desempeño de sus funciones. En cualquier organización el hecho de que un solo empleado no atienda al cliente como es debido, debe ser motivo grave de preocupación, puesto que se está evidenciando la imagen de toda la organización.

2. Objetivos

El Plan de Marketing espera cumplir los siguientes objetivos:

- Brindar la orientación y principios básicos de Marketing para coordinar y pactar servicios con futuros clientes de la manera adecuada.
- Establecer e implementar estrategias de comunicación para y con los clientes a fin de obtener la mejora en la imagen de la organización.
- Crear, definir y establecer los medios de comunicación de uso externo, para mejorar la relación con los clientes de la organización.
- Establecer e implementar estrategias de comunicación interna entre trabajadores y gerente para obtener la mejora en las relaciones internas de la organización.

3. Estrategias de Marketing

Segmentación

"La manera en que una organización decide agrupar a los clientes, con base en diferencias de sus necesidades o preferencias, con el propósito de lograr una ventaja competitiva"

Charles W. L. Hill y Gareth Jones

Debemos identificar el(los) segmento(s) al cual va dirigido nuestro servicio, considerando para esto las necesidades y expectativas del cliente, que nuestro servicio satisfice.

Targetting

"La definición de los clientes que son mas atractivos para una organización, para un producto o servicio determinado"

Posicionamiento

*"La manera de ubicar el servicio de la organización en la **mente** de los clientes, considerando que es la forma en que deseamos que nuestros clientes piensen en nosotros"*

Al Ries y Jack Trout

Aplicando estos conceptos en **OMEGA**, podríamos establecer que:

Segmento	Sector micro financiero
Targetting	Cooperativas de Ahorro y Crédito y EDPYMES
Posicionamiento	Experiencia en el mercado con soluciones tecnológicas a la medida del cliente y con mejores costos

4. Leyes inmutables del marketing

Según el libro LAS 22 LEYES INMUTABLES DEL MARKETING [Editorial McGraw-Hill-2004] de Jack Trout, Al Ríes y Saúl Peralba, tres de lo más importantes expertos en Marketing, se establecen 22 leyes que reglan y gobiernan al mundo del marketing, de las cuales se han tomado 10 para considerarlas y aplicarlas a la organización:

- Ley del liderazgo. Es mejor ser el primero que ser el mejor.
- Ley de la mente. Es mejor ser el primero en la mente que en el punto de venta.
- Ley de la percepción. El marketing no es una batalla de productos, sino de percepciones.
- Ley del enfoque. El principio más poderoso en marketing es poseer una palabra en la mente de los clientes.
- Ley de la perspectiva. Los efectos del marketing son visibles a largo plazo.
- Ley de la extensión de línea. Existe una presión irresistible para extender el valor de la marca.
- Ley del sacrificio. Se debe renunciar necesariamente a una cosa para conseguir otra.
- Ley de la franqueza. Cuando admita algo negativo, el cliente potencial le concederá a cambio algo positivo.
- Ley del éxito. El éxito suele preceder a la arrogancia, y la arrogancia al fracaso.
- Ley de los recursos. Sin los fondos adecuados, ninguna idea despegará del suelo.

5. Panorama de la competencia

Nuestros competidores cercanos actuales son los siguientes:

a) Empresas Nacionales:

- **SISNIC SAC**, empresa creada por la FENACREP, posee la licencia del software OBL y SISNICplus.
- **Visual Coop**, manejada por una persona natural Ing. Carranza, se limita a cooperativas pequeñas, su aplicación está desarrollada en lenguaje Visual Fox.

- **Megabyte y Consultores SAC**, empresa creada por el ex socio del Sr. José Ferro, posee conocimiento del SICAC desarrollado en Cobol, y algunas técnicas y estrategias de mercado de OMEGA EIRL.
- **Corporación ABACO**, es una empresa perteneciente a la COOPAC ABACO, trata de incursionar en el mercado cooperativo, con un sistema basado en AS400, con un costo alto y pocas ventajas para las cooperativas.
- **DONET informática SAC**, el propietario es el Sr. Marcial Donet, su sistema es conocido como SIC, actualmente instalado en Cajas Rurales y Cooperativas, carece de soporte técnico.

b) Empresas Extranjeras:

- **ETHOS**, Es una Empresa colombiana, asentada en nuestro país hace aproximadamente 03 años, con dos clientes: Coopac Residencial San Martín y Coopac Chiquinquirá, en las cuales no ha logrado implementar sus sistemas en el tiempo establecido, notándose que en la Coopac Chiquinquirá aún se sigue utilizando el Sistema SICAC Cobol proveído por el Sr. José Ferro.

6. Plan de Comunicación con el Cliente.

6.1 Introducción

Este documento está orientado a la determinación y establecimiento de aquellos mecanismos y procedimientos necesarios para lograr un entendimiento y adecuada atención con los clientes y la organización, considerando los mecanismos actuales de comunicación y su uso eficiente para mantener la gestión de los clientes de la mejor manera.

Se considera de alto nivel de dificultad conseguir nuevos clientes para el uso de los servicios y/o productos que una organización provee, sin embargo también debemos preocuparnos por mantener alto el nivel de satisfacción con los clientes existentes. Para lograr incrementar este nivel debemos tener una idea clara de aquellos procesos, estrategias, procedimientos y canales de comunicación a desarrollar en la organización para obtener entre otras ventajas, que éstos repitan el uso de nuestros servicios proyectando una imagen que permitan la recomendación a futuros clientes.

La organización debe determinar e implementar directrices o procedimientos eficaces para la comunicación con los clientes, considerando:

- a. Información frecuente sobre el servicio brindado.
- b. Atender las consultas, contratos o solicitud de pedidos, incluyendo las modificaciones o mejoras necesarias en el servicio.
- c. Permitir la retroalimentación del cliente considerando sus quejas y sugerencias positivas.

6.2 Estrategias de Comunicación

Los objetivos de la estrategia de comunicación se han definido específicamente por audiencia

a. En función de la comunicación interna

- Desarrollar un clima organizacional adecuado para lograr un **ambiente propicio** para el crecimiento exitoso de la organización.
- Aumentar el flujo de información oportuna hacia los trabajadores sobre los **objetivos y logros de la organización**.

- Lograr **un mayor compromiso por parte de los trabajadores** para contribuir a los objetivos de comunicación con los clientes de la organización.
- Brindar **confianza de la alta dirección** a sus trabajadores.

b. En función de la imagen externa

En cuanto a los clientes:

- Establecer y mantener contacto con los clientes para que tengan un mejor conocimiento de las operaciones de la organización.
- Fortalecer los vínculos con los clientes y dar mayor visibilidad a los esfuerzos de crecimiento de la organización.
- Posicionar la imagen del gerente general como líder y responsable de una organización confiable y de calidad en el sector microfinanciero.

En cuanto a medios de comunicación:

- Establecer una mayor relación con los medios de comunicación (Internet, revistas, etc.) para que a través de éstos, los clientes capten un mejor conocimiento de las operaciones de la organización.
- Definir y mantener una red de contactos principales en los actuales y futuros clientes tanto en Lima como en provincias.

6.3 Canales de Comunicación

1. **Teléfono.-** Se considera elemento vital de para la comunicación entre clientes y organización, quien llama a una empresa espera información puntual y a tiempo, personalice la comunicación antes de brindarle la información requerida. En caso no posea la información solicitada debe solicitar al cliente además del numero de teléfono la dirección del correo electrónico a donde enviar la información en el momento en que la posea, lo cual debe ser lo más rápido posible, evitando una llamada reiterativa sobre la misma solicitud de información. Al terminar la conversación telefónica, se sugiere que la persona que atendió la llamada no olvide recordarle su nombre al cliente y ofrecer su disponibilidad para próximos llamados.
2. **Correo.-** La mayor ventaja del uso de este medio es la rapidez de transferencia de la información, sea enviando cartas de presentación, mejores ofertas, resolución de consultas y/o problemas sobre el servicio brindado. Este medio facilita al cliente realizar los requerimientos necesarios de manera directa. Se debe considerar que el correo puede servir como intermediario para el acceso del cliente a otros canales de comunicación como la dirección Web de la empresa, se recomienda indicar como firma:
 - Nombre del remitente.
 - Cargo
 - Teléfonos de contacto
 - Dirección Web de la empresa.
3. **Dirección Web.-** Este canal de comunicación tiene como principal ventaja brindar información y que ésta se encuentre al acceso de todo tipo de público y en cualquier momento. Una Web supone una inversión de recursos encaminada a contribuir el logro de ciertos objetivos de la organización, por tanto debe brindar información orientada a cumplir estos objetivos.
El tener una página Web debe ser considerado como el mayor recurso a ser explotado en la organización ya que puede ser utilizada como un centro operativo o una oficina virtual desde donde se pueden brindar información importante y necesaria para el cliente, así como realizar operaciones de gestión de diferentes actividades de la organización. La

página Web es un medio para transmitir no sólo información principal de una organización sino además de permitir ser usado para la publicación de boletines, enlaces a sitios Web de interés para aquellos que accedan al Sitio Web de la organización, medio para compartir documentación. **Por tanto debe ser permanentemente actualizada.**

4. **Brochure, folletos publicitarios.-** Si se posee recursos suficientes para emitir, boletines, folletos, o brochures publicitarios es una opción considerar estos materiales gráficos con descripción de los **principales productos y/o servicios** que son ofrecidos por la organización, los cuales puedan ser entregados en reuniones, visitas a clientes como medio de publicidad física.
5. **Empleados.-** El personal de la organización es el recurso humano que interactúa no solo con los clientes existentes sino también con los posibles prospectos de nuevos clientes por tanto deben ser considerados como los canales de comunicación más personales que posee la organización considerando que la imagen y trato que perciben los clientes o futuros clientes de éstos es de suma importancia para contribuir con elevar la satisfacción de éstos.
6. **Proveedores.-** Las organizaciones pueden considerar a los proveedores como recursos indirectos de comunicación con futuros clientes.

6.4 Estrategias de Fidelización de Clientes

1. **Envío de correos electrónicos.-** Enviar un mail cada intervalo de tiempo a los clientes existentes, expresándoles el interés de sus opiniones sobre el funcionamiento del servicio de software brindado. (Se sugiere el uso del correo con **extensión corporativa** para demostrar mayor identidad con la organización, el servicio de correo debe ser monitoreado, evaluado y controlado frecuentemente.)
2. **Llamadas por teléfono.-** Llamar por teléfono al cliente es una manera mas personal de demostrarle el interés de la organización en el negocio de nuestro cliente, considerando sus opiniones, sugerencias, comentarios y/o necesidades.
3. **Reportes Mensuales.-** Enviar un reporte mensual sobre los requerimientos realizados y solucionados por la organización al cliente, lo que le permita mantener un control sobre sus peticiones y demuestre que la organización se encuentra en constante interés para su solución. Considerando al final del reporte unas líneas en blanco para que el cliente pueda enviar sus sugerencias, comentarios u observaciones al respecto. Esto permitirá sentir al cliente más participe con la organización y que es importante para la organización su punto de vista.
4. **Registro de Llamadas.-** Mantener el registro de llamadas realizadas a la organización de las personas con cargos gerenciales o de alta dirección de nuestras empresas clientes, usuarios o clientes nuevos.
5. **Planificación de Agenda de visitas.-** Mantener un control de las visitas a realizar por mes a clientes existentes o a prospectos de clientes lo cual permita obtener mayor publicidad con el trato directo y no sólo establecer contacto por referencias.
6. **Seguimiento de Clientes.** – Realizar un registro de las visitas personales realizadas a los clientes de parte de la persona asignada en la organización para la gestión de los clientes. Esto permitirá obtener información sobre el trato paralelo o no a todos los clientes de la organización.
7. **Encuesta de Satisfacción.-** Realizar una encuesta posterior al servicio brindado para identificar el nivel de satisfacción de los clientes, considerando sus comentarios, quejas y/o sugerencias planteadas en la encuesta.

6.5 Estrategias para publicidad

De acuerdo con la información proporcionada por la SUNAT, las micro y pequeñas empresas formales a nivel nacional ascenderían a 648,147 empresas, conformando el sector empresarial formal más importante del país¹. Sin embargo éstas, por lo general, no disponen ni de recursos ni de tiempo para realizar de manera efectiva su comunicación, pero se considera cada vez más necesario diferenciarse de la competencia, por lo que el manejo y gestión de sus clientes suele convertirse en una actividad necesaria para consolidar el posicionamiento de la organización y destacar en el mercado en el que operan y brindan sus servicios.

En vez de esperar pasivamente mediante referencias que el cliente acuda a comprar un producto o recibir un servicio, se debe salir a buscar activamente los clientes e identificar sus necesidades y tratar por todos los medios de satisfacerlas

A continuación se brindan las actividades básicas principales para realizar y hacer más efectiva la comunicación con el cliente de una pyme:

1. **Establecer misión, visión y valores.-** Defina bien la misión, valores y objetivos de su empresa (Definidos en el Plan Estratégico).
2. **Nuevos clientes y mercados.-** Realice una base de datos de sus nuevos clientes objetivos, asimismo investigue sobre servicios de software factibles de desarrollar y posible a aplicar a nuevos o clientes existentes.
3. **Medios de Comunicación.-** Realice una base de datos de sus canales de comunicación objetivos para interactuar con sus clientes (revistas del sector, página Web). Mantenga su página Web con información actualizada sobre su organización y servicios que ésta brinda.
4. **Comparta responsabilidades.-** Deleque la responsabilidad a una o dos personas de su organización como persona(s) de contacto o portavoz con los clientes que conozca su organización y sus servicios en detalle, que tenga actitud y aptitud de un buen comunicador y a la otra como especialista del servicio.
5. **Elaboración de publicidad.-** Prepare un broshure sencillo y atractivo en el que brinde información sobre quienes son, hacia donde van, que productos y servicios brindan, que clientes son la garantía de la calidad de servicio que ofrece su organización.
6. **Proactividad.-** Participe en conferencias, charlas o eventos que sean afines al sector de su organización.
Debe averiguar cómo reaccionan los clientes ante sus ofertas de servicios, precios, marcas, o cualquier otro elemento relacionado con su organización. Converse, pregunte a varios de sus clientes actuales y posibles qué piensan de su organización mediante la realización de encuestas, de los servicios que ofrece y de la competencia.

6.6 Estrategias de comunicación interna y motivación

Se ha detallado estrategias y actividades a ejecutar para mejorar el entorno de comunicación externa, básicamente con los clientes existentes y con los prospectos de clientes, sin embargo se debe establecer una mínima estructura de comunicación interna

La idea principal es que la organización se mantenga informada sobre las actividades y decisiones tomadas desde cualquier nivel jerárquico, para evitar rumores e incertidumbres por decisiones o informaciones tomadas sin conocimiento general, lo cual conlleva a un estado de desorientación por parte de los trabajadores de la organización sea de cualquier nivel jerárquico.

¹ Fuente: SUNAT 2005.

La alta dirección debe heredar la libertad para la toma de decisiones de los responsables de los procesos y proyectos principales de Omega, las cuales deben ser consultadas en el momento adecuado previo a la ocurrencia de un problema. **Favorecer la participación de los empleados en decisiones que les afectan aumenta su compromiso con la empresa.**

Según Andréu Pinillos (1998), el responsable de poner en marcha la gestión de la comunicación interna es la dirección general. La ejecución y la implantación de la comunicación interna deben recaer y apoyarse en el personal de la alta dirección.

A continuación se presentan algunas estrategias a cumplir como parte de la mejora de la comunicación interna en la organización lo cual origina una serie de beneficios considerados al final de este acápite.

1. Reuniones periódicas del gerente general con los trabajadores en la sede central y en aquellas en donde se encuentren en pleno desarrollo de los proyectos.

Estos esfuerzos de comunicación deben ser articulados, evaluados y registrados en forma continua lo que permita manejar un control y avance de los temas conversados y pactados entre Gerente y trabajadores.

El objetivo de dichas reuniones es permitir un espacio de comunicación entre los trabajadores y gerente y que éste, a su vez, comunique temas prioritarios a los trabajadores.

Los motivos de reunión no deben ser solo para revisar temas laborales pueden ser considerados como los espacios que le permitan a los trabajadores y al gerente presentar sus sugerencias, observaciones y/o comentarios respecto a un tema puntual.

2. Talleres participativos para la comunicación de la cultura empresarial

Estos talleres buscan exponer y explicar los valores corporativos definidos. Presentar casos que deben ser resueltos por los trabajadores utilizando los valores corporativos como insumo para la toma de decisiones.

Buscar mayor integración entre los trabajadores a través de estas actividades, las cuales pueden realizarse bimestral o trimestral, según la necesidad de la organización.

3. Reuniones semestrales o anuales de planeamiento

Esta actividad tiene como objetivo presentar los resultados de la empresa en el semestre para mantener informado al personal sobre las metas y objetivos logrados, según lo establecido en el **Plan Estratégico**.

Al presentar los resultados semestrales se resalta la importancia de los objetivos logrados y también se genera el ambiente donde los trabajadores sientan que están siendo considerados.

4. Comunicación fluida mediante correos electrónicos y llamadas telefónicas entre trabajadores y gerente

Ambos canales de comunicación deben ser utilizados efectivamente para mantener permanente la comunicación entre todos los trabajadores y la gerencia. Para conseguir que los mensajes sean recibidos y las informaciones importantes lleguen a las personas adecuadas, la comunicación debe fluir en todos los sentidos y no sólo en el tradicional "de arriba a abajo", es decir, de la gerencia a los trabajadores. Es necesario que los mensajes lleguen también en el sentido contrario "de abajo hacia arriba", así como de forma horizontal, facilitando su intercambio entre los diversos niveles jerárquicos y trabajadores.

Todos los trabajadores deben ser conscientes de las responsabilidades que les conciernen, que es lo que deben hacer y porqué, cuales son sus derechos tales como remuneración o beneficios para que se evite caer en la incertidumbre, rumores y pérdida de orientación del alcance que ellos tienen dentro de la organización.

5. Agradecimiento hacia los trabajadores

Tenemos poca cultura social para agradecer. Sabemos perfectamente cómo decir a alguien lo que nos molesta de él, pero nos cuesta mucho más trabajo cuando se trata de dar las gracias. Haga una prueba: envíe una nota agradeciendo su tiempo e interés a ese empleado que hizo horas extras para terminar un proyecto. Será un reconocimiento que tardará en olvidar. O siéntese frente a él y agradezca su esfuerzo. O ambas cosas. No deje pasar demasiado tiempo. Agradezca con frecuencia y de forma sincera.

6. Dedique tiempo a sus trabajadores

La comunicación del gerente con los trabajadores es básica desde cualquier punto de vista considerado, por tanto es importante establecer una relación de confianza con ellos, establezca tiempos para reunirse con sus empleados y escucharlos

7. Proporcione feedback (retroalimentación, información del proceso)

Mantenga a los trabajadores informados acerca de su desempeño. Sea específico al ofrecer información. Y recuerde que, hasta en la peor de las situaciones, se puede sacar algo positivo. Informe al trabajador de su rendimiento, del rendimiento de la empresa. Permítale obtener una idea clara de su posición con respecto al resto de trabajadores y de cuáles son los objetivos a conseguir para mejorar.

8. Proporcione información sobre la empresa

Permita a sus empleados conocer todos los productos y servicios de la empresa, no sólo aquéllos con los que tienen relación directa. Posibilite que tengan una visión de conjunto de la empresa en la que trabajan. Cuanto más conozcan la empresa más vinculados se sentirán a ella.

9. Involucre a los empleados

Cuando se adquiere el hábito de involucrar a los empleados en la toma de decisiones que les afectan directamente, se descubre que son muchos los temas en los que se puede solicitar su opinión. Desde la simplificación del proceso de elaboración de un producto, hasta una mejora introducida en el proceso que se sigue para impartir la formación.

Es más probable que los empleados acepten utilizar el nuevo uniforme si han tomado parte en la decisión de su elección que si les ha sido impuesto sin contar con su aportación. La participación facilita el compromiso. Hay que tratar de que los empleados se conviertan en colaboradores y para ello hay que darles libertad para tomar algunas decisiones.

En caso de discrepancia, la alta dirección siempre tendrá la última palabra. Permita que cada empleado exprese su propia forma de ser, la confianza en sus empleados es la base de su productividad. Siempre obtendrá mejores resultados de una tarea que se realiza de forma "desorganizada" por personas implicadas y comprometidas con ella, que de una tarea detallada y definida en cada paso realizada por personas desganadas y que no se sienten partícipes de la misma.

Una estrategia de comunicación interna efectiva y bien gestionada puede obtener varios beneficios a las organizaciones, tales como:

- Asegurar que toda la organización se comunica recibiendo y enviando mensajes en el momento adecuado y no posterior al momento necesario.

- Ayudar a difundir y conocer los objetivos de la organización y la cultura de la empresa, facilitando que todos sus miembros caminen hacia una misma dirección.
- Crear las oportunidades necesarias para que se compartan las mejores prácticas y el conocimiento.
- Mejorar la toma de decisiones.
- Fomentar la confianza entre trabajadores y gerente.
- Elevar la eficiencia y la efectividad de las operaciones.
- Demostrar y reconocer los logros individuales y colectivos de la organización, así como las aportaciones y sugerencias relevantes de los trabajadores de la organización.

6.7 Estrategias de Imagen

Cuando una organización es reconocida por su imagen y prestigio no indica que la imagen la represente solo la marca, logo o el gerente de la organización, la imagen de una organización es representada también por la imagen personal de todos los trabajadores que laboran en la empresa, son todos aquellos que representan parte de la organización ante los clientes y entes externos, por tanto la imagen que se brinda es responsabilidad de todos los integrantes de la organización.

Las personas que colaboran en las empresas se convierten en sus embajadores y son los responsables de transmitir la credibilidad de los productos y/o servicios que éstas ofrecen a los clientes que estos visitan, por tanto sea la imagen, trato, voz, tonos y gestos que éstos transmitan deben ser los mejores ante el cliente.

La imagen personal es la tarjeta de presentación de una persona, que debe ir acompañado del control del lenguaje verbal y no verbal. Cuando se hable de imagen personal, no sólo se refiere al atuendo que lleve, abarca también: los rasgos físicos, posturas y movimientos al sentarse, al caminar, al saludar, el tono de la voz, la mirada, la risa y la sonrisa, la higiene, la cortesía y la educación que cada persona posee que para beneficio personal y de la imagen de la organización, para la cual labora, debe ser la mejor.

Por tanto en OMEGA, en pro de seguir contribuyendo a la mejora de la imagen institucional se ha determinado:

- 1. Vestimenta formal.-** Los días lunes, martes, miércoles, jueves y viernes considerando realizar visitas a clientes en cualquier día de la semana.
- 2. Producción de camisas y polos.-** Comprendiendo las estaciones del clima de los lugares de trabajo donde se encuentran los clientes se ha propuesto y provisto producir camisas y polos con el logo de la empresa para su uso en provincia que lo ameriten por su clima.

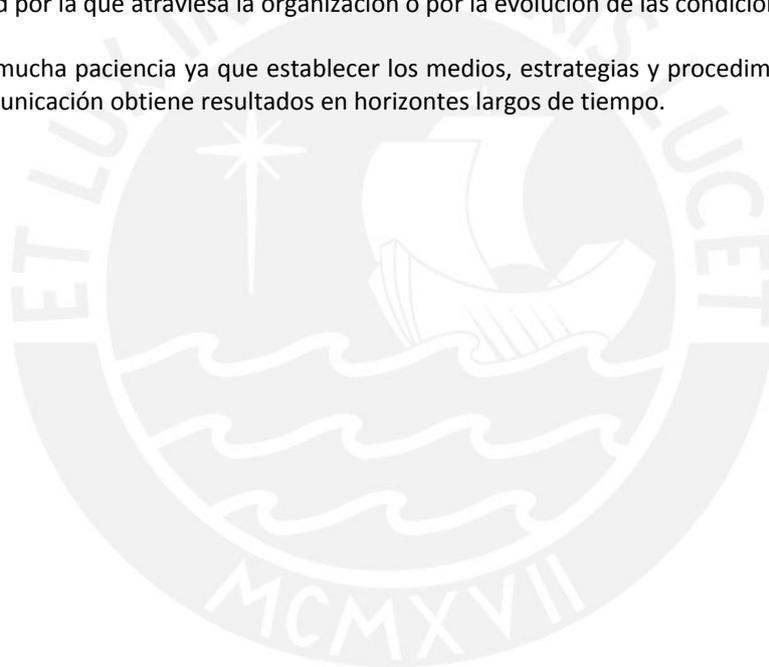
7. Como implantar el Plan de Marketing

Puede resultar sencillo establecer los mecanismos e ideas que se proponen para mejorar y afianzar las relaciones con los clientes existentes y para definir relaciones con nuevos clientes, sin embargo puede presentarse cierta dificultad para establecerlos y seguirlos contribuyendo a obtener y alcanzar los objetivos definidos en la organización. A continuación se presentan algunas actividades orientadas a implantar, evaluar y actualizar el Plan de Marketing exitosamente en la organización:

1. El equipo de trabajo de la organización debe tener pleno conocimiento del Plan a seguir y de aquellas actividades consideradas que contribuyen a los objetivos del Plan Estratégico, por

tanto es de suma importancia que tanto el Plan Estratégico como el Plan de Marketing sea conocido por aquellas personas que no hayan participado en las elaboraciones de estos planes. Todo el personal debe estar motivado por ambos planes.

2. La organización debe tener definido el concepto de orientación al servicio, considerando como una fuente principal de mejora, la retroalimentación del cliente sobre el servicio brindado y de los trabajadores.
3. Establecer periodos de tiempo para evaluación y control de los resultados obtenidos, según la estrategia que se esté desarrollando.
4. La implicación de la Alta Dirección es componente fundamental y el cual es responsable de guiar al resto del equipo tanto para el cumplimiento de las estrategias como para la evaluación, control y actualización de éstas.
5. La retroalimentación del Plan de Marketing no sólo se obtiene considerando como fuentes de origen a los clientes, pueden presentarse eventos o circunstancias de que algunas estrategias cambien se modifiquen o se determinen nuevas estrategias, lo que implicaría realizar actualizaciones al plan ya que no es rígido y puede ser flexible al cambio de la coyuntura o realidad por la que atraviesa la organización o por la evolución de las condiciones del mercado.
6. Tenga mucha paciencia ya que establecer los medios, estrategias y procedimientos adecuados de comunicación obtiene resultados en horizontes largos de tiempo.



8. Referencias:

MICROSOFT Centro para empresas y Profesionales:

<http://www.microsoft.com/spain/empresas/rrpp.mspx>

La comunicación interna, instrumento fundamental de la función directiva

<http://www.reddircom.org/textos/salo.pdf>



Encuesta de Satisfacción sobre uso de Software SICAC para el Sistema Financiero de la Cooperativa

Omega se encuentra en constante interés de la satisfacción de sus clientes sobre los servicios brindados por nuestra organización lo invitamos a brindar su opinión sobre el servicio brindado y sobre alguna sugerencia o inquietud que nos pueda proporcionar.

Le solicitamos sea sincero en la evaluación de los aspectos que encontrará a continuación.

Datos Cooperativa
Razón Social:
Agencia:
Cargo de la persona que desarrolla la encuesta:
Ciudad:
Correo electrónico:
Fecha:

Encuesta

Por favor asigne el puntaje a la evaluación considerando que 5 es la calificación más alta y 1 la más baja.

1. Los requerimientos de negocio de su cooperativa han sido completamente solucionados por nuestro software?	SI	NO			
2. En caso su respuesta sea negativa: Qué requerimientos no han sido cubiertos? _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____					
3. Nivel en el que cree y confía en Omega	5	4	3	2	1
4. Nivel en el que recomienda a Omega	5	4	3	2	1
5. Nivel de uso de las herramientas/productos/soluciones de Omega.	5	4	3	2	1
6. Determine su intención de uso de las nuevas herramientas/productos/soluciones de Omega.	5	4	3	2	1

Si Ud. pertenece al área de: **Créditos, Cobranzas u Operaciones**, por favor responda las siguientes preguntas, considerando que 5 es la calificación más alta y 1 la más baja:

7.Cuál es el área a la que pertenece? Créditos Cobranzas Operaciones

8. Nivel de conocimiento y experiencia en Matemática Financiera	5	4	3	2	1
9. Nivel de conocimiento y experiencia en Evaluación de Créditos.	5	4	3	2	1
10. Nivel de conocimiento y experiencia en Recuperación y cartera de créditos.	5	4	3	2	1
11. Nivel de conocimiento y experiencia en Lavado de Activos.	5	4	3	2	1
12. Nivel de conocimiento y experiencia en Detección de Operaciones	5	4	3	2	1

IMAGEN

13. Imagen de equipo de trabajo de Omega que usted ha percibido durante el tiempo de trabajo en su cooperativa.	5	4	3	2	1
14. Califique su satisfacción general con Omega	5	4	3	2	1

OTROS

Ayúdenos a mejorar con sus comentarios y sugerencias; si tiene algún comentario o sugerencia adicional por favor regístrelo a continuación:

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

8. SITUACION PROPUESTA DE MEJORA PROCESO: GESTIÓN DE NEGOCIO.

Definición general del proceso

Proceso	P3-DIR-GNEG Gestión de Negocio
Categoría	Dirección (DIR)
Propósito	El propósito de este proceso es establecer la razón de ser de la organización, sus objetivos y las estrategias necesarias para alcanzarlos, considerando para esto las necesidades de los clientes para determinar oportunidades de negocio y analizando los resultados para proponer cambios para mejora. Es responsabilidad de este proceso adecuar y preparar el ambiente adecuado para la implementación del Plan Estratégico que permita promover el éxito del logro de los objetivos estratégicos.
Descripción	<p>El proceso de Gestión de Negocio está compuesto de tres fases:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Planificación Estratégica:</i> Establece las decisiones sobre qué es lo mas importante para lograr el éxito de la organización la cual se refleja en sus objetivos y estrategias necesarias para cumplirlos, definiendo un Plan Estratégico con los siguientes componentes: <ul style="list-style-type: none"> - Misión, Visión y Valores. - Objetivos de la organización. - Estrategias. - Procesos requeridos con sus indicadores y metas. - Cartera de proyectos que habilite la ejecución de las estrategias. - Estructura organizacional y estrategia de recursos que soporten la implantación de los procesos y la ejecución de los proyectos definidos. - Presupuesto - Periodicidad de Valoración del Plan Estratégico, considerando el presupuesto. - Plan de comunicación con el Cliente, incluye los mecanismos de comunicación con el cliente para su atención. • <i>Preparación para la Realización:</i> Se define el Plan de Comunicación e Implantación del Plan Estratégico que permite difundir éste a los miembros de la organización, asegurando que lo consideren el vehículo para lograr el cumplimiento de los objetivos y obtención de la satisfacción del cliente. En este plan también se establecen las condiciones adecuadas para mejorar la comunicación interna, asimismo mejorar el ambiente de la organización para la realización de los proyectos e implantación de los procesos.
Objetivos	<p>O1 Lograr una planificación estratégica exitosa mediante el cumplimiento del Plan Estratégico.</p> <p>O2 Lograr que la organización trabaje en función del Plan Estratégico mediante la correcta comunicación e implantación del mismo.</p>
Indicadores	<p>I1 (O1) Las actividades realizadas en la organización estén orientadas al cumplimiento de las estrategias.</p> <p>I2 (O2) Los miembros de la organización conocen el Plan Estratégico y Trabajan en función del mismo.</p>

	I3 (O2) Número de reuniones realizadas para validación, verificación e información de avances y cumplimientos del Plan Estratégico.
Responsabilidad y Autoridad	Responsable: <ul style="list-style-type: none"> • Responsable de Gestión de Negocio Autoridad: <ul style="list-style-type: none"> • Grupo Directivo
Procesos Relacionados	Gestión de Procesos Gestión de Proyectos Gestión de Recursos Gestión de Conocimiento Administración de Proyecto Específico

Entradas

Nombre	Fuente
Factores Externos (tendencias tecnológicas, clientes y competidores)	Externa
Reportes Financieros	Organización

Salidas

Nombre	Descripción	Destino
Plan Estratégico	Plan que contiene: <ul style="list-style-type: none"> - Misión - Visión - Valores - Objetivos - Estrategias - Procesos Requeridos - Cartera de Proyectos - Estructura de la Organización - Estrategia de Recursos - Presupuesto - Periodicidad de Valoración - Plan de Comunicación con el Cliente 	Gestión de Procesos Gestión de Proyectos Gestión de Recursos
Plan de Adquisiciones y Capacitación	Solicitudes con los requerimientos de adquisición de recursos. Incluye personal capacitado, proveedores, infraestructura y herramientas, así como requerimientos de capacitación	Gestión de Recursos

Roles involucrados y capacitación

Rol	Abreviatura	Responsable en OMEGA	Capacitación
Grupo Directivo	GD	GER y CON	Conocimiento del esfuerzo requerido para llevar a cabo la planificación estratégica y sobre todo estar comprometido con éste.
Responsable de Gestión de Negocio	RGN	GER	Conocimiento de las actividades necesarias para definir e

			implantar exitosamente el proceso de Gestión de Negocio.
--	--	--	--

Actividades

Rol	Descripción
A1. Planificación Estratégica	
GD	A1.1 Articular, documentar o actualizar la Misión, Visión y Valores.
RGN	A1.2 Entender la situación actual: <ul style="list-style-type: none"> - Análisis del entorno, Identificación de oportunidades y amenazas con base en las 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.
RGN	A1.3 Desarrollar o actualizar los objetivos y estrategias que especifiquen el medio para alcanzar estos objetivos.
RGN	A1.4 Definir o actualizar los procesos requeridos y la cartera de proyectos necesaria para alcanzar los objetivos establecidos.
RGN	A1.5 Definir la Estructura de la Organización adecuada para la implantación del plan.
RGN	A1.6 Definir o actualizar la Estrategia de Recursos que permita: <ul style="list-style-type: none"> - 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.
RGN	A1.7 Calcular el presupuesto requerido (gastos e ingresos esperados) para lograr la implantación del Plan Estratégico y determinar el periodo para el que aplicará.
RGN	A1.8 Definir la Periodicidad de Valoración del Plan Estratégico.
RGN	A1.9 Definir los mecanismos de comunicación con el cliente para su atención y documentarlos en el Plan de Comunicación con el Cliente.
RGN	A1.10 Integrar y documentar el Plan Estratégico.
RGN	A1.11 Elaborar el Plan de Adquisiciones y Capacitación para el proceso de Gestión de Negocio.
A2. Preparación para la Realización	
RGN	A2.1 Preparar el ambiente adecuado para la implantación del Plan Estratégico.