

**UNIVERSIDAD SAN PEDRO**  
**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN**  
**Dirección General de Investigación**



**FACULTAD DE INGENIERIA**

**IMPLANTACIÓN DEL MODELO MOPROSOFT PARA  
MEJORA DE PROCESOS EN UNA EMPRESA  
DESARROLLADORA DE SOFTWARE**

Carlos Castillo Diestra  
Jorge Gutiérrez Gutiérrez  
Miguel Sánchez Huamán

Chimbote- Perú  
2016

## INDICE

TEMA	PÁGINA N°
PALABRAS CLAVE: EN ESPAÑOL E INGLÉS	iii
TÍTULO DEL TRABAJO	iv
RESUMEN	v
ABSTRACT	vi
INTRODUCCIÓN	1
METODOLOGIA	14
RESULTADOS	16
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN	66
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	69
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	71

**PALABRAS CLAVE:**

Calidad del Software, Mejora de Procesos

Software Quality, Process Improvement

**Línea de Investigación:** 0403 0501 Investigación y desarrollo para mejorar la calidad del software.

**TÍTULO DEL TRABAJO:**

**IMPLANTACIÓN DEL MODELO MOPROSOFT PARA  
MEJORA DE PROCESOS EN UNA EMPRESA  
DESARROLLADORA DE SOFTWARE**

## **RESUMEN**

### **Implantación del modelo MoProSoft para mejora de procesos en una empresa desarrolladora de software**

El propósito de esta investigación tecnológica fue implantar el Modelo MOPROSOFT en una PYME de desarrollo de Software a fin de lograr una mejora de sus procesos. Para ello, se tomó como muestra una PYME dedicada al desarrollo de software en la ciudad de Trujillo, a la cual se aplicó un ciclo de mejora usando como metodología el Modelo de Procesos MOPROSOFT. Luego, se realizó una evaluación de los procesos de la PYME y el resultado fue la mejora de los nueve procesos que contempla MOPROSOFT.

## ABSTRACT

### **Implementation of the MoProSoft model for process improvement in a software development company**

The purpose of this technological research was to implement the MOPROSOFT Model in a Software Development PYME in order to achieve an improvement of its processes. A PYME dedicated to software development from Trujillo city was taken as a sample, to which an improvement cycle was applied using the MOPROSOFT Process Model as methodology. Then, an evaluation of the processes of the PYME was carried out and the result was the improvement of the nine processes that MOPROSOFT considers.

## INTRODUCCIÓN

### 1. Antecedentes y fundamentación científica

La actividad económica desarrollada por la industria del software está tomando cada vez más importancia a nivel mundial. La cantidad de empresas dedicadas al desarrollo software está experimentando un fuerte crecimiento, en línea con el incremento de la demanda de productos del sector (García, C., Garzas, J. y Piattini, M., 2015).

En el Perú las empresas desarrolladoras de Software producen Software a la medida, con pocos desarrollos genéricos, la mayoría de software producido es para el mercado local. Según Muñoz, D. (2007) en el 2007 nuestro país contaba con aproximadamente 300 empresas formales (90% pequeñas y micro empresas) que en su mayoría no superan una década de funcionamiento. Se identificó que el 46% de las ventas en nuestro país fueron realizadas por las empresas grandes (representan el 4% aprox. del mercado), para ese mismo año el Perú acumuló 25% en exportaciones de este sector.

La citada Industria del Software está formada principalmente por PyMEs (pequeña y medianas empresas) y micro PyMEs, las cuales suponen el mayor porcentaje de empresas dentro del sector. Y en este tipo de empresas la calidad del software tiene un papel fundamental, por su repercusión en los costes finales, como elemento diferenciador de la competencia y de imagen frente a sus clientes. Estudios muestran que estas empresas desean mejorar la calidad de sus procesos software, implicando así la mejora de sus productos, implementando modelos de mejora de procesos (García, C., et al, 2015).

Entre los múltiples modelos de mejora de procesos que en la actualidad son un referente para la mejora de la calidad, CMMI-DEV, ISO 12207, ISO 15504 e ISO 9001 se han convertido en los de mayor uso en la industria. Pero numerosos estudios y encuestas, confirman que dichos modelos están orientados a grandes organizaciones y no abordan las necesidades de las pequeñas empresas, donde la aplicación de estos resulta costosa en términos económicos y de esfuerzo, ya que requieren una gran

inversión en dinero, tiempo y recursos, sus recomendaciones son complejas de aplicar y el retorno de la inversión se produce a largo plazo.

Cada vez más se está comprobando que la aplicación de grandes modelos de mejora de procesos (CMMI, ISO 15504, etc.) no se adapta bien a PyMEs, y de ahí la necesidad de adecuar los modelos actuales al tamaño y necesidades de este tipo de empresas.

En este sentido se han identificado varias iniciativas nacionales e internacionales para la creación y apoyo de un modelo de mejora de la calidad de los procesos de carácter más reducido y orientado expresamente a la PyME; entre las iniciativas más conocidas se pueden destacar el ESSI (European Software and System Initiative) en la Unión Europea, los modelos MoProSoft y EvalProSoft en México, el modelo ITMARK del ESI (Instituto Europeo del Software) y el proyecto COMPETISOFT para Iberoamérica.

## **2. Justificación de la investigación**

En la actualidad existe un gran interés por la situación del desarrollo de Software en las micro, pequeñas y medianas empresas, por lo cual se están realizando muchas investigaciones para la mejora de procesos en estos entornos.

Resultado de una de estas investigaciones es el modelo de procesos MoProSoft cuyo enfoque principal se centra en la mejora de la calidad de procesos y tiene por objetivo proporcionar a las áreas internas de las PyMEs dedicadas al desarrollo y mantenimiento de software, un conjunto integrado de las mejores prácticas basadas en los modelos y estándares reconocidos internacionalmente.

Actualmente existe una gran preocupación por la situación de desarrollo de Software de las microempresas, para esto se están realizando investigaciones sobre la mejora de procesos en entornos “pequeñas y medianas empresas” para poder dotar a las microempresas de habilidades y capacidades cruciales dentro de un mercado globalizado.

Debido a que la mayoría de modelos han sido orientados a las grandes empresas y que desafortunadamente muy pocos estudios han centrado su interés en el uso de las

prácticas efectivas hacia las características de las PyMEs, el conocimiento de los modelos entre las PyMEs ha sido débil e incluso si una empresa pequeña los conoce y reconoce las necesidades de mejorar sus procesos, sus recursos financieros y de personal son limitados.

Uno de los modelos orientados a las pequeñas y medianas empresas, es MoProSoft, cuyo enfoque principalmente se centra en la mejora de la calidad de procesos. MoProSoft, tiene por objetivo proporcionar a las áreas internas de este tipo de organizaciones dedicadas al desarrollo y mantenimiento de software, un conjunto integrado de las mejores prácticas basadas en los modelos y estándares reconocidos internacionalmente.

### **3. Problema**

¿Cómo lograr la mejora de procesos en una PYME de Desarrollo de Software?

### **4. Marco Referencial**

#### **Calidad de Software**

Se define como “Concordancia con los requisitos funcionales y de rendimiento explícitamente establecidos con los estándares de desarrollo explícitamente documentados y con las características implícitas que se espera de todo software desarrollado profesionalmente” (Pressman, R., 2008).

Cuando hablamos de Calidad de Software, hablamos de aptitud para el uso y ausencia de defectos, satisfacción de los requerimientos y nivel hasta el que un producto tiene una combinación deseada de atributos.

#### **Proceso de Software**

Un proceso es un conjunto de prácticas relacionadas entre sí, llevadas a cabo a través de roles y por elementos automatizados, que mediante recursos y a partir de insumos, producen un satisfactor de negocio para el cliente (Ventura, T. y Peñaloza, M., 2006).

Los procesos de Software son intrínsecamente complejos y comprenden un gran número de actividades técnicas y administrativas (Sommerville, I., 2005) realizadas durante la adquisición, desarrollo, mantenimiento y retiro de software.

Para conseguir tener un proceso de producción de software sin fallos, adecuado a las necesidades estipuladas en un principio y entregado a tiempo, está claro que la producción de software debe convertirse en un proceso disciplinado y aceptado por todos. Son varias las razones por las que puede fallar el proceso de software, mencionamos las tres principales:

- El personal no se involucra lo suficiente en el control de calidad del trabajo.
- La alta dirección no ha adquirido conciencia de la importancia de un buen proceso de Software para su compañía, la principal consecuencia de esto es que el proceso de Software no tiene los recursos adecuados ya sea en forma de tiempo, dinero, tecnología, personal y formación de este.
- Las prácticas establecidas no son las adecuadas.

### **Mejora de Procesos**

Intenta cambiar la forma en que la gente ejecuta las actividades para satisfacer mejor los objetivos del negocio.

Mejorar implica siempre cambiar (ser más competitivo). La mejora se debe definir en términos de objetivos de negocio y se debe manejar del mismo modo.

Como los productos, los procesos también tienen atributos o características. No es posible hacer mejoras de procesos que optimicen todos los atributos del proceso de forma simultánea (Sommerville, I., 2005).

La mejora de procesos es una actividad a largo plazo. Es una actividad continua, en la que se introducen nuevos procesos, el entorno de negocio cambia y los procesos por sí mismos evolucionan para tener en cuenta los cambios (Sommerville, I., 2005). Un buen proceso requiere recursos para su implementación efectiva. Si estos recursos son insuficientes, el proceso no puede desarrollarse de manera efectiva. Si los recursos no son adecuados, solo las personas excelentes pueden salvar el proyecto. Más aún si el déficit es demasiado grande, la calidad del producto se degradará.

## **MOPROSOFT**

Modelo de Procesos para la Industria del Software, se define como el Modelo para la mejora y evaluación de los procesos de desarrollo y mantenimiento de sistemas y productos de software, desarrollado por la Asociación Mexicana para la Calidad en Ingeniería de Software a través de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y a solicitud de la Secretaría de Economía para obtener una norma mexicana que resulte apropiada a las características de tamaño de la gran mayoría de empresas mexicanas de desarrollo y mantenimiento de software (Oktaba, H., 2005).

El modelo de procesos MoProSoft está dirigido a las empresas o áreas internas dedicadas al desarrollo y/o mantenimiento de software (Oktaba, H., 2005). Las organizaciones, que no cuenten con procesos establecidos, pueden usar el modelo ajustándolo de acuerdo a sus necesidades. Mientras que las organizaciones, que ya tienen procesos establecidos, pueden usarlo como punto de referencia para identificar los elementos que les hace falta cubrir.

### **Métodos de Evaluación de Procesos Software**

Facilita a la organización conocer sus procesos software mediante la identificación de las fortalezas y debilidades, con el fin de establecer y dar prioridades a planes de mejora de procesos Software.

## **EVALPROSOFT**

Se define como el Método de Evaluación de procesos para la industria de software que otorgue a la organización solicitante un perfil del nivel de capacidad de los procesos implantados y un nivel de madurez de capacidades de la organización (Oktaba, H., 2004). La evaluación se realiza con base a Requisitos de procesos y con base al Modelo de capacidades de procesos.

### **Modelo de Capacidades de Procesos**

La capacidad de proceso se evalúa en una escala de 0 a 5. El valor cero se asocia al nivel de capacidad más bajo, y significa que no se alcanza el propósito del proceso.

El valor 5 se asocia al nivel de capacidad más alto y significa que se logran las metas de negocio actuales y proyectadas a través de la optimización y mejora continua del proceso.

La medición de capacidad se obtiene a través de un conjunto de atributos de procesos (AP), los cuales se usan para determinar cuándo un proceso ha alcanzado una capacidad (Oktaba, H., 2004). Cada atributo mide un aspecto particular de un proceso.

- **Nivel 0: Proceso Incompleto**

El proceso no está implantado o falla en alcanzar el propósito del proceso.

- **Nivel 1: Proceso Realizado**

El proceso implantado logra su propósito.

- Atributo de realización del proceso

- **Nivel 2: Proceso Administrado**

El proceso Realizado se implanta de manera administrada y sus productos de trabajo están apropiadamente establecidos, controlados y mantenidos.

- Atributo de administración de la realización
- Atributo de administración del producto de trabajo

- **Nivel 3: Proceso Establecido**

El proceso Administrado es implantado mediante el proceso definido, el cual es capaz de lograr los resultados del proceso.

- Atributo de definición del proceso
- Atributo de implantación del proceso

- **Nivel 4: Proceso Predecible**

El proceso Establecido opera dentro de límites para lograr sus resultados.

- Atributo de medición del proceso
- Atributo de control del proceso

- **Nivel 5: Optimizando el proceso**

El proceso Predecible es continuamente mejorado para lograr las metas de negocios actuales y futuras relevantes.

- Atributo de innovación del proceso
- Atributo de optimización del proceso

### Calificación de los Atributos del Proceso

El grado del cumplimiento del atributo del proceso se califica usando una escala ordinal, definida a continuación.

**Tabla 1. Calificación de los Atributos del Proceso**

**Fuente:** (Oktaba, H., 2004).

<b>N</b>	No Alcanzado	0-15% de Alcance.
<b>P</b>	Parcialmente Alcanzado	> 15% hasta 50% de Alcance.
<b>A</b>	Ampliamente Alcanzado	> 50% hasta 85% de Alcance.
<b>C</b>	Completamente Alcanzado	> 85% hasta 100% de Alcance.

El conjunto de las calificaciones de los atributos de un proceso forman su perfil. El resultado de una evaluación incluye un conjunto de perfiles del proceso para los procesos evaluados.

### Calificaciones del Nivel de Capacidad del Proceso

El nivel de capacidad alcanzado por proceso se deriva de la calificación de los atributos correspondientes tomando como referencia la siguiente tabla.

**Tabla 2. Calificación del nivel de Capacidad del Proceso**

**Fuente:** (Oktaba, H., 2004).

Nivel/ Calificación Mínima	1	2	3	4	5
<b>Atributo</b>					
Realización del proceso	A	C	C	C	C
Administración de la realización	-	A	C	C	C
Administración del producto de trabajo	-	A	C	C	C
Definición del proceso	-	-	A	C	C
Implantación del proceso	-	-	A	C	C
Medición del proceso	-	-	-	A	C
Control del proceso	-	-	-	A	C
Innovación del proceso	-	-	-	-	A
Optimización del proceso	-	-	-	-	A

## Modelos de Mejora de Procesos

Para ayudar a las empresas en la mejora de sus procesos se crearon los modelos de mejora de procesos, ya que un modelo de mejora de procesos favorece que la organización "ponga sobre la mesa" sus procesos actuales, reflexionen sobre ellos para comprender qué es lo que hace y por qué lo hace, y en base a este estudio los optimicen para que estos sean lo más "eficaces" y "eficientes" como sea posible.

Un Modelo de mejora de procesos es un conjunto estructurado de elementos cuyo objetivo es el desarrollo de productos de calidad de manera consistente y predecible (Sagrario, A., 2007). Un modelo proporciona a las organizaciones que los utilizan:

- Un punto donde comenzar.
- El beneficio de las experiencias de otras organizaciones.
- Un lenguaje común y una visión compartida.
- Un marco para priorizar acciones.
- Una forma de definir lo que significa "mejora" para la organización.

## COMPETISOFT

El propósito de COMPETISOFT es mejorar los procesos de la organización en función sus objetivos de negocio. Define una guía para conducir la mejora de procesos software enfocada a las micro, pequeñas y medianas empresas.

El proceso de Mejora Continua de Procesos software se compone de uno o más ciclos de mejora. Cada ciclo de mejora consta de 5 fases: Instalación del Programa, Diagnóstico de Procesos, Formulación de Mejoras, Ejecución de Mejoras y Revisión del programa. A continuación se presentan estas actividades:

- 1. INSTALACIÓN DEL CICLO:** El Grupo Directivo y el Responsable de Mejora de Procesos crea una *Propuesta de Mejora* alineada con la planeación estratégica de la organización plasmada en el *Plan Estratégico*. Esta propuesta guía a la organización a través de cada una de las fases siguientes de la iniciativa de mejora. La propuesta debe ser aprobada por el Grupo Directivo para garantizar así la asignación de los recursos necesarios.

En esta fase se establece o actualiza una *Propuesta de Mejora* que contiene, al menos: el proceso de mejora, los objetivos de mejora generales y los recursos necesarios para llevar a cabo la iniciativa de mejora al interior de la organización.

2. **DIAGNÓSTICO DE LOS PROCESOS:** El Responsable de Mejora de Procesos realiza la actividad de valoración (evaluación interna) de procesos para conocer el estado general de los procesos de la empresa y analizar los resultados con el objetivo de establecer los casos de mejora y sus prioridades. Esta información se registra en el Plan General de Mejora.
3. **FORMULACIÓN DEL CICLO DE MEJORA:** El Responsable de Mejora de Procesos toma uno o dos casos (procesos) de mejora y realiza la primera iteración del ciclo de mejora con el fin de obtener una medida del esfuerzo de conducir esta iteración. Esta información se utiliza como base para la estimación del esfuerzo, costo y tiempo que demandarán las demás iteraciones del ciclo de mejora.

En el *Plan de Implementación de Mejora* se registra la información y el aprendizaje ganado de ésta primera iteración. Además se realiza una planificación de la siguiente iteración piloto de mejora y la estrategia a seguir para mejorar el proceso. Esta actividad puede realizarse una o varias veces en un ciclo de mejora.

**MEJORA DE PROCESOS:** Se gestiona y ejecuta las mejoras correspondientes a la iteración piloto de acuerdo con los planes establecidos. Si la planificación de la iteración piloto se ha desarrollado satisfactoriamente se acepta e institucionaliza los nuevos procesos en la organización.

Se actualiza el *Plan de Implementación de Mejora* donde se describe la ejecución y evaluación de las iteraciones pilotos. Se debe analizar las mejoras que se han introducido en los procesos de la organización. Esta actividad puede realizarse una o varias veces en un ciclo de mejora.

4. **REVISIÓN DEL CICLO DE MEJORA:** El objetivo es corregir o ajustar todos los elementos relacionados con la ejecución de cada una de las iteraciones piloto de mejora y también hacer un análisis post-mortem del trabajo realizado en todo el ciclo de mejora.

El responsable de mejora de procesos hace una realimentación del ciclo de mejora llevado a cabo antes de volver a comenzar la fase de instalación de un nuevo ciclo. En el *Reporte de Mejora* se presentan todas las lecciones aprendidas, medidas desarrolladas para medir el cumplimiento de los objetivos, procesos mejorados, etc.

### **Modelo de Referencia MOPROSOFT**

Es un Modelo cuyo objetivo es proporcionar a la industria de software, que en su gran mayoría es pequeña y mediana, un modelo basado en las mejores prácticas internacionales.

El modelo de procesos MoProSoft está dirigido a las empresas o áreas internas dedicadas al desarrollo y/o mantenimiento de software. Las organizaciones, que no cuenten con procesos establecidos, pueden usar el modelo ajustándolo de acuerdo a sus necesidades (Oktaba, H., 2005). Mientras que las organizaciones, que ya tienen procesos establecidos, pueden usarlo como punto de referencia para identificar los elementos que les hace falta cubrir.

### **Categorías de procesos**

#### **1. Categoría de Alta Dirección (DIR)**

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

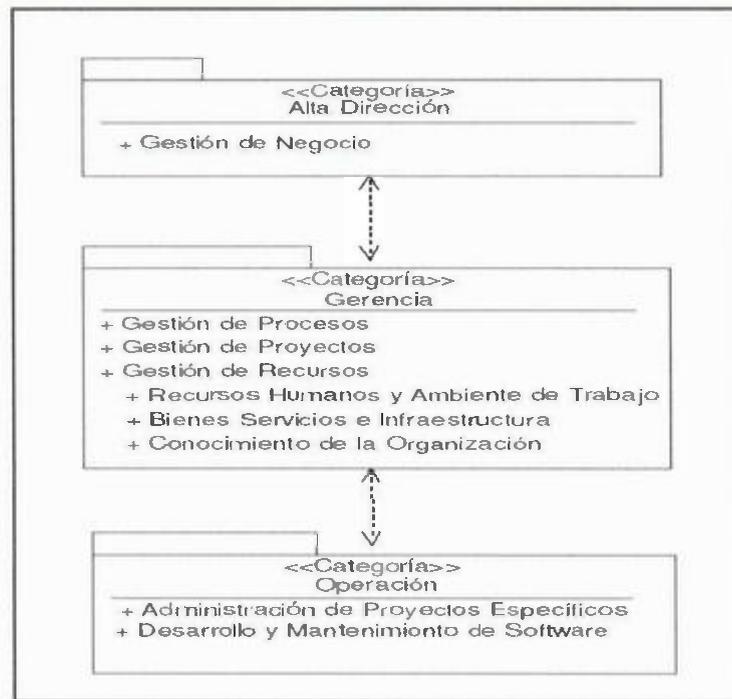
#### **2. Categoría de Gerencia (GER)**

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

#### **3. Categoría de Operación (OPE)**

Categoría de procesos que aborda las prácticas de los proyectos de desarrollo y mantenimiento de software. Esta categoría realiza las actividades de acuerdo a los

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



**Figura 1. Diagrama de Categorías de Procesos**  
Fuente: (Oktaba, H., 2005)

## Procesos

### 1. DIR.1 Gestión de Negocio

El propósito de Gestión de Negocio es establecer la razón de ser de la organización, sus objetivos y las condiciones para lograrlos, para lo cual es necesario considerar las necesidades de los clientes, así como evaluar los resultados para poder proponer cambios que permitan la mejora continua.

Adicionalmente habilita a la organización para responder a un ambiente de cambio y a sus miembros para trabajar en función de los objetivos establecidos.

### 2. 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.

### **3. GES.2 Gestión de Proyectos**

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

### **4. GES.3 Gestión de Recursos**

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

#### **5. GES.3.1 Recursos Humanos y Ambiente de Trabajo**

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

#### **6. GES.3.2 Bienes, Servicios e Infraestructura**

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

#### **7. GES.3.3 Conocimiento de la Organización**

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

#### **8. OPE.1 Administración de Proyectos Específicos**

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

#### **9. OPE.2 Desarrollo y Mantenimiento de Software**

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

## **5. Hipótesis**

La Implantación del Modelo MOPROSOFT permitirá lograr la mejora de procesos en una PYME de Desarrollo de Software.

## **6. Objetivos**

### **Objetivo General:**

Implantar el Modelo MOPROSOFT a fin de lograr la mejora de procesos en una PYME de Desarrollo de Software.

### **Objetivos específicos:**

- Analizar y clasificar la información obtenida.
- Implantar un ciclo de mejora en la PYME.
- Evaluar los procesos de la PYME

## METODOLOGIA

### 1. Tipo de Investigación

Tecnológica

### 2. Técnica de Investigación

Documental/De campo

### 3. Población y muestra del estudio

#### Población

Una población es un conjunto limitado de individuos o elementos de la misma especie sometidos a un estudio estocástico. Estos elementos tienen propiedades fundamentales en común, que son la base para clasificar a la población.

En nuestro caso, el objeto de estudio (o la población) son las PYMEs de Trujillo dedicadas al desarrollo de software.

#### Muestra

Se ha tomado como muestra una PYME de Trujillo que se dedica al desarrollo de software.

### 7. Procesamiento y análisis de la información

Para realizar la investigación, se realizaron los siguientes pasos:

- Recolección de información, mediante investigación bibliográfica y búsqueda a través de Internet.
- Análisis de la información.
- Llevar a cabo una evaluación inicial de los procesos de la PYME.

- Elaborar una propuesta de Plan de Mejora
- Ejecución de las Mejoras establecida para los procesos seleccionados.
- Evaluación final de todos los procesos de la PYME incluyendo a los procesos seleccionados en el Plan de Mejora, para determinar que tanto se lograron cumplir los objetivos del Plan de mejora y el nivel de conformidad final de los procesos respecto a MoProSoft.

## RESULTADOS

### 1. Empresa de Estudio

En esta investigación se trabajó con una micro y Pequeña Empresa Desarrolladora de Software de la ciudad de Trujillo. Por motivos de confidencialidad de la información se llamará a la empresa CCD.

#### 1.1. Descripción de la Empresa

La Empresa CCD es una empresa trujillana orientada a brindar servicios informáticos y de Telecomunicaciones, así como Asesoría Empresarial/Tecnológica a sus clientes. CCD sustenta su éxito en la experiencia y excelente capacidad de su equipo profesional, dentro de un marco de honestidad, seriedad y compromiso en la entrega de un servicio integral.

El rubro principal de la Empresa es el desarrollado de Proyectos Software orientados a Empresas Publicas Prestadoras de Servicios, algunos de los cuales son obtenidos a través de concursos públicos, y otros desarrollados para un cliente contactado de manera individual.

#### 1.2. Estructura Organizacional

En la Figura 2 se muestra el organigrama actual de la Empresa, cabe precisar que este organigrama no estaba documentado, por lo que su diseño se tuvo que acordar con el Gerente General de la Empresa.

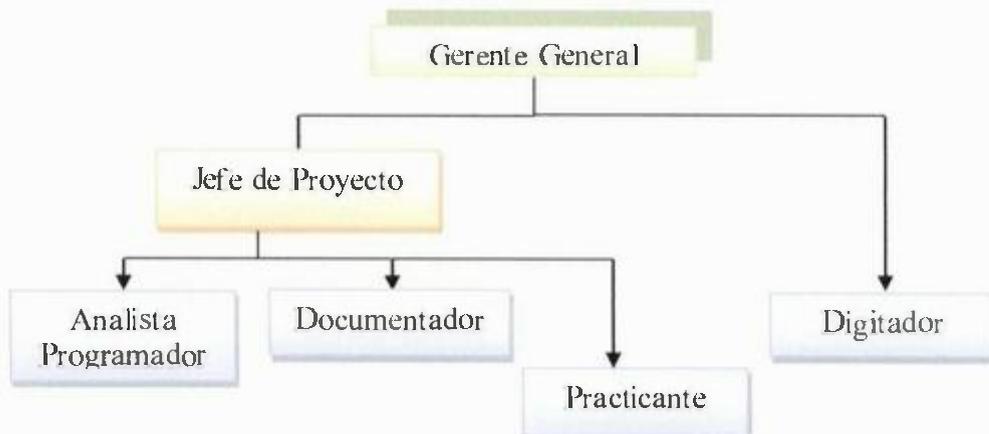


Figura 2. Organigrama de la Empresa

## 2. Evaluación Inicial

Antes de iniciar la Mejora de Procesos, se hizo una Evaluación Inicial (Diagnóstica) de la situación de la Empresa. La Evaluación tuvo como finalidad identificar la situación real de los Procesos de la Empresa, así como determinar el Nivel de Capacidad alcanzado por cada Proceso Evaluado, el Perfil del Nivel de Capacidades de Procesos de la Organización y el cumplimiento inicial de los procesos de la Empresa respecto a los procesos del modelo de referencia *MoProSoft*, para así poder diseñar el Plan de Mejora de Procesos de la Empresa.

La Evaluación incluyó los 9 procesos de MoProSoft: Gestión de Negocio, Gestión de Procesos, Gestión de Proyectos, Gestión de Recursos, Gestión de Recursos Humanos y Ambiente de Trabajo, Gestión de Bienes, Servicios e Infraestructura, Gestión de Conocimiento de la Organización, Administración de Proyectos Específicos, Desarrollo y Mantenimiento de Software.

Como mecanismo usado para hacer la evaluación se pactaron reuniones, en las que se hicieron entrevistas basadas en cuestionarios elaborados en base al Método de Evaluación de Procesos de Software – *EvalProSoft*.

En estas reuniones, se entrevistó a los siguientes trabajadores:

- Gerente General.
- 2 Jefes de Proyecto.
- Equipo Desarrollador de Software (2 programadores).

En la Tabla 3, se detalla los participantes entrevistados por proceso evaluado en la Empresa CCD.

**Tabla 3. Procesos Evaluados y Personal Entrevistado**

Gestión de Negocio (GNeg)	Gerente General
Gestión de Procesos (GProc)	Gerente General
Gestión de Proyectos (GProy)	Gerente General, Jefes de Proyecto
Gestión de Recursos (GRec)	Gerente General
Recursos Humanos y Ambiente de Trabajo (RHAT)	Gerente General
Bienes, Servicio e Infraestructura (BSI)	Gerente General
Conocimiento de la Organización (CO)	Gerente General
Administración de Proyectos Específicos (APE)	Gerente General, Jefes de Proyecto
Desarrollo y Mantenimiento de Software (DSM)	Jefe de Proyecto, Programadores

## 2.1. Evaluación de la Situación Inicial

En esta sección, se detallan los resultados obtenidos durante la evaluación de la situación inicial de cada uno de los 9 procesos de MoProSoft en la Empresa.

Para la Evaluación, se consideró la siguiente escala de valores, que toma en cuenta la frecuencia de ejecución de las actividades practicadas en cada proceso de la Empresa.

0–*Nunca*

1 –*Poco*

2–*Regular*

3 –*Casi*

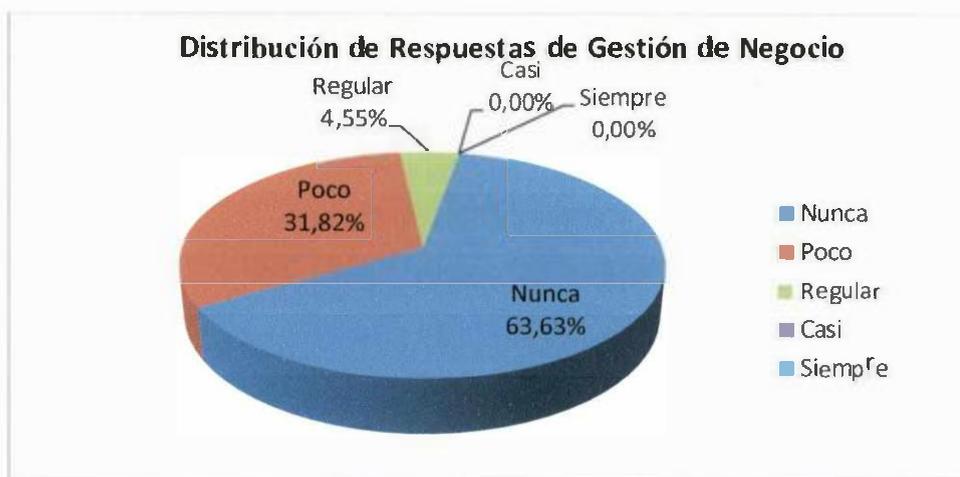
4–*Siempre*

### a) Proceso Gestión de Negocio

En la Tabla 3 se muestra los resultados de la evaluación en la Gestión de Negocio.

**Tabla 3. Resultados de Evaluación de Gestión de Negocio**

ESCALA	0	1	2	3	4	TOTALES
Nro. ITEMS	14	7	1	0	0	22
RESULTADO	0	7	2	0	0	9
PORCENTAJE PARCIALES	63,63	31,82	4,55	0,00	0,00	
TOTAL DISPONIBLE	22 x 4					88
% de CUMPLIMIENTO	9/88					10.23 %



**Figura 2. Distribución de Respuestas de Gestión de Negocio**

De la evaluación realizada y tomando como referencia el Proceso Gestión de Negocio de MoProSoft, se pudo identificar las siguientes Fortalezas y Debilidades para este proceso:

## FORTALEZAS

- **Los Roles Involucrados en la alta Gerencia son identificados y establecidos.** En la Empresa CCD se establece roles para el manejo y dirección de la Empresa, como el Grupo Directivo y el Responsable de la Gestión del Negocio.

## DEBILIDADES

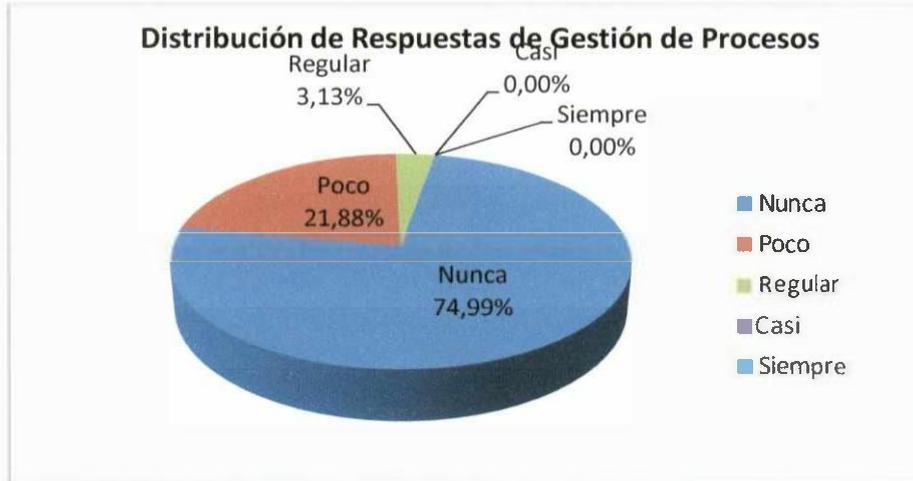
- **El Plan estratégico no ha sido documentado.** La Empresa no cuenta con un Plan Estratégico que defina los objetivos y los lineamientos estratégicos de la organización.
- **No existe documentación de un plan de Comunicación con el Cliente.** En CCD no se definen los mecanismos de comunicación y entendimiento con el cliente para su atención y para mantener la gestión de Clientes de la mejor manera.
- **Los Reportes Financieros no son utilizados para determinar la viabilidad del Plan Estratégico y ajustes al mismo.** Aunque la Empresa regularmente hace balances de gastos e ingresos de la Empresa, los mismos no son utilizados para calcular el presupuesto requerido para lograr la implantación del *Plan Estratégico* y determinar el periodo para el que se aplicará.
- **Poco conocimiento del esfuerzo requerido para llevar a cabo la planificación estratégica y sobre todo estar comprometido con esta.** La Alta Dirección en CCD no posee la suficiente información y conocimiento de cómo lograr una planificación estratégica exitosa en la Empresa, además del poco compromiso definido para hacer que la organización trabaje en función de un Plan estratégico.

### b) Proceso Gestión de Procesos

En la Tabla 4 se muestra los resultados de la evaluación en la Gestión de Procesos.

**Tabla 4. Resultados de Evaluación de Gestión de Procesos**

ESCALA	0	1	2	3	4	TOTALES
Nro. ITEMS	24	7	1	0	0	32
RESULTADO	0	7	2	0	0	9
PORCENTAJE PARCIALES	74,99	21,88	3,13	0	0	
TOTAL DISPONIBLE	32 x 4					128
% de CUMPLIMIENTO	9/128					7.03 %



**Figura 3. Distribución de respuestas de Gestión de Procesos**

De la evaluación realizada y tomando como referencia el Proceso Gestión de Procesos de MoProSoft, No se encontraron Fortalezas para este proceso, sin embargo se pudieron identificar las siguientes Debilidades para este proceso:

#### **DEBILIDADES**

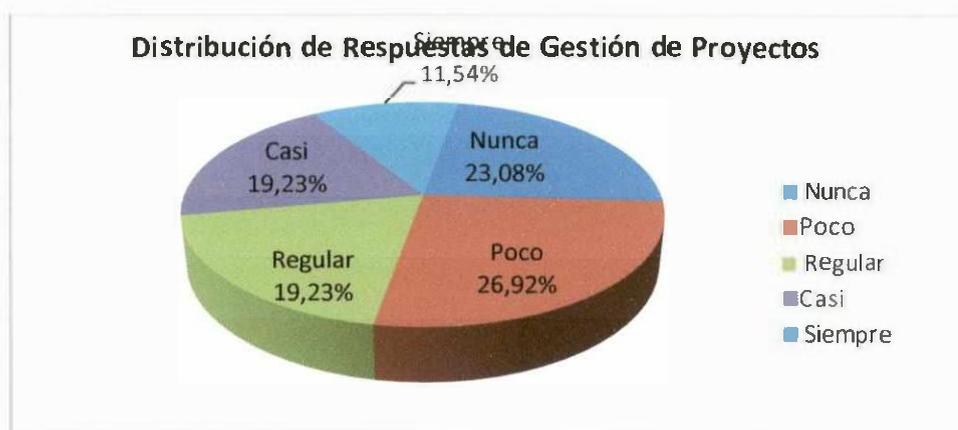
- **No se ha definido un Plan de Procesos.** No se contemplan elementos para los procesos, no se establecen actividades de definición, implantación y mejora de procesos, tampoco se definen evaluaciones internas ni externas en la Organización.
- **Los procesos de la Empresa no están documentados.** Los procesos de la Empresa no cuentan con un documento formal que describa un propósito, objetivos, indicadores ni metas cuantitativas, por lo mismo conlleva a que no exista un control sobre los procesos.
- **No se establece un Plan de Capacitación para la organización con respecto a los procesos.** No se identifica las necesidades de capacitación de los trabajadores, no existen mecanismos que aseguren un óptimo entendimiento y ejecución de los procesos de la Empresa.
- **No se maneja un plan de Riesgos para los Procesos de la Organización.** En CCD no se identifica ni evalúa riesgos en los procesos, así como tampoco los planes de contención y de contingencia correspondientes.

#### **c) Proceso Gestión de Proyectos**

En la Tabla 5 se muestra los resultados de la evaluación en la Gestión de Proyectos.

**Tabla 5. Resultados de Evaluación de Gestión de Proyectos**

ESCALA	0	1	2	3	4	TOTALES
Nro. ITEMS	6	7	5	5	3	26
RESULTADO	0	7	10	15	12	44
PORCENTAJE PARCIALES	23,08	26,92	19,23	19,23	11,54	
TOTAL DISPONIBLE	26 x 4					104
% de CUMPLIMIENTO	44/104					42.31 %



**Figura 4. Distribución de respuestas de Gestión de Proyectos**

De la evaluación realizada y tomando como referencia el Proceso Gestión de Proyectos de MoProSoft, se pudo identificar las siguientes Fortalezas y Debilidades para este proceso:

#### **FORTALEZAS**

- **Se define un responsable de Administración de Proyecto Específico.** En CCD, se asigna un responsable para la administración y control de cada proyecto, en este caso recibe el nombre de Jefe de Proyecto.
- **Se genera un documento legal (contrato).** Este documento resume las condiciones de servicio a prestar al cliente en la realización del proyecto.
- **Para cada proyecto se genera una Descripción y un Registro del Proyecto para los proyectos contratados.** En CCD se hace una descripción del producto, sus objetivos, alcance, necesidad del negocio, además de detallar información administrativa del proyecto como responsable, fechas de inicio y termino, cliente.
- **Se cuenta con un Documento de Cierre del Proyecto.** En la Empresa se indica el cierre de un proyecto contratado al recibir el Documento de

Aceptación por parte del Cliente, como muestra de su conformidad con el producto.

## DEBILIDADES

- **No se cuenta con un Plan de Gestión de Proyectos.** La Empresa CCD, no cuenta con una guía que defina las actividades y recursos requeridos por cada tipo de proyecto (interno y externo) a gestionar.
- **No cuentan con un Plan de ventas.** En CCD no se establece un programa de trabajo para generar y cerrar oportunidades de proyecto.
- **En CCD no se ha definido un Responsable para la Gestión de Proyectos.** En la Empresa CCD no se cuenta con un responsable de Gestión de Proyectos definido, aunque el encargado de alguna forma de realizar las actividades propias de este rol es el Gerente General, que no tiene el suficiente conocimiento para llevar adelante las actividades para organizar y administrar de manera óptima para los proyectos.
- **No se establece una política para generar Alternativas de Realización de Proyectos Internos.** En CCD no se hace un Análisis para generar alternativas de Proyectos Internos, aunque esporádicamente se hace alguna propuesta de Proyecto Interno, esta propuesta no parte de un estudio previo, generalmente no prospera y no es tomada en cuenta.

### d) Proceso Gestión de Recursos

En la Tabla 6 se muestra los resultados de la evaluación en la Gestión de Recursos.

**Tabla 6. Resultados de Evaluación de Gestión de Recursos**

ESCALA	0	1	2	3	4	TOTALES
Nro. ITEMS	10	6	0	0	0	16
RESULTADO	0	6	0	0	0	6
PORCENTAJE PARCIALES	62,50	37,50	0,00	0,00	0,00	
TOTAL DISPONIBLE	16 x 4					64
% de CUMPLIMIENTO	6/64					9.38%



**Figura 5 Distribución de respuestas de Gestión de Recursos**

De la evaluación realizada y tomando como referencia el Proceso Gestión de Recursos de MoProSoft, se pudo identificar las siguientes Fortalezas y Debilidades para este proceso:

#### **FORTALEZAS**

- **La contratación de personal se hace en función de perfiles.** En la Empresa cuando se requiere contratar nuevo personal se selecciona tomando en cuenta sus capacidades y competencias para asumir las responsabilidades para los roles solicitados.

#### **DEBILIDADES**

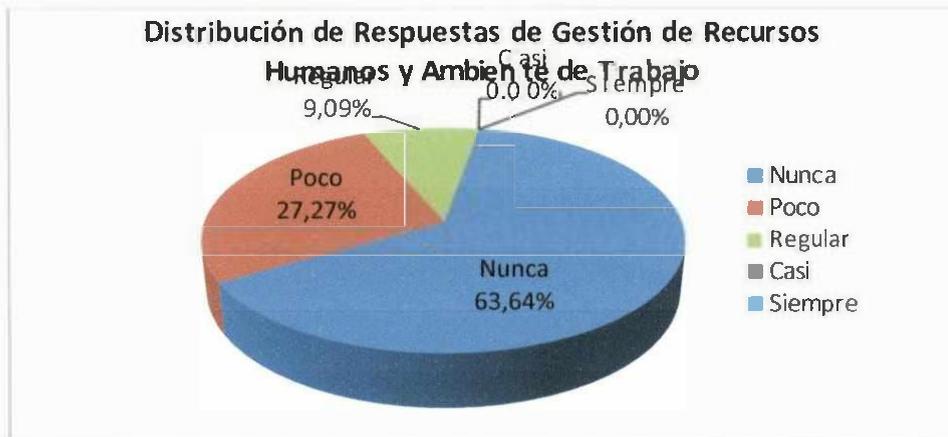
- **No se establecen procedimientos para la planificación, seguimiento y control de Recursos.** No se maneja un plan de control del ambiente de trabajo, de los bienes, servicios e infraestructura, de la base de conocimiento, tampoco se hacen acciones correctivas cuando hay problemas en la organización.
- **No se elaboran Propuestas Tecnológicas.** En la empresa CCD, no se hace una investigación ni un análisis prospectivo y de viabilidad de las nuevas tendencias tecnológicas que favorezcan a la organización.

#### **e) Proceso Gestión de Recursos Humanos y Ambiente de Trabajo**

En la Tabla 7 se muestra los resultados de la evaluación en la Gestión de Recursos Humanos y Ambiente de Trabajo.

**Tabla 7. Resultados de Evaluación de Recursos Humanos y Ambiente de Trabajo**

ESCALA	0	1	2	3	4	TOTALES
Nro. ITEMS	7	3	1	0	0	11
RESULTADO	0	3	2	0	0	5
PORCENTAJE PARCIALES	63,64	27,27	9,09	0,00	0	
TOTAL DISPONIBLE	11 x 4					44
% de CUMPLIMIENTO	5/44					11.36 %



**Figura 6. Distribución de respuestas de Recursos Humanos y Ambiente de Trabajo**

De la evaluación realizada y tomando como referencia el Proceso Gestión de Recursos Humanos y Ambiente de Trabajo de MoProSoft, se pudo identificar las siguientes Fortalezas y Debilidades para este proceso:

#### **FORTALEZAS**

- **La adquisición de nuevos recursos humanos se hace en función a perfiles.** El personal nuevo a contratar debe cumplir con el perfil deseado para el puesto, en el caso de los proyectos, cuando el perfil solicitado no pueda ser cubierto, se hace una capacitación básica en la herramienta tecnológica a manejar, en este caso se entra en un periodo de prueba antes de contratarlo.

#### **DEBILIDADES**

- **No se realizan evaluaciones del personal ni del ambiente de trabajo.** No se establecen procedimientos para una evaluación del desempeño del personal asignado a los procesos y proyectos, tampoco se mide el grado de satisfacción del personal con respecto al Ambiente de Trabajo.

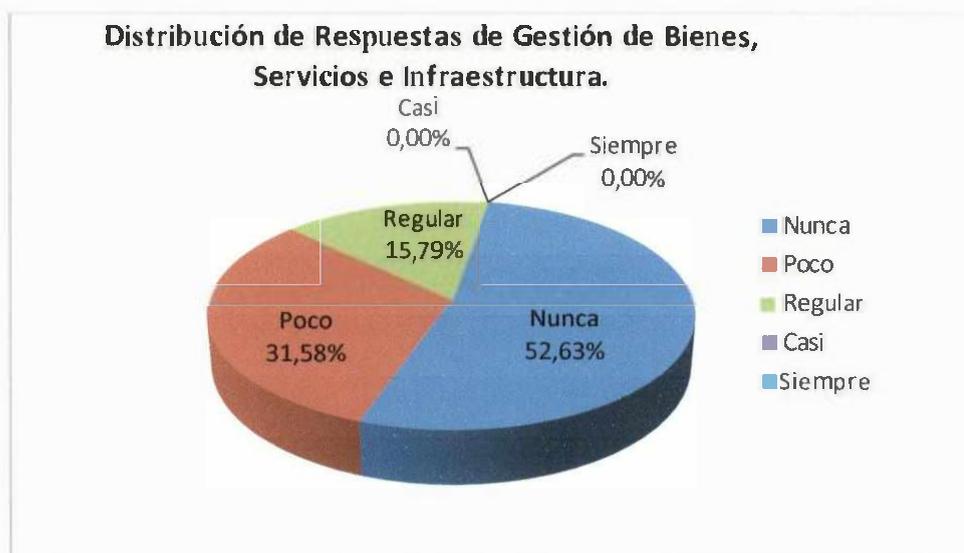
- **No se maneja un registro de Recursos Humanos de la Empresa.** En su lugar la Empresa maneja información básica de sus trabajadores solo a través de sus Currículos Vitae.
- **No se ha establecido un plan de Capacitación continua para el personal de CCD.** No se hace un estudio de las necesidades de capacitación permanente del personal, **no se establecen acciones de capacitación como cursos y talleres.** Además no se han establecido procedimientos y criterios para contratar nuevo personal documentados en un *Plan de Adquisiciones*, solo se cuentan con solicitudes con los requerimientos del puesto a cubrir.

**f) Proceso Gestión de Bienes, Servicios e Infraestructura**

En la Tabla 8 se muestra los resultados de la evaluación en la Gestión de Bienes, Servicios e Infraestructura.

**Tabla 8. Resultados de Evaluación de Bienes, Servicios e Infraestructura**

ESCALA	0	1	2	3	4	TOTALES
Nro. ITEMS	10	6	3	0	0	19
RESULTADO	0	6	6	0	0	12
PORCENTAJE PARCIALES	52,63	31,58	15,79	0,00	0,00	
TOTAL DISPONIBLE	19 x 4					76
% de CUMPLIMIENTO	12/76					15.79 %



**Figura 7. Distribución de respuestas de Bienes, Servicios e Infraestructura**

De la evaluación realizada y tomando como referencia el Proceso Gestión de Bienes, Servicios e Infraestructura de MoProSoft, se pudo identificar las siguientes Fortalezas y Debilidades para este proceso:

## FORTALEZAS

- **La Empresa cuenta con un Catálogo de proveedores.** Aunque la información que almacenan acerca de estos no es muy detallada, CCD trabaja en función a estos y a sus relaciones de confianza.

## DEBILIDADES

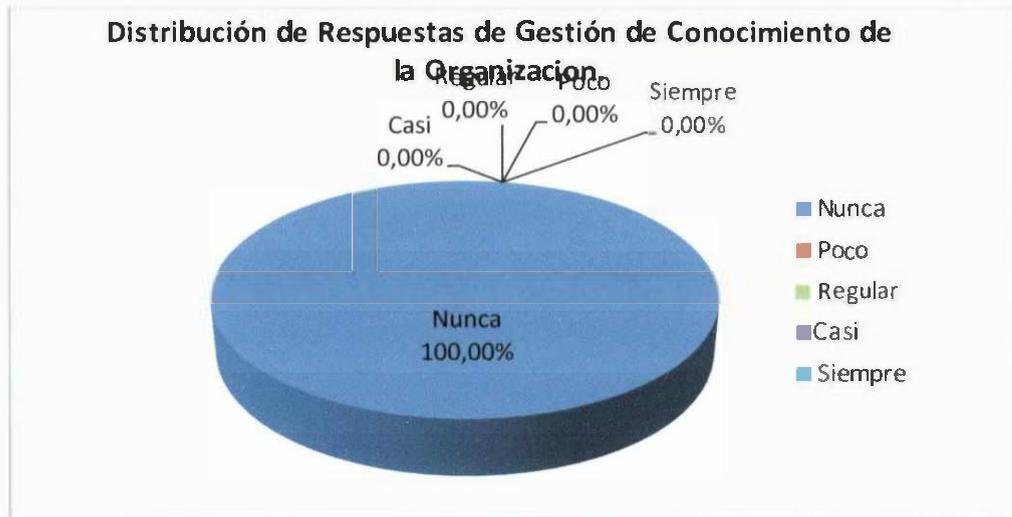
- **No se cuenta con un Plan de Mantenimiento de Bienes e Infraestructura.** No se establecen actividades de mantenimiento preventivo y correctivo de los bienes e infraestructura, tampoco calendarios ni responsables.
- **No se tiene un Registro de los Bienes e Infraestructura de la Empresa.** En CCD, no se tiene información consolidada y documentada de los Bienes y de la Infraestructura que tiene la Empresa, tampoco tienen un Sistema de inventariado interno.
- **No se establecen Evaluaciones a los Proveedores.** No se registra información sobre el grado de satisfacción de la empresa con el servicio de sus proveedores.

### g) Proceso Gestión de Conocimiento de la Organización

En la Tabla 9 se muestra los resultados de la evaluación en la Gestión de Conocimiento de la Organización.

**Tabla 9. Resultados de Evaluación de Conocimiento de la Organización**

ESCALA	0	1	2	3	4	TOTALES
Nro. ITEMS	0	0	0	0	0	19
RESULTADO	0	0	0	0	0	0
PORCENTAJE PARCIALES	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
TOTAL DISPONIBLE	19 x 4					76
% de CUMPLIMIENTO	0/76					0.00%



**Figura 8 – Distribución de respuestas de Conocimiento de la Organización**

De la evaluación realizada y tomando como referencia el Proceso Gestión de Conocimiento de la Organización de MoProSoft, no se identificaron Fortalezas, sin embargo se identificaron las siguientes Debilidades para este proceso:

#### **DEBILIDADES**

- **No se asignan roles para la Administración de este Proceso.** En CCD, no se establecen responsables para el diseño, implementación, ejecución y mantenimiento de una base de conocimiento.
- **La Empresa no cuenta con una Base de Conocimiento.** Aunque en la Empresa se maneja documentación propia generada por algunos procesos, esta se maneja por separado y no se cuenta con un repositorio general para toda la información generada por los procesos en la organización.

#### **h) Proceso Administración de Proyectos Específicos**

En la Tabla 10 se muestra los resultados de la evaluación en la Administración de Proyectos Específicos.

**Tabla 10. Resultados de Evaluación de Administración de Proyectos Específicos**

ESCALA	0	1	2	3	4	TOTALES
Nro. ITEMS	7	5	13	1	3	29
RESULTADO	0	5	26	3	12	46
PORCENTAJE	24,14	17,24	44,83	3,45	10,34	
TOTAL DISPONIBLE	29 x 4					116
% de CUMPLIMIENTO	46/116					39,66 %



**Figura 9. Distribución de respuestas de Administración de Proyectos Específicos**

De la evaluación realizada y tomando como referencia el Proceso Administración de Proyectos Específicos de MoProSoft, se pudo identificar las siguientes Fortalezas y Debilidades para este proceso:

#### **FORTALEZAS**

- **Se cuenta con un responsable para la Administración de Proyecto Específico.** En CCD, cada proyecto específico cuenta con un Jefe de Proyecto.
- **Se Define conjuntamente con el Cliente el Protocolo de Entrega de cada uno de los entregables del Proyecto.** Se determina con participación del cliente, las fechas de entrega y revisión de los avances del proyecto, los cuales quedan formalizados en Actas de Trabajo.
- **Se define y establece un Plan del Proyecto específico.** Este documento sirve como guía para la ejecución y control de la ejecución. Contiene la descripción del Producto, justificación del proyecto, Alcance, Objetivos principal y específicos, entregables, Se asignan roles y responsabilidades al equipo de trabajo, se asignan fechas de inicio y fin a cada una de las actividades del proyecto, se evalúa el costo estimado del proyecto.
- **Se genera un Documento de Aceptación Final.** En CCD, se formaliza la terminación del proyecto al obtener el Documento de Aceptación como parte de la conformidad del proyecto al cliente.

## DEBILIDADES

- **No hay un Plan de Manejo de Riesgos.** En CCD, no se establecen mecanismos para identificar, describir y evaluar los riesgos que pueden afectar el proyecto, riesgos relacionados con el equipo de trabajo incluyendo al Cliente y a los usuarios, riesgos con la tecnología o la metodología, riesgos con la organización del proyecto (costo, tiempo, alcance y recursos) o riesgos externos al proyecto.
- **El responsable de la Administración de Proyecto específico no cuenta con la suficiente experiencia para manejar el Grupo de Trabajo.** En CCD, los jefes de proyectos no cuentan con la adecuada capacidad para el manejo y supervisión del equipo de trabajo a su cargo.
- **Mala estimación en el cálculo de los tiempos de las actividades de proyecto.** En CCD, es común que no se cumplan con los plazos establecidos para las actividades del proyecto, uno de los factores causantes de estos retrasos es el incumplimiento con las fechas de reuniones de trabajo con el cliente, para el acopio de nuevos requerimientos del Proyecto.

### i) Proceso Desarrollo y Mantenimiento de Software

En la Tabla 11 se muestra los resultados de la evaluación en el Desarrollo y mantenimiento de Software.

**Tabla 11. Resultados de Evaluación de Desarrollo y Mantenimiento de Software**

ESCALA	0	1	2	3	4	TOTALES
Nro. ITEMS	5	10	20	3	2	40
RESULTADO	0	10	40	9	8	67
PORCENTAJE	12,50	25,00	50,00	7,50	5,00	
TOTAL DISPONIBLE	40 x 4					160
% de CUMPLIMIENTO	67/156					41.88 %



**Figura 10. Distribución de respuestas de Desarrollo y Mantenimiento de Software**

De la evaluación realizada y tomando como referencia el Proceso Desarrollo y Mantenimiento de Software, se pudo identificar las siguientes Fortalezas y Debilidades para este proceso:

#### **FORTALEZAS**

- **Las etapas de Especificación de Requerimientos, Análisis y Diseño están documentados.** La introducción y descripción de los requerimientos, además de la descripción textual y grafica de la estructura de los componentes de software.
- **Los roles y tareas específicas en el equipo de trabajo están bien definidos.** En la Empresa, el responsable de la administración de un Proyecto Especifico se encarga de distribuir tareas a los miembros del equipo de trabajo según su rol, de acuerdo al *Plan del Proyecto*.
- **Las fases de pruebas y mantenimiento de los Sistemas se encuentran documentados.** Se realizan pruebas y se formalizan en un documento de Pruebas, en la etapa de mantenimiento del Software se registran las peticiones de mantenimiento recibidas para llevar el control de las mismas y se determina la responsabilidad de atender la petición.
- **Cada Proyecto realizado generan un manual de Usuario y un manual de Operación (Técnico).** Como parte de la etapa de Integración del Sistema, en CCD se documenta un Manual de Usuario (*describe la forma de uso del software con base a la interfaz del usuario*) y un Manual Técnico

(información indispensable para la instalación y administración del software, así como el ambiente de operación).

## DEBILIDADES

- **No existe una metodología de desarrollo formal.** En CCD, no se cuenta con un Estándar de Desarrollo de Sistemas, por el contrario se cuenta con un Esquema General de Desarrollo de Sistemas Informáticos, elaborado por la misma Empresa.
- **El jefe de proyecto tiene multiplicidad de tareas asignadas.** En CCD, por falta de personal, el jefe de proyecto además de administrar el proyecto también participa del equipo de desarrollo, cumpliendo labores de programador y encargado del mantenimiento del Sistema.
- **No existe un adecuado seguimiento y control, sobre las actividades de desarrollo de Software.** No existen los suficientes mecanismos para gestionar adecuadamente el cumplimiento de las tareas y funciones en las actividades por parte del equipo de trabajo del Proyecto.

## 2.2. Perfil de Capacidades Inicial

Después de haber hecho la evaluación inicial a los 9 procesos de MoProSoft en la Empresa, el paso siguiente fue determinar el Perfil de Capacidades Inicial y el Nivel de capacidades Inicial de los procesos.

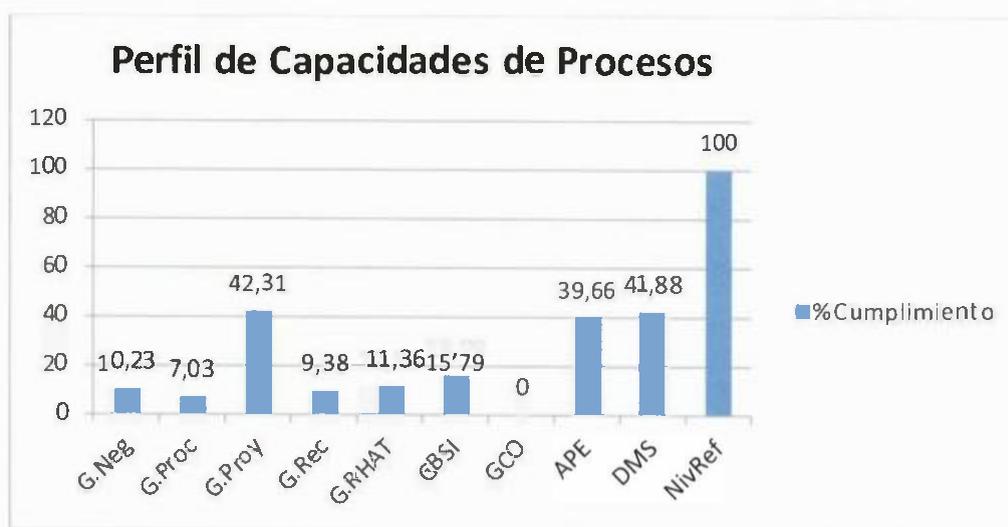
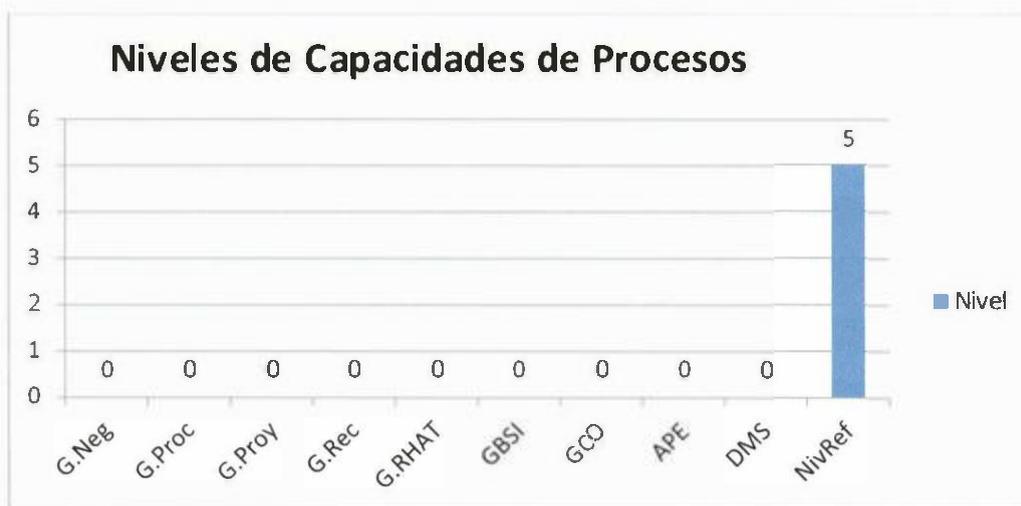


Figura 12. Perfil de Capacidades de Procesos



**Figura 13. Nivel de Capacidades de Procesos**

La Tabla 12 muestra el grado de cumplimiento, el porcentaje de cumplimiento y el nivel alcanzado de cada uno de los procesos respecto a MoProSoft.

**Tabla 12. Nivel de Cumplimiento de Procesos**

	Procesos								
	GNeg	GProe	GProy	GRec	RHAT	BSI	CO	APE	DMS
<b>%Cumplimiento</b>	10,23	7,03	42,31	9,38	11,36	15,79	0	39,66	41,88
<b>Grado de Cumplimiento</b>	N	N	P	N	N	P	N	P	P
<b>Nivel</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Los resultados de la Figura 12, Figura 13 y de la Tabla 12, muestran que los 9 Procesos evaluados de la Empresa se encuentran en *Nivel 0 - Proceso Incompleto*, ninguno de los procesos pudo alcanzar el *Nivel 1 - Proceso Realizado* de capacidad de procesos que propone EvalProSoft.

En los 9 procesos evaluados el porcentaje de Cumplimiento alcanzado no logró superar el 50% y el grado de cumplimiento alcanzado osciló entre N (No alcanzado, de 0-15%) y P (Parcialmente alcanzado, >15 - 50%).

Los Procesos que mayor porcentaje de cumplimiento obtuvieron fueron Gestión de Proyectos con 42,31%, Administración de Proyectos Específicos con 39,66%, Desarrollo y Mantenimiento de Software con 41,88%. Mientras que los procesos que menores porcentajes obtuvieron fueron Gestión de Procesos y Gestión de Conocimiento de la Organización.

### 3. Mejora de Proceso

Después de hacer la Evaluación inicial de los Procesos de la Empresa y determinar el nivel de conformidad de cada uno de estos con los Procesos del Modelo de referencia MoProSoft, el siguiente paso fue *Elaborar el Plan de Mejora*. Para esto como primera medida se tuvo que hacer una *Priorización de Procesos*, para determinar que Procesos de la Empresa formarían parte del **Ciclo de Mejora de Procesos**.

Para llevar a cabo la *Priorización de Procesos* se tuvo que determinar los *Objetivos de Negocio* y *Problemas de Negocio*, para lo cual se hicieron reuniones con el Gerente General de la Empresa.

#### 3.1 Objetivos del Negocio

Se identificaron los siguientes Objetivos de Negocio:

- Posicionar a la empresa como líder y reconocida en el área de Tecnologías de la Información. **(O1)**
- Desarrollar un Plan Estratégico, que provea los lineamientos y objetivos estratégicos para la Empresa. **(O2)**
- Obtener el desarrollo de nuevos proyectos de Software que permita obtener ingresos económicos para la Empresa. **(O3)**
- Sacar a la venta en el mercado nuestros proyectos de TI lo más pronto posible, uno de ellos un Sistema Integrado Operacional para EPS. **(O4)**
- Desarrollar un plan de Marketing y Ventas, para posicionar mejor a la Empresa en el Mercado y hacer más conocidos nuestros productos y servicios a nuestros clientes. **(O5)**

#### 3.2 Problemas del Negocio

Se identificaron los siguientes Problemas de Negocio:

- Liquidez financiera por falta de nuevos proyectos de Desarrollo de Software para la Empresa. **(P1)**
- Mal Asesoramiento Gerencial y Financiero, lo que conlleva a una mala toma de decisiones económicas en el negocio. **(P2)**
- Poco conocimiento y experiencia de la Gerencia en temas de manejo estratégico, de marketing y de posicionamiento comercial. **(P3)**

- Mala estimación, incumplimiento y retrasos en los tiempos de desarrollo de los proyectos de TI, lo que genera pérdidas económicas por aumentos en los presupuestos. (P4)
- Inadecuada zona de ubicación geográfica, lo que no permite desarrollar eficazmente los otros servicios que presta la Empresa, como la venta de accesorios de TI. (P5)
- No se establece un plan de manejo de riesgos, lo que no permite identificar y hacer frente a posibles problemas en los Proyectos de Desarrollo de Software. (P6)

### 3.3 Priorización de Procesos

Se determinó la *Escala De Valores* que sería usada en los 3 mapeos de Priorización de Procesos:

Alto	– 4
Medio	– 2
Bajo	– 1

En cada uno de los Mapeos, la Escala de Valores se usó para:

**Mapeo 1:** Medir el grado de Impacto de los *Problemas de Negocio* frente al desarrollo exitoso de los *Objetivos de Negocio*.

**Mapeo 2:** Medir el grado de Impacto de los *Procesos MoProSoft* para apoyar al cumplimiento de los *Objetivos del Negocio*.

**Mapeo 3:** Medir el grado de Impacto de los *Procesos MoProSoft* para la solución y disminución de ocurrencia de los *Problemas del Negocio*.

#### Mapeo 1: Objetivos de Negocio vs Problemas de Negocio

**Tabla 13. Mapeo1: Objetivos de Negocio vs Problemas de Negocio.**

Objetivos de Negocio	Peso	%Peso	P1	P2	P3	P4	P5	P6
O1	9	19,57%	A	A	A	M	A	M
O2	9	19,57%	M	M	M	M	B	B
O3	10	21,74%	B	B	M	M	M	M
O4	8	17,39%	B	M	A	A	M	A
O5	10	21,74%	M	A	A	B	B	B
	<b>46</b>		<b>2,00</b>	<b>2,61</b>	<b>3,17</b>	<b>2,13</b>	<b>1,98</b>	<b>1,93</b>

En la Tabla 13 se define el **Peso** como el valor de importancia que tiene el Objetivo de Negocio para la evolución de la Empresa, este valor fue determinado conjuntamente con el Gerente General de la Empresa.

### Mapeo 2: Objetivos de Negocio vs Procesos de MoProSoft

**Tabla 14. Mapeo2: Objetivos de Negocio vs Procesos de MoProSoft.**

Objetivos de Negocio	Peso	%aPeso	GNeg	GProc	GProy	GRec	GRHAT	GBSI	GCO	APE	DMS
O1	9	19,57%	A	A	A	A	A	A	A	A	A
O2	9	19,57%	A	A	M	B	M	B	M	B	B
O3	10	21,74%	A	M	A	M	M	B	M	A	A
O4	8	17,39%	A	M	A	M	M	M	M	A	A
O5	10	21,74%	A	B	M	B	B	B	B	M	B
	<b>46</b>		4,00	2,57	3,17	1,98	2,17	1,76	2,17	2,98	2,76

En la Tabla 14 se define el **Peso** como el valor de importancia que tiene el Objetivo de Negocio para la evolución de la Empresa. Estos valores son los mismos que en el primer Mapeo de Priorización.

### Mapeo 3: Problemas de Negocio vs Procesos de MoProSoft

**Tabla 15. Mapeo3: Problemas de Negocio vs Procesos de MoProSoft**

Problemas de Negocio	Peso	%Peso	GNeg	GProc	GProy	GRec	GRHAT	GBSI	GCO	APE	DMS
P1	10	19,61%	A	A	A	M	M	M	M	A	A
P2	9	17,65%	A	M	B	M	M	B	B	B	B
P3	9	17,65%	A	B	M	A	A	B	B	M	B
P4	8	15,69%	B	M	A	M	M	M	M	A	A
P5	7	13,73%	A	B	B	B	B	B	B	B	B
P6	8	15,69%	B	M	A	M	M	B	M	A	M
	<b>51</b>		3,13	2,08	2,71	2,22	2,22	1,35	1,51	2,71	2,22

En la Tabla 15 se define el **Peso** como el valor de implicancia que tiene el Problema de Negocio en el sentido de cuanto afecta al buen desempeño de la Empresa. Como en el caso de los 2 mapeos de Priorización anteriores, este valor fue determinado conjuntamente con el Gerente General de la Empresa.

### 3.4 Propuesta del Plan de Mejora

#### Procesos a Mejorar

En base a los resultados obtenidos de las evaluaciones realizadas y del proceso de priorización, se logró determinar con acuerdo del Gerente General de la Empresa los procesos que formarían parte del Ciclo de Mejora de Procesos.

Los procesos seleccionados fueron los siguientes:

- Gestión de Negocio (GNeg).
- Gestión de Proyectos (GProy).
- Administración de Proyectos Específicos (APE).

#### Objetivos de Mejora

Después de seleccionar los procesos que forman parte del Ciclo de Mejora de Procesos, el siguiente paso fue determinar los Objetivos de Mejora para el Plan de Mejora de Procesos en la Empresa.

**OM 1:** Incrementar la capacidad del Proceso de *Gestión de Negocio (GNeg)* a un nivel de adhesión no menor del 85%.

#### Objetivos de Negocio afectados:

- Posicionarnos como una empresa líder y reconocida en el área de Tecnologías de la Información.
- Desarrollar un plan estratégico, que provea los lineamientos y objetivos estratégicos para la Empresa.
- Obtener el desarrollo de nuevos proyectos de Software que permita obtener ingresos económicos para la Empresa.
- Desarrollar un plan de Marketing y Ventas, para posicionar mejor a la Empresa en el Mercado y hacer más conocidos nuestros productos y servicios a nuestros clientes.

#### Problemas de Negocio que busca resolver:

- Liquidez financiera por falta de nuevos proyectos de Desarrollo de Software para la Empresa.
- Mal Asesoramiento Gerencial y Financiero, lo que conlleva a una mala toma de decisiones económicas en el negocio.

- Poco conocimiento y experiencia de la Gerencia en temas de manejo estratégico, de marketing y de posicionamiento comercial.
- Inadecuada zona de ubicación geográfica, lo que no permite desarrollar eficazmente los otros servicios que presta la Empresa, como la venta de accesorios de TI.

**OM 2:** Incrementar la capacidad del Proceso de *Gestión de Proyectos (GProy)* a un nivel de adhesión no menor del 85%.

**Objetivos de Negocio afectados:**

- Posicionarnos como una empresa líder y reconocida en el área de Tecnologías de la Información.
- Obtener el desarrollo de nuevos proyectos de Software que permita obtener ingresos económicos para la Empresa.
- Sacar a la venta en el mercado nuestros proyectos de TI lo más pronto posible, uno de ellos un Sistema Integrado Operacional para EPS.

**Problemas de Negocio que busca resolver:**

- Liquidez financiera por falta de nuevos proyectos de Desarrollo de Software para la Empresa.
- Mala estimación, incumplimiento y retrasos en los tiempos de desarrollo de los proyectos de TI, lo que genera pérdidas económicas por aumentos en los presupuestos.
- No se establece un plan de manejo de riesgos, lo que no permite identificar y hacer frente a posibles problemas en los Proyectos de Desarrollo Software.

**OM 3:** Incrementar la capacidad del Proceso de *Administración de Proyectos Específicos (APE)* a un nivel de adhesión no menor del 85%.

**Objetivos de Negocio afectados:**

- Posicionarnos como una empresa líder y reconocida en el área de Tecnologías de la Información.
- Obtener el desarrollo de nuevos proyectos de Software que permita obtener ingresos económicos para la Empresa.

- Sacar a la venta en el mercado nuestros proyectos de TI lo más pronto posible, uno de ellos un Sistema Integrado Operacional para EPS.

#### **Problemas de Negocio que busca resolver:**

- Liquidez financiera por falta de nuevos proyectos de Desarrollo de Software para la Empresa.
- Mala estimación, incumplimiento y retrasos en los tiempos de desarrollo de los proyectos de TI, lo que genera pérdidas económicas por aumentos en los presupuestos.
- No se establece un plan de manejo de riesgos, lo que no permite identificar y hacer frente a posibles problemas en los Proyectos de Desarrollo Software.

### **3.5 Gestión de Negocio (GNeg)**

#### **Situación Actual**

La Empresa CCD contaba con un Grupo Directivo, el cual estaba formado por los dos socios propietarios de la Empresa, solo uno de ellos tenía un rol activo en la Empresa, el Gerente General que tenía poca experiencia y conocimiento en temas de Administración y manejo Gerencial, lo que no permitía el correcto desarrollo y crecimiento de la Empresa.

La Empresa no contaba con un plan Estratégico integrado y documentado, aunque se identificaban algunos elementos como la Misión y Visión. El Gerente General tampoco mostraba mucho interés en contar con uno, esto hacía que la Empresa no trabajase en función de objetivos estratégicos, ni lineamientos estratégicos que pudiesen conducir exitosamente el desarrollo de la Empresa.

No se manejaba un plan de Comunicación con los Clientes, ni un plan de Marketing, que implique formas de atraer, enganchar y fidelizar a los clientes, hacer más conocido a la Empresa, a sus productos y servicios.

No existía una Cartera de Proyectos desarrollada y documentada, pero se tenía una lista no formal de posibles proyectos como resultado de conversaciones previas con algunos clientes. Cuando se lograba contactar un cliente particular y/o un proyecto obtenido a través de un concurso público para Desarrollo y

Mantenimiento de Proyectos de Software, el encargado de todo este proceso era el Gerente General, el mismo que además de tener esta función también se encargaba de la Gestión de Recursos Humanos, de la Gestión de Bienes, Servicios e Infraestructura.

La Tabla 16 muestra las actividades practicadas y su descripción en el Proceso de Gestión de Negocio Inicial de la Empresa CCD.

**Tabla 16. Descripción de Actividades del Proceso de Gestión de Negocio Inicial**

Id Act.	Nombre	Descripción
A1.1	Identificar la Misión y Visión	
A1.2	Conocer la Situación Externa	Información sobre necesidades de los clientes y sobre los competidores.
A1.3	Identificar posibles proyectos	Lista no formal de posibles proyectos como resultado de conversaciones previas con algunos clientes

### **Propuesta de Cambio**

Para la elaboración de la Propuesta de Cambio para este proceso, se tomó como base el modelo de referencia MoProSoft:

<b>Proceso</b>	<b>Gestión de Negocio</b>
<b>Categoría</b>	Alta Dirección (DIR)
<b>Propósito</b>	La Gestión de Negocio (GNeg) debe tener como propósito establecer la razón de ser de la organización, sus objetivos y las condiciones para lograrlos, para lo cual es necesario considerar las necesidades de los clientes, así como evaluar los resultados para poder proponer cambios que permitan la mejora continua. Adicionalmente habilita a la organización para responder a un ambiente de cambio y a sus miembros para trabajar en función de los objetivos establecidos.
<b>Descripción</b>	<p>El proceso de Gestión de Negocio se compone de la planificación estratégica y la preparación para la realización de la estrategia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Planificación Estratégica:</b> Establece las decisiones sobre qué es lo más importante para lograr el éxito de la organización, definiendo un <i>Plan Estratégico</i>, con los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- La <i>Misión, Visión y Valores</i>.</li> </ul> </li> </ul>

- *Análisis de la Situación Interna y del Entorno.*
  - Los *Objetivos* de la organización, incluyendo los objetivos de calidad, así como la forma de alcanzar éstos por medio de la definición de *Estrategias*.
  - La forma de medir el logro de los *Objetivos*, por medio de la definición de *Indicadores* asociadas a dichos *Objetivos*.
  - *Los Procesos Requeridos* con sus indicadores y metas.
  - *La Cartera de Proyectos* que habilite la ejecución de las *Estrategias*.
  - *La Estructura Organizacional y Estrategia de Recursos* que soporten la implantación de los procesos y la ejecución de los proyectos definidos, considerando los elementos de la Base de Conocimiento necesarios para el almacenamiento y consulta de la información generada en la organización.
  - *El Presupuesto*, el cual incluye los gastos e ingresos esperados.
  - *Periodicidad de Valoración del Plan Estratégico.*
  - *Plan de Comunicación con el Cliente*, incluye los mecanismos de comunicación con el cliente para su atención.
- **Preparación para la Realización:** Se define el Plan de Comunicación e Implantación del Plan Estratégico que permite difundir éste a los miembros de la organización, asegurando que lo consideran el vehículo para lograr la satisfacción de las necesidades del cliente. En este plan también se establecen las condiciones adecuadas en el ambiente de la organización para la realización de los proyectos e implantación de los procesos.

<b>Objetivos</b>	<p><b>O1</b> Lograr que la organización trabaje en función del Plan Estratégico mediante la correcta comunicación e implantación del mismo.</p> <p><b>O2</b> Lograr una planificación estratégica exitosa mediante el cumplimiento del Plan Estratégico.</p>
<b>Indicadores</b>	<p><b>I1</b> (O1) Los miembros de la Organización conocen el Plan Estratégico y trabajan en función del mismo.</p>

12 (O2) Los Objetivos de la Organización se cumplen satisfactoriamente y guían el desarrollo de las actividades.

**Tabla 17. Entradas para Gestión de Negocio**

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

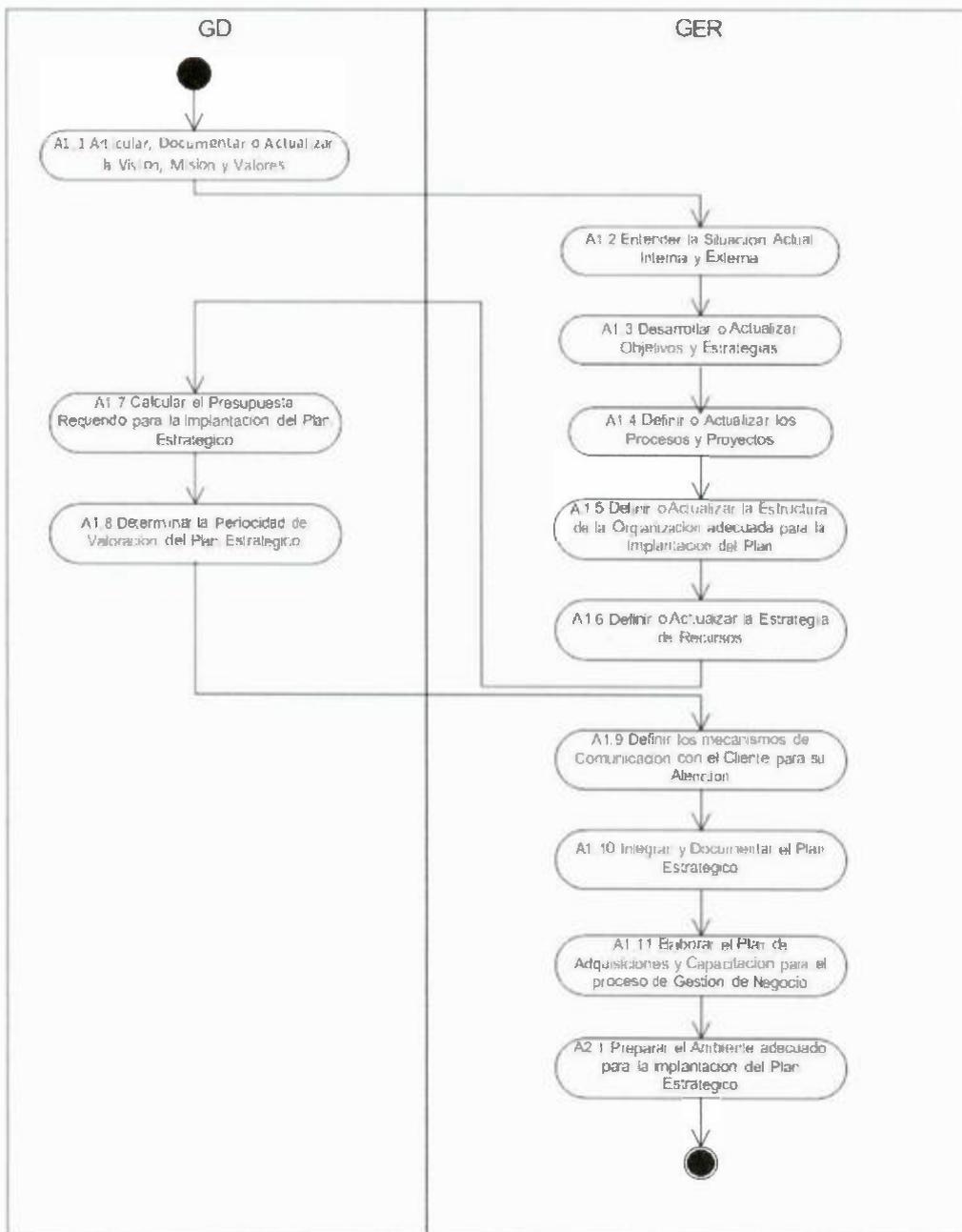
**Tabla 18. Salidas para Gestión de Negocio**

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

**Tabla 19. Roles involucrados y Capacitación Gestión de Negocio**

Rol	Abrev.	Resp. en CCD	Capacitación
Grupo Directivo	GD	GD	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 - GERENTE GENERAL	Conocimiento de las actividades necesarias para definir e implantar exitosamente el proceso de Gestión de Negocio.

La Figura 13 muestra el nuevo Diagrama de Actividades del proceso de Gestión de Negocio, y la Tabla 20 describe las actividades que intervienen en la nueva Definición del Proceso de Gestión de Negocio.



**Figura 13. Nuevo Diagrama de Actividades del Proceso de Gestión de Negocio**

**Tabla 20. Descripción de Actividades del Nuevo Proceso de Gestión de Negocio**

A1. Planificación Estratégica			
Rol	Id. Actividad	Nombre	Descripción
GD	A1.1	Articular, documentar o actualizar la Misión, Visión y Valores	
GER	A1.2	Entender la Situación Actual	Análisis del Entorno - Identificación de oportunidades y amenazas con base en: necesidades de los clientes, información sobre competidores, tendencias Tecnológicas Análisis de la Situación Interna - Identificación de las fortalezas y debilidades con base en: análisis financieros, identificación de recursos, entre otras
GER	A1.3	Desarrollar o actualizar objetivos y estrategias	Definir o actualizar los Objetivos, y las Estrategias que especifiquen el medio para alcanzar estos objetivos
GER	A1.4	Definir o actualizar los procesos y proyectos	Identificar los procesos requeridos Definir la cartera de Proyectos necesaria
GER	A1.5	Definir o actualizar la Estructura de la Organización adecuada para la implantación del Plan Estratégico	
GER	A1.6	Definir o actualizar la estrategia de Recursos	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
GD	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	
GD	A1.8	Definir o actualizar la Periodicidad de Valoración del Plan Estratégico	
GER	A1.9	Definir los mecanismos de comunicación con el cliente para su atención y documentarlos en el Plan de Comunicación con el Cliente	
GER	A1.10	Integrar y documentar el Plan Estratégico	
GER	A1.11	Elaborar el Plan de Adquisiciones y Capacitación para el proceso de Gestión de Negocio	
A2. Preparación para la Realización			
GER	A2.1	Preparar el ambiente adecuado para la implantación del Plan Estratégico	

## **Ejecución de Mejora**

Para la etapa de ejecución de la Propuesta de Mejora del proceso de Gestión de Negocio en la Empresa, como primera medida se determinó diseñar y elaborar el Plan Estratégico para la Organización, para lo cual se diseñó un cronograma de reuniones con el Gerente General y con los Jefes de Proyecto en la Organización.

En estas reuniones, se discutieron los puntos para elaborar el Plan Estratégico, para el caso de la misión y visión de la Empresa no fueron necesarios definirlos, pues la Empresa ya los tenía identificados desde el momento de su creación.

La Empresa nunca antes había trabajado en función a Objetivos Estratégicos, lo que facilitó la identificación de los mismos fue que en esos momentos la Empresa no pasaba uno de sus mejores momentos financieros, por lo que para la determinación de los objetivos se tomó como referencia en como poder hacer frente a esos problemas económicos.

Para el Análisis de la situación Interna y Externa de la Organización, identificación de las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas de la Organización, Estrategias, identificación de Procesos Requeridos y Estructura de la Organización, además del Gerente General de la Empresa también participaron los 2 Jefes de Proyecto. El conocimiento adquirido en los Proyectos realizados anteriormente facilitó poder llevar a cabo esta tarea.

Merece una mención aparte el caso de la definición de la Cartera de Proyectos, porque como ya se mencionó anteriormente la Empresa no pasaba uno de sus mejores momentos financieros, una de las causas era la falta de desarrollo de proyectos, razón por la cual no se pudo establecer la Cartera de Proyectos, sin embargo se dejó definido y establecido en la organización la importancia y necesidad de contar con una Cartera de Proyectos.

Además se necesitó la participación del Grupo Directivo de la Empresa para determinar la aprobación del Plan Estratégico y su valoración de periodicidad.

En estas reuniones, también se acordó con el Gerente General, el diseño y elaboración de un Plan de Comunicación con los Clientes, en el desarrollo de estas actividades se contó además con la participación de los Jefes de Proyecto.

Finalizada esta etapa de diseño y elaboración se procedió a extender el Plan Estratégico a toda la Empresa. Era necesario que todos los trabajadores conocieran el Plan Estratégico, por lo que se acordó con el Gerente General hacer una charla expositiva a todo el personal para dar a conocer los puntos más importantes del Plan Estratégico que se había elaborado, para la que fue necesaria la participación del Gerente General tanto como la nuestra. Esta acción de extender el Plan Estratégico hacia todos los trabajadores, se hizo como parte de un proceso que buscaba el conocimiento e identificación de los miembros de la Empresa con los objetivos y lineamientos estratégicos de la Organización.

Cabe mencionar que el Gerente General además de encargarse de Administrar el Negocio cumplía con otras obligaciones dentro de la empresa, situación que sumado también al recargado trabajo de los jefes de proyecto, provocaba poca disponibilidad de tiempo y que hacía que en algunas oportunidades hubiese retrasos en las reuniones pactadas.

En resumen, los logros de la implantación de este nuevo proceso de Gestión de Negocio en la Empresa fueron los siguientes:

- Se procedió a diseñar una guía y en base a eso elaborar el Plan Estratégico de CCD, también dotar de un Plan de Marketing a la Empresa
- Se logró expandir el Plan Estratégico y así permitir que toda la organización lo conociera y pudiese trabajar en función de sus objetivos estratégicos y demás elementos.
- Se dotó a la organización de un Plan de Comunicación con el Cliente, que le permitiría a la Gerencia General, conocer y poner en marcha los mecanismos de comunicación y atención a los potenciales clientes de la Empresa.

### **3.6 Gestión de Proyectos (GProy)**

#### **Situación Actual**

En la Empresa CCD no se cuenta con un Responsable de Gestión de Proyectos definido, las funciones propias de este rol son asumidas de alguna manera por el Gerente General. Cabe señalar que la ejecución de actividades propias para este

proceso de Gestión de Proyectos es dividida entre el Gerente General y los Jefes de Proyecto.

En CCD no se pone mucho énfasis en el desarrollo de proyectos internos. No existe una política para generar proyectos internos para la organización, la mayoría de veces queda solo en propuesta además que en la Empresa solo se cuenta con un solo proyecto de este tipo.

En la Empresa no se ha desarrollado un Plan de Gestión de Proyectos, que establezca mecanismos generales para definir las actividades y recursos requeridos por cada tipo de proyecto a gestionar (tanto para proyectos internos y externos).

No se cuenta con un Plan de Ventas formal y documentado que establezca acciones y programa de trabajo para generar y cerrar oportunidades de proyectos. Aunque no es frecuente, en la Empresa se analiza y se identifica las necesidades de un sector de mercado para posibles proyectos, además se practican actividades propias para un proyecto determinado como presentar una propuesta a una oportunidad identificada, generar la descripción inicial y registro del proyecto, asignar un responsable específico al proyecto, elaborar un contrato y dar cierre al proyecto.

La Tabla 21 se muestra las actividades practicadas y su descripción en el Proceso de Gestión de Proyectos Inicial de la Empresa CCD.

**Tabla 21. Descripción de Actividades del Proceso de Gestión de Proyectos Inicial**

<b>Id. Act</b>	<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
A1.1	Proponer posibles Proyectos Internos.	Si la propuesta prospera: Pasar a A1.2 si no Pasar a A1.3
A1.2	Seleccionar proyecto interno a desarrollar.	
A1.3	Identificar sector de mercado.	
A1.4	Realizar estudio de sector de mercado identificado.	Se hace un análisis de las necesidades de los posibles clientes en un sector de mercado específico.
A1.5	Generar Descripción inicial del Proyecto.	Contiene descripción del propósito, del producto, objetivos, alcance, necesidad de negocio, entre otros.
A1.6	Presentar propuesta para proyecto.	Generar y presentar propuesta para una oportunidad de proyecto identificada.
A1.7	Elaborar Contrato.	
A1.8	Asignar responsable para proyecto específico.	
A1.9	Generar Registro de Proyecto.	Información administrativa del proyecto, por ejemplo: nombre, responsable, fechas de inicio y terminación, entre otros.
A1.10	Cerrar los proyectos contratados.	Cerrar los proyectos contratados al recibir el Documento de Aceptación.

### **Propuesta de Cambio**

Para la elaboración de la Propuesta de Cambio para este proceso, se tomó como base el modelo de referencia MoProSoft:

**Proceso**            **Gestión de Proyectos**

**Categoría**        Gerencia (GER)

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

**Descripción**     La Gestión de Proyectos se ocupa de los proyectos externos, internos y de las oportunidades de proyectos de la organización. Para las oportunidades de proyectos se debe realizar la generación y cierre de oportunidades de proyectos, la presentación de propuesta y la firma de *Contrato*. Para los proyectos internos (para la propia organización o área interna de desarrollo), antes de su aprobación, se requiere evaluar diferentes alternativas de realización. Los proyectos externos e internos aprobados

requieren de una planificación general y asignación de recursos, así como de un seguimiento y evaluación de desempeño.

La Gestión de Proyectos comprende la planificación y la realización.

- **Planificación:** Definir las actividades y recursos requeridos por cada tipo de proyecto a gestionar, los cuales se documentan en el *Plan de Gestión de Proyectos*. Elaborar el *Plan de Adquisiciones y Capacitación*. Establecer los *Mecanismos de Comunicación con el Cliente* de acuerdo al *Plan de Comunicación con el Cliente*. Para proyectos internos se generan *Alternativas de Realización de Proyectos Internos* y se elige una alternativa.
  
- **Realización:** Es la ejecución de las actividades del Plan de Gestión de Proyectos y su seguimiento, así como el control de los Mecanismos de Comunicación con el Cliente. Para cada proyecto se genera Registro de Proyecto y la Descripción del Proyecto, se asigna el Responsable de Administración del Proyecto Específico y se entregan las Metas Cuantitativas para el Proyecto. En caso que el proyecto sea externo se elabora un Contrato y a su término se realiza el cierre de éste. Se reciben y aprueban los Planes de Proyecto y se recolectan los Reportes de Seguimiento de los proyectos. Se recaudan los Comentarios y Quejas del Cliente.

**Objetivos**      **O1** Mantener bajo control las actividades de Gestión de Proyectos mediante el cumplimiento del *Plan de Gestión de Proyectos*.

**Indicadores**      **II (O1)** Las actividades se llevan a cabo de acuerdo a lo establecido en el *Plan de Gestión de Proyectos*.

**Tabla 22. Entradas para Gestión de Proyectos.**

Nombre	Fuente
<i>Plan Estratégico:</i> - Objetivos y Estrategias. - Cartera de Proyectos. - Plan de Comunicación con el Cliente.	Gestión de Negocio
<i>Documento de Aceptación</i>	Administración de Proyectos Específicos

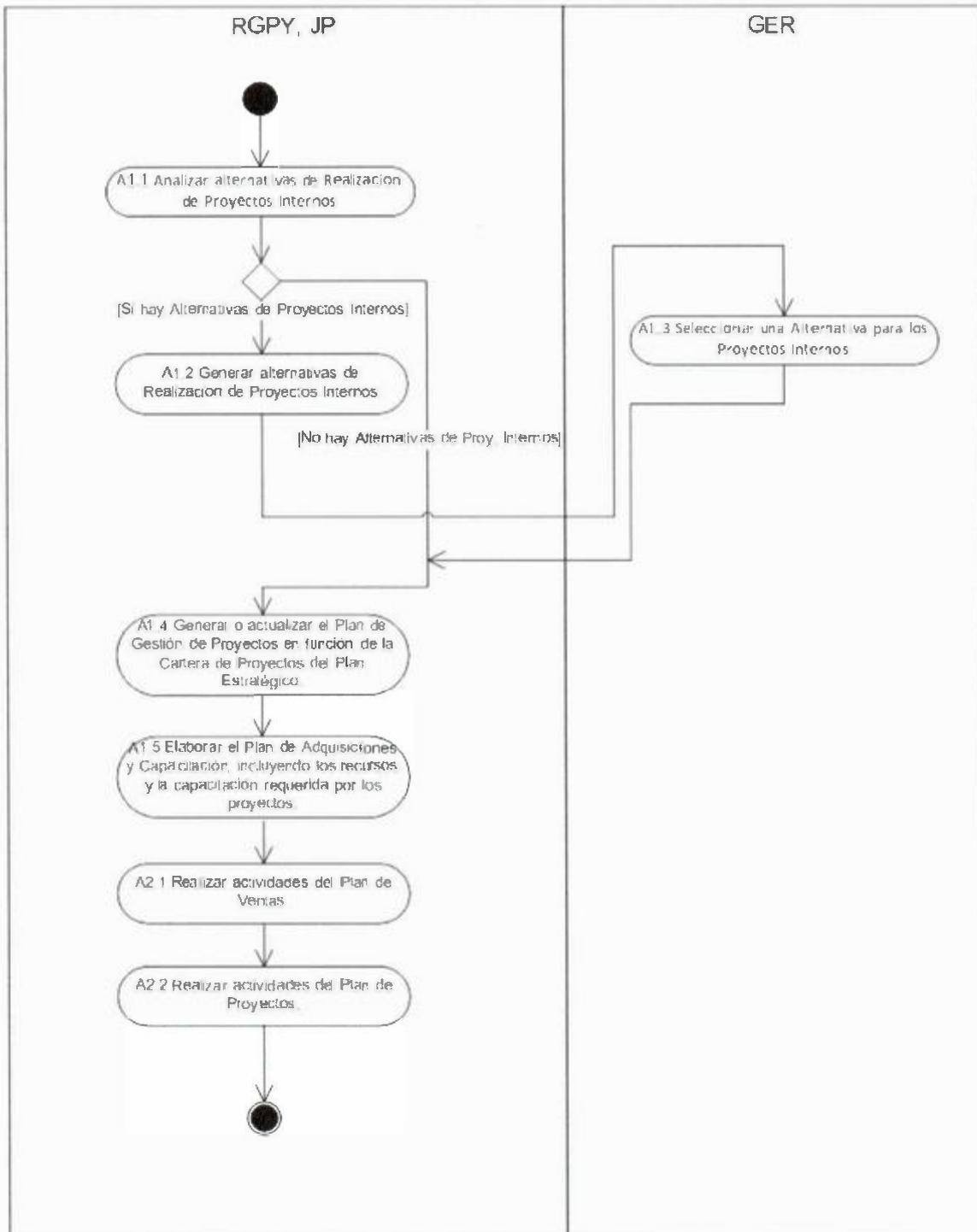
**Tabla 23. Salidas para Gestión de Proyectos.**

Nombre	Descripción	Destino
<i>Plan de Adquisiciones y Capacitación</i>	Descripción de los recursos y la capacitación requerida por los proyectos. Por ejemplo: perfil, cantidad de recursos humanos, fechas de incorporación al proyecto, requerimientos de capacitación, recursos financieros, tecnológicos y materiales requeridos.	Gestión de Recursos
<i>Contrato</i>	Documento legal para la prestación de servicios con el cliente.	Conocimiento de la Organización
<i>Registro de Proyecto</i>	Información administrativa del proyecto, por ejemplo: nombre, responsable, fechas de inicio y terminación, cliente, precio, entre otros.	Conocimiento de la Organización
<i>Responsable de Administración del Proyecto Específico</i>	Persona responsable de la administración de un proyecto específico.	Administración de Proyectos Específicos
<i>Descripción del Proyecto</i>	Descripción del propósito, del producto, objetivos, alcance, entregables, necesidad de negocio, restricciones.	Administración de Proyectos Específicos

**Tabla 24. Roles involucrados y Capacitación en Gestión de Proyectos (GProy).**

Rol	Abrev.	Resp. en CCD	Capacitación
Responsable de Gestión de Negocio	RGN	GER	Conocimiento del esfuerzo requerido para llevar a cabo la planificación de Gestión de Proyectos.
Responsable de Gestión de Proyectos	RGPY	GER	Conocimiento de las actividades necesarias para llevar a cabo la gestión de proyectos.
Responsable de Administración de Proyecto Específico	RAPE	JP • JEFE DE PROYECTO	Capacidad de liderazgo con experiencia en la toma de decisiones, planificación estratégica, Manejo de personal, delegación y supervisión, finanzas y desarrollo de software.

La Figura 14 muestra el nuevo Diagrama de Actividades del proceso de Gestión de Proyectos, y la Tabla 25 describe las actividades que intervienen en la nueva definición del Proceso de Gestión de Proyectos.



**Figura 14. Nuevo Diagrama de Actividades del Proceso de Gestión de Proyectos**

**Tabla 25. Descripción de Actividades del Nuevo Proceso de Gestión de Proyectos**

A1. Planificación			Descripción
Rol	Id. Actividad	Nombre	
RGPY, JP	A1.1	Analizar Alternativas de Realización de Proyectos Internos.	
RGPY, JP	A1.2	Generar Alternativas de Realización de Proyectos Internos.	
GER	A1.3	Seleccionar una alternativa para los proyectos internos.	
RGPY, JP	A1.4	Generar o actualizar el Plan de Gestión de Proyectos en función de la Cartera de Proyectos del Plan Estratégico.	Elaborar o actualizar el Plan de Ventas, incluyendo acciones y programa de Trabajo para generar y cerrar oportunidades de proyectos.
RGPY, JP	A1.5	Elaborar el Plan de Adquisiciones y Capacitación, incluyendo los recursos y la capacitación requerida por los proyectos.	Elaborar o actualizar el Plan de Proyectos para gestionar los proyectos externos e internos, considerar las Alternativas de Realización de Proyectos Internos.
A2. Realización			
RGPY, JP	A2.1	Realizar actividades del Plan de Ventas.	Identificar prospectos y necesidades de los posibles clientes. Estimar tiempos y costos conjuntamente con los representantes del grupo de desarrollo y mantenimiento de software. Generar y presentar propuestas para oportunidades identificadas. Elaborar Contrato(s).
RGPY, JP	A2.2	Realizar actividades del Plan de Proyectos.	Generar Registro de Proyecto para los proyectos contratados o internos. Generar Descripción del Proyecto, si el proyecto es interno considerar las Alternativas de Realización de Proyectos Internos. Asignar Responsable de Administración del Proyecto Específico Recibir y aprobar el Plan del Proyecto. Cerrar los proyectos internos o contratados, al recibir el Documento de Aceptación.

## **Ejecución de Mejora**

Como en el caso de la mejora del proceso de Gestión de Negocio, también se establecieron reuniones con el Gerente General y con los 2 Jefes de Proyecto.

Como parte del proceso de ejecución de Mejora de Gestión de Proyectos en la Empresa, una de las primeras acciones realizadas fue diseñar e implementar el Plan de Ventas. Para su elaboración se utilizó el plan de Marketing que se obtuvo de la mejora al Proceso de Gestión de Negocio, como medio para determinar el mercado(s) objetivo y la promoción de los principales productos de la Empresa CCD.

Se determinó incluir en el Plan de Ventas, las estrategias de venta de los productos, la fuerza de ventas (el personal encargado de dirigir las ventas), las condiciones de venta, los objetivos de venta por año, y las estimaciones de las ventas en un periodo de 5 años.

Siguiendo con las acciones de mejora de Gestión de Proyectos en CCD, también se incidió en la importancia que significa para la Empresa tener proyectos Internos que gestionen sus operaciones y procesos, se buscaba generar en el Gerente General con acuerdo de los Jefes de Proyectos una política de acción para hacer un análisis y así generar alternativas de realización de proyectos internos para la Empresa, aunque la realización de estos proyectos no serían de ejecución inmediata, pues el personal de desarrollo en esos momentos se encontraba ocupado en los proyectos en curso.

Tal como sucedió en el proceso de mejora de Gestión de Negocio, la multifuncionalidad de tareas del Gerente General sumado a que los Jefes de Proyecto también estaban recargados de trabajo llevó a que algunas reuniones pactadas no se llevaran a cabo en las fechas especificadas inicialmente.

En resumen, los logros más importantes de la implantación de este nuevo proceso de Gestión de Proyectos en la Empresa fueron los siguientes:

- Se implementó un Plan Ventas para la Empresa, que sirviera como guía para gestionar el proceso de ventas de los productos y las oportunidades de proyectos identificados.

- Se logró incidir y generar en la Empresa un rescate en la importancia de tener una política de realización de proyectos internos, como medio para controlar las operaciones y procesos de la Organización.

### **3.7 Administración de Proyectos Específicos (APE)**

#### **Situación Actual**

En la Empresa se cuenta con el rol de Responsable de la Administración de Proyecto Específico, que para el caso de la Organización recibe el nombre de Jefe de Proyecto. Además hay que señalar que el jefe de Proyecto en CCD no solo cumple funciones propias de su rol, sino que además desempeña funciones como miembro del equipo de trabajo de desarrollo de Software.

En CCD se trabajan principalmente 2 tipos de Proyectos de Software, un tipo de Proyecto es el que se obtiene del pedido de un cliente en particular que para este caso se contacta directamente con el Gerente General, el otro tipo de Proyecto de Software que desarrolla CCD es el que se gana por concurso público (Las Empresas públicas publican bases para el Desarrollo de Proyectos de Software a través de la web) y la Organización que cumpla mejor las bases del Concurso (se considera la Experiencia de la Organización postulante) gana el derecho para el Desarrollo del Proyecto.

Aunque también cabe mencionar que CCD ha desarrollado Proyectos Software sin tener un cliente definido, es decir un Software General como resultado del estudio de un sector o mercado que cumplan con esos requisitos, precisamente uno de los proyectos de Desarrollo de Software que CCD tiene en curso es de este tipo.

En la Empresa CCD, no se cuenta con un plan de Manejo de Riesgos para los proyectos. Además se generan algunos retrasos en las actividades de desarrollo del equipo de trabajo, también en las fechas de entrega de los avances del proyecto.

Cuando un proyecto es identificado y contactado, una vez hecho esto en la interna de la Empresa se elabora una propuesta Técnica/Económica, que es elaborada por

el jefe de proyecto designado por el Gerente General para ese proyecto. El jefe de proyecto presenta la propuesta Técnica/Económica al Gerente General para su revisión y aprobación, en el caso de que hubiese observaciones se hacen las modificaciones y correcciones pertinentes.

Una vez aprobada la propuesta Técnica/Económica, es presentada al cliente para ver si es aprobada, en caso de que el cliente hiciera correcciones a la propuesta entonces esta se modifica y para el caso de que la propuesta fuera aceptada y aprobada por el cliente, se establece en acuerdo con el cliente las formas de proporcionar los entregables del proyecto.

El jefe de Proyecto se encarga de asignar los roles y tareas al equipo de trabajo seleccionado, para el caso de que se requiera nuevo personal para el proyecto, el jefe de proyecto solicita nuevo personal en función del perfil requerido, o para cuando se requiera capacitar al equipo de trabajo en la herramientas a utilizar en el proyecto, el mismo jefe de Proyecto específico es el encargado de esta tarea.

El jefe de Proyecto es el encargado de elaborar el Plan del Proyecto que sirve como guía para la ejecución y control del proyecto.

Durante el desarrollo del proyecto, se llevan a cabo las reuniones para la entrega y revisión de los avances del proyecto los que quedan documentados en Actas de Trabajo del Proyecto. En el caso de que hubiese, el cliente hace observaciones para su posterior corrección.

Una vez terminado el proyecto de acuerdo a lo establecido en el plan del Proyecto, el cliente expresa su conformidad con el producto o servicio final en el Documento de Aceptación Final.

La Tabla 26 muestra las actividades practicadas y su descripción en el Proceso de Administración de Proyectos Específicos de la Empresa CCD.

**Tabla 26. Descripción de Actividades del Proceso de Administración de Proyectos Específicos Inicial**

<b>Id. Act</b>	<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
A1.1	Elaborar propuesta técnica/Económica.	El jefe de proyecto elabora la propuesta técnica-Económica que contiene: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de la situación actual (del sector)</li> <li>- Descripción del Propósito y Producto.</li> <li>- Necesidades del Negocio.</li> <li>- Alcance y Justificación del Proyecto.</li> <li>- Objetivos del Proyecto.</li> <li>- Solución Planteada.</li> <li>- Restricciones.</li> <li>- Costos estimados.</li> <li>- Entregables.</li> <li>- Tiempo de ejecución.</li> </ul>
A1.2	Presentar la Propuesta Técnica/Económica en la interna de CCD.	El jefe de proyecto presenta la propuesta Técnica/Económica al Gerente General para su revisión y aprobación: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Si se aprueba ir a A1.4</li> <li>- Si no, ir a A1.3</li> </ul>
A1.3	Modificar la Propuesta Técnica/Económica	En el caso de que hubiese observaciones se hacen las modificaciones y correcciones pertinentes e ir a A1.2
A1.4	Presentar propuesta Técnica/Económica al Cliente para su aprobación.	La propuesta Técnica/Económica, es presentada al cliente para ver si es aprobada. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Si se aprueba ir a A1.5</li> <li>- Si no, ir a A1.3</li> </ul>
A1.5	Establecer con el cliente los mecanismos a usar para los entregables del proyecto.	Se establece con el cliente los mecanismos de entrega del Proyecto (reuniones de avance y revisión del Proyecto y entrega final)
A1.6	El jefe de Proyecto conforma y asigna roles al equipo de trabajo.	El jefe de Proyecto selecciona y asigna los roles y tareas al equipo de trabajo.
A1.7	Identificar necesidad de requerir nuevo personal y/o capacitación a equipo de trabajo.	Si es necesario se elaboran solicitudes con la necesidad de nuevo personal para el proyecto y/o se hace capacitación al equipo de trabajo.
A1.8	Se elabora el plan del Proyecto.	El jefe de proyecto elabora el Plan de Proyecto que contiene: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descripción del Producto.</li> <li>- Alcance y Justificación del Proyecto.</li> <li>- Objetivos del Proyecto.</li> <li>- Etapas y Actividades.</li> <li>- Tiempo de Ejecución.</li> <li>- Requisitos Hardware.</li> <li>- Equipo de trabajo: recursos humanos asignados al Proyecto, responsabilidades y perfiles.</li> <li>- Costos del Proyecto.</li> <li>- Cronograma del Proyecto.</li> </ul>
A1.9	Se desarrolla el proyecto y se llevan a cabo reuniones para la entrega y revisión de los avances del proyecto de acuerdo a lo establecido en el Plan de Proyecto.	La entrega y revisión de los avances del proyecto los que quedan documentados en Actas de Trabajo del Proyecto. El cliente hace observaciones si fuese el caso
A1.10	Se entrega el producto o servicio final al cliente.	
A1.11	Se elabora el documento de aceptación final.	El cliente firma este documento como muestra de su conformidad con el producto o servicio entregado.

## Propuesta de Cambio

Para la elaboración de la Propuesta de Cambio para este proceso, se tomó como base el modelo de referencia MoProSoft:

<b>Proceso</b>	<b>Administración de Proyectos Específicos</b>
<b>Categoría</b>	Operación (OPE)
<b>Propósito</b>	El propósito de la Administración de Proyectos Específicos es establecer y llevar a cabo sistemáticamente las actividades que permitan cumplir con los objetivos de un proyecto en tiempo y costo esperados.
<b>Descripción</b>	<p>La Administración de Proyectos Específicos aplica conocimientos, habilidades, técnicas y herramientas, a cada una de las siguientes actividades del proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Planificación:</b> Conjunto de actividades cuya finalidad es obtener y mantener la <i>Propuesta Técnica-Económica</i> que regirá al proyecto específico, con base en la <i>Descripción del Proyecto</i>. Para la generación de este plan se realizan las siguientes tareas:<ul style="list-style-type: none"><li>- Definir el <i>Proceso Específico</i> con base en la <i>Descripción del Proyecto</i> y el proceso de Desarrollo y Mantenimiento de Software de la organización o con base en el acuerdo con el Cliente.</li><li>- Definir el <i>Protocolo de Entrega con el Cliente</i>.</li><li>- Definir <i>Ciclos y Actividades</i> con base en la <i>Descripción del Proyecto</i> y en el <i>Proceso Específico</i>.</li><li>- Determinar el <i>Tiempo Estimado</i> para cada actividad.</li><li>- Elaborar el <i>Plan de Adquisiciones y Capacitación</i> para obtener recursos humanos capacitados y adquirir materiales, equipo y herramientas para llevar a cabo el proyecto.</li><li>- Establecer el Equipo de Trabajo que realizará el proyecto.</li><li>- Establecer el <i>Calendario de las Actividades</i>.</li><li>- Calcular el <i>Costo Estimado del proyecto</i>.</li><li>- Definir el <i>Plan de Manejo de Riesgos</i>.</li><li>- Documentar el <i>Plan del Proyecto</i>.</li></ul></li></ul>

- Formalizar el inicio de un nuevo ciclo del Proyecto.
- **Realización:** Consiste en llevar a cabo las actividades del Plan del Proyecto, de acuerdo a las siguientes tareas:
  - Acordar las tareas del Equipo de Trabajo con el Responsable de Desarrollo y Mantenimiento de Software.
  - Acordar la distribución de la información al Equipo de Trabajo.
  - Revisar con el Responsable de Desarrollo y Mantenimiento de Software la *Descripción del Producto*, el *Equipo de Trabajo* y el *Calendario*.
  - Revisar el cumplimiento del *Plan de Adquisiciones y Capacitación*.
  - *Administrar subcontratos*.
  - Recolectar los *Reportes de Actividades*.
  - Registrar el *Costo real del proyecto*.
  - Revisar el *Registro de Rastreo* en función de los productos de trabajo recolectados.
- **Cierre:** Consiste en entregar los productos de acuerdo a un Protocolo de Entrega y dar por concluido el ciclo o proyecto. Como resultado se tiene el *Documento de Aceptación del Cliente*. Se realizan las siguientes tareas:
  - Formalizar la terminación del proyecto o de un ciclo.
  - Llevar a cabo el cierre del contrato con subcontratistas.

**Objetivos**

**O1** Lograr los *Objetivos* del proyecto en tiempo y costo mediante la coordinación y el manejo de los recursos del mismo.

**O2** Mantener informado al Cliente mediante la realización de reuniones de avance del proyecto.

**Indicadores**

**I1** (O1) El plan del Proyecto contemplan los objetivos establecidos en la descripción del Proyecto.

**I2** (O1) Las actividades del proyecto se realizan conforme a lo establecido en el Plan del Proyecto.

**I3** (O2) Las reuniones de avance del proyecto se realizan conforme a lo acordado con el cliente.

**Tabla 27. Entradas para Administración de Proyectos Específicos.**

Nombre	Fuente
<i>Descripción del Proyecto</i> - <i>Descripción del Producto</i> - <i>Alcance</i> - <i>Objetivos</i> - <i>Entregables</i>	Gestión de Proyectos
<i>Responsable de Administración del Proyecto Específico</i>	Gestión de Proyectos

**Tabla 28. Salidas para Administración de Proyectos Específicos.**

Nombre	Descripción	Destino
<i>Propuesta Técnico-Económica</i>	Descripción del propósito, del producto, objetivos, alcance, entregables, necesidades del negocio, Solución Planteada, costos, tiempo de ejecución, entre otros.	Conocimiento de la Organización. Gestión de Proyectos
<i>Plan del Proyecto</i>	Documento formal usado como guía para la ejecución y control del proyecto. Está conformado por: - <i>Descripción del Producto</i> - <i>Etapas</i> - <i>Ciclos y Actividades</i> - <i>Tiempo Estimado</i> - <i>Equipo de Trabajo</i> - <i>Plan de Adquisiciones y Capacitación.</i> - <i>Costo Estimado</i> - <i>Calendario</i> - <i>Plan de Manejo de Riesgos</i> - <i>Protocolo de Entrega</i>	Conocimiento de la Organización. Desarrollo y Manten. de Software.
<i>Documento de Aceptación</i>	Documento que establece la aceptación del Cliente de los entregables establecidos en el proyecto.	Conocimiento de la Organización. Gestión de Proyectos

**Tabla 29. Roles involucrados y Capacitación en Administración de Proyectos Específicos.**

Rol	Abrev.	Resp. en CCD	Capacitación
Responsable de Gestión de Negocio	RGN	GER	Capacidad de liderazgo y aptitud para tomar decisiones, planificación estratégica y manejo de personal
Responsable de Gestión de Proyectos	RGPY	GER	Conocimiento de las actividades necesarias para llevar a cabo la gestión de proyectos.
Responsable de la Administración del Proyecto Específico	RAPE	JP	Capacidad de liderazgo con experiencia en la toma de decisiones, planificación estratégica, Manejo de personal, delegación y supervisión, finanzas y desarrollo de software.
Cliente	CL	CLIE	Conocimiento en la expedición de Solicitudes de Cambios.
Equipo de Trabajo	ET	EQUI	Conocimiento y experiencia de acuerdo a su rol.

La Figura 15 muestra el nuevo Diagrama de Actividades del proceso de Administración de Proyectos Específicos, y la Tabla 30 describe las actividades que intervienen en la nueva definición del Proceso de Administración de Proyectos Específicos para CCD.

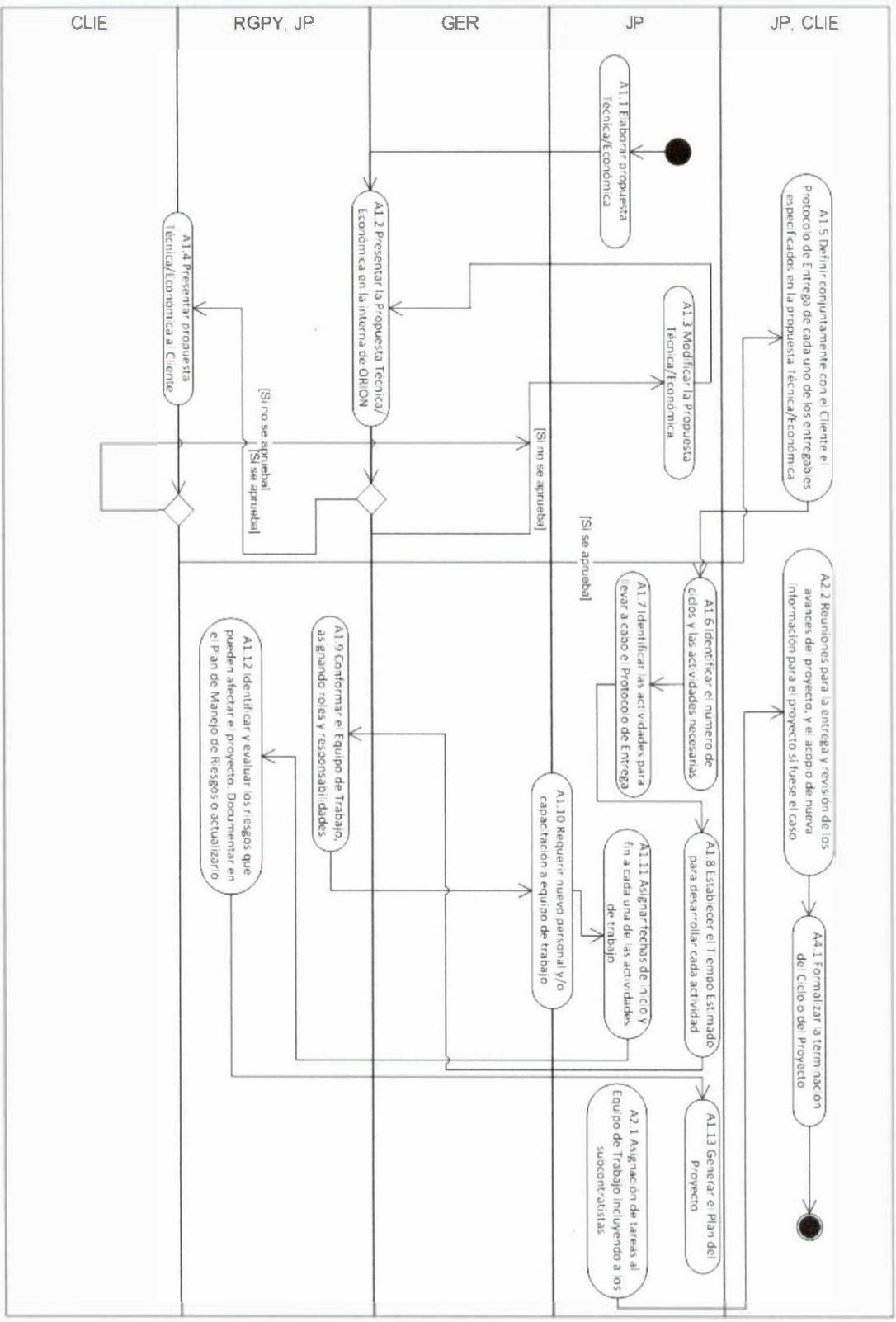


Figura 15. Nuevo Diagrama de Actividades del Proceso de Administración de Proyectos Específicos

**Tabla 30. Descripción de Actividades del Nuevo Proceso de Administración de Proyectos Específicos**

A1. Planificación			
Rol	Id. Actividad	Nombre	Descripción
JP	A1.1	Elaborar propuesta técnica/Económica.	Incluye: <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Análisis de la situación actual (del sector)</b></li> <li>- Descripción del Propósito y del Producto.</li> <li>- <b>Necesidades del Negocio.</b></li> <li>- Alcance y Justificación del Proyecto.</li> <li>- Objetivo general y específicos.</li> <li>- <b>Solución planteada.</b></li> <li>- <b>Restricciones del cliente.</b></li> <li>- <b>Entregables.</b></li> <li>- Tiempo de ejecución.</li> <li>- Costos del Proyecto.</li> </ul>
GER, RGPV JP	A1.2	Presentar la Propuesta Técnica/Económica en la interna de CCD.	El jefe de proyecto presenta la propuesta Técnica/Económica al Gerente General para su revisión y aprobación: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Si se aprueba ir a <b>A1.4</b></li> <li>- Si no, ir a <b>A1.3</b></li> </ul>
JP	A1.3	Modificar la Propuesta Técnica/Económica	En el caso de que hubiese observaciones se hacen las modificaciones y correcciones pertinentes e ir a <b>A1.2</b>
RGPV, JP CLIE	A1.4	Presentar propuesta Técnica/Económica al Cliente.	La propuesta Técnica/Económica. es presentada al cliente para ver si es aprobada. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Si se aprueba ir a <b>A1.5</b></li> <li>- Si no, ir a <b>A1.3</b></li> </ul>
JP, CLIE	A1.5	Definir conjuntamente con el Cliente el Protocolo de Entrega de cada uno de los entregables especificados en la propuesta Técnica/Económica.	
JP	A1.6	Identificar el número de ciclos y las actividades necesarias	Identificar el número de ciclos y las actividades específicas que deben llevarse a cabo para producir los entregables y sus componentes.
JP	A1.7	Identificar las actividades para llevar a cabo el Protocolo De Entrega.	
JP	A1.8	Establecer el Tiempo Estimado para desarrollar cada actividad	
RGPV, JP	A1.9	Conformar el Equipo de Trabajo, asignando roles y responsabilidades.	

<b>GER, JP</b>	<b>A1.10</b>	Requerir necesidad de nuevo personal y/o capacitación a equipo de trabajo.	Elaborar solicitudes al Gerente General con la necesidad de nuevo personal incluyendo el perfil requerido por el proyecto y/o se capacita según el caso.
<b>JP</b>	<b>A1.11</b>	Asignar fechas de inicio y fin a cada una de las actividades de trabajo	Asignar fechas de inicio y fin a cada una de las actividades de trabajo tomando en cuenta los recursos asignados, la secuencia y dependencia de las actividades.
<b>RGPY, JP</b>	<b>A1.12</b>	Identificar y evaluar los riesgos que pueden afectar el proyecto. Documentar en el Plan de Manejo de Riesgos o actualizarlo.	Identificar la probabilidad e impacto de cada riesgo estimando sus implicaciones en los objetivos del proyecto. Priorizar los efectos de los riesgos sobre los objetivos del proyecto. Que contemple riesgos relacionados con el equipo de trabajo incluyendo al Cliente y a los usuarios, riesgos con la tecnología o la metodología, riesgos con la organización del proyecto (costo, tiempo, alcance y recursos) o riesgos externos al proyecto.
<b>JP</b>	<b>A1.13</b>	Generar el Plan del Proyecto.	Documento usado como guía para la ejecución y control del proyecto. Incluye: - Descripción del Producto. - Etapas, Ciclos y Actividades. - Equipo de Trabajo, incluye cargos y perfiles. - Plan de Adquisiciones y Capacitación, relación de recursos humanos, capacitación requerida, materiales, equipos y herramientas necesarias para el proyecto. - Protocolo de Entrega. - Cronograma del Proyecto. - Plan de Manejo de Riesgos. - Tiempo Estimado y Costos del Proyecto.
<b>A2. Realización</b>			
<b>JP</b>	<b>A2.1.</b>	Asignación de tareas al Equipo de Trabajo incluyendo a los subcontratistas.	
<b>JP, CLIE</b>	<b>A2.2</b>	Reuniones para la entrega y revisión de los avances del proyecto, y el acopio de observaciones al proyecto si fuese el caso.	Se hace la entrega y revisión de los avances del proyecto los que quedan documentados en Actas de Trabajo del Proyecto, el cliente hace observaciones si fuese el caso. Si no se cumple con el cronograma, se genera un reporte de incidencias indicando la fecha y el motivo.
<b>A4. Cierre</b>			
<b>JP, CLIE</b>	<b>A4.1.</b>	Formalizar la terminación del Ciclo o del Proyecto.	Formalizar la terminación del ciclo o del proyecto de acuerdo al Protocolo de Entrega establecido en el Plan del Proyecto y obtener el Documento de Aceptación.

## **Ejecución de Mejora**

La ejecución de Mejora de Administración de Proyectos Específicos en la Empresa estuvo guiada por reuniones con uno de los 2 jefes de Proyecto, pues las mejoras aplicadas en uno de los proyectos en curso serían las mismas para ambos casos.

Las mejoras aplicadas consistieron en incluir algunas actividades para el mejor control de este proceso, como por ejemplo en el caso del incumplimiento o retrasos de las fechas de reunión con el cliente, se sugirió que la Empresa generara un reporte de incidencias del cronograma de reuniones con el cliente, indicando en ese reporte la fecha de reunión y la descripción de la incidencia.

Otra de las medidas consistió en modificar algunos formatos de documentos propios de este proceso con los que ya se contaban, estas modificaciones consistieron en incluir ciertos aspectos que permitiesen tener un mejor control sobre las actividades y la información del proyecto. Dentro de las cuales se determinó la inclusión de riesgos identificados en el Plan del Proyecto, esto mejoraría la administración del proyecto delineando acciones para hacer frente a posibles incidencias que afectasen el correcto desarrollo del Proyecto.

Hay que señalar que cuando se inició esta investigación, la Empresa CCD se encontraba desarrollando 2 proyectos que ya se habían iniciado tiempo atrás, por lo que las mejoras tuvieron que ser aplicadas sobre la marcha de los proyectos (estos proyectos ya fueron mencionados anteriormente), esta situación provocó que la incidencia de la propuesta de mejora para el Proceso de Administración de Proyectos Específicos no pudiera ser apreciada en su totalidad, pues la mejor muestra sería aplicando este nuevo proceso propuesto al iniciar un nuevo proyecto de Software

Tal como sucedió en el proceso de mejoras para Gestión de Negocio y Gestión de Proyectos, la poca disponibilidad de los Jefes de Proyecto, hicieron que

algunas reuniones pactadas no se llevaron a cabo en las fechas especificadas inicialmente.

En resumen, los logros más importantes de la implantación de este nuevo proceso de Administración de Proyectos Específicos en la Empresa fueron los siguientes:

- Se implementó un Plan de Gestión de Riesgos, que sirviera como guía para identificar y evaluar los riesgos que pueden afectar el normal desarrollo de un Proyecto, así como mecanismos para reducir y hacer frente al impacto de estos riesgos.
- Se logró generar en la Empresa un mecanismo de control para los retrasos en el cronograma de reuniones de entrega y avance del Proyecto, al generar un reporte de incidencias Interno.
- Se lograron hacer modificaciones a algunos formatos de los documentos iniciales de este proceso, que consistieron en incluir elementos que se contemplaban en la Propuesta de Mejora y en reorganizar su información para el mejor control del Proyecto.

### **3.8 Evaluación Final de Procesos**

Después de ejecutar el Plan de Mejora en CCD, la siguiente etapa fue hacer una evaluación final de los Procesos en la Empresa. Esta Evaluación tuvo como objetivo comprobar si se había podido lograr cumplir con los objetivos de mejora planteados, y más allá de eso verificar y comprobar el estado final de los Procesos de MoProSoft en la Empresa.

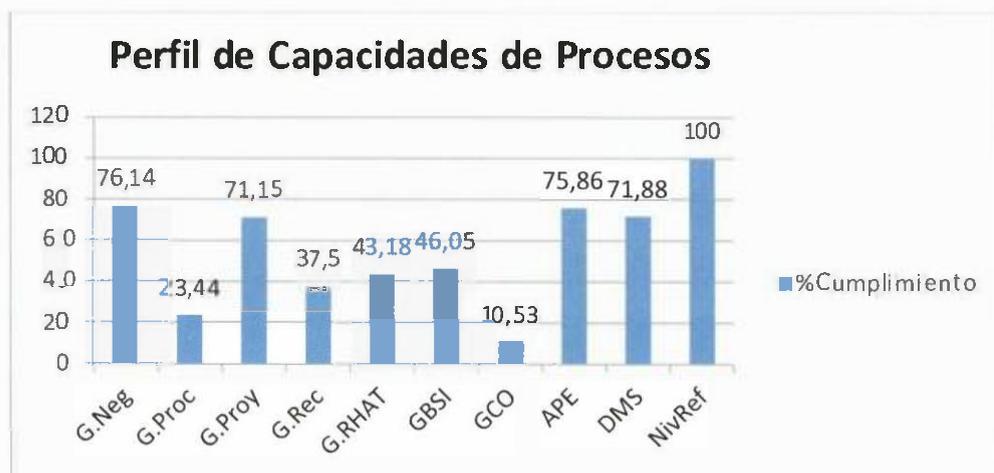
La técnica usada para esta evaluación fue la misma usada en la Evaluación Inicial (Diagnostico) de procesos, se utilizaron cuestionarios elaborados bajo los mismos criterios. Los integrantes de la Empresa CCD que participaron de la evaluación final fueron el Gerente General, 1 Jefe de Proyecto y 2 miembros del grupo de Desarrolladores de Software.

Cabe señalar que ninguno de los 3 procesos involucrados en el Ciclo de Mejora logró superar el 85% de cumplimiento (*C- Completamente Alcanzado*), pero si lograron superar el 50% de cumplimiento lo que significa que fueron *Ampliamente Alcanzados*. Esto debido a que algunas actividades planteadas y diseñadas para el Plan de Mejora no se pudieron cumplir totalmente con éxito.

Los procesos que lograron alcanzar el *Nivel 1 de Capacidad* fueron Gestión de Negocio – 76,14%, Gestión de Proyectos – 71,15%, Administración de Proyectos Específicos – 75,86%, Desarrollo y Mantenimiento de Software – 71,88%.

Como resultado de la implantación del Modelo MoProSoft para la Mejora de Procesos en la Empresa no solo se logró mejorar a los procesos participantes del Plan de Mejora sino también los demás procesos se vieron afectados por este Ciclo de Mejora de manera positiva.

En la Figura 16 se muestra el Perfil de Capacidades de procesos al finalizar el ciclo de mejora.



**Figura 16. Perfil de Capacidades de Procesos-Final Ciclo de Mejora**

La Figura 17 muestra el Nivel de Capacidades Final de los procesos, y la Tabla 31 muestra el Grado de cumplimiento, el porcentaje de cumplimiento final y el nivel alcanzado por cada uno de los procesos.



**Figura 17. Nivel de Capacidades de Procesos – Final Ciclo de Mejora**

**Tabla 31. Nivel de Cumplimiento de Procesos Final**

Procesos									
	GNeg	GProc	GProy	GRec	RHAT	BSI	CO	APE	DMS
<b>%Cumplimiento</b>	76,14	23,44	71,15	37,50	43,18	46,05	10,53	75,86	71,88
<b>Grado de Cumplimiento</b>	A	P	A	P	P	P	N	A	A
<b>Nivel</b>	1	0	1	0	0	0	0	1	1

**Tabla. 31. Porcentaje inicial obtenido vs Porcentaje final obtenido**

Procesos	Cumplimiento Inicial(%)	Cumplimiento Final(%)	Incremento (%)
Gestión de Negocio	10,23	76,14	65,91
Gestión de Procesos	7,03	23,44	16,41
Gestión de Proyectos	42,31	71,15	28,84
Gestión de Recursos	9,38	37,50	28,12
Recursos Humanos y Ambiente de Trabajo	11,36	43,18	31,82
Bienes, Servicios e Infraestructura	15,79	46,05	30,26
Conocimiento de la Organización	0,00	10,53	10,53
Administración de Proyectos Específicos	39,66	75,86	36,20
Desarrollo y Mantenimiento de Software	41,88	71,88	30,00

## ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Como resultado de la presente investigación se ha logrado que la implementación del modelo MoProSoft, que está dirigido a las empresas dedicadas al desarrollo y/o mantenimiento de software (Oktaba, H., 2005), mejore los procesos de una PYME de Desarrollo de Software de Trujillo.

La evaluación inicial de los procesos de la empresa CCD tuvo la finalidad de identificar la situación real de sus procesos. La evaluación incluyó los nueve procesos de MoProSoft (Oktaba, H., 2005): Gestión de Negocio, Gestión de Procesos, Gestión de Proyectos, Gestión de Recursos, Gestión de Recursos Humanos y Ambiente de Trabajo, Gestión de Bienes, Servicios e Infraestructura, Gestión de Conocimiento de la Organización, Administración de Proyectos Específicos, Desarrollo y Mantenimiento de Software.

Como mecanismo usado para hacer la evaluación se pactaron reuniones, en las que se hicieron entrevistas basadas en cuestionarios elaborados en base al Método de Evaluación de Procesos de Software EvalProSoft (Oktaba, H., 2004).

Los resultados de la Figura 12, Figura 13 y de la Tabla 12, muestran que los nueve procesos evaluados de la empresa se encuentran en Nivel 0 - Proceso Incompleto, ninguno de los procesos pudo alcanzar el Nivel 1 - Proceso Realizado de capacidad de procesos que propone EvalProSoft. En los nueve procesos evaluados el porcentaje de Cumplimiento alcanzado no logró superar el 50% y el grado de cumplimiento alcanzado osciló entre N (No alcanzado, de 0-15%) y P (Parcialmente alcanzado, >15 - 50%).

Los Procesos que mayor porcentaje de cumplimiento obtuvieron fueron Gestión de Proyectos con 42,31%, Administración de Proyectos Específicos con 39,66%, Desarrollo y Mantenimiento de Software con 41,88%. Mientras que los procesos que

menores porcentajes obtuvieron fueron Gestión de Procesos con 7,03% y Gestión de Conocimiento de la Organización con 0,0%.

Después de hacer la evaluación inicial de los procesos de la empresa y determinar el nivel de conformidad de cada uno de estos con los Procesos del Modelo de referencia MoProSoft, el siguiente paso fue Elaborar el Plan de Mejora. Para esto como primera medida se tuvo que hacer una priorización de procesos, para determinar que Procesos de la Empresa formarían parte del Ciclo de Mejora de Procesos.

Para llevar a cabo la Priorización de Procesos se tuvo que determinar los Objetivos de Negocio y Problemas de Negocio, para lo cual se hicieron reuniones con el Gerente General de la Empresa.

En base a los resultados obtenidos de las evaluaciones realizadas y del proceso de priorización, se logró determinar con acuerdo del Gerente General de la Empresa los procesos que formarían parte del Ciclo de Mejora de Procesos. Los procesos seleccionados fueron los siguientes: Gestión de Negocio, Gestión de Proyectos y Administración de Proyectos Específicos.

Cabe señalar que ninguno de los tres procesos involucrados en el Ciclo de Mejora logró superar el 85% de cumplimiento (*C - Completamente Alcanzado*), pero sí lograron superar el 50% de cumplimiento lo que significa que fueron Ampliamente Alcanzados, conforme al Método de Evaluación de Procesos de Software EvalProSoft (Oktaba, H., 2004). Esto debido a que algunas actividades planteadas y diseñadas para el Plan de Mejora no se pudieron cumplir totalmente con éxito.

Los procesos que lograron alcanzar el Nivel 1 de Capacidad fueron Gestión de Negocio – 76,14%, Gestión de Proyectos – 71,15%, Administración de Proyectos Específicos – 75,86%, Desarrollo y Mantenimiento de Software – 71,88%.

Como resultado de la implantación del Modelo MoProSoft para la Mejora de Procesos en la Empresa no solo se logró mejorar a los procesos participantes del Plan de Mejora sino también los demás procesos se vieron afectados por este Ciclo de Mejora de

manera positiva. Con lo cual se logró satisfacer mejor los objetivos del negocio como lo señala Sommerville, I. (2005).

En la tabla 31, se muestran la mejora obtenida en los nueve procesos que considera el modelo MoProSoft luego de aplicar el Plan de Mejora. La mayor mejora se alcanza en el proceso Gestión de Negocio que logra un incremento en la mejora en 65,91%, de un cumplimiento inicial de 10,23%, pasando a un cumplimiento final de 76,14%. La menor mejora se alcanza en el proceso Conocimiento de la Organización que logra una mejora de 10,53%, pasando de un cumplimiento inicial de 0% a un cumplimiento final de 10,53%.

Con los resultados obtenidos en la tabla 31 logramos evidenciar que la presente investigación logro el objetivo planteado en la investigación que fue implantar el Modelo MoProSoft (Oktaba, H., 2005), a fin de lograr la mejora de procesos en una PYME de Desarrollo de Software.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### CONCLUSIONES

1. Los resultados de la Evaluación Inicial de procesos en CCD, indicaron que ninguno de los procesos se encontraba en el nivel 1 (Proceso Realizado) de capacidad de proceso que establece EvalProSoft, lo mismo que significa que ninguno de los procesos logró superar el 50% de cumplimiento respecto a MoProSoft. Los procesos que alcanzaron más alto porcentaje fueron Gestión de Proyectos (GProy), Administración de Proyectos Específicos (APE) y Desarrollo y Mantenimiento de Software (DMS).
2. Se diseñó y elaboró el Plan de Mejora de Procesos para CCD. Este Plan de Mejora incluyó los procesos seleccionados que formaron parte del ciclo de mejora en CCD, como resultado de la evaluación inicial y del proceso de priorización. Estos procesos fueron Gestión de Negocio (GNeg), Gestión de Proyectos (GProy) y Administración de Proyectos Específicos (APE), además se determinaron como objetivos de mejora que los procesos seleccionados lograran superar el 85% de cumplimiento respecto a MoProSoft.
3. La falta de proyectos nuevos de Desarrollo y Mantenimiento de Software era uno de los problemas que presentaba CCD, esto provocó que no se pudiera definir una cartera de Proyectos en esos momentos. Esta falta de proyectos no permitió ejecutar con total éxito las Mejoras establecidas para los procesos indicados en el Plan de Mejora como en el caso del Proceso de Gestión de Negocio, esta misma situación afectó a la ejecución de mejoras para Gestión de Proyectos y Administración de Proyectos Específicos.
4. Como cierre al ciclo de mejora, se realizó una evaluación final de los procesos en CCD, que sirvió para determinar que tanto se habían logrado cumplir las mejoras y determinar el perfil de capacidades final de los procesos. Los resultados

indicaron que no solo se evidenciaron mejoras en los procesos del Plan de mejora, sino que también los demás procesos se vieron afectados de manera positiva.

5. La evaluación final de procesos en CCD, indicó que ninguno de los procesos parte del Plan de Mejora lograron alcanzar el 85% de cumplimiento que establecían los objetivos de mejora, Gestión de Negocio alcanzó 76.14%, Gestión de Proyectos un 71.15% y Administración de Proyectos Específicos un 75.86%. Los procesos que lograron alcanzar el nivel 1 de capacidad fueron Gestión de Negocio, Gestión de Proyectos, Administración de Proyectos Específicos y Desarrollo y Mantenimiento de Software.

## **RECOMENDACIONES**

1. Aplicar un segundo ciclo de mejora en la empresa CCD como parte del proceso de mejora continua, esto para que los cambios realizados durante el primer ciclo de mejora se puedan acentuar mejor y puedan ser apreciados en mayor grado, se recomienda que uno de los procesos a incluir en el segundo ciclo de mejora sea Desarrollo y Mantenimiento de Software, puesto que muchas de las actividades, formatos y documentos que propone MoProSoft para ese proceso se cumplen y ejecutan, además incluir a Gestión de Procesos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- García, C., Garzas, J. y Piattini, M. (2015). *La mejora de Procesos en Pequeñas Empresas y la ISO/IEC 29110*. Recuperado de 3 de noviembre de 2015, de <http://www.kybeleconsulting.com/pages/articulos/ISO29110.html>
- Muñoz, D. (2007). *Programa Crea Software Perú, PromPeru – Comisión Nacional del Perú para la exportación y el Turismo*. Recuperado el 2 de noviembre de 2015, de <http://www.siicex.gob.pe/siicex/resources/sectoresproductivos/ProgramaCREASOFTWAREPERU.pdf>
- Oktaba, H. (2005). *Modelo de Procesos para la Industria de Software - MoProSoft - Versión 1.3*. Recuperado el 2 de noviembre de 2015, de [http://www.comunidadmoprosoft.org.mx/COMUNIDAD\\_MOPROSOFTADM/Documentos/MoProSoft V1.3.pdf](http://www.comunidadmoprosoft.org.mx/COMUNIDAD_MOPROSOFTADM/Documentos/MoProSoft V1.3.pdf)
- Oktaba, H. (2004). *Método de Evaluación de procesos para la industria de software - EvalProSoft - Versión 1.1, Marzo de 2004. NMX-I-006/ (01 al 04)-NYCE-2004*. Organismo nacional de normalización y evaluación de la conformidad -NYCE. Ciudad de México. 2004.
- Piattini, M. (2015). *COMPETISOFT: Mejora de Procesos para PYMES*. Recuperado el 2 de noviembre de 2015, de [http://www.calidadelsoftware.com/documentos/III\\_Semana\\_CMMI/Ponencias\\_III\\_Semana\\_CMMI/UCLM-III\\_Semana\\_CMMI\\_FINAL.pdf](http://www.calidadelsoftware.com/documentos/III_Semana_CMMI/Ponencias_III_Semana_CMMI/UCLM-III_Semana_CMMI_FINAL.pdf)
- Pressman, R. (2008). *Ingeniería del Software, un enfoque práctico*. Madrid: McGraw-Hill.
- Sagrario, A. (2007). *Mejora de Procesos: La Evolución natural*. Recuperado el 3 de noviembre de 2015, de <http://www.als-es.com/recursos/articulos/mejora-procesos-cmmi.pdf>

Sommerville, I. Ingeniería del Software (7ma ed.). Madrid: Pearson Education S.A.

Ventura T. y Peñaloza M. (2006). *MoProSoft: Modelo de Procesos de Software hecho en México*". Recuperado el 2 de noviembre de 2015, de <http://www.enterate.unam.mx/Articulos/2006/marzo/moprosoft.htm>