

**Universidad de las Ciencias Informáticas**

**Facultad 15**



**“Integración de técnicas de consultoría organizacional y  
modelización de procesos a la metodología TOT”**

**Trabajo de Diploma para optar por el título de ingeniero en Ciencias  
Informáticas**

**Autor:** Dayana Stable Cadrelo

**Tutores:** Msc. Mariano Flores López

Ing. Olga Yarisbel Rojas Grass

Ciudad de La Habana, Junio de 2010

### DATOS DE CONTACTO

**Tutor:** Msc. Mariano Flores López.

**Clasificación:** Profesional.

**Clasificación del área de desarrollo:** Empresa Correos de Cuba.

**Síntesis del Tutor:** Ingeniero en Máquinas Computadoras, Profesor Auxiliar, Máster en Gestión de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 10 años de experiencia en el tema, 22 años de graduado.

**Co-Tutor:** Ing. Olga Yarisbel Rojas Grass.

**Clasificación:** Profesional.

**Clasificación del área de desarrollo:** Universidad de la Ciencias Informáticas. Facultad 3

**Síntesis del Tutor:** Ingeniero en Ciencias Informáticas, Instructor Recién Graduado, desempeñando el rol de Ingeniera de Procesos en el Departamento de Soluciones Empresariales del Centro de Informatización para la Gestión de Entidades, profesor de la asignatura ISW1, 1 año de graduado.

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA

### DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Declaro que soy la autora de este trabajo y autorizo al Centro de Informatización para la Gestión de Entidades de la Universidad de las Ciencias Informáticas; para que hagan el uso que estimen pertinente con este trabajo.

Para que así conste firmamos la presente a los \_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ del año 2009.

---

**AUTORA**

DAYANA STABLE CADRELO

---

**TUTOR**

MSC.MARIANO FLORES  
LÓPEZ

---

**CO-TUTORA**

ING. OLGA YARISBEL ROJAS  
GRASS

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

DATOS DE CONTACTO .....	I
DECLARACIÓN DE AUTORÍA.....	II
ÍNDICE DE CONTENIDOS .....	1
RESUMEN.....	1
INTRODUCCIÓN .....	2
ESTRUCTURA DEL TRABAJO DE DIPLOMA .....	6
CAPÍTULO 1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA .....	7
1.1 INTRODUCCIÓN.....	7
1.2 CONCEPTOS ASOCIADOS A LA METODOLOGÍA TOT .....	7
1.2.1 CONSULTORÍA ORGANIZACIONAL .....	7
1.2.2 GESTIÓN DE PROCESOS.....	7
1.2.3 MODELIZACIÓN DE PROCESOS .....	8
1.3 METODOLOGÍA TOT .....	8
1.3.1 HERRAMIENTAS Y NOTACIÓN PARA EL MODELADO DE PROCESOS .....	10
1.3.1.1 Microsoft Visio .....	10
1.3.1.2 Intalio Designer.....	10
1.3.1.3 Notación basada en los procesos del negocio .....	10
1.4 ESTUDIO DE LAS TÉCNICAS DE CONSULTORÍA Y MODELIZACIÓN DE PROCESOS.....	11
1.4.1 METODOLOGÍAS CONSULTORAS.....	11

1.4.1.1 MAPE .....	11
1.4.1.2 Six Sigma .....	11
1.4.2 PRINCIPIO DEL PROCESO DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS .....	12
1.4.3 OTRAS TÉCNICAS ESTUDIADAS PARA LA MODELIZACIÓN DE PROCESOS .....	16
1.5 CONCLUSIONES PARCIALES.....	16
<b>CAPÍTULO 2. ANÁLISIS Y MEJORA.....</b>	<b>18</b>
2.1 INTRODUCCIÓN.....	18
2.2 DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA TOT .....	18
2.2.1 FASE I: INICIACIÓN .....	18
2.2.2 FASE II: DIAGNÓSTICO.....	19
2.2.3 FASE III: MEJORA DE PROCESOS .....	20
2.2.4 FASE IV: IMPLEMENTACIÓN.....	21
2.2.5 TRABAJADORES DE LA METODOLOGÍA TOT.....	21
2.3 ANÁLISIS DE LA PROPUESTA DE SOLUCIÓN .....	22
2.3.1 IDENTIFICACIÓN DE INDICADORES PARA LA SELECCIÓN DE TÉCNICAS .....	22
2.3.2 ANALOGÍA ENTRE LOS PASOS DEL PSP Y FASES DE LA METODOLOGÍA TOT .....	22
2.4 PROPUESTA DE SOLUCIÓN .....	23
2.5 GUÍA PARA EL USO DE LAS TÉCNICAS DE CONSULTORÍA ORGANIZACIONAL Y MODELIZACIÓN DE PROCESOS .....	25
2.6 CONCLUSIONES PARCIALES.....	26

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

CAPÍTULO 3. APLICACIÓN DE LAS TÉCNICAS DE CONSULTORÍA Y MODELIZACIÓN .....	27
3.1 INTRODUCCIÓN.....	27
3.2 APLICACIÓN DE LAS TÉCNICAS CORRESPONDIENTES A LA FASE I: INICIACIÓN.....	27
3.3 APLICACIÓN LA APLICACIÓN DE LAS TÉCNICAS CORRESPONDIENTES A LA FASE II: DIAGNÓSTICO .....	28
3.4 APLICACIÓN DE LAS TÉCNICAS CORRESPONDIENTES A LA FASE III: MEJORA DE PROCESOS.....	33
3.5 APLICACIÓN DE LAS TÉCNICAS CORRESPONDIENTES A LA FASE IV: IMPLEMENTACIÓN .....	38
3.6 CONCLUSIONES PARCIALES.....	38
CONCLUSIONES FINALES.....	39
RECOMENDACIONES .....	40
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	41
BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA .....	42
ANEXOS.....	43

### RESUMEN

La realización del trabajo de diploma: Integración de las técnicas de consultoría organizacional y modelización de procesos a la metodología TOT, tiene como objetivo principal desarrollar una guía para que los consultores y analistas de procesos sepan cómo proceder en el uso de las nuevas técnicas que se integran. Se investigó el estado del arte de las técnicas estándares de consultoría y modelización de procesos en aras de estudiar y poder seleccionarlas. Para la integración de las técnicas de consultoría se tuvo en cuenta el principio del Proceso de Solución de Problemas y para las de modelización se consideró que estuvieran ajustadas a las características y principios de la metodología TOT. Esta integración surge debido a la necesidad de que la recopilación de la información fuera más fácil, se lograra un mejor consenso entre clientes y consultores y al poco entendimiento de los procesos del negocio. Mediante la puesta en práctica de las técnicas se obtuvo como resultado una mayor comprensión del proceso de negocio analizado y un consenso con los miembros del equipo del área de Implantación y Soporte del Centro de Informatización de la Gestión de Entidades que radica en la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI).

**Palabras claves:** metodología TOT, consultoría organizacional, técnicas de consultoría, técnicas de modelización

### INTRODUCCIÓN

La Consultoría Organizacional es reconocida como un servicio profesional que se le brinda a los directivos de las empresas o instituciones. Esta tiene como objetivo proporcionar ayuda con la identificación y comprensión de los problemas fundamentales de la organización que impiden alcanzar sus propósitos fundamentales. También interviene en la comunicación que se establece entre el cliente y el consultor, donde este último aplica un conjunto de técnicas para fortalecer la prestación de los servicios de consultoría, proporcionando la forma correcta para optimizar los procesos.

La inexistencia de una cultura de procesos en las organizaciones para poder actuar sobre ellos y mejorarlos, los procesos no se encuentran adecuadamente organizados, las barreras departamentales en algunas organizaciones y los manuales de procedimientos se encuentran obsoletos con respecto a las nuevas reglas del negocio constituyen problemas de las empresas actuales cubana. Una de las metodologías creadas con el objetivo de mejorar los problemas mencionados para ayudar a la realización y comprensión del negocio y por consiguiente el buen funcionamiento de una empresa es la metodología TOT; está enfocada en la modelización de procesos del negocio, además de usar el lenguaje natural. Utilizando la modelización de procesos del negocio dentro de la metodología se asegura una buena técnica por excelencia para alinear los procesos de las empresas y una forma idónea para la comunicación con los usuarios de todos los niveles. Otros de los propósitos de la metodología es realizar consultoría organizacional a empresas como primer paso para la solución de los problemas y análisis de los procesos del negocio de las organizaciones.

En el Centro de Informatización de la Gestión de Entidades (CEIGE) de la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI), se creó el Departamento de Soluciones Empresariales que como objetivo pretende ofrecer servicios de consultoría utilizando la metodología TOT. La utilización de esta metodología se determinó por decisiones de los directivos del centro a partir del lineamiento general del Plan 2010 aprobado por el Presidente de los Consejos de Estados y de Ministro Raúl Castro Ruz referido a: “Aumentar la sustitución de importaciones sobre la base de la calidad, oportunidad y precio competitivo” y además, teniendo en cuenta que está enfocada a comprender cómo funciona el negocio que se desea automatizar para tener garantías de que el software desarrollado va a cumplir su propósito. Después de poner en práctica la metodología se comprobó que no soluciona todos los problemas existentes en las organizaciones, porque no emplea para la solución de estos, técnicas de consultoría; lo que conllevó a que continuaran los obstáculos, impidiendo alcanzar la misión fundamental de las mismas. Existen

grandes volúmenes de información que el consultor necesita capturar para realizar un estudio sobre las empresas pero no están establecidas todas las técnicas necesarias para efectuar esta recogida de información, provocando estancamientos en el flujo de trabajo y un inadecuado consenso entre clientes y consultores. Como parte de las tareas de la metodología se realiza un mapa de procesos donde se muestran las necesidades de los usuarios, los procesos del negocio y los resultados esperados. Este mapa está encaminado a los directivos de las organizaciones pero al ofrecer una vista general de los procesos estimula la mala comprensión de estos.

Por lo tanto el **problema a resolver** es que la metodología TOT no garantiza todas las técnicas necesarias para solucionar los problemas existentes en las organizaciones, para la captura de grandes volúmenes de información y para mostrar el detalle los procesos del negocio.

El **objeto de estudio** se identifica en las técnicas de consultoría y modelización de procesos y el **campo de acción** es la integración de técnicas de consultoría y modelización de procesos a la metodología TOT.

Se define como **objetivo general**: desarrollar una guía para el uso de las técnicas de consultoría y de modelización de procesos de negocio a la metodología TOT y como **objetivos específicos**:

- Investigar el estado del arte de las principales técnicas de modelización de procesos de negocio y las principales técnicas estándares de consultoría organizacional.
- Integrar las técnicas de consultoría y modelización de procesos a la metodología TOT en las fases correspondientes.
- Aplicar la propuesta a un caso de estudio.

Para cumplir los objetivos se definieron las **tareas de investigación** siguientes:

- Estudiar la metodología TOT.
- Estudiar las técnicas de modelización de procesos de negocio dentro de BPM.
- Determinar los parámetros ó indicadores necesarios para el uso de técnicas de modelización y las de consultoría.
- Describir el uso de las técnicas de consultoría y modelización dentro de la metodología TOT.
- Evaluar mediante un caso de estudio el uso de las técnicas propuestas.

**La idea a defender** es que la integración de las técnicas de consultoría y las de modelización de procesos a la metodología TOT permitirá lograr un consenso entre clientes y consultores, así como una mejor comprensión de los procesos del negocio.

### ESTRUCTURA DEL TRABAJO DE DIPLOMA

El trabajo está estructurado en tres capítulos, los cuales se describen a continuación:

**Capítulo 1: Fundamentación Teórica.** Se recogen los conceptos básicos para la comprensión del problema a resolver, así como las tendencias actuales de metodologías consultoras que son utilizadas mundialmente. Se describen las características fundamentales de la metodología TOT y de las herramientas que están concebidas para su uso. Se realiza un estudio profundo sobre técnicas de consultoría y modelización de procesos que pudieran ser seleccionadas como propuesta de solución.

**Capítulo 2: Análisis y Mejora.** Se describen las fases de la metodología TOT, las dificultades que presentan las actividades y se propone una solución a las necesidades de la metodología. Por último se desarrolla la guía para el uso de las técnicas de consultoría organizacional y modelización de procesos que explica cómo deben ser aplicadas estas técnicas dentro de la metodología.

**Capítulo 3: Aplicación de las técnicas de consultoría y modelización de procesos.** Se utilizan las técnicas, integradas a la metodología TOT en un caso de estudio.

## CAPÍTULO 1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

### 1.1 Introducción

En este capítulo se describen los conceptos asociados que contribuyen a la comprensión de la metodología TOT, además de las tendencias actuales de metodologías utilizadas en el mundo que emplean técnicas para mejorar su trabajo consultivo. Se presenta un conjunto de características de la metodología TOT, que resultan beneficiosas para las empresas cubanas debido a sus particularidades. También se exponen un grupo de técnicas de consultoría y de modelización de procesos que pudieran contribuir al mejoramiento de TOT; así como, aquellas herramientas que se utilizarán para la modelización de los procesos.

### 1.2 Conceptos asociados a la metodología TOT

#### 1.2.1 Consultoría Organizacional

Existen numerosas definiciones del término “consultoría” y de su aplicación a situaciones y problemas organizativos. Fritz Steele (1975) define: “Por consultoría entiendo cualquier forma de proporcionar ayuda sobre el contenido, proceso o estructura de una tarea o de un conjunto de tareas, en que el consultor no es efectivamente responsable de la ejecución de la tarea misma, sino que ayuda a los que lo son”. (1)

El concepto dado por Larry Greiner y Robert Metzger en 1983, permite acercarse aún más al término de consultoría organizacional:

“La consultoría de empresas es un servicio de asesoramiento contratado por y proporcionado a organizaciones por personas especialmente capacitadas y calificadas que prestan asistencia, de manera objetiva e independiente, a la organización cliente para poner al descubierto los problemas de gestión, analizarlos, recomendar soluciones a esos problemas y coadyuvar, si se les solicita, en la aplicación de soluciones”. (1)

#### 1.2.2 Gestión de Procesos

Es importante señalar que la metodología TOT, debido a que es orientada a procesos, es posible de manera fácil, incorporar la filosofía y el principio del marco metodológico BPM, por lo que se puede afirmar que TOT, es una metodología que proyecta en sí un enfoque de BPM.

BPM (por sus siglas en inglés Business Process Management) se entiende la aplicación de técnicas y herramientas software para modelizar, gestionar y optimizar los procesos de negocio de la organización. (2). La implantación de proyectos BPM aporta los siguientes beneficios:

- Reducción de plazos en los procesos de soporte al negocio

- Optimización de costes

Para su estudio dentro de la metodología los procesos se clasifican en:

- **Procesos Claves (Operativos, Misionales).** Son los procesos que tienen contacto directo con el cliente, o sea, los procesos operativos necesarios para la realización del producto o servicio, a partir de los cuales el cliente percibirá y valorará su calidad. Son los procesos que crean valor para el cliente y tributan al cumplimiento del objeto social (empresarial) de la organización.
- **Procesos Estratégicos.** Son los que gestionan la relación de la organización con el entorno y la forma en que se toman las decisiones sobre la planificación y las mejoras de la organización.
- **Procesos de Soporte (Apoyo).** Son los que sirven de soporte y apoyo para los procesos clave, producen los servicios que necesita la empresa pero no agregan valor al cliente; se ejecutan para organizar, proveer y coordinar los recursos que la organización necesita para desarrollar su actividad.

### 1.2.3 Modelización de procesos

Conceptualmente se refiere a una filosofía nueva bajo el enfoque BPM, que permite adoptar y representar diferentes vistas de diagramas de los procesos de negocio de una forma comprensiva y dinámica, analizándolos primero para comprenderlos a la perfección y, posteriormente, reconocer aquellas partes no deseadas o superfluas, y así mejorar su rendimiento. (3)

Es decir, la modelización es una abstracción para representar las diferentes vistas del negocio, constituye uno de los primeros pasos que se deben seguir para realizar un análisis y comprender los procesos del negocio.

### 1.3 Metodología TOT

La metodología TOT surge en el año 1993, promoviendo como objetivo principal defender que el modelado de negocios constituye una disciplina independiente y necesaria antes de definir los requisitos de un sistema a desarrollar. Tiene en cuenta el cambio y la cultura organizacional con el enfoque de la gestión de procesos y concibiendo la filosofía de que la cadena de valor vale, lo que vale su eslabón más débil.

**Los principios que persigue la metodología TOT son:**

- Es orientada a una actividad previa y complementaria a la ingeniería de requisitos.
- Utiliza el enfoque de BPM para modelizar procesos del negocio.

- Promueve el estudio y reingeniería de los procesos como fase inicial y obligatoria para la optimización de los procesos del negocio.
- El uso del lenguaje natural posibilita la intervención del personal involucrado a la hora de validar el conjunto de especificaciones obtenidas durante todo el proceso. Figura 1

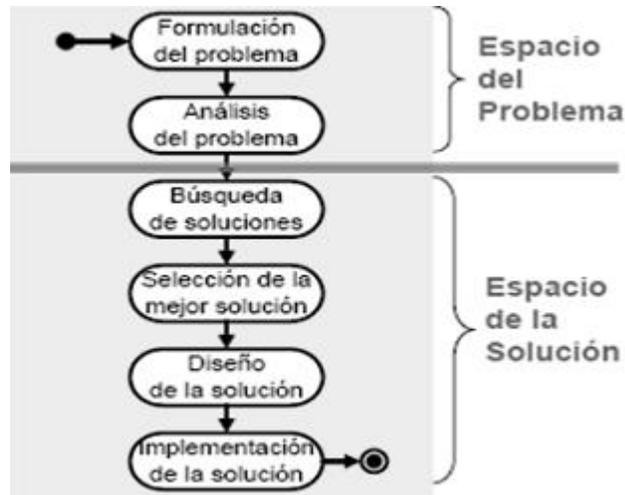


Figura 1: Separación del espacio del problema del espacio de la solución

Las técnicas estándares que se utilizan en la metodología son:

**Entrevistas y Encuestas:** se utilizan para entrevistar y encuestar a los clientes de las organizaciones, permitiendo conocer el vocabulario que usa el cliente y la complejidad del proceso.

**Mapa de Procesos:** para identificar los procesos de la organización y mostrar una vista general de la misma.

Estas técnicas que se utilizan no satisfacen actualmente las necesidades de la metodología ya que no contribuyen a solucionar los problemas de las organizaciones, a que se comprendan mejor los procesos del negocio y se capture información de estos y de la organización. Teniendo en cuenta, que la metodología TOT no debe obviar técnicas, debido a que hoy en día constituyen valiosos recursos para el consultor; sería importante que existiera la posibilidad de integrar nuevas técnicas que en conjunto con las que ya existen repararan las carencias de la metodología. Además, poder contar con un conjunto de nuevas técnicas brindaría la posibilidad de reducir considerablemente el tiempo de las consultorías al facilitarle al profesional los instrumentos necesarios que le ayudan a trabajar con mucha más precisión. Es

por ello que se afirma que un consultor es altamente competitivo en la medida que sepa sacar provecho a las técnicas que existen a su disposición para poder trabajar.

### **1.3.1 Herramientas y notación para el modelado de procesos**

Dentro la metodología TOT está concebido el uso de Microsoft Visio e Intalio Designer, estas herramientas bajo el principio y la notación BPMN contribuyen a la representación gráfica de los procesos, brindando un análisis dinámico con mayor detalle y a un acercamiento al lenguaje natural, sin utilizar medios técnicos que impidan comprender mejor los procesos del negocio.

#### **1.3.1.1 Microsoft Visio**

Microsoft Visio es utilizado mundialmente para optimizar y representar procesos empresariales, realizar el seguimiento de proyectos y recursos o simplemente para mostrar de manera eficaz la información de un trabajo realizado. (4)

Desde los comienzos la metodología TOT ha utilizado el Visio por ser una de las herramientas más potentes y con una de las mayores bibliotecas gráficas para representar procesos. En este caso se usa para representar el mapa de procesos de la organización, a partir de que TOT se ha acogido al principio y marco metodológico de BPM.

#### **1.3.1.2 Intalio Designer**

Intalio Designer es una solución integral de BPMS construida bajo la filosofía de código abierto, basado en estándares y optimizado para atender los distintos tipos de requerimientos del ámbito empresarial. Busca modelar y automatizar una secuencia de actividades que coordine las tareas de sistemas, recursos humanos y procesos para lograr la representación de un proceso de negocio. (5)

Algunas de las ventajas que proporciona son:

- Utiliza la notación de BPM para diseñar procesos de negocio.
- Proporciona un esquema de adopción sencillo, con bajos costos de propiedad.
- Cuenta con grandes facilidades para agregar nuevas características (extensibilidad).

#### **1.3.1.3 Notación basada en los procesos del negocio**

A partir de la asimilación de BPM la metodología TOT, ha establecido la notación BPMN, como su notación principal. BPMN (por sus siglas en inglés Business Process Modeling Notation) es un nuevo estándar de modelado de procesos de negocio, en el cual se presentan gráficamente las diferentes etapas del proceso. La notación ha sido diseñada específicamente para coordinar la secuencia de procesos y los mensajes que fluyen entre los diferentes procesos participantes. Está dirigido a gerentes, directores,

dueños de empresas, ingenieros de procesos, analistas de negocios, analistas de sistemas, administradores de proyectos, responsables de calidad y todo aquel que necesita definir, documentar y hacer más eficientes sus procesos de negocio con el estándar más avanzado y aceptado a nivel internacional.(6)

### 1.4 Estudio de las técnicas de consultoría y modelización de procesos

#### 1.4.1 Metodologías Consultoras

##### 1.4.1.1 MAPE

La Modelación y Análisis de Procesos Empresariales (MAPE) se basa en herramientas modernas de software y técnicas analíticas que le facilitan a las organizaciones la documentación, modelación, entendimiento y mejoramiento de sus procesos empresariales. Constituye una metodología que incluye herramientas de software y técnicas de análisis para el diseño, mejoramiento y documentación de los procesos empresariales. (7)

Las técnicas de MAPE facilitan a los usuarios la realización de varias actividades dentro de la Fase de Diseño de esta metodología:

Se utiliza la técnica de modelización **Diagrama de Flujo del Proceso** especificando las tareas que deben ser ejecutadas, y la secuencia paralela o serie en que ellas se ejecutan y de consultoría **Cálculo de los costos** de los funcionarios y otros recursos utilizados.

##### 1.4.1.2 Six Sigma

Six-Sigma ( $6\sigma$ ), es una metodología de calidad de clase mundial (iniciada por Motorola en 1986) aplicada para ofrecer un mejor producto o servicio, más rápido y al costo más bajo. La metodología  $6\sigma$  se basa en la curva de la distribución normal (para conocer el nivel de variación de cualquier actividad), que consiste en elaborar una serie de pasos para el control de calidad y optimización de procesos industriales. (8)

Algunas de las técnicas de apoyo que utiliza para su desarrollo son: de modelización el **Diagrama de Flujo de Proceso**; con el cual se conocen las etapas del proceso por medio de una secuencia de pasos, así como, las etapas críticas.

La técnica de consultoría que emplea es el **Diagrama de Causa-Efecto**; este es utilizado como lluvia de ideas para detectar las causas y consecuencias de los problemas en el proceso.

También utiliza el **Histograma**: en el cual se observan los datos (defectos y fallas) y se agrupan en forma gaussiana conteniendo los límites inferior y superior y una tendencia central.

### **Valoración crítica de las metodologías consultoras estudiadas**

Las técnicas que se emplean para la consultoría y modelización de procesos hoy en día no resuelven “cómo” realizar correctamente las actividades de la metodología TOT, razón que constituye su carencia principal. Esto, podría quedar resuelto si se utilizaran metodologías como MAPE, se explicaran las técnicas que emplea y cómo las utiliza, pero la información es propietaria y se encuentra muy restringida; en estos momentos Cuba no está en condiciones de incrementar sus gastos por conceptos de licencia de uso. Además MAPE es una metodología consultora muy costosa, que entre sus publicaciones no tiene explicado el uso de técnicas para modelar y realizar la consultoría organizacional. Six Sigma por su parte es una metodología consultora para el control de la calidad una vez terminado el producto de software, sus técnicas no ayudarían porque no se ajustan a uno de los objetivos de la metodología TOT que es analizar el espacio del problema antes de llegar a la solución y al igual que MAPE es una metodología muy costosa.

### **1.4.2 Principio del Proceso de Solución de Problemas (9)**

El principio del Proceso de Solución de Problemas surge a raíz de la necesidad de directivos y consultores de solucionar los problemas, identificando a la solución de problemas como “la lucha constante por la eliminación de los obstáculos y dificultades de diferente naturaleza que limitan la obtención de los resultados deseados”. El PSP puede desarrollarse tanto individualmente como en grupo, ya que de cualquier forma se puede transitar por los mismos pasos:

**1. Identificación y selección del problema.** La definición del problema debe describir la situación que se desea cambiar como realmente existe y de la forma más objetiva posible. No debe contener ni causas, ni soluciones.

De este paso depende en gran medida el éxito en la solución del problema, ya que si no se identifica bien cual es el problema se estará trabajando en una solución que no va a resolverlo.

**2. Análisis del problema.** Para el desarrollo de este paso, la obtención los datos e informaciones constituyen un elemento fundamental. La confianza en datos en oposición a las opiniones es uno de los grandes pilares en que se sustenta el proceso de solución de problemas.

Toda la recolección y el análisis de los datos se basan en dos preguntas aparentemente simples:

¿Qué quiere usted conocer?

Cuando lo conozca, qué va a hacer.

**3. Generación de soluciones potenciales.** A menudo es útil comenzar la búsqueda de soluciones revisando la definición del problema, la condición deseada del paso 1, los datos recogidos y analizados en el paso 2.

Para esto se pueden realizar las preguntas siguientes:

¿Cómo pueden eliminarse las causas del problema?

¿Cómo pueden reducirse las fuerzas negativas?

En este paso lo más importante es tener muchas ideas relacionadas con las preguntas anteriores.

**4. Toma de decisiones y planes de acción.** La calidad de la decisión tomada en este paso depende mucho de los criterios utilizados para evaluar las diversas soluciones potenciales identificadas y esclarecidas en el paso anterior. Por consiguiente, estos criterios se determinarán cuidadosamente a esas posibles soluciones para evaluar las más apropiadas de acuerdo con el problema, utilizando además instrumentos para acercarse al consenso.

**5. Implementación de la solución.** Después de completar los cuatro pasos del proceso de solución de problemas, la aplicación de la solución escogida debe constituir un paso relativamente directo. Sin embargo, es en el trayecto entre el planeamiento y la puesta en práctica donde fracasan muchas aparentemente buenas soluciones ya que:

- El planeamiento se confunde con el pronóstico.
- Las conjeturas sobre el tiempo son optimistas.
- No se logra el compromiso necesario.

**6. Evaluación de la solución.** Este sexto paso del PSP hace del método un círculo cerrado. La solución de problemas con círculo cerrado incluye en uno de sus pasos el proceso de evaluación para asegurarse de que el problema ha desaparecido.

La utilización de técnicas estándares en el principio de solución de problemas, han sido reconocidas como mecanismos facilitadores para la obtención de información, lograr consenso entre clientes y consultores y planear acciones. Entre ellas están:

**Tormenta de ideas:** es una técnica para la generación de ideas que consiste en que un grupo de personas va exponiendo sus ideas a medida que van surgiendo, de modo que cada uno tiene la oportunidad de ir perfeccionando las ideas de otros.

La disciplina en la tormenta de ideas se mantiene gracias a cuatro reglas básicas. No obstante, la informalidad del proceso genera una atmósfera de libertad.

## CAPÍTULO 1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

**Escritura de ideas:** la escritura de ideas es una técnica de generación de ideas que combina características de diferentes métodos de la técnica de tormenta de ideas. En este caso, los participantes escriben sus propias ideas. En comparación con la tormenta de ideas, la escritura de ideas produce un menor número de estas, pero más desarrolladas.

**Planilla de comprobación:** los datos deben ser recopilados cuidadosamente y con exactitud. Las planillas de comprobación permiten la recopilación fácil y el análisis posterior de los datos. Estas planillas se utilizan para determinar con qué frecuencia ocurre un hecho durante un período prefijado de tiempo.

**Análisis de Pareto:** separa los pocos vitales de los muchos triviales. El concepto básico en que se apoya el análisis de Pareto es la jerarquización de los datos. El análisis de Pareto se emplea para llamar la atención sobre problemas (o causas) de forma sistemática.

**Reducción de listado:** la reducción del listado es una forma de procesar la producción de ideas de la sesión de tormenta de ideas. El objetivo de la reducción del listado es esclarecer las opciones, de manera que todos los miembros del grupo las comprendan y puedan reducirse posteriormente a una cifra manejable.

**Entrevista:** técnica estructurada para recopilar información a partir de individuos o grupos. Si hay acceso a las personas que tienen la información que se necesita, la entrevista puede ser un medio muy eficiente para la obtención de datos.

¿Cómo realizar la entrevista?

- Antes de la entrevista, elabore una lista de preguntas.
- Verifique si ha comprendido bien las respuestas su entrevistado.

**Encuesta:** realizar una encuesta es hacer una entrevista a través de una hoja de papel. En vez de responder a un entrevistador, se responden los tópicos en un cuestionario. La mayor ventaja es que puede obtenerse una gran cantidad de información a partir de muchas personas de forma muy económica.

¿Cómo realizar la encuesta?

- Identifique la información que usted necesita.
- Decida quién tiene la información en su forma más confiable.
- Planifique cómo va a utilizar la información cuando la tenga a mano.
- Desarrolle una serie de preguntas que permita a los encuestados ofrecer la información sin imprecisiones, ni ambigüedades.
- Confeccione el cuestionario de forma breve, sencilla y clara.

## CAPÍTULO 1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

- Ensaye las preguntas con varias personas para descubrir las que no estén claras.

**Votación ponderada:** es una forma de cuantificar las posiciones y preferencias de los miembros del grupo. No se emplean factores o criterios de decisión, se registran los votos de los miembros individuales y no hay discusión ni esfuerzo por llegar a un acuerdo sobre ninguna puntuación. Como norma general el número de votos debe ser aproximadamente una y media veces el número de opciones.

**Votación nominal:** con el voto nominal, se puede hacer seguimiento a las actuaciones y decisiones de los miembros de corporaciones públicas e identificar cuáles son los intereses por los que está votando y si esos intereses representan los intereses de los clientes.

**Análisis causa-efecto:** este análisis se presenta usualmente en forma de diagrama. Los diagramas de causa y efecto se conocen también como espina de pescado (debido a su forma) o como diagramas de Ishikawa por el nombre de su autor.

**Análisis de los costos-beneficios:** permite a un grupo calcular los costos y beneficios para una solución bajo consideración. El análisis incluye el cálculo o la estimación de los costos conocidos y de los beneficios potenciales asociados a la solución propuesta.

**Hoja de balance:** permiten al grupo identificar y revisar los pros y los contras de una variedad de opciones. Como otros instrumentos para acercarse al consenso, las hojas de balance no toman decisiones. No obstante, éstas permiten organizar la información y facilitar la discusión entre los miembros del grupo.

**Gráfico:** tipo particular de gráfico de barras, muestra la distribución de algunas características. Debido a su impacto visual inmediato, un diagrama es más eficaz que una hoja de comprobación o una tabla de frecuencia para presentar los datos.

**Diagrama de Gantt:** permite registrar la programación, sucesos, actividades y responsabilidades necesarias para cumplir un proyecto o poner en práctica una solución propuesta por un grupo. Aunque existen muchas variantes, todos los diagramas de Gantt reflejan lo que va a ser ejecutado, por quién y cuándo. Este diagrama permite también al grupo comprobar las suposiciones que se han tenido presentes en los planes de puesta en práctica.

### **Valoración crítica del principio del Proceso de Solución de Problemas**

Al estudiar el Proceso de Solución de Problemas se evidencia que es un principio a tener en cuenta para el desarrollo de esta investigación. Este principio provee de una serie de técnicas que van enfocadas a la solución de problemas que se ajustan a las características de las organizaciones cubanas. Las técnicas

que se utilizan en el PSP contribuyen a la generación de ideas, recopilación y planeación de las acciones que pueden ser de mucha utilidad para la solución del problema a resolver en esta investigación. En principio, se pudiera decir que el Proceso de Solución de Problemas provee de un camino a seguir para lograr solucionar situaciones alrededor de un problema determinado.

### 1.4.3 Otras técnicas estudiadas para la modelización de procesos (10)

Las técnicas de modelización que se describen a continuación son utilizadas en la gestión de procesos:

**Eventos:** captura los eventos y respuestas de los procesos del negocio.

**Diagrama de descomposición de procesos:** se utiliza para representar de forma estructurada los procesos desde un nivel general hasta un nivel detallado. El nivel de detalle representado depende del tipo de modelo que se realice, es decir, en un modelo conceptual no se llega al nivel de detalle de cada proceso, mientras que en un modelo lógico si se llega al nivel de detalle requerido.

**Diagrama de flujo de proceso:** se utiliza para representar cada proceso del negocio, mostrando tanto las actividades que se realizan como la información entre las actividades, entes externos y almacenes de datos.

**Especificaciones funcionales:** describen detalladamente cada funcionalidad.

**Modelo conceptual de datos:** debe corresponder con toda la información almacenada y manipulada por el área del negocio. No tiene características físicas y no tiene en cuenta soluciones físicas.

**Integración de procesos y datos:** permite analizar si actúan o no los procesos sobre las entidades, se colocan los procesos y entidades en una matriz.

### Valoración crítica de las técnicas de modelización de procesos

Desde el surgimiento las técnicas de modelización han sido utilizadas como la mejor alternativa en la optimización de los procesos para su identificación y entendimiento. Es importante contar con técnicas de modelización porque le sirven al consultor para realizar un análisis, ya sea mediante información o diagramas, de la situación a resolver. Después de estudiar que la metodología sólo abarca hasta el modelado de procesos del negocio, no es posible integrar técnicas como las Especificaciones Funcionales y el Modelo Conceptual de Datos, ya que estas técnicas están enmarcadas en analizar el espacio de la solución de la ingeniería de software.

### 1.5 Conclusiones parciales

El estudio realizado sobre las metodologías consultoras, permitió conocer que no es posible tenerlas en cuenta por las valoraciones antes expuestas sobre las mismas. El principio del Proceso de Solución de

## CAPÍTULO 1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Problemas, pudiera ser utilizado ya que emplea técnicas aplicables a las organizaciones cubanas. Por su parte el estudio de las técnicas de modelización permitió identificar algunas que pudieran ser seleccionadas y utilizadas para ser integradas a la metodología TOT.

### CAPÍTULO 2. ANÁLISIS Y MEJORA

#### 2.1 Introducción

En este capítulo se analizan las fases de la metodología TOT, donde se explican sus actividades y las dificultades que presentan antes de integrar las nuevas técnicas de consultoría y modelización de procesos. Luego se describe la propuesta de solución y por último se exponen las características de la guía para el uso de las técnicas de consultoría y modelización de procesos, la cual se anexa en este Trabajo de Diploma.

#### 2.2 Descripción de la metodología TOT

##### 2.2.1 Fase I: Iniciación

El objetivo de esta fase es identificar a la organización a la cual se le ofrecerá el servicio de consultoría, conocer las necesidades y deseos de los clientes a través de la determinación, de manera general, de la política, estrategia y cadena de valor de la empresa. En esta fase también se identifican y clasifican los procesos, sus responsables y el equipo de trabajo.

Para realizar las actividades se utilizan las técnicas de entrevistas y encuestas, sosteniendo los primeros intercambios en la organización.

La entrada principal, para poder desarrollar cada una de las actividades que se describen a continuación, son: obtener información preliminar sobre la capacidad organizacional e identificar los procesos del negocio.

- Intercambio de expectativas.

Esta actividad tiene como propósito realizar un intercambio con los miembros de la organización para crear un ambiente apropiado en el desarrollo del proceso de consultoría organizacional. Para esto, es necesaria la participación del equipo de trabajo que en muchas ocasiones sus ideas se ven solapadas por los directivos de la organización, estos últimos muchas veces se imponen entorpeciendo el buen desarrollo de la actividad.

- Preparación inicial de todos los implicados.

En esta actividad se preparan a los clientes para el proceso de consultoría ya que son estos los que enfrentan situaciones las cuales no suceden normalmente en la organización. Las entrevistas y encuestas también forman parte de la realización de esta actividad.

- Elaboración de una planificación de la tarea.

Esta actividad está encaminada a realizar la planificación de las tareas que se ejecutarán en la metodología pero al existir muchas actividades para realizar y planificarlas, no se establecen los tiempos requeridos para el cumplimiento de las tareas y esto provoca desorganización en el trabajo.

Al final de esta fase se realiza la Ficha de Captura de la Información Primaria. En esta ficha se captura la información sobre la evaluación de la capacidad organizacional y de los procesos de la organización. Fue creada con el objetivo de recopilar la mayor cantidad de datos posibles mediante preguntas orientativas al gerente, director o líder de la empresa. Esta ficha contiene un gran volumen de información el cual es capturado por los consultores como parte de su trabajo, para esta captura los consultores se auxilian de las entrevistas y encuestas.

### **2.2.2 Fase II: Diagnóstico**

El objetivo de esta fase es identificar los problemas y realizar un análisis de los procesos del negocio, examinar de forma detallada sus causas y preparar la información necesaria para orientar las decisiones que han de ser tomadas para la solución. Aunque es posible obtener soluciones una vez encontradas las causas, en principio, esta fase no contiene una actividad encaminada a la solución de los problemas, esto se realizará en la Fase III: Mejoras de Procesos.

Las principales dificultades que tienen los consultores para ejecutar las actividades, se presentan cuando identifican los problemas y las causas que los originaron porque no tienen técnicas que apoyen estas actividades.

La identificación de los procesos, su clasificación y la Ficha de Captura de Información Primaria constituyen las entradas principales para realizar esta fase. Las actividades que se desarrollan son:

- Identificar y definir el problema.

En esta actividad se identifican y definen los problemas que existen en la organización, sobre los cuales se estarán trabajando para encontrar la solución correspondiente. La principal dificultad de esta actividad es que los consultores no cuentan con técnicas que contribuyan a obtener los principales problemas con mayor exactitud y sin temor a equivocarse.

- Identificar las causas del problema.

El propósito de esta actividad es identificar las causas que contribuyeron a crear el o los problemas que afectan a la organización. Presenta las mismas dificultades que la actividad anterior, los consultores no cuentan con técnicas que contribuyen a identificar las causas de los problemas.

Al final de esta fase se realiza la Ficha de Modelación de Macroprocesos. En esta ficha se recoge la información general de los macroprocesos, así como, la descripción de cada uno de ellos. Se modela un mapa de procesos para representar la cadena de valor o nivel 0 de los procesos de una empresa y mostrar una visión general de estos, donde se reflejan las entradas que constituyen las necesidades de los clientes, los procesos claves (PC), estratégicos (PE), de soporte (PS) y las salidas como el resultado esperado.

El mapa de procesos muestra una vista general que no permite comprender en detalle los procesos del negocio. También se realiza la Ficha de Modelación de Procesos. Esta ficha está confeccionada con la intención de describir los procesos, desglosados en términos de subprocessos y actividades para lograr un mayor entendimiento de forma individual de cada uno de ellos. A pesar de estas intenciones, una vez mostrada a los clientes, estos sugieren una mayor descripción que contribuya a un mejor entendimiento y análisis de los procesos del negocio.

### **2.2.3 Fase III: Mejora de Procesos**

El objetivo de esta fase, es encontrar la solución del problema a partir de las causas y efectos detectados; realizando un estudio de las soluciones que se proponen. Para esto, el consultor debe emplear un conjunto habilidades y accionar sobre los principales problemas que existen en la organización. Con la realización de las actividades de esta fase, comienzan los primeros conflictos con los clientes, ya que los consultores no logran un consenso para poder determinar las posibles soluciones a ser aplicadas.

Los procesos seleccionados para la mejora, la Ficha de Modelación de Macroproceso y la Ficha de Modelación de Proceso constituyen las entradas para realizar las actividades de esta fase. Estas actividades son:

- Análisis de mejora.

En esta actividad se comprueba y disminuyen los riesgos que puedan existir a partir de las soluciones planteadas. En ocasiones los consultores no analizan correctamente las soluciones, por este motivo se han propuesto soluciones poco aplicables en la organización.

- Rediseño de los procesos.

El propósito de esta actividad es diseñar nuevamente el proceso a partir de las soluciones planteadas. Se cumple esta actividad mediante la realización de la Ficha de Mejora de Procesos. Esta ficha presenta las mismas secciones que la Ficha de Modelación de Procesos, con la diferencia de que contendrá la información mejorada propuesta por el consultor.

### 2.2.4 Fase IV: Implementación

En esta cuarta fase se ponen en práctica las acciones obtenidas de las soluciones propuestas. Es una etapa de acción donde se aplican las acciones previstas y los directivos de las organizaciones deben asegurarse que todo se realiza de la manera más rigurosa posible. No realizar correctamente la fase III, conlleva a la aplicación de soluciones sin un análisis previo; en la que los clientes no comprenden el porqué de la necesidad de poner en práctica las estrategias propuestas por los consultores.

Las entradas, para la realización de las actividades de esta fase, son las soluciones propuestas por el consultor. Estas actividades son:

- Determinar costos y beneficios de las soluciones propuestas.

No se debe implantar soluciones en la organización si no se tienen en cuenta los costos y sus beneficios ya que es muy poco probable que no alcance éxito la organización si no se realiza una estimación de los costos.

- Implementación de cada acción.

En esta actividad una vez determinados los costos y beneficios de las soluciones se procede a poner en práctica cada una de las acciones previstas en la fase III. Al final de esta fase se procede a la aplicación de las mejoras propuestas y entregar un documento formal de los problemas, las causas y las soluciones. Este documento es para la organización, donde se recogen los problemas encontrados y soluciones planteadas por los consultores, para el mejoramiento y el buen desempeño de la organización.

### 2.2.5 Trabajadores de la metodología TOT

Los trabajadores son los facultados para la realización de las actividades de la metodología TOT:

- Consultor del proceso: es el encargado brindar el servicio de consultoría a la organización, analizar en detalle y proponer las mejoras que considere correctas. Efectúa el llenado de la Ficha de Captura de Información Primaria, la Ficha de Modelación de Procesos y la Ficha de Mejoras de Procesos.
- Analista de proceso: es quien realiza la captura de la información referente a los procesos y realiza un estudio de los mismos. Efectúa en conjunto con el consultor el llenado de la Ficha de Captura de Información Primaria, la Ficha de Modelación de Procesos y la Ficha de Mejoras de Procesos.

### 2.3 Análisis de la propuesta de solución

Para realizar la propuesta de solución fue necesario tener en cuenta indicadores que permitieran seleccionar las nuevas técnicas a integrar en la metodología, así como un análisis de la analogía que existe entre los pasos del principio del PSP y las fases de TOT.

#### 2.3.1 Identificación de indicadores para la selección de técnicas

Para la identificación de los indicadores, se realizó una reunión donde se aplicó la tormenta de ideas al equipo de consultoría del CEIGE. Atendiendo a sus ideas se identificaron los siguientes indicadores:

- Solución de problemas

Este indicador es seleccionado debido a que la metodología está enfocada a la solución de problemas en las organizaciones para alcanzar la optimización de sus procesos.

- Soporte con BPM

Este indicador está basado en el principio establecido en la metodología TOT para modelar utilizando BPM.

- Característica de la metodología TOT

La selección de las técnicas debe estar enfocada hasta el modelado de procesos del negocio comprendido así en la metodología TOT.

#### 2.3.2 Analogía entre los pasos del PSP y fases de la metodología TOT

Para la incorporación de los pasos del principio del PSP se tuvo en cuenta la semejanza que tenían los pasos con las fases de la metodología. Estas semejanzas se describen a continuación:

- En la fase I de la metodología TOT no se incluirá ninguno de los pasos del PSP por no tener semejanzas con estos pasos. Aunque esta fase ya tiene incluido técnicas como las entrevistas y encuestas, se integran otras en apoyo a las actividades.
- En el paso 1 del PSP se seleccionan e identifican los problemas existentes en la organización y en el paso 2 se obtienen datos e informaciones sobre estos problemas para que puedan ser analizados, esto tiene similitud con la fase II de la metodología que tiene como propósitos analizar y seleccionar los problemas.
- En el paso 3 se comienza la búsqueda de las soluciones revisando la definición del problema y en el paso 4 determina las posibles soluciones para evaluar las más apropiadas de acuerdo con el problema y llegar a la selección de la mejor solución. Estos pasos son semejantes con las

actividades que se desarrollan en la fase III que son realizar un análisis de las mejoras propuestas y obtener las soluciones de los problemas detectados.

- En el paso 5 se lleva a cabo la aplicación de la solución y en el 6 un proceso de evaluación para tener seguridad de que el problema ha desaparecido. Estos pasos son semejantes con la fase IV de la metodología TOT donde se continúa el análisis de las soluciones para verificar si es posible poner en práctica las acciones previstas.

**2.4 Propuesta de solución**

Por las dificultades analizadas en las actividades de las fases de la metodología, se propone integrar técnicas de consultoría y modelización de procesos del negocio, en apoyo a las actividades de la metodología TOT. La integración de las técnicas de consultoría consiste en incorporar los pasos del Proceso de Solución de Problemas a las fases de la metodología TOT en conjunto con las técnicas, para introducir el principio de solución de problemas. La integración de las técnicas de modelización consiste en integrar las técnicas que utiliza BPM para su desarrollo.

Tabla 1 Fases de TOT, pasos del PSP y técnicas de consultoría asociadas.

<b>Fases de la metodología TOT</b>	<b>Pasos del PSP</b>	<b>Técnicas de consultoría</b>
Fase I. Iniciación	-	Tormentas de ideas, reducción de listado, diagrama de Gantt.
Fase II. Diagnóstico	Paso 1. Identificación y selección del problema. Paso 2. Análisis del problema.	Análisis de Pareto, diagrama causa-efecto, votación nominal, votación ponderada y gráficos.
Fase III. Mejora de Procesos	Paso 3. Generación de soluciones potenciales Paso 4 Toma de decisiones y planes de acción.	Hojas de balance, encuestas o entrevistas.
Fase IV. Implementación	Paso 5. Implementación de la solución Paso 6. Evaluación de la solución	Análisis costo- beneficio.

Para la modelización de los procesos, como se observa en la siguiente tabla, se integran en cada uno de los artefactos que se generan en la metodología las técnicas de modelización de procesos:

Tabla 2: Fases de TOT, entregables y técnicas de modelización asociadas

<b>Fase de la metodología TOT</b>	<b>Entregable</b>	<b>Técnica de modelización</b>
Fase I. Iniciación	Ficha para la Captura de Información Primaria.	-
Fase II. Diagnóstico	Ficha de Modelación de Macroprocesos.	Diagrama de Descomposición de Procesos.
	Ficha de Modelación de Procesos.	Diagrama de Flujo Detallado. Eventos. Integración de Procesos y Datos.
Fase III. Mejora de Procesos	Ficha de Mejoras del Procesos.	Diagrama de Flujo Detallado. Eventos. Integración de Procesos y Datos.
Fase IV. Implementación	Informe oficial sobre los problemas, las causas y soluciones encontrados.	-

En la fase II se incorpora en la Ficha de Modelación de Macroprocesos, el Diagrama de Descomposición de Procesos para modelar los macroprocesos y mostrar una vista más detallada que la del Mapa de Procesos. Se encuentra ubicada en esta ficha porque es la que modela los procesos más generales de la organización.

En la Ficha de Modelación de Procesos para lograr una descripción más definida y una mejor comprensión de los procesos, se integran las técnicas:

- Eventos para conocer detalladamente los acontecimientos que suceden en el área del negocio.
- Integración de Procesos y Datos para verificar y comprobar si actúan o no los procesos y los datos.
- Diagrama de Flujo de Procesos para organizar las actividades de cada uno de los procesos, expresando fielmente la realidad de éstos.

Las técnicas vistas anteriormente se incorporan en la Ficha de Modelación de Procesos, porque es en esta ficha donde se debe realizar una descripción más detallada de los procesos.

La Ficha de Mejoras del Proceso de la fase III, tiene concebido contener las mismas secciones que la Ficha de Modelación de Procesos, pero con la información mejorada propuesta por el consultor. Por lo que se incorporan las mismas técnicas de modelización que en la Ficha de Modelación de Procesos. Logrando de esta forma un comportamiento estructurado de los procesos, desde un nivel general hasta uno detallado para una mejor representación y descripción de estos. Además, realizar representaciones en detalle permite la comprensión y verificación de que el análisis ha sido exhaustivo y brinda una mayor seguridad ya que podrá ser entendido por cualquier persona que acceda a la información de la organización. Contribuyendo a cumplir con las características y principios fundamentales de la metodología que son: realizar un análisis del problema antes de obtener la solución y abarcar el modelado de procesos del negocio.

### **2.5 Guía para el uso de las Técnicas de Consultoría Organizacional y Modelización de Procesos**

La Guía para el uso de las Técnicas de Consultoría y Modelización de Procesos se realiza para explicar los pasos que deben seguir los analistas y consultores de procesos, en especial el equipo de consultoría del CEIGE, para utilizar las técnicas en apoyo a las actividades de la metodología. Esta guía comprende cuatro pasos, teniendo en cuenta las distintas fases de TOT con los mismos artefactos, entradas y salidas. Las actividades son las mismas con la particularidad de que estas se realizarán por medio de las nuevas técnicas integradas. Ver anexo 1

Los encargados de poner en práctica esta guía son los mismos trabajadores que propone la metodología:

- Consultor de procesos: quien tiene la responsabilidad de brindar el servicio de consultoría a la organización, analiza en detalle, propone las mejoras que considere correctas y además aplica las técnicas de consultoría.
- Analista de procesos: quien tiene la responsabilidad de realizar la captura de la información referente a los procesos. Además efectúa el llenado de las fichas de la metodología en conjunto con el consultor de procesos. Se encarga también de aplicar las técnicas de modelación de procesos.

Para realizar la modelación de los procesos el:

- Diagrama de Descomposición se modela mediante la herramienta Microsoft Visio.
- Diagrama de Flujos de Procesos se modela mediante la herramienta Intalio Designer.

Para planificar las actividades de la fase I se realiza un:

- Diagrama de Gantt utilizando la herramienta Microsoft Project. Esta última herramienta es utilizada para administrar las actividades, mediante el control de las tareas, asignación de tareas, responsables, recursos y fechas de cumplimiento. Contribuyendo a una mejor organización de actividades y una gestión adecuada del trabajo.

### **2.6 Conclusiones parciales**

La integración de las técnicas de consultoría y modelización de procesos aporta un valor agregado a la metodología TOT, convirtiéndola en una metodología superior y más flexible en cuanto a la información que se captura. También aporta a la identificación de los problemas fácilmente; así como las propuestas de mejoras para las organizaciones, puesto que nunca está exenta de problemas, ya sea por inexperiencia, escasez de recursos, mala preparación de personal, entrega de un producto rápido, poco personal para trabajar, entre otras irregularidades. Algunas de estas técnicas brindan información ya sea de los clientes, procesos de la organización en forma general y otras facilitan la representación gráfica de los procesos.

En la guía confeccionada se evita utilizar un lenguaje técnico, que impide que directivos entiendan el trabajo que se está realizando; contribuyendo así, a apoyar el trabajo consultivo.

# CAPÍTULO 3. APLICACIÓN DE LAS TÉCNICAS DE CONSULTORÍA Y MODELIZACIÓN

## CAPÍTULO 3. Aplicación de las técnicas de consultoría y modelización

### 3.1 Introducción

En este capítulo se realiza la aplicación de las técnicas integradas a cada una de las fases de la metodología TOT. Esta aplicación se realizó en el área de Implantación y Soporte, del Departamento de Soluciones Empresariales del CEIGE, la cual tiene como misión fundamental realizar el diagnóstico a las entidades y ejecutar los procesos propios de implantación y soporte del producto software.

### 3.2 Aplicación de las técnicas correspondientes a la Fase I: Iniciación

Durante esta fase se estableció un estudio preliminar sobre la organización. En el estudio del área escogida, se revisó con la dirección del área cliente, para conocer si la ayuda que ellos estaban buscando y el problema que se deriva de la misma consiste en contribuir a rectificar, una situación que ha deteriorado (problema de corrección), a mejorar una situación imperante (problema de mejoramiento) o a crear una situación totalmente nueva (problema de creación).

En esta fase se organizaron reuniones utilizando la técnica de Tormenta de Ideas con el propósito de diseñar una estrategia que facilitara conocer claramente el objetivo principal de la aplicación de la guía, que fue identificar los principales problemas y la solución correspondiente a cada uno de ellos.

La aplicación de la Tormenta de Ideas fue a 7 miembros del área, incluyendo la jefa del equipo de Implantación y Soporte. El objetivo de esta técnica, fue ejecutar sesiones grupales que facilitaran y condujeran a una previa preparación de todo el trabajo a realizar. Luego se aplicó una Entrevista a la jefa del área, por ser la persona que debe estar más capacitada para conocer los aspectos generales y el detalle de esta área. Se conocieron aspectos sobre el equipo de trabajo, su misión, visión, si estaban identificados y clasificados los procesos y los problemas que presentan. Ver anexo 2

Por medio de la Entrevista se pudo obtener la información de que no tienen clasificados sus procesos en claves, estratégicos y de soporte para conocer el tipo de proceso que están desarrollando. Se conoció que en esta área existen los siguientes procesos:

Proceso de incorporación al sistema: en este proceso es introducida y adaptada en el sistema integral de gestión, la información previamente recopilada. Se realiza una correcta configuración del sistema ejecutándose los procedimientos de operación, de administración del sistema, de seguridad y de control de acceso. Incluyen el arranque y cierre del sistema según la frecuencia establecida, la planificación de

## CAPÍTULO 3. APLICACIÓN DE LAS TÉCNICAS DE CONSULTORÍA Y MODELIZACIÓN

trabajos, su recuperación y reanudación, las autorizaciones de acceso al sistema según los distintos perfiles de usuario, entre otros.

Proceso piloto: este proceso se ubica entre los más complicados, debido, a la preparación del personal necesario para realizar esta operación, al numeroso grupo de actividades que conlleva, al soporte que se mantendrá al software.

Gestión del transporte: en este proceso se realizan los trámites necesarios para garantizar la transportación del equipo de Implantación y Soporte hacia las entidades que inician el piloto.

Se aplicaron Encuestas a 7 miembros del equipo de Implantación y Soporte. El objetivo de la Encuesta fue detectar los problemas que pudieran existir en el proceso piloto por constituir el proceso clave más importante de esta área. Ver anexo 3

Para la aplicación de las Encuestas se tuvo en cuenta que el personal tuviera:

- Conocimientos amplios sobre el proceso piloto.
- Participación activa en los pilotos.
- Experiencia y calidad en el desarrollo del proceso piloto.
- Disciplina en el trabajo
- Buena asistencia y puntualidad.
- Compromiso con el trabajo.

Los seleccionados fueron:

- Jefe del Departamento de Soluciones Empresariales.
- Jefa del área Implantación y Soporte.
- 5 entrenadores del proceso piloto.

La planificación para las actividades que se realizó fue por medio del diagrama de Gantt.

Después de realizadas cada una de las actividades de la primera fase se procedió a realizar la Ficha de Captura de Información Primaria como última tarea de esta fase. Ver anexo 4

### **3.3 Aplicación la aplicación de las técnicas correspondientes a la Fase II: Diagnóstico**

La participación de la jefa del área y los trabajadores seleccionados, además de la información ofrecida por el área de Implantación y Soporte proporcionaron un alto grado de objetividad en el análisis. Después de analizados la información general del área se pudo observar que la recopilación de las Encuestas

## CAPÍTULO 3. APLICACIÓN DE LAS TÉCNICAS DE CONSULTORÍA Y MODELIZACIÓN

contribuyó a detectar numerosos problemas. Al estudiar este banco de problemas, se ratificó el listado de los problemas fundamentales, los cuales se presentan a continuación:

1. Las actividades del proceso piloto no se realizan correctamente.
2. El personal no cumple con la competencias descritas por roles para realizar el proceso piloto.

Como se observa la Tabla 3, constituye la **Votación Nominal** aplicada a los miembros del equipo (7 profesionales) para comprobar que estos problemas son identificados por los miembros del equipo.

Tabla 3: Resultados de la Votación Nominal

Problemas	Miembros de la organización							Total
	1	2	3	4	5	6	7	
1	x	x		x		x	x	5
2	x	x	x		x	x	x	6

El análisis de las Encuestas y Entrevistas realizado en la fase I, permitió identificar las posibles causas de estos problemas:

### **CAUSAS QUE MOTIVAN EL PROBLEMA 1: “Las actividades del proceso piloto no se realizan correctamente.**

1. No se cumple el procedimiento establecido para la selección de entidades.
2. No se cumple con los plazos en la entrega.
3. No se controla la gestión de cambio.
4. Cruzamiento de funciones y tareas.
5. No se controla la gestión de riesgos.

## CAPÍTULO 3. APLICACIÓN DE LAS TÉCNICAS DE CONSULTORÍA Y MODELIZACIÓN

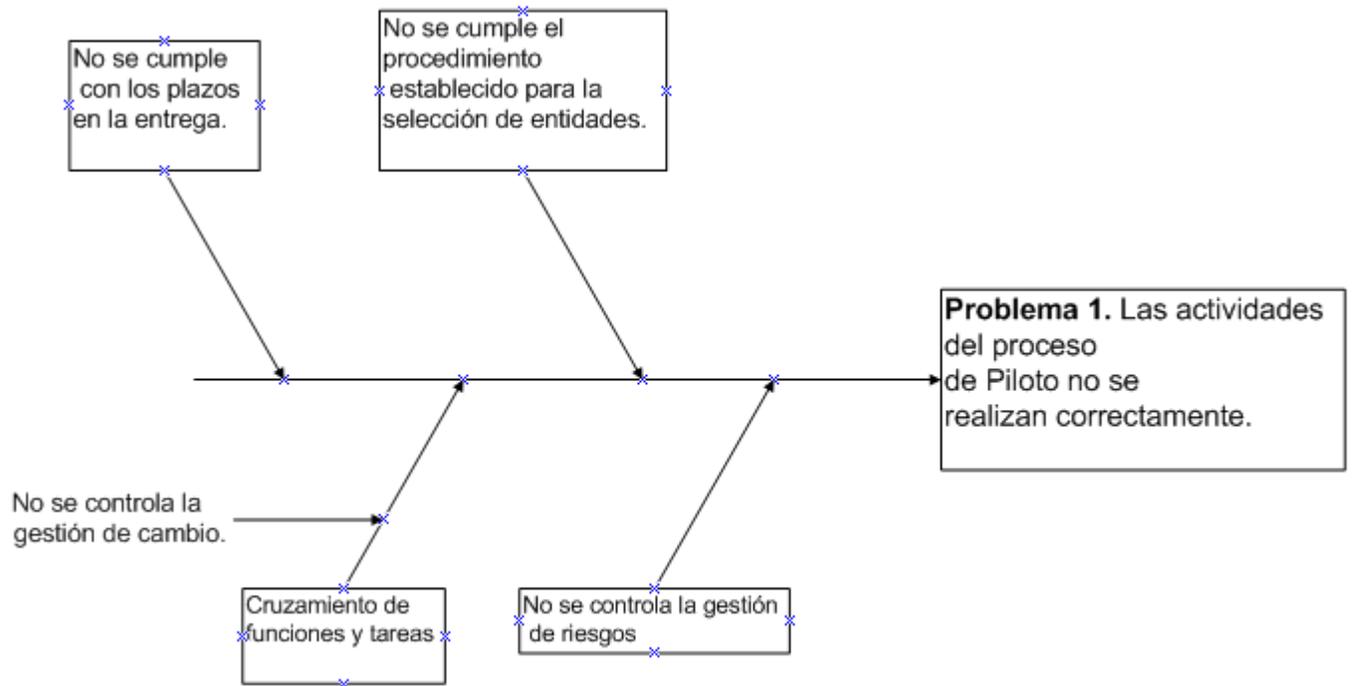


Figura 2: Diagrama Causa-Efecto. Problema 1

### **CAUSAS QUE MOTIVAN EL PROBLEMA 2: “El personal no cumple con la competencias descritas por roles para realizar el proceso piloto.**

6. El personal no está especializado en la rama de implantación y soporte.
7. Falta de experiencia en la rama de implantación y soporte.
8. No se tienen en cuenta los perfiles de competencia para seleccionar al personal.
9. No se dispone de entrenadores integrales.

**CAPÍTULO 3. APLICACIÓN DE LAS TÉCNICAS DE CONSULTORÍA Y MODELIZACIÓN**

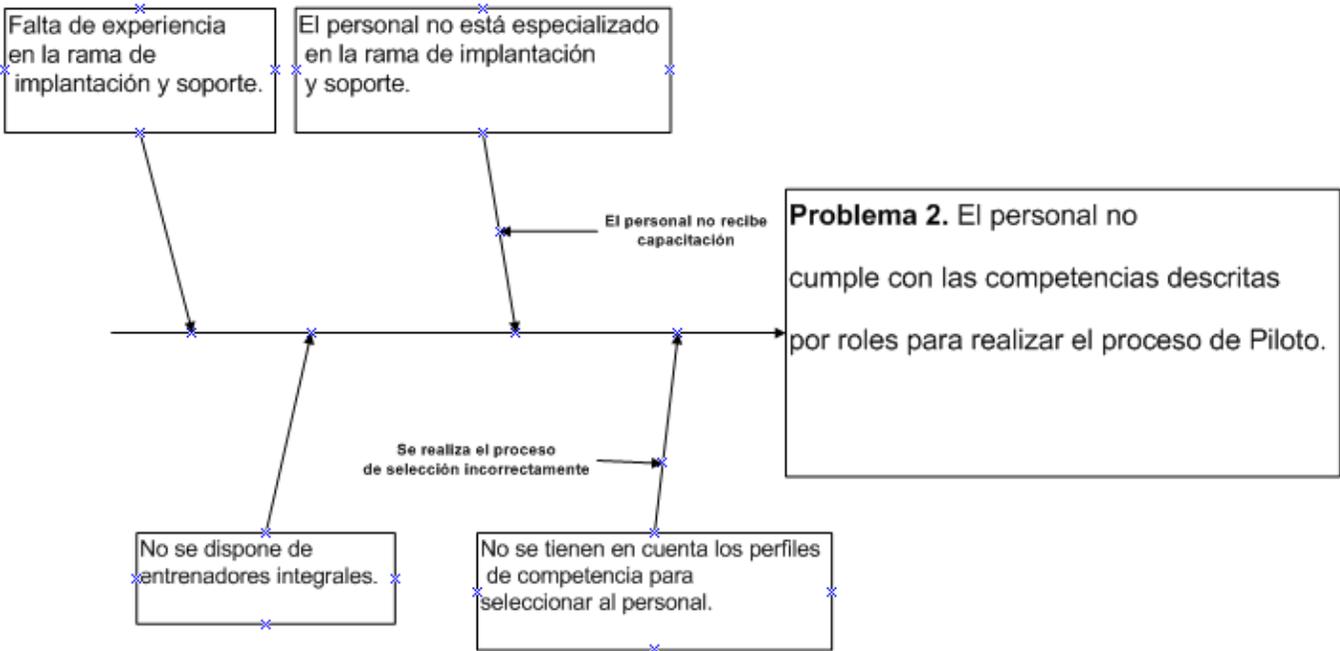


Figura 3: Diagrama Causa-Efecto. Problema 2

Las causas encontradas se sometieron a **Votación Ponderada** a los 7 miembros del equipo seleccionados entre estudiantes y profesores, para estudiar el peso que tiene dentro del problema estas causas:

Tabla 4: Resultados de la Votación Ponderada

Causas	Miembros de la organización							Total
	1	2	3	4	5	6	7	
1	10	8	9	10	9	8	7	61
2	10	10	8	8	8	9	10	63
3	10	7	7	7	5	7	10	53

### CAPÍTULO 3. APLICACIÓN DE LAS TÉCNICAS DE CONSULTORÍA Y MODELIZACIÓN

<b>4</b>	8	2	9	8	3	8	10	48
<b>5</b>	10	9	10	10	8	9	10	66
<b>6</b>	10	10	8	8	10	6	10	62
<b>7</b>	8	8	6	9	8	10	8	57
<b>8</b>	7	8	10	6	5	8	9	53
<b>9</b>	9	5	5	8	9	3	9	48

Mediante la aplicación de la Votación Ponderada, los miembros del equipo de trabajo otorgaron, según sus consideraciones, el peso a la causa más relevante en cada uno de los problemas encontrados. Y en apoyo a esta actividad se aplicó el Análisis de Pareto, el cual sigue la regla de los pocos vitales y muchos triviales, donde el 20% de las causas resuelve el 80% de los efectos. Esto significa que de las nueve causas encontradas es suficiente solucionar seis causas para obtener un efecto positivo en los problemas.

Aplicando el Análisis de Pareto, se logró encontrar según las soluciones potenciales. Al mismo tiempo se pudo realizar un análisis de las causas, que contribuyeron a estos problemas. Llegando a la conclusión de que se debía:

Trabajar en las soluciones de las siguientes causas para poder resolver el problema 1: Las actividades del proceso piloto no se realizan correctamente:

- 1- No se cumple el procedimiento establecido para la selección de entidades.
- 2- No se cumple con los plazos en la entrega del producto.
- 3- No se controla la gestión de cambio y la causa.
- 5- No se controla la gestión de riesgo.

Trabajar en las soluciones de las siguientes causas para poder resolver el problema 2: El personal no cumple con la competencias descritas por roles para realizar el proceso piloto.

- 6- El personal no está especializado en la rama de implantación y soporte y la causa.

## CAPÍTULO 3. APLICACIÓN DE LAS TÉCNICAS DE CONSULTORÍA Y MODELIZACIÓN

7- Falta de experiencia en la rama de implantación y soporte.

Finalmente, se realizó:

- La Ficha de Modelación de Macroproceso. Ver anexo 5
- La Ficha de Modelación de Proceso. Ver anexo 6

### 3.4 Aplicación de las técnicas correspondientes a la Fase III: Mejora de Procesos

En primer lugar se generaron diferentes alternativas de solución que luego fueron analizadas como forma de determinar la solución o soluciones a introducir. Se propuso mejoras a la jefa del área según la habilidad y estudio realizado tras encontrar los problemas. Se listaron las soluciones potenciales partiendo de las causas claves:

Tabla 5: Causas y soluciones

Causas	Soluciones
1. No se cumple el procedimiento establecido para la selección de entidades.	1. Evaluar que las características de las entidades correspondan con las necesidades del proyecto, mediante una revisión del procedimiento de evaluación de entidades.  Responsable Jefe de Equipo de Implantación.
2. No se cumple con los plazos en la entrega.	2. Mejorar la gestión de cronogramas de entrega a piloto mediante una correcta planificación y estimación del tiempo.  Responsable Jefe de Departamento de Desarrollo del Producto.  3. Establecer una alternativa de fuerzas y recursos que tenga en cuenta retrasos de hasta un 15% del tiempo inicial.  Responsable Jefe de Equipo de Implantación.
3. No se controla la gestión de	4. Seleccionar un responsable para la gestión de incidencia que cumpla con las actividades únicamente de ese rol, debido a la importancia de

### CAPÍTULO 3. APLICACIÓN DE LAS TÉCNICAS DE CONSULTORÍA Y MODELIZACIÓN

<p>cambio.</p>	<p>esta actividad dentro del proceso.</p> <p>Responsable Jefe de equipo de Implantación y Soporte.</p> <p>5. Disponer de un equipo de desarrollo como parte de personal de soporte que sea capaz de mantener actualizado el proceso y el cumplimiento y trazabilidad de los cambios de cualquier nivel.</p> <p>Celebrar un taller mensual de gestión de cambio para que todos estén al tanto del proceso.</p> <p>Responsable Jefe de Equipo de Implantación y Soporte.</p>
<p>5. No se controla la gestión de riesgos.</p>	<p>6. Impartir cursos de Gestión de Riesgo (Planificación, el seguimiento y control de riesgos)</p> <p>7. Evaluar y establecer mensualmente un taller de gestión de riesgos con todos los procesos de implantación y soporte :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Identificación y evaluación</li> <li>➤ Aumento de la probabilidad y el impacto de los eventos positivos</li> <li>➤ Disminución de la probabilidad y el impacto de los eventos adversos para el proyecto.</li> </ul> <p>Responsable Jefe de Equipo de Implantación y Soporte</p>
<p>6. El personal no está especializado en la rama de implantación y soporte.</p>	<p>8. Impartir cursos especializados y con urgencia para elevar los conocimientos en la rama de implantación y soporte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Curso de instalación de servidores.</li> <li>➤ Curso de gestión de proyecto.</li> <li>➤ Cursos alcance y tiempo.</li> </ul>

### CAPÍTULO 3. APLICACIÓN DE LAS TÉCNICAS DE CONSULTORÍA Y MODELIZACIÓN

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Curso de Postgree y herramienta PGAdmin.</li> <li>➤ Cursos para la gestión de incidencias.</li> <li>➤ Cursos funcionales de la aplicación o sistema a implantar.</li> </ul> <p>Responsable Jefe de Equipo de Implantación y Soporte.</p>
7. Falta de experiencia en la rama de implantación y soporte.	9. Seleccionar personal de implantación y soporte con al menos 6 meses de experiencia en la actividad de implantación y soporte.  Responsable Jefe de Departamento (SOLEM).

Luego se realizó en conjunto con la jefa del área, la Hoja de Balance, para conocer las posibilidades de aplicación de cada una de estas ocho soluciones propuestas.

Tabla 6: Resultados de la Hoja de Balance

Solución Propuesta	Aspecto Positivo	Aspecto Negativo
1. Evaluar que las características de las entidades correspondan con las necesidades del proyecto, mediante una revisión del procedimiento de evaluación de entidades.  Responsable Jefe de Equipo de Implantación.	Mejor organización en el proceso del piloto.  Organización del proceso inicial de selección de entidades clientes.	No tiene
2. Mejorar la gestión de cronogramas de entrega a piloto mediante una correcta planificación y estimación del tiempo.  Responsable Jefe de Departamento de Desarrollo del Producto.	Mejor planificación y gestión adecuada del tiempo.  Disminución en los tiempos de entrega.	No tiene
3. Establecer una alternativa de fuerzas y		

### CAPÍTULO 3. APLICACIÓN DE LAS TÉCNICAS DE CONSULTORÍA Y MODELIZACIÓN

<p>recursos que tenga en cuenta retrasos de hasta un 15% del tiempo inicial.</p> <p>Responsable Jefe de Equipo de Implantación.</p>		
<p>4. Seleccionar un responsable para la gestión de incidencia que cumpla con las actividades únicamente de ese rol, debido a la importancia de esta actividad dentro del proceso.</p> <p>Responsable Jefe de equipo de Implantación y Soporte.</p> <p>5. Disponer de un equipo de desarrollo como parte de personal de soporte que sea capaz de mantener actualizado el proceso y el cumplimiento y trazabilidad de los cambios de cualquier nivel.</p> <p>Celebrar un taller mensual de gestión de cambio para que todos estén al tanto del proceso.</p> <p>Responsable Jefe de Equipo de Implantación y Soporte.</p>	<p>Se establece un proceso ordenado y documentado de la actividad de gestión de cambio.</p> <p>Realizar el proceso del Piloto más organizado.</p> <p>Evitar la duplicación de tareas.</p>	<p>No tiene</p>
<p>6. Impartir cursos de Gestión de Riesgo (Planificación, el seguimiento y control de riesgos.</p> <p>7. Evaluar y establecer mensualmente un taller de gestión de riesgos con todos los</p>	<p>Alcanzar mayores conocimientos sobre temas de soporte e implantación.</p> <p>Evita que el riesgo tenga</p>	<p>Demoras en los tiempos para realizar el piloto a las entidades.</p>

### CAPÍTULO 3. APLICACIÓN DE LAS TÉCNICAS DE CONSULTORÍA Y MODELIZACIÓN

<p>procesos de implantación y soporte :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Identificación y evaluación</li> <li>➤ Aumento de la probabilidad y el impacto de los eventos positivos</li> <li>➤ Disminución de la probabilidad y el impacto de los eventos adversos para el proyecto.</li> </ul> <p>Responsable Jefe de Equipo de Implantación y Soporte</p>	<p>menos impacto.</p> <p>Aumento de las competencias de los roles de implementador y soporte.</p>	
<p>8. Impartir cursos especializados y con urgencia para elevar los conocimientos en la rama de implantación y soporte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Curso de instalación de servidores.</li> <li>➤ Curso de gestión de proyecto.</li> <li>➤ Cursos alcance y tiempo.</li> <li>➤ Curso de Postgree y herramienta PGAdmin.</li> <li>➤ Cursos para la gestión de incidencias.</li> <li>➤ Cursos funcionales de la aplicación o sistema a implantar.</li> </ul> <p>Responsable Jefe de Equipo de Implantación y Soporte.</p>	<p>Alcanzar mayor conocimiento en temas de implantación y soporte.</p> <p>Mejor preparación para realizar el proceso piloto.</p>	<p>Demoras en los tiempos para realizar el piloto.</p>

## CAPÍTULO 3. APLICACIÓN DE LAS TÉCNICAS DE CONSULTORÍA Y MODELIZACIÓN

9. Seleccionar personal de implantación y soporte con al menos 6 meses de experiencia en la actividad de soporte e implantación.  Responsable Jefe de Departamento (SOLEM).	Permite que el proceso del piloto se desarrolle mejor.	No tiene
---	--	----------

Al final de esta fase se realizó la Ficha de Mejoras de Procesos correspondiente. Ver anexo 7

### 3.5 Aplicación de las técnicas correspondientes a la Fase IV: Implementación

Se realizó el informe oficial donde se recogen los problemas y las soluciones a implementar, el cual le es entregado a la jefa del área de Implantación y Soporte.

Para la aplicación de las soluciones se le sugirió a la jefa del área que elaborara un plan de control, teniendo en cuenta el responsable de ejercer el mismo en cada una de las acciones descritas y las fechas en que estas se deben ejecutar.

Después de desarrollada la aplicación de las técnicas, se obtuvo por parte de la jefa del equipo Implantación y Soporte y el jefe del Departamento de Soluciones Empresariales un aval de aceptación, aprobando que, con la aplicación de las técnicas de consultoría y modelización de procesos se pudo lograr un consenso con el equipo de Implantación y Soporte; así como una mejor comprensión del proceso piloto a partir de los problemas y soluciones planteados. Ver anexo 8

### 3.6 Conclusiones parciales

En este capítulo se mostró cómo aplicar a cualquier proceso de negocio la guía para el uso de las técnicas de consultoría organizacional y modelización de procesos integradas a la metodología TOT. La aplicación de las técnicas de consultoría y modelización de procesos en el caso de estudio analizado, contribuyó a capturar la información necesaria para la comprensión del proceso piloto. También permitió obtener soluciones posibles de aplicar, en el área de Implantación y Soporte, dirigidas a los problemas encontrados.

### CONCLUSIONES FINALES

- El estudio del estado del arte de las técnicas de modelización de procesos y de consultoría organizacional posibilitó la selección de las mismas basado principalmente en las características y principios de la metodología TOT.
- La integración de las técnicas de consultoría y modelización de procesos permitió un mejor desarrollo de las actividades de la metodología TOT garantizando una mayor captura de la información de los procesos del negocio de una organización.
- La aplicación de la guía para el uso de las técnicas de consultoría organizacional y modelización de procesos de negocio permitió una mejor comprensión del proceso piloto analizado, proponiendo mejoras al mismo y un consenso con los clientes de esta área sobre los problemas encontrados y las posibles soluciones.

### RECOMENDACIONES

- Utilizar las técnicas de consultoría y modelización de procesos integradas a la metodología TOT en el CEIGE.
- Utilizar las técnicas de consultoría y modelización de procesos, integradas a la metodología TOT, en otras organizaciones que solicite servicios consultivos.
- Continuar con la investigación de otras técnicas posibles a integrar en la metodología TOT.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Pablo Buol. RedConsultoras.com.** [En línea] <http://www.redconsultoras.com/cursos/Consultoria.htm>.
2. **BPM-Business Process Management.** [En línea] 2010.<http://www.ibermatica.com/ibermatica/bpm>
3. **Javier Berrocal, José Manuel García, Juan Manuel Murillo.** Hacia una gestión de procesos de software dirigida por procesos del negocio.
4. **PHP.NUKE.com.** [En línea] 2010. <http://downloads.phpnuke.org/es/download-item-view-g-b-g-l-v.htm..>
5. **Rangel, Prof. Wilfredo.** Sistemas de Información. Intalio.Introducción a la herramienta. 2010.
- 6.**Curso de modelado de negocios con BPM.** [En línea].<http://www.milestone.com.mx/CursoModeladoNegociosBPMN.htm>
7. **D., Thomas A. Little PH.** Modelación y Análisis de Procesos Empresariales. .
8. **López, Ing. Gustavo.** Metodología Six Sigma: calidad industrial. . 2010.
9. **Zarragoitia, Msc. María.** Decisiones efectivas y Proceso de Solución de Problemas.Cuidad Habana : s.n., 2008.
10. **BPM-01, Curso.** Introducción a la gestión de procesos y tecnología BPM. La Habana: s.n., 2 al 7 de febrero, 2009.
11. **Pértegas Díaz.** Fistera.com. [En línea] Diciembre, 2001. [http://www.fistera.com/mbe/investiga/distr\\_normal/distr\\_normal.asp](http://www.fistera.com/mbe/investiga/distr_normal/distr_normal.asp).

### BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- Blog de Noticias de Administración de Empresas, Gestión, Marketing y Tecnología. [En línea]. Octubre 15, 2002. <http://www.estrategiamagazine.com/marketing/brainstorming-o-tormenta-de-ideas-eduardo-kastika/>
- Business Transformation. [En línea]. Junio/Agosto, 2007 [http://www.gbm.net/bt/bt37/opinion/beneficios\\_del\\_bpm.php](http://www.gbm.net/bt/bt37/opinion/beneficios_del_bpm.php).
- Concepto de Consultoría. [En línea] <http://www.mitecnologico.com/Main/ConceptoDeConsultoria>
- Conocimientos Web.net. [En línea]. <http://www.conocimientosweb.net/zip/article1873.html>
- Crecenegocios.com. [En línea]. 2010. <http://www.crecenegocios.com/como-hacer-una-encuesta/>
- Estrasol. [En línea]. BPM (Business Process Management). <http://www.estrasol.com.mx/bpm.php>
- FreeLanceColombia.Com [En línea]. [http://www.freelancecolombia.com/articulos/liderazgo-tormenta\\_de\\_ideas.php](http://www.freelancecolombia.com/articulos/liderazgo-tormenta_de_ideas.php)
- **García Molina, Jesús.** De los Procesos del Negocios a los Casos de Uso.
- GestioPolis [En línea]. Encuesta: base de toda investigación. <http://www.gestiopolis.com/canales/demarketing/articulos/no12/encuestas.htm>
- **Pereiro, Jorge.** Cómo hacer un Mapa de Procesos. [En línea]. Abril 25, 2008. [http://www.portalcalidad.com/articulos/73-como\\_hacer\\_mapa\\_procesos](http://www.portalcalidad.com/articulos/73-como_hacer_mapa_procesos)
- **Phil Bartle.** Tormentas de Ideas: Procedimientos y Procesos.
- Por qué la Gestión por Procesos. [En línea]. [http://web.jet.es/amozarrain/Gestion\\_procesos.htm](http://web.jet.es/amozarrain/Gestion_procesos.htm)
- **Rodríguez Alonso.** Hacia la definición de Procesos de Negocios Seguros basados en una Arquitectura Dirigida por Modelos.
- Trabajos.com. [En línea]. 2010. <http://www.trabajos.com/informacion/index.phtml?n=6&s=2>

**ANEXOS****Anexo 1 Guía para el uso de las Técnicas de Consultoría y Modelización de procesos****Fase I: Iniciación.**

El objetivo de esta fase es identificar a la organización a la cual se le ofrecerá el servicio de consultoría, conocer las necesidades y deseos de los clientes a través de la determinación, de manera general, de la política, estrategia y cadena de valor de la empresa. En esta fase también se identifican y clasifican los procesos, sus responsables y el equipo de trabajo.

En resumen en esta fase se debe:

- Preparar a la organización para el proceso de consultoría organizacional.
- Realizar un estudio preliminar de los problemas y procesos del negocio que existen en la organización.
- Realizar un cronograma para planificar las actividades de la metodología.

Para el desarrollo de esta fase el consultor de procesos debe tener en cuenta la información preliminar sobre la capacidad organizacional y la identificación de los procesos. Las actividades se describen a continuación:

1. Intercambio de expectativas.

Esta actividad tiene como propósito realizar un intercambio con los miembros de la organización para crear un ambiente apropiado en el desarrollo del proceso de consultoría organizacional. Para su realización el consultor de procesos puede utilizar la técnica de Tormenta de Ideas y se recomienda seguir las siguientes buenas prácticas:

- Ambiente exento de tensión y agradable.
- Mientras más ideas se generen mucho mejor.
- Tener en cuenta las ideas más importantes.

Es recomendable que una vez aplicada la Tormenta de Ideas, el consultor estudie cada una de estas ideas que se han generado; puesto que siempre surgen muchas que algunas les reportan información pero otras no. Para las ideas que no aporten valor ni significado a los propósitos del consultor de procesos puede emplear la técnica de Reducción del Listado; eliminando de esta forma las ideas incoherentes, incompletas y confusas.

2. Preparación inicial de todos los implicados.

En esta actividad se preparan a los clientes para el proceso de consultoría ya que son estos los que deben enfrentar situaciones las cuales no suceden normalmente en la organización. Aplicando las técnicas Entrevista y Encuesta es posible lograr una participación más activa de todos los implicados. Además, existen posibilidades de obtener información mucho más concreta sobre problemas o sugerencias. Se recomienda realizar una selección de las personas a las cuales se les aplicarán las técnicas vistas anteriormente.

### 3. Elaboración de la planificación de las tareas.

Esta actividad, está encaminada a realizar la planificación de las tareas que se ejecutarán en la metodología. Para esto el consultor de procesos puede utilizar el Diagrama de Gantt, por medio de la herramienta Microsoft Project, donde se reflejen las actividades, los recursos utilizados, los responsables y las fechas de cumplimiento de cada una de estas actividades.

#### Ficha de Captura de Información Primaria (FCIP).

Al concluir cada una de las actividades anteriormente vistas, el consultor de procesos procede a realizar la Ficha de Captura de Información Primaria. El proceso de construcción de la FCIP consta fundamentalmente de la (s) Entrevista (s) y Encuesta (s) que se le (s) aplica (n) a los miembros del equipo para de esta forma elaborarla con la información obtenida. También es posible consultar materiales impresos o digitales que puedan brindar información de la organización; con el objetivo de obtener la mayor cantidad de datos para que puedan ser reflejados en esta ficha.

#### **Fase II: Diagnóstico**

El objetivo de esta fase es identificar los problemas y realizar un análisis de los procesos del negocio, examinar de forma detallada sus causas y preparar la información necesaria para orientar las decisiones que han de ser tomadas para la solución. Aunque es posible obtener soluciones una vez encontradas las causas, en principio, esta fase no contiene una actividad encaminada a la solución de los problemas, esto se realizará en la Fase III: Mejoras de Procesos.

Para la realización de las actividades de esta fase, es preciso tener identificados y clasificados los procesos; así como realizada la Ficha de Captura de Información Primaria. Las actividades definidas son:

#### 1. Identificar y definir los problemas.

En esta actividad, se identifican y definen los problemas que existen en la organización, sobre los cuales se estarán trabajando para encontrar la solución correspondiente. Para desarrollar esta actividad es posible aplicar una votación nominal.

Lo primero el consultor de procesos en la votación nominal es seleccionar al mismo grupo de personas que fueron encuestadas y entrevistadas ya que ellos fueron los escogidos para la aplicación de todas las técnicas. A estas personas se les entrega una hoja de papel donde se exponen los principales problemas encontrados, ellos deben votar con una cruz(x) para identificarlos. Al final el consultor debe realizar la suma total de los votos de cada problema para conocer la cantidad de votaciones recibidas por cada uno de ellos. Estas votaciones quedarían recogidas en la tabla que se muestra a continuación:

Problemas	Miembros de la organización							Total
	1	2	3	4	5	6	7	
1	X	X	X	X			X	5
2		X		X	X			3
3	X	X	X	X		X	X	6
4				X			X	2

## 2. Identificar las causas del problema

El propósito de esta actividad es identificar las causas que contribuyeron a crear el problema que afecta a la organización; el consultor de procesos puede utilizar la técnica diagrama Causa-Efecto o espina de pescado de Ishikawa. A partir de las conclusiones obtenidas, según la votación nominal, el consultor se encuentra en condiciones de poder determinar las causas que provocaron efectos indeseables en la organización. Las tareas que se proponen para la construcción del diagrama son las siguientes:

Tarea 1. Definir el efecto que percibió y colocarlo en un rectángulo que sería la “cabeza del pescado”. Trazar una línea horizontal para derivar las causas apuntando al efecto.

Tarea 2. Identificar las causas principales que contribuyeron a crear este efecto en la organización. Estas se encierran en un recuadro que va enlazado con la línea horizontal.

Tarea 3. Por cada uno de estos enlaces, determine las causas fundamentales y conéctelas a los enlaces de las líneas principales.

Una vez identificadas las causas, estas se someten a la técnica de votación ponderada para que los clientes las identifiquen según sus consideraciones. La votación ponderada es similar a la votación nominal con la diferencia de que se exponen las causas y se votan por ellas según una ponderación. Esta ponderación puede ser del 1 al 10, 1 al menor valor, 2 un valor mayor y así sucesivamente.

El cálculo total de las votaciones ponderadas proporciona, como resultado, las causas que tienen mayor o menor peso el cual es otorgado por los miembros de la organización. En apoyo a esta técnica se recomienda utilizar el análisis de Pareto para priorizar las causas que determinan la existencia del problema. En este análisis se listan todas las causas detectadas, luego se estudian para resolver aquellas que son responsables de la existencia de los principales problemas con el objetivo de que todas las soluciones estén enfocadas en resolver estas causas estudiadas.

Los clientes siempre desean conocer los problemas que se encontraron en la organización a partir del estudio realizado por parte de los consultores. Con un Gráfico se pueden representar datos de interés para los usuarios como por ejemplo: las causas que contribuyeron a crear problemas en la organización, la cantidad de problemas detectados, entre otras.

Al final de esta fase el consultor en conjunto con el analista de procesos realizan, la Ficha de Modelación de Macroprocesos. En esta ficha se recoge la información general de los macroprocesos, así como la descripción de cada uno de ellos. Para completar la ficha es necesario realizarla a partir de las siguientes nuevas técnicas incluidas:

Diagrama de Descomposición de Procesos donde se representan los procesos de forma estructurada desde un nivel general hasta uno detallado.

Para una mejor realización de este diagrama se debe incluir la representación de las áreas funcionales, macroprocesos, procesos, las actividades que se desarrollan y se incluye en la sección Diagrama de Descomposición de Procesos de la Ficha de Modelación de Macroprocesos.

Diagrama de Flujo de Proceso para mostrar tanto las actividades que se realizan como la información entre las actividades. La representación de estas actividades se realiza por medio de la herramienta Intalio Designer.

Algunas buenas prácticas a seguir, para representar el Diagrama de Flujo de Proceso son:

- No incluir en el diagrama los casos excepcionales. (por ejemplo registros inválidos, incompletos, o que son rechazados)
- No se debe dejar ningún flujo sin origen ni destino.
- No creer falsas dependencias entre las actividades.

Eventos esta técnica se incluye en tres secciones dentro de esta ficha, que además de capturar los eventos es decir, sucesos o acontecimientos que ocurren internamente o externamente en el área de

negocio de un proceso determinado, se recogen las respuestas que debe dar el área de negocio ante cada evento, facilitando así la comprensión de lo que está sucediendo en el negocio:

Integración de Procesos y Datos (IPD) se representa en forma de matriz donde se colocan los procesos de forma vertical y las entidades de forma horizontal. Se verifica si actúan o no los procesos sobre las entidades, entiéndase por estas últimas los artefactos que se crean, modifican, eliminan o consultan para la realización de las actividades.

### **Fase III: Mejora de Procesos**

El objetivo de esta fase, es encontrar la solución del problema a partir de las causas y efectos detectados; realizando un estudio de las soluciones que se proponen. Para esto, el consultor debe emplear un conjunto habilidades y accionar sobre los principales problemas que existen en la organización. Estas acciones debieron estar encaminadas a:

- Identificar los problemas.
- Identificar las causas de los problemas.

Para realizar las actividades de esta fase deben estar los procesos seleccionados para la mejora; así como realizadas la Ficha de Modelación de Macroprocesos y la Ficha de Modelación de Procesos. Estas actividades son:

#### 1. Análisis de mejora.

En esta actividad se trabaja en base ha: comprobar y disminuir los riesgos que puedan existir a partir de las soluciones planteadas. Por medio de la técnica Hoja de Balance es posible realizar un análisis de las mejoras propuestas. Se recomienda que el análisis se realice en conjunto entre clientes y consultores para evitar imposiciones y lograr un mutuo acuerdo. La Hoja de Balance tiene el siguiente formato:

<b>Soluciones</b>	<b>Aspectos Positivos</b>	<b>Aspectos Negativos</b>
[Aspectos positivos a favor de la solución.]	[Soluciones propuestas.]	[Aspectos negativos en contra de la solución.]

Sería conveniente en esta actividad, volver a aplicar una entrevista o encuesta si resulta factible y cómodo para el consultor con el objetivo de buscar retroalimentación sobre las soluciones encontradas y propuestas por el mismo.

#### 2. Rediseño de los procesos

El propósito de esta actividad es diseñar nuevamente el proceso a partir de las soluciones planteadas. Se cumple esta actividad mediante la realización de la Ficha de Mejora de Procesos. Para la realización de

esta ficha se debe tener en cuenta que contiene la misma información que la Ficha de Modelación de Procesos, ya vista, que no por tener los mismos datos deja de tener importancia ya que en esta se coloca la información de la propuesta de mejora realizada.

Aquí se incluyen las mismas técnicas es decir Eventos, Diagrama de Descomposición, Integraciones de Procesos y Datos y el Diagrama de Flujo de Procesos en las secciones que correspondan. La diferencia consiste en que ya no contendrá la información actual de la organización, sino que tendrá la información mejorada a partir de los resultados obtenidos mediante las técnicas para la modelización de procesos y consultoría organizacional, integradas a la metodología TOT.

### **Fase IV: Implementación**

En esta cuarta fase se ponen en práctica las acciones obtenidas de las soluciones propuestas. Es una etapa de acción donde se aplican las acciones previstas y los directivos de las organizaciones deben asegurarse que todo se realiza de la manera más rigurosa posible.

Para la realización de las actividades de esta fase debe tenerse en cuenta las soluciones propuestas. Estas actividades son:

1. Determinar costos y beneficios de las soluciones propuestas

No se debe implantar soluciones en la organización si no se tienen en cuenta los costos y sus beneficios ya que es muy poco probable que no alcance éxito si no se tiene una estimación al menos de los costos. En esta actividad, el consultor de procesos puede realizar un análisis de los costos y beneficios por medio de la técnica Análisis de los Costos-Beneficios. En esta técnica se analizan todas las soluciones propuestas por el consultor determinando los costos asociados si los tiene; así como los beneficios cualitativos que reportan para la organización

2. Implementación de cada acción.

En esta actividad una vez determinados los costos y beneficios de las soluciones se procede a poner en práctica cada una de las acciones previstas en la Fase III.

Una vez concluidas estas dos actividades el consultor debe entregarle al líder, al gerente o al jefe de la organización un informe sobre los problemas, soluciones y mejoras propuestas por los consultores.

**Anexo 2 Entrevista****Nombre:** \_\_\_\_\_**Cargo que ocupa:** \_\_\_\_\_**Empresa:** \_\_\_\_\_**Área:** \_\_\_\_\_

1. ¿Está definido el objeto social del área de negocio, así como, su papel y lugar tanto en la sociedad como en el ámbito nacional?
2. ¿La empresa tiene definido una misión?
3. ¿Están definidos los principales productos o servicios de la empresa?
4. ¿Las áreas organizativas tienen definido una visión?
5. ¿Están definidos los objetivos a corto, mediano y largo plazo de la empresa?
6. ¿Cuál es el modelo de negocio de la empresa?
7. ¿Cómo define las tareas que deben llevarse a cabo?
8. ¿Tiene la organización identificadas normas, conductas, presunciones básicas y valores que identifican la cultura de la organización?
9. ¿Están identificados los procesos del negocio; así como las actividades de estos?
10. ¿La empresa gestiona su misión y visión mediante una gestión por proceso?
11. ¿Están identificadas las necesidades de capacitación por cada uno de los puestos de trabajo?
12. ¿Está definido el directivo responsable de cada proceso que se desarrolla en el área?
13. ¿Están identificados el inicio y fin de cada proceso y su relación con otros procesos de la cadena de valor?
14. ¿Están identificados y definidos los recursos humanos, materiales y tecnológicos y productos para el cumplimiento de los eventos y actividades de cada proceso?
15. ¿Están definidos los roles y la cantidad de personas que intervienen en cada proceso?
16. ¿Están definidos aquellos procesos críticos que están funcionando mal o que son necesarios mejorar y la evaluación de sus puntos débiles y fuertes?
17. ¿Están identificados y caracterizados los procesos del negocio? ¿Cuáles son los procesos del negocio más importantes de esta área?
18. ¿Cuáles son las actividades principales de este(os) proceso(s)? ¿Se realizan correctamente?

19. ¿Cuáles son los principales problemas que presenta? ¿Cuáles son sus posibles causas?
20. ¿Los responsables de los procesos realizan periódicamente evaluaciones de riesgos en sus actividades?
21. ¿Es adecuado el nivel de tecnología de la organización para llevar a cabo sus funciones y la gestión de sus procesos?
22. ¿Las aplicaciones existentes se diseñaron basadas en un proceso optimizado o en el proceso actual?
23. ¿Los sistemas existentes se desarrollan teniendo en cuenta el conocimiento de los principales expertos de los procesos?
24. ¿Existe una evaluación previa de las aplicaciones existentes si cumplen con las expectativas o requisitos para los cuales fueron desarrolladas?
25. ¿Los sistemas existentes tienen facilidades de integración con otros sistemas?

**Anexo 3 Encuesta**

Le solicitamos que exprese abiertamente su sentir y sea tan preciso como pueda. La información que usted vierta en esta encuesta es estrictamente confidencial y para el uso exclusivo del área de de Implantación y Soporte.

1. ¿Comprende el proceso del piloto?

Si\_\_ No\_\_ Regular\_\_ A grandes rasgos\_\_

2. ¿Cumple con el tiempo de trabajo acordado para realizar el piloto de un producto?

Si\_\_ No\_\_

3. ¿El personal está correctamente capacitado?

En algunos temas\_\_ En ningún tema\_\_ En todos los temas\_\_

4. ¿Se organiza adecuadamente el trabajo mediante un plan? Si\_\_ No\_\_

5. ¿Son gestionables los puestos de trabajo? Si\_\_ No\_\_

6. ¿Cómo calificaría el procedimiento para seleccionar el personal de trabajo?

Malo\_\_\_\_ Regular\_\_\_\_ Bueno\_\_ Muy bueno\_\_

7. ¿Se estimula moralmente al personal? Si\_\_ No\_\_

8. ¿Existe una adecuada gestión de riesgos, tiempo y cambios? Si\_\_ No\_\_

9. ¿Tiene conocimientos sobre el costo de los recursos utilizados en esta área? Si\_\_ No\_\_

10. ¿Cómo es el comportamiento de la dirección de entidades donde se realiza el proceso del piloto?

Malo\_\_ Regular\_\_ Bueno\_\_ Muy Bueno\_\_

11. Quisiera expresar algo más que considere importante:

## Anexo 4. Ficha de Captura de Información Primaria

	<b>FICHA DE CAPTURA DE INFORMACIÓN PRIMARIA (FCIP)</b>	<b>FCIP</b> - <b>Rev00</b> - <b>Fecha</b> - <b>Inicial</b> <b>Estructura</b>
<b>EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD ORGANIZACIONAL</b>		
<b>Área</b>	<p>Marcar con una X el tipo de estructura</p> <p><input type="checkbox"/> Ministerio <input type="checkbox"/> Entidad <input type="checkbox"/> Unidad <input type="checkbox"/> Área <input checked="" type="checkbox"/> Grupo de Trabajo</p> <p>Nombre del Área: Implantación y Soporte</p> <p>Ubicación: Centro de Informatización de la Gestión de Entidades.</p>	
<b>Objeto Social</b>	<p>¿Está definido el objeto social, así como su papel y lugar tanto en la sociedad como en el ámbito nacional?</p> <p><input type="checkbox"/> No sabe <input type="checkbox"/> No se cumple <input type="checkbox"/> Se cumple Insatisfactoriamente <input type="checkbox"/> Se cumple aceptablemente <input checked="" type="checkbox"/> Se cumple en alto grado <input type="checkbox"/> Se cumple plenamente <input type="checkbox"/> No disponible <input checked="" type="checkbox"/> Disponible verbal <input type="checkbox"/> Copia dura <input checked="" type="checkbox"/> Copia digital</p>	

<b>Visión</b>	<p>¿La entidad y las áreas organizativas tienen definido una visión?</p> <p><input type="checkbox"/> No sabe <input type="checkbox"/> No se cumple <input type="checkbox"/> Se cumple Insatisfactoriamente <input type="checkbox"/> Se cumple aceptablemente <input type="checkbox"/> Se cumple en alto grado <input type="checkbox"/> Se cumple plenamente <input type="checkbox"/> No disponible <input checked="" type="checkbox"/> Disponible verbal <input checked="" type="checkbox"/> Copia dura <input checked="" type="checkbox"/> Copia digital</p>
	<p>¿Hay coherencia entre la visión, las competencias y las funciones asignadas a la entidad por la Constitución o la Ley?</p> <p><input type="checkbox"/> No sabe <input type="checkbox"/> No se cumple <input type="checkbox"/> Se cumple Insatisfactoriamente <input type="checkbox"/> Se cumple aceptablemente <input type="checkbox"/> Se cumple en alto grado <input checked="" type="checkbox"/> Se cumple plenamente</p>
	<p>¿Existe alguna idea de cómo debe ser la organización que deseamos, en qué clase de empresa desean convertirse o alguna aspiración?</p> <p><input type="checkbox"/> No sabe <input type="checkbox"/> No se cumple <input type="checkbox"/> Se cumple Insatisfactoriamente <input type="checkbox"/> Se cumple aceptablemente <input checked="" type="checkbox"/> Se cumple en alto grado <input type="checkbox"/> Se cumple plenamente <input type="checkbox"/> No disponible <input type="checkbox"/> Disponible verbal <input type="checkbox"/> Copia dura <input type="checkbox"/> Copia digital</p>
<b>Objetivos</b>	<p>Están definidos los objetivos a corto, mediano y largo plazo de la entidad:</p> <p><input type="checkbox"/> No sabe <input type="checkbox"/> No se cumple <input type="checkbox"/> Se cumple Insatisfactoriamente <input type="checkbox"/> Se cumple aceptablemente <input checked="" type="checkbox"/> Se cumple en alto grado <input type="checkbox"/> Se cumple plenamente <input type="checkbox"/> No disponible <input type="checkbox"/> Disponible verbal <input type="checkbox"/> Copia dura <input type="checkbox"/> Copia digital</p>
	<p>¿Qué objetivos prevalecen en su empresa, financieros (con ánimo de lucro) o estratégicos (sin ánimo de lucro)?</p> <p><input type="checkbox"/> No sabe <input type="checkbox"/> No se cumple <input type="checkbox"/> Se cumple Insatisfactoriamente <input type="checkbox"/> Se cumple aceptablemente <input type="checkbox"/> Se cumple en alto grado <input type="checkbox"/> Se cumple plenamente <input type="checkbox"/> No disponible <input checked="" type="checkbox"/> Disponible verbal <input type="checkbox"/> Copia dura <input type="checkbox"/> Copia digital</p>

	<p>¿Cómo selecciona sus clientes?</p> <p><input type="checkbox"/> No sabe <input type="checkbox"/> No se cumple <input type="checkbox"/> Se cumple Insatisfactoriamente <input type="checkbox"/> Se cumple aceptablemente <input type="checkbox"/> Se cumple en alto grado <input type="checkbox"/> Se cumple plenamente <input type="checkbox"/> No disponible <input checked="" type="checkbox"/> Disponible verbal <input type="checkbox"/> Copia dura <input type="checkbox"/> Copia digital</p> <p>¿Cómo define y diferencia sus ofertas de producto?</p> <p><input type="checkbox"/> No sabe <input type="checkbox"/> No se cumple <input type="checkbox"/> Se cumple Insatisfactoriamente <input type="checkbox"/> Se cumple aceptablemente <input checked="" type="checkbox"/> Se cumple en alto grado <input type="checkbox"/> Se cumple plenamente <input type="checkbox"/> No disponible <input type="checkbox"/> Disponible verbal <input type="checkbox"/> Copia dura <input type="checkbox"/> Copia digital</p> <p>¿Cómo crea utilidad para sus clientes?</p> <p><input type="checkbox"/> No sabe <input type="checkbox"/> No se cumple <input type="checkbox"/> Se cumple Insatisfactoriamente <input type="checkbox"/> Se cumple aceptablemente <input type="checkbox"/> Se cumple en alto grado <input type="checkbox"/> Se cumple plenamente <input type="checkbox"/> No disponible <input checked="" type="checkbox"/> Disponible verbal <input type="checkbox"/> Copia dura <input type="checkbox"/> Copia digital</p>
<p><b>Reglas Formales</b></p>	<p>¿Tiene la organización identificadas normas, conductas, presunciones básicas y valores que identifican la cultura de la organización?</p> <p><input type="checkbox"/> No sabe <input type="checkbox"/> No se cumple <input type="checkbox"/> Se cumple Insatisfactoriamente <input type="checkbox"/> Se cumple aceptablemente <input checked="" type="checkbox"/> Se cumple en alto grado <input type="checkbox"/> Se cumple plenamente <input type="checkbox"/> No disponible <input checked="" type="checkbox"/> Disponible verbal <input type="checkbox"/> Copia dura <input type="checkbox"/> Copia digital</p> <p>¿Principios que rigen el comportamiento habitual o deseado de las personas?</p> <p><input type="checkbox"/> No sabe <input type="checkbox"/> No se cumple <input type="checkbox"/> Se cumple Insatisfactoriamente <input type="checkbox"/> Se cumple aceptablemente <input checked="" type="checkbox"/> Se cumple en alto grado <input type="checkbox"/> Se cumple plenamente <input type="checkbox"/> No disponible <input checked="" type="checkbox"/> Disponible verbal <input type="checkbox"/> Copia dura <input type="checkbox"/> Copia digital</p>
<p><b>Factores</b></p>	<p>¿Están definidos los elementos que resultan determinantes en la organización para la obtención de resultados eficaces y sostenibles?</p> <p><input type="checkbox"/> No sabe <input type="checkbox"/> No se cumple <input type="checkbox"/> Se cumple Insatisfactoriamente <input type="checkbox"/> Se cumple aceptablemente <input checked="" type="checkbox"/> Se cumple en alto grado <input type="checkbox"/> Se cumple plenamente <input type="checkbox"/> No disponible</p>

<b>Claves para el Éxito (FCE)</b>	<p>disponible <input checked="" type="checkbox"/> Disponible verbal <input type="checkbox"/> Copia dura <input type="checkbox"/> Copia digital</p> <p>¿Cuál es el secreto del triunfo en este sector?</p> <p><input type="checkbox"/> No sabe <input type="checkbox"/> No se cumple <input type="checkbox"/> Se cumple Insatisfactoriamente <input type="checkbox"/> Se cumple aceptablemente <input checked="" type="checkbox"/> Se cumple en alto grado <input type="checkbox"/> Se cumple plenamente <input type="checkbox"/> No disponible <input checked="" type="checkbox"/> Disponible verbal <input type="checkbox"/> Copia dura <input type="checkbox"/> Copia digital</p>
<b>Estructura</b>	<p>¿La entidad gestiona su misión y visión a través de una gestión por proceso?</p> <p><input type="checkbox"/> No sabe <input type="checkbox"/> No se cumple <input type="checkbox"/> Se cumple Insatisfactoriamente <input type="checkbox"/> Se cumple aceptablemente <input checked="" type="checkbox"/> Se cumple en alto grado <input type="checkbox"/> Se cumple plenamente</p>
	<p>¿La estructura definida, la asignación y distribución de cargos responde a los requerimientos de los procesos?</p> <p><input type="checkbox"/> No sabe <input type="checkbox"/> No se cumple <input checked="" type="checkbox"/> Se cumple Insatisfactoriamente <input type="checkbox"/> Se cumple aceptablemente <input type="checkbox"/> Se cumple en alto grado <input type="checkbox"/> Se cumple plenamente</p>
	<p>¿La entidad mezcla la gestión funcional con la gestión por procesos para cumplir su misión y objeto social principal?</p> <p><input type="checkbox"/> No sabe <input type="checkbox"/> No se cumple <input type="checkbox"/> Se cumple Insatisfactoriamente <input type="checkbox"/> Se cumple aceptablemente <input type="checkbox"/> Se cumple en alto grado <input checked="" type="checkbox"/> Se cumple plenamente</p>
<b>EVALUACIÓN DEL PROCESO</b>	
<b>Procesos Claves</b>	<p>¿Están definidos los procesos operativos que impactan sobre el objeto social y la misión principal de la empresa?</p> <p><input type="checkbox"/> No sabe <input type="checkbox"/> No se cumple <input type="checkbox"/> Se cumple Insatisfactoriamente <input type="checkbox"/> Se cumple</p>

	aceptablemente <input type="checkbox"/> Se cumple en alto grado <input type="checkbox"/> Se cumple plenamente <input type="checkbox"/> No disponible <input checked="" type="checkbox"/> Disponible verbal <input type="checkbox"/> Copia dura <input checked="" type="checkbox"/> Copia digital
<b>Procesos Estratégicos</b>	<p>¿Están definidos los procesos que impactan sobre la estrategia y la gestión de dirección de la empresa (Claves-Estratégicos)?</p> <p><input type="checkbox"/> No sabe <input type="checkbox"/> No se cumple <input checked="" type="checkbox"/> Se cumple Insatisfactoriamente <input type="checkbox"/> Se cumple aceptablemente <input type="checkbox"/> Se cumple en alto grado <input type="checkbox"/> Se cumple plenamente <input type="checkbox"/> No disponible <input type="checkbox"/> Disponible verbal <input type="checkbox"/> Copia dura <input type="checkbox"/> Copia digital</p>
<b>Procesos de Apoyo</b>	<p>¿Están definidos los procesos que apoyan la misión principal de la organización?</p> <p><input type="checkbox"/> No sabe <input type="checkbox"/> No se cumple <input type="checkbox"/> Se cumple Insatisfactoriamente <input type="checkbox"/> Se cumple aceptablemente <input checked="" type="checkbox"/> Se cumple en alto grado <input type="checkbox"/> Se cumple plenamente <input type="checkbox"/> No disponible <input type="checkbox"/> Disponible verbal <input type="checkbox"/> Copia dura <input type="checkbox"/> Copia digital</p>
<b>Reglas de Negocio</b>	<p>¿Están identificadas las principales reglas del negocio que se deben cumplir en la organización para que se realice el proceso?</p> <p><input type="checkbox"/> No sabe <input type="checkbox"/> No se cumple <input type="checkbox"/> Se cumple Insatisfactoriamente <input type="checkbox"/> Se cumple aceptablemente <input checked="" type="checkbox"/> Se cumple en alto grado <input type="checkbox"/> Se cumple plenamente <input type="checkbox"/> No disponible <input type="checkbox"/> Disponible verbal <input type="checkbox"/> Copia dura <input type="checkbox"/> Copia digital</p> <p>¿Están identificados el inicio y fin de cada proceso y su relación con otros procesos de la cadena de valor?</p> <p><input type="checkbox"/> No sabe <input type="checkbox"/> No se cumple <input type="checkbox"/> Se cumple Insatisfactoriamente <input type="checkbox"/> Se cumple aceptablemente <input type="checkbox"/> Se cumple en alto grado <input checked="" type="checkbox"/> Se cumple plenamente <input type="checkbox"/> No disponible <input checked="" type="checkbox"/> Disponible verbal <input type="checkbox"/> Copia dura <input checked="" type="checkbox"/> Copia digital</p>
<b>Documentación</b>	<p>¿La entidad cuenta con manuales de procesos y procedimientos y se trabajan por ellos, están descritas las fichas de cada proceso?</p> <p><input type="checkbox"/> No sabe <input type="checkbox"/> No se cumple <input type="checkbox"/> Se cumple Insatisfactoriamente <input checked="" type="checkbox"/> Se cumple aceptablemente <input type="checkbox"/> Se cumple en alto grado <input type="checkbox"/> Se cumple plenamente <input type="checkbox"/> No disponible <input checked="" type="checkbox"/> Disponible verbal <input type="checkbox"/> Copia dura <input type="checkbox"/> Copia digital</p>
	¿Están identificados y definidos los recursos humanos, materiales y tecnológicos y productos para el cumplimiento de los eventos y actividades de

<b>Recursos</b>	<p>cada proceso?</p> <p><input type="checkbox"/> No sabe <input type="checkbox"/> No se cumple <input type="checkbox"/> Se cumple Insatisfactoriamente <input type="checkbox"/> Se cumple aceptablemente <input type="checkbox"/> Se cumple en alto grado <input checked="" type="checkbox"/> Se cumple plenamente <input type="checkbox"/> No disponible <input checked="" type="checkbox"/> Disponible verbal <input type="checkbox"/> Copia dura <input type="checkbox"/> Copia digital</p>
<b>Roles</b>	<p>¿Están definidos los roles y la cantidad de personas que intervienen en cada proceso?</p> <p><input type="checkbox"/> No sabe <input type="checkbox"/> No se cumple <input type="checkbox"/> Se cumple Insatisfactoriamente <input type="checkbox"/> Se cumple aceptablemente <input type="checkbox"/> Se cumple en alto grado <input checked="" type="checkbox"/> Se cumple plenamente <input type="checkbox"/> No disponible <input checked="" type="checkbox"/> Disponible verbal <input type="checkbox"/> Copia dura <input checked="" type="checkbox"/> Copia digital</p>
<b>Riesgos</b>	<p>Los principales riesgos están asociados a los problemas identificados como parte del análisis del proceso de solución de problemas:</p> <p><input type="checkbox"/> No sabe <input type="checkbox"/> No se cumple <input checked="" type="checkbox"/> Se cumple Insatisfactoriamente <input type="checkbox"/> Se cumple aceptablemente <input type="checkbox"/> Se cumple en alto grado <input type="checkbox"/> Se cumple plenamente <input type="checkbox"/> No disponible <input type="checkbox"/> Disponible verbal <input type="checkbox"/> Copia dura <input type="checkbox"/> Copia digital</p>
<b>Sistema Informático</b>	<p>Están identificados cuales sistemas o aplicaciones de los que existen en la organización a cuales procesos habilitan:</p> <p><input type="checkbox"/> No sabe <input type="checkbox"/> No se cumple <input type="checkbox"/> Se cumple Insatisfactoriamente <input type="checkbox"/> Se cumple aceptablemente <input checked="" type="checkbox"/> Se cumple en alto grado <input type="checkbox"/> Se cumple plenamente <input type="checkbox"/> No disponible <input checked="" type="checkbox"/> Disponible verbal <input type="checkbox"/> Copia dura <input type="checkbox"/> Copia digital</p>
	<p>Las aplicaciones existentes se diseñaron basadas en un proceso optimizado o en el proceso actual:</p> <p><input type="checkbox"/> No sabe <input type="checkbox"/> No se cumple <input checked="" type="checkbox"/> Se cumple Insatisfactoriamente <input type="checkbox"/> Se cumple aceptablemente <input type="checkbox"/> Se cumple en alto grado <input type="checkbox"/> Se cumple plenamente</p>
	<p>Los sistemas existentes se desarrollan teniendo en cuenta el conocimiento de los principales expertos de los procesos:</p> <p><input type="checkbox"/> No sabe <input type="checkbox"/> No se cumple <input type="checkbox"/> Se cumple Insatisfactoriamente <input type="checkbox"/> Se cumple aceptablemente <input checked="" type="checkbox"/> Se cumple en alto grado <input type="checkbox"/> Se cumple plenamente</p>
	<p>Existe una evaluación previa de las aplicaciones existentes si cumplen con las expectativas o requisitos para los cuales fueron desarrolladas:</p>

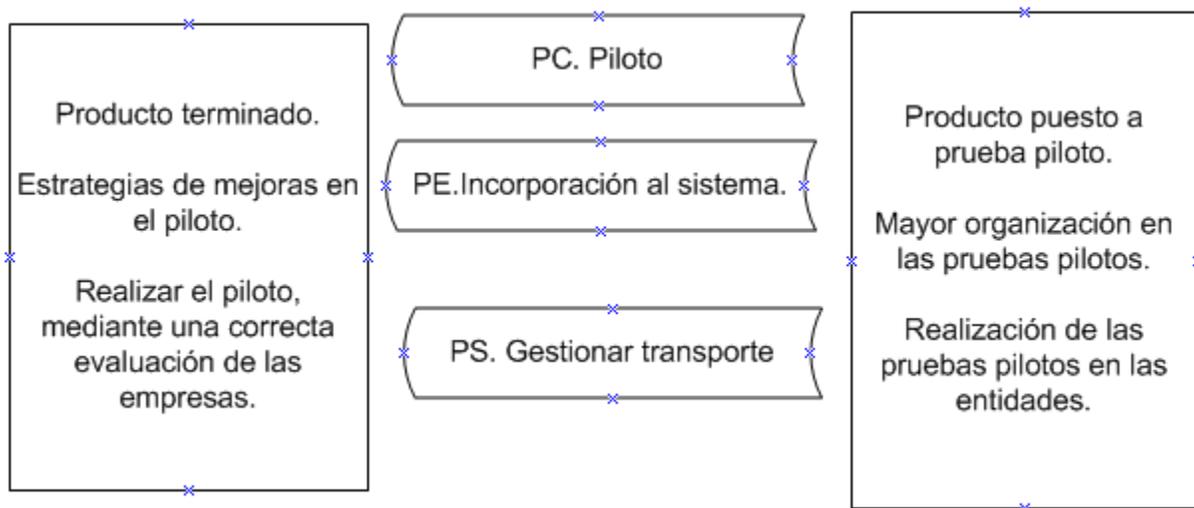
__No sabe __ No se cumple __Se cumple Insatisfactoriamente __Se cumple aceptablemente __x__Se cumple en alto grado __Se cumple plenamente __No disponible __Disponible verbal __Copia dura __Copia digital
--

### Anexo 5. Ficha de Modelación de Macroprocesos.

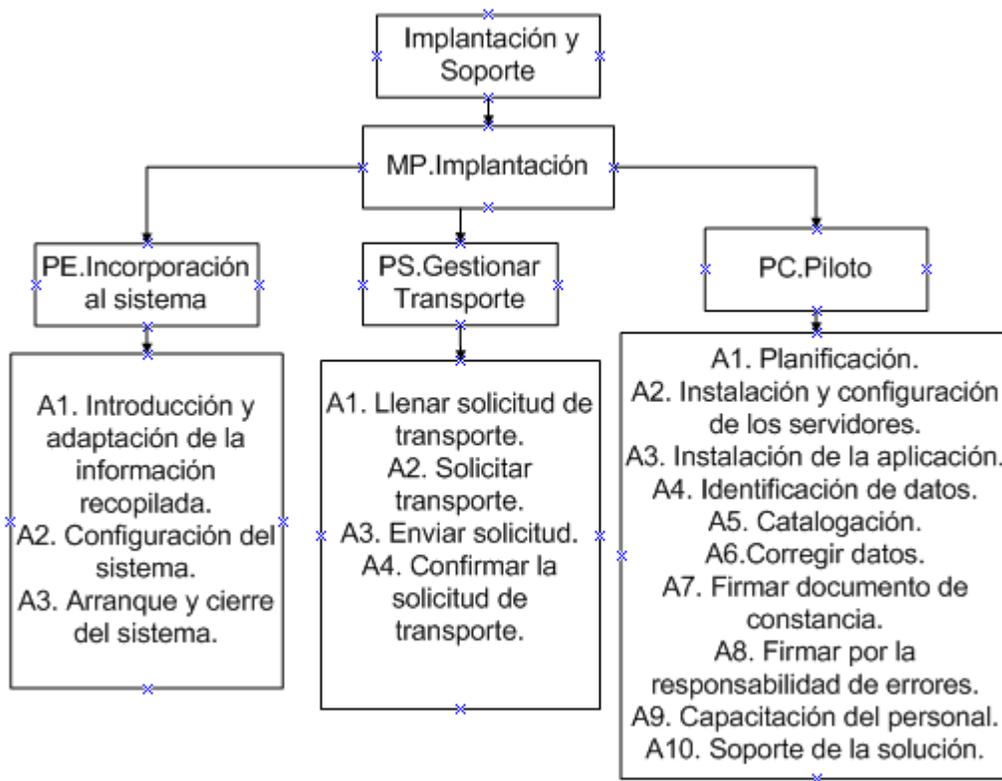
	<b>FICHA DE MODELACIÓN DE MACROPROCESOS (FMM)</b>	FMM - Rev00 -Fecha
<b>MACROPROCESO</b>		
<b>Título</b>	[Identifica al macro proceso] MP # 1 Implantación	
<b>Tipo</b>	[Marcar con una X el tipo de Macroproceso] <input checked="" type="checkbox"/> Clave <input type="checkbox"/> Estratégico <input type="checkbox"/> Apoyo	
<b>Identificador</b>	[Número que identifica al macro proceso, es único, si es un macro proceso clave sería MPC#, si estratégico MPE# y si es de soporte MPS#] MPC # 1	
<b>Misión</b>	[Establece la finalidad del macro proceso, finalidad a ser alcanzada en el contexto del problema, resume el propósito.] El macroproceso de Implantación, se encarga de realizar un diagnóstico a las entidades y ejecutar los procesos propios de la implantación de software: instalación, configuración, carga inicial, capacitación, entrenamiento y soporte de las soluciones.	
<b>Objetivo</b>	[Resume el propósito y objetivos del proceso] Instalación, configuración, carga inicial, capacitación, entrenamiento y soporte de las soluciones.	

<b>Grado de Uso</b>	[Marcar con una X el grado de uso del proceso] ___x_ Alto    ___ Medio    ___Bajo
<b>Lugar de realización</b>	[Especificar lugar o lugares donde se lleva a cabo el proceso] Centro de la Informatización de la Gestión de Entidades, Universidad de las Ciencias Informáticas

**Mapa de Procesos << MPC # 1 Implantación >>**



**Diagrama de Descomposición << MPC # 1 Implantación >>**



**Anexo 6. Ficha de Modelación de Procesos.**

<b>PROCESO</b>	
Piloto	
<b>Nombre</b>	[El nombre del proceso debe resumir de forma escueta el propósito del mismo] P# 1Piloto
<b>Responsable</b>	[Entidades que se involucran activamente en el proceso, personas o estructuras organizacionales que tienen un rol en el proceso.] Jefe del Equipo de Implantación
<b>Objetivos</b>	[Resume el propósito y objetivos del proceso] Su propósito y objetivo es garantizar que el producto software está disponible para los usuarios.

<b>Recursos</b>	<b>Recursos Humanos</b>	<b>Recursos Materiales</b>	<b>Recursos Tecnológicos</b>
	RH1-Experto Funcional. RH2- Equipo de Implantación.	No procede	No procede
<b>Precondiciones</b>	1. El producto software terminado. 2. Establecimiento de las relaciones con la entidad.		
<b>Pos condiciones</b>	1. Creación de constancia de la existencia de errores. 2. Informe firmado de posibles errores.		
<b>Relación con otros procesos y/o actividades de apoyo</b>	No Procede		
<b>Reglas o Políticas del negocio.</b>	RN1- Recopilar la información necesaria a introducir en el sistema. RN2- Establecer un consenso sobre la veracidad de la información necesaria para configurar y cargar inicialmente el software.		

**Especificación Detallada De Procesos**

<b>PROCESO</b> Piloto
<b>FLUJO DE INFORMACIÓN</b>

<b>Identificador de la actividad</b>	<b>Entradas</b>	<b>Emisor/ Proveedor</b>	<b>Salidas</b>	<b>Receptor</b>
P1-A1-Planificación	No Procede	Equipo de Implantación	No Procede	Equipo de Implantación
P1-A2-Instalación y configuración de los servidores.	No Procede	Equipo de Implantación	No Procede	Experto Funcional
P1-A3-Instalación de la aplicación.	No Procede	Equipo de Implantación	No Procede	Experto Funcional
P1-A4-Identificación de los datos	No Procede	Equipo de Implantación	Datos identificados	Experto Funcional
P1-A5 Catalogación	No Procede	Equipo de Implantación	Datos revisados	Experto Funcional
P1-A6- Corregir información	No Procede	Experto Funcional	No Procede	Equipo de Implantación
P1-A7- Firmar documento de constancia de errores.	No Procede	Experto Funcional	Documento de constancia de errores	Equipo de Implantación
P1-A8- Firmar documentos por la	No Procede	Jefe del Equipo de Implantación	Documento de responsabilidad	Experto Funcional

responsabilidad de errores.			de errores	
P1-A9-Capacitación del personal	No Procede	Equipo de Implantación	No Procede	Personal
P1-A10-Soporte	Producto de software	Equipo de Implantación	No Procede	Personal
<b>Actividades</b>	<b>Acción actor</b>		<b>Respuesta del Negocio</b>	<b>Flujos Alternos</b>
P1-A1-Planificación	Planificar y definir como se realizará física y temporalmente este proceso, además de prever cualquier situación que lo pueda afectar y establecer estrategias para mitigar estos riesgos.			
P1-A2-Instalación y configuración de los servidores.	Instalar y configurar el entorno tecnológico necesario para el sistema.		Instaladas y configuradas las tecnologías necesarias.	
P1-A3-Instalación de la aplicación.	Instalar el servidor de la aplicación.		Instalado el servidor de aplicación.	
P1-A4-Identificación de los datos	Dar a conocer todos los datos necesarios que se deberán recopilar para proceder a lo que comúnmente se conoce como “arrancada”.		Datos conocidos.	
P1-A5 Catalogación	Llevar todos los datos que se encuentran en la entidad que son necesarios para la configuración		Si existe error en la revisión	P1-A5 Catalogació

	y carga inicial del software, a plantillas que serán definidas en busca de un mejor control, hacer más fácil la inserción de información al sistema y una correcta revisión.	de los datos, se realiza A6 sino se realiza A8.	n
P1-A6- Corregir información	En caso de encontrarse algún problema en los datos la información registrada se procede a la corrección de los mismos		P1-A6- Corregir información
P1-A7- Firmar documento de constancia de errores.	Se debe firmar un documento por parte del funcional de la entidad como constancia de la existencia de errores en los datos.	Documento creado y firmado	
P1-A8- Firmar documentos por la responsabilidad de errores.	Se realiza una reunión donde estará presente el jefe del equipo de implantación, en la cual se firmará la información plasmada en las plantillas, haciéndose responsable de posibles errores que puedan ocurrir.	Documentos de responsabilidad firmados.	
P1-A9- Capacitación del personal	Una vez que el software está instalado, activado y funcionando, se procede a capacitar al personal que utilizará este.	Personal capacitado	
P1-A910-Soporte de la solución.	Incluye las tareas de asesoramiento técnico, reparaciones, las tareas de actualizar y adaptación los cambios que se realicen al software.		
<b>Evento</b>	<b>Proceso</b>	<b>Respuesta del negocio</b>	
E1- Implantación del sistema de software.	P1	Software implantado.	

E2.-Capacitación del personal	P1	Personal capacitado.
E3.-Soporte del producto del software.	P1	Mantenimiento y actualización al producto de software.

**INTEGRACIÓN DE PROCESOS Y DATOS**

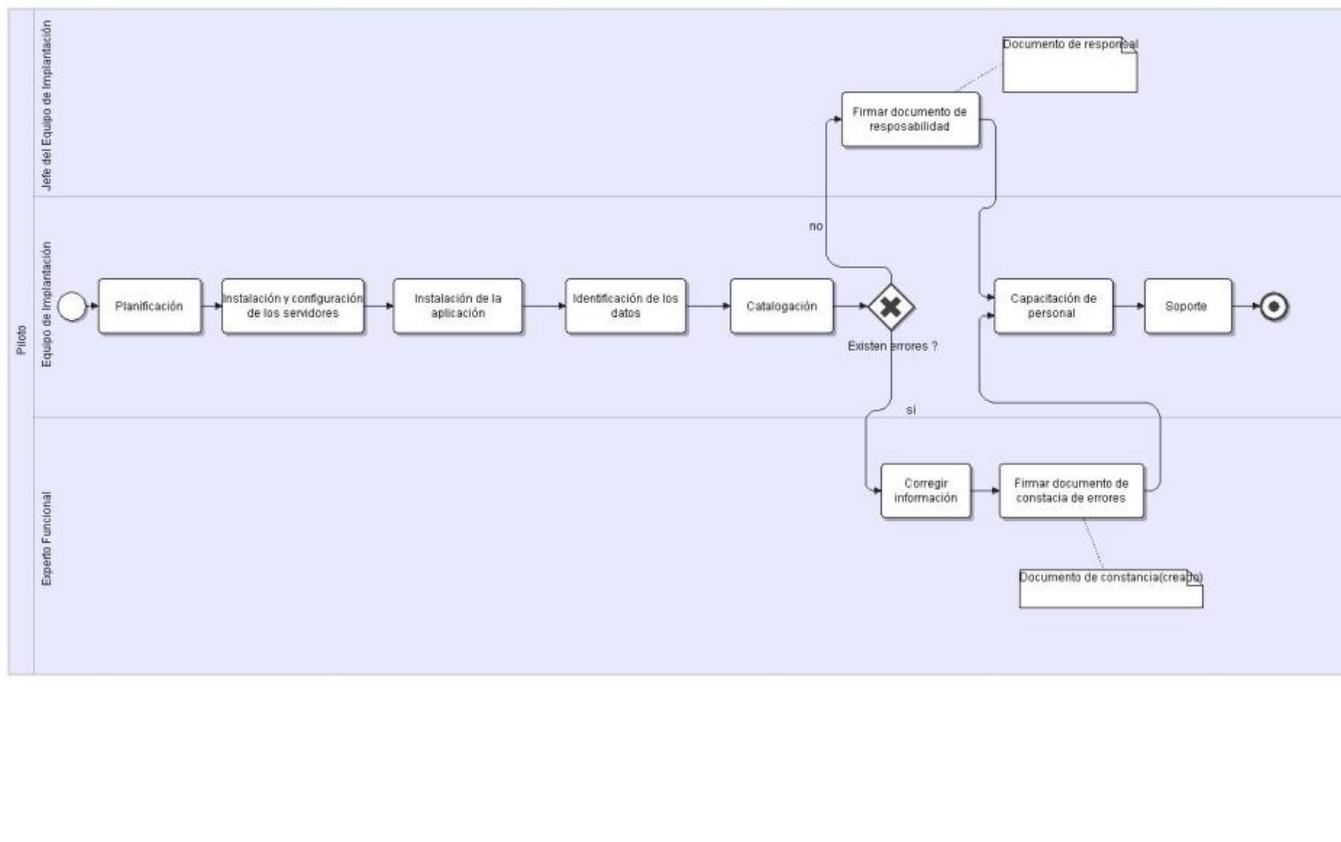
[Se realiza una relación entre las entidades sobre las cuales se utiliza el o los procesos que han sido analizados.]

<b>Entidades</b>	<b>Documento de constancia de errores.</b>	<b>Documento de constancia de aprobación.</b>
<b>Procesos</b>		
<b>Piloto</b>	x	x

**DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO**

[Se realiza el diagrama del proceso, desglosado en subprocessos si los tiene, utilizando Intalio Designer para su modelización.]

**Piloto**



**Anexo 7 Ficha de Mejoras del Proceso.**

Proceso	
<b>Nombre</b>	[El nombre del proceso debe resumir de forma escueta el propósito del mismo] P# 1Piloto

<b>Responsable</b>	[Entidades que se involucran activamente en el proceso, personas o estructuras organizacionales que tienen un rol en el proceso.] Jefe Equipo de Implantación		
<b>Objetivos</b>	[Resume el propósito y objetivos del proceso] Su propósito y objetivo es garantizar que el producto software está disponible para los usuarios		
<b>Recursos</b>	<b>Recursos Humanos</b>	<b>Recursos Materiales</b>	<b>Recursos Tecnológicos</b>
	RH1-Experto Funcional RH2-Equipo de Implantación.	No procede	No procede
<b>Precondiciones</b>	1. El producto software terminado. 2. Establecimiento de las relaciones con la entidad.		
<b>Pos condiciones</b>	1. Creación de constancia de la existencia de errores. 2. Informe firmado de posibles errores.		
<b>Reglas o Políticas del negocio.</b>	RN1- Recopilar la información necesaria a introducir en el sistema. RN2- Establecer un consenso sobre la veracidad de la información necesaria para configurar y cargar inicialmente el software.		

### Especificación Detallada De Procesos

PROCESO				
Piloto				
FLUJO DE INFORMACIÓN				
Identificador de la	Entradas	Emisor/	Salidas	Receptor

<b>actividad</b>		<b>Proveedor</b>		
P1-A1-Planificación	No Procede	Equipo de Implantación	No Procede	Equipo de Implantación
P1-A2-Instalación y configuración de los servidores.	No Procede	Equipo de Implantación	No Procede	Experto Funcional
P1-A3-Instalación de la aplicación.	No Procede	Equipo de Implantación	No Procede	Experto Funcional
P1-A4-Identificación de los datos	No Procede	Equipo de Implantación	Datos identificados	Experto Funcional
P1-A5 Catalogación	No Procede	Equipo de Implantación	Datos revisados	Experto Funcional
P1-A6- Corregir información	No Procede	Experto Funcional	No Procede	Equipo de Implantación
P1-A7- Firmar documento de constancia de errores.	No Procede	Experto Funcional	Documento de constancia de errores	Equipo de Implantación
P1-A8- Firmar documentos por la responsabilidad de	No Procede	Jefe del Equipo de Implantación	Documento de responsabilidad de errores	Experto Funcional

errores.				
P1-A9-Capacitación del personal	No Procede	Equipo de Implantación	No Procede	Personal
P1-A10-Soporte	Producto de software	Equipo de Implantación	No Procede	Personal
<b>Actividades</b>	<b>Acción actor</b>		<b>Respuesta del Negocio</b>	<b>Flujos Alternos</b>
P1-A1-Planificación	Planificar y definir como se realizará física y temporalmente este proceso, además de prever cualquier situación que lo pueda afectar y establecer estrategias para mitigar estos riesgos.			
P1-A2-Instalación y configuración de los servidores.	Instalar y configurar el entorno tecnológico necesario para el sistema.		Instaladas y configuradas las tecnologías necesarias.	
P1-A3-Instalación de la aplicación.	Instalar el servidor de la aplicación.		Instalado el servidor de aplicación.	
P1-A4-Identificación de los datos	Dar a conocer todos los datos necesarios que se deberán recopilar para proceder a lo que comúnmente se conoce como “arrancada”.		Datos conocidos.	
P1-A5 Catalogación	Llevar todos los datos que se encuentran en la entidad que son necesarios para la configuración y carga inicial del software, a plantillas que serán		Si existe error en la revisión de	P1-A5 Catalogación

	definidas en busca de un mejor control, hacer más fácil la inserción de información al sistema y una correcta revisión.	los datos, se realiza A6 sino se realiza A8.	
P1-A6- Corregir información	En caso de encontrarse algún problema en los datos la información registrada se procede a la corrección de los mismos		P1-A6- Corregir información
P1-A7- Firmar documento de constancia de errores.	Se debe firmar un documento por parte del funcional de la entidad como constancia de la existencia de errores en los datos.	Documento creado y firmado	
P1-A8- Firmar documentos por la responsabilidad de errores.	Se realiza una reunión donde estará presente el jefe del equipo de implantación, en la cual se firmará la información plasmada en las plantillas, haciéndose responsable de posibles errores que puedan ocurrir.	Documentos de responsabilidad firmados.	
P1-A9- Capacitación del personal	Una vez que el software está instalado, activado y funcionando, se procede a capacitar al personal que utilizará este.	Personal capacitado	
P1-A910-Soporte de la solución.	Incluye las tareas de asesoramiento técnico, reparaciones, las tareas de actualizar y adaptación los cambios que se realicen al software a través de la gestión de incidencia. Además esta actividad debe disponer de un equipo de desarrollo como parte de personal de soporte que sea capaz de resolver las incidencias de cualquier nivel; para que sea incluida la gestión de cambio en esta actividad.		
<b>Evento</b>	<b>Proceso</b>	<b>Respuesta del negocio</b>	

E1- Implantación del sistema de software.	P1	Software implantado.
E2-.Capacitación del personal	P1	Personal capacitado.
E3-Soporte del producto del software.	P1	Mantenimiento y actualización al producto de software.

**INTEGRACIÓN DE PROCESOS Y DATOS**

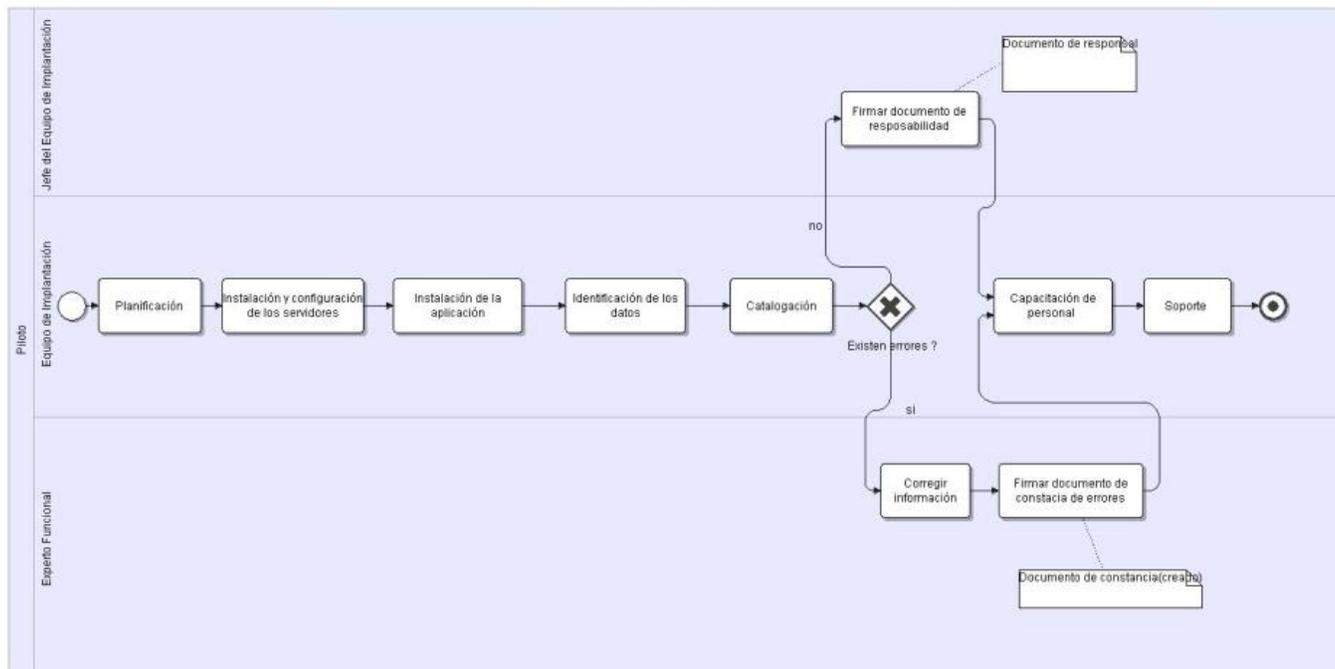
[Se realiza una relación entre las entidades sobre las cuales se utiliza el o los procesos que han sido analizados.]

<b>Entidades</b>	<b>Documento de constancia de errores.</b>	<b>Documento de constancia de aprobación.</b>
<b>Procesos</b>		
<b>Piloto</b>	x	x

**DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO**

[Se realiza el diagrama del proceso, desglosado en subprocesos si los tiene, utilizando Intalio Designer para su modelización.]

**Piloto**



**Mejoras Propuestas**

1. Evaluar que las características de las entidades correspondan con las necesidades del proyecto. Hacer una revisión nuevamente al procedimiento para a partir de las experiencias obtenidas ver los problemas que puedan tener.

Responsable Jefe de Equipo de Implantación.

2. Mejorar gestión de cronogramas de entrega a piloto mediante una correcta planificación y estimación del tiempo.

3. Establecer una alternativa de fuerzas y recursos que tenga en cuenta retrasos de hasta un 15% del tiempo inicial.

Responsable Jefe de Departamento de Desarrollo del Producto.

	<p>4. Seleccionar un Responsable para la gestión de incidencia que cumpla con las actividades únicamente de ese rol, debido a la importancia de esta actividad dentro del proceso.</p> <p>5. Disponer de un equipo de gestión de cambio profesionalizado como parte de personal de soporte que sea capaz de mantener actualizado el proceso y el cumplimiento y trazabilidad de los cambios de cualquier nivel.</p> <p>Celebrar un taller mensual de gestión de cambio para que todos estén al tanto del proceso. Responsable Jefe de Equipo de Soporte.</p>
	<p>6. Impartir cursos de Gestión de Riesgo (Planificación, el seguimiento y control de riesgos.)</p> <p>7. Evaluar y establecer mensualmente un taller de gestión de riesgos con todos los procesos de implantación y soporte :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Identificación y evaluación</li><li>➤ Aumento de la probabilidad y el impacto de los eventos positivos</li><li>➤ Disminución de la probabilidad y el impacto de los eventos adversos para el proyecto.</li></ul> <p>Responsable Jefe de Equipo de Implantación</p>
	<p>8. Impartir cursos especializado y con urgencia para elevar los conocimientos en la rama de implantación y soporte:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Curso de Instalación de servidores.</li><li>➤ Curso de gestión de proyecto.</li><li>➤ Cursos alcance y tiempo.</li><li>➤ Curso de Postgree y herramienta PGAdmin.</li></ul>

- Cursos para la gestión de incidencias.
- Cursos funcionales de la aplicación o sistema a implantar.

Responsable Jefe de Equipo de Implantación.

9. Seleccionar personal de implantación y soporte con al menos un año de experiencia en la rama

Responsable Jefe de Departamento (SOLEM).

**Anexo 8**



CENTRO DE INFORMATIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE  
ENTIDADES  
Departamento de Soluciones Empresariales

### Aval

Por medio de la presente certificamos que la aplicación de las técnicas de consultoría y modelización de procesos integradas a la metodología TOT, realizado por la compañera Dayana Stable Cadrelo al área de Implantación y Soporte del Departamento de Soluciones Empresariales perteneciente al Centro de Informatización de la Gestión de Entidades, contribuyó a lograr un consenso entre los miembros del equipo y la compañera; así como una mejor comprensión del proceso de Piloto a partir de los problemas y causas identificados. Se llevará a cabo las soluciones propuestas para mejorar el proceso de Piloto con el objetivo de lograr la optimización del mismo.

Para constancia de ello y en nuestras condiciones de máximos representantes del Área de Implantación y Soporte, firmamos a los 16 días del mes de junio de 2010.

Ing. Lien Cbstaes Leiva

J' del Grupo de Implantación  
y Soporte

Ing. Sasha Valdés Jiménez

J' Dpto. de Soluciones Empresariales



### **GLOSARIOS Y TÉRMINOS**

Cuellos de Botellas: obstáculos que impiden que un flujo determinado pueda realizarle de forma rápida o completa.

TOT: esta palabra no constituye siglas sino que hace referencia al nombre del dios de la sabiduría proveniente de la literatura griega.

Gaussiana: referente a la distribución gaussiana, también conocida como distribución normal. Es una distribución de los errores de medición estudiadas en los textos de bioestadística y más utilizada en la práctica. (11)

PSP: referente en este contexto al principio del Proceso de Solución de Problemas.