

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA  
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS**



**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE  
AUTOGESTIÓN DE PROYECTOS**

**INFORME DE SUFICIENCIA PARA:  
OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE  
SISTEMAS**

**ARGUMÉ BERROCAL, JOHNNY**

**LIMA - PERU  
2006**

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo va dedicado a mis padres y hermanos por su comprensión, cariño y apoyo constante para salir adelante, a Dios por la oportunidad de vida y a mi gran alma mater por todo lo que me ha enseñado.

## ÍNDICE

1. ÍNDICE	
2. LISTADO DE FIGURAS	
3. LISTADO DE CUADROS	
4. DESCRIPTORES TEMÁTICOS	
5. RESUMEN EJECUTIVO	
6. INTRODUCCIÓN .....	1
7.	
8. CAPITULO I	
9. ANTECEDENTES .....	3
1.1. LA EMPRESA .....	3
1.1.1. MISIÓN .....	3
1.1.2. LA EMPRESA EN LATINOAMÉRICA .....	4
1.2. CENTRO REGIONAL DE EXCELENCIA .....	4
1.2.1. DIAGNOSTICO ESTRATÉGICO .....	5
1.2.1.1. MISIÓN .....	5
1.2.1.2. VISIÓN .....	5
1.2.1.3. FORTALEZAS Y DEBILIDADES .....	6
1.2.1.3. OPORTUNIDADES Y AMENAZAS .....	7
1.2.2. DIAGNOSTICO FUNCIONAL .....	8
1.2.2.1. PRODUCTOS / SOLUCIONES .....	8
1.2.2.2. CLIENTES .....	11
1.2.2.3. PROVEEDORES .....	12
1.2.2.4. PROCESOS .....	13

1.2.2.5.	ORGANIGRAMA.....	13
1.2.2.6.	DESCRIPCIÓN FUNCIONAL DEL ORGANIGRAMA.....	14
10.		
11.	CAPITULO II	
12.	MARCO TEÓRICO .....	19
2.1.	GESTIÓN DE PROYECTOS.....	19
2.1.1.	DEFINICIÓN DE PROYECTO .....	19
2.1.2.	CICLO DE VIDA DE UN PROYECTO.....	19
2.1.3.	EL ROL DE JEFE DE PROYECTOS .....	21
2.1.4.	GESTIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO .....	22
2.1.5.	GESTIÓN DE TIEMPO DEL PROYECTO.....	22
2.1.6.	GESTIÓN DE LOS COSTES DEL PROYECTO.....	22
2.1.7.	GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS DEL PROYECTO.....	23
2.1.8.	GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES DEL PROYECTO....	24
2.1.9.	GESTIÓN DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO.....	24
2.2.	IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN .....	24
2.2.1.	DEFINICIÓN DE SISTEMA DE INFORMACIÓN.....	24
2.2.2.	MOTIVACIÓN A IMPLEMENTAR UN S.I.....	25
2.2.3.	FASES DE UNA IMPLEMENTACIÓN DE UN S.I.....	26
2.3.	AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS .....	26
2.3.1.	MODELAMIENTO DE PROCESOS.....	27
2.3.2.	VENTAJAS DE AUTOMATIZAR PROCESOS .....	28
13.		
14.	CAPITULO III	
15.	PROCESO DE TOMA DE DECISIONES.....	30
3.1.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	30
3.2.	ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.....	31
3.3.	METODOLOGÍA DE SOLUCIÓN .....	33
3.3.1.	FACTOR INSTITUCIONAL .....	33
3.3.2.	FACTOR ECONÓMICO .....	33
3.3.3.	FACTOR TECNOLÓGICO .....	34
3.3.4.	FACTOR DE IMAGEN .....	34

3.3.5. FACTOR DE RIESGO.....	34
3.4. TOMA DE DECISIONES.....	40
3.5. ESTRATEGIAS ADOPTADAS .....	42
16.	
17. CAPITULO IV	
18. EL PROYECTO DE DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN .....	45
4.1 GENERALIDADES DEL SISTEMA .....	45
4.2 ARQUITECTURA DEL SISTEMA .....	48
4.3 FASES DEL PROYECTO .....	49
4.3.1. MODELAMIENTO DE PROCESOS .....	50
4.3.2. DISEÑO DE SOLUCIÓN.....	51
4.3.3. DESARROLLO Y MIGRACIÓN.....	54
4.3.4. CAPACITACIÓN Y PRUEBAS.....	57
4.3.5. PASE A PRODUCCIÓN Y ESTABILIZACIÓN .....	58
19.	
20. CAPITULO V	
21. EVALUACIÓN DE RESULTADOS.....	60
5.1. ANÁLISIS CUANTITATIVO.....	60
5.2. ANÁLISIS CUALITATIVO.....	62
22.	
23. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	65
CONCLUSIONES .....	65
RECOMENDACIONES.....	67
24. GLOSARIO Y TÉRMINOS.....	68
25. ANEXO 1: PROCESO CRONOLÓGICO DE LAS ADQUISICIONES DE LA EMPRESA EN LATINOAMÉRICA.....	71
26. ANEXO 2: DIPLOMA OTORGADA A LA COMPAÑÍA POR GANAR EL IT AWARDS 2005 DE LA REVISTA IT USERS AL SISTEMA DE AUTOGESTIÓN DE PROYECTOS IT.....	73
27. ANEXO 3: DETALLE DE LOS PROCESOS DE GESTIÓN DE PROYECTOS IDENTIFICADOS EN LA FASE DE MODELAMIENTO.....	74

## LISTADO DE FIGURAS

- Figura 01. Sistema de gestión administrativa
- Figura 02. Organigrama del centro regional
- Figura 03. Ciclo de vida de un proyecto
- Figura 04. Organización del proyecto
- Figura 05. Arquitectura de 3 niveles
- Figura 06. Cronograma del proyecto
- Figura 07. Macroprocesos del centro regional
- Figura 08. Proceso de gestión de proyectos
- Figura 09. Propuesta de los procesos que debe controlar el nuevo sistema de gestión de proyectos
- Figura 10. Proceso de control de períodos propuesto para el nuevo sistema de gestión de periodos
- Figura 11. Proceso de evaluación de inconsistencias
- Figura 12. Pantalla de mantenimiento de tareas
- Figura 13. Pantalla de mantenimiento de proyectos
- Figura 14. Reporte extraído del sistema

## **LISTADO DE CUADROS**

- Cuadro 01. Matriz FODA focalizada
- Cuadro 02. Cuadro de factores de decisión
- Cuadro 03. Cuadro de ponderaciones de las alternativas
- Cuadro 04. Costos estimados de Realizar / No Realizar el proyecto

## DESCRIPTORES TEMÁTICOS

- PMBOK
- BPMN
- Proyectos
- Administración de Proyectos
- Empresas de Telecomunicaciones
- Gestión del Alcance del Proyecto
- Gestión de Riesgos del Proyecto
- Gestión de Recursos Humanos del Proyecto
- Gerencia de las Comunicaciones del Proyecto
- Gestión de la Logística del Proyecto



## RESUMEN EJECUTIVO

La Empresa en la cual se desarrolla la problemática es Teléfonos Mexicanos S.A., en adelante reconocida como **LA EMPRESA** (No confundir con la Unidad Organizacional en Perú S.A., se refiere a la Corporativa que administra toda la Región Latinoamericana), específicamente en el Área de Tecnología de la Información para Latinoamérica y USA, en adelante identificada como Centro Regional de Excelencia.

### DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

**LA EMPRESA**, bajo un programa de estandarización de procesos del negocio en toda la región, depositó en el Centro Regional la responsabilidad de brindar el soporte en Tecnología de la Información a todas las unidades del negocio presentes en Latinoamérica y USA (a excepción de México), lo que generó un aumento considerable de los retos, reflejadas en la cantidad y magnitud de proyectos que el Centro debía lograr.

Paradójicamente, al inicio del programa, el Centro se encontró frente a la carencia de un proceso estándar para la gestión de sus proyectos. Existía un consumo innecesario de tiempo y recursos y se proyectaba una imagen de desorden e improvisación ante la alta gerencia.

## **PLANTEAMIENTO DE LA SOLUCION**

Se plantea como solución la Implementación de un Sistema Informático para la Autogestión y Estandarización del proceso de ejecución de proyectos de gran envergadura y de alcance regional.

El nuevo orden establecido contribuiría a un manejo más eficiente del personal, del tiempo y de la calidad del servicio que se brinda.

## **CONCLUSIONES**

Con la solución planteada se logrará los siguientes beneficios para el Centro Regional y para LA EMPRESA:

- ❖ Reducción en el uso innecesario de recursos y tiempo. Controlar y medir de manera más eficiente los tiempos y recursos que el centro emplea en la ejecución de sus proyectos.
- ❖ Retro alimentación de Experiencias. Centralizar la información de las experiencias y mejores prácticas, riesgos imprevistos, errores y acciones tomadas en su momento, pudiendo ser utilizada como un repositorio de conocimiento, muy útil en la Gestión de nuevos proyectos.
- ❖ Mejora sustancial de la imagen proyectada dentro de la organización. Mostrando un orden metodológico propio para el desarrollo de los productos y servicios brindados.
- ❖ Contribuir al Desarrollo Tecnológico de la Organización. Mejorando la operatividad mediante una mejor contribución al programa de estandarización de procesos del Negocio.

## INTRODUCCIÓN

En las Empresas de tipo regional la toma de decisiones requiere de información de tipo regional, necesidad que puede ser cubierta mediante un Sistema de Información también de alcance regional.

Cuando **LA EMPRESA** ingreso a Latinoamérica encontró que cada país había desarrollado o adquirido un propio sistema de información, el cual se adecuaba muy bien a su propia realidad pero dificultaba la consolidación de información requerida por la corporación, derivando en muchos casos en decisiones mal tomadas.

**LA EMPRESA** decidió centralizar la administración efectiva de información mediante la Implementación de un único Sistema de Información en toda la región. Proceso cuya responsabilidad de ejecución recae sobre el Centro Regional, incrementando enormemente los números de proyectos a realizar, y que inicio en el 2004 y se prevé terminará en el 2007. Responsabilidad debida principalmente a que dicho Sistema de Información es producto de dicho Centro y de su demostrada ventaja frente a los Sistemas de otros países.

El presente trabajo pretende presentar como la Implementación de un Sistema de Autogestión de Proyectos en el Centro Regional de Tecnología de Información conlleva a mejorar su organización y la eficiencia en el manejo de los recursos que la empresa posee y dispone, y el logro de sus

objetivos y los de la empresa. Si bien estas mejoras se observan a nivel de la corporación, el presente trabajo toma en el alcance al Centro Regional como campo de prueba de la propuesta, pero también veremos que su actual aplicación ha trascendido a otras áreas regionales, no únicamente de Tecnologías de Información.

Para la elaboración de este trabajo me base en conceptos de Gestión de Proyectos, Automatización de Procesos e Implementación de Sistemas de Información.

# CAPITULO I

## ANTECEDENTES

### 1.1. LA EMPRESA

Con la compra de Teléfonos Mexicanos por un Grupo Corporativo, en diciembre de 1990, **LA EMPRESA** se incorpora al sector privado con un plan de trabajo con objetivos específicos de crecimiento y modernización que buscaba extender los beneficios de las telecomunicaciones a cada vez más usuarios, así como para ofrecer productos y servicios de la mayor calidad con tecnología de vanguardia.

#### 1.1.1. MISIÓN

Con sus valores, trabajo, crecimiento y responsabilidad social, como soporte fundamental, orienta todos sus recursos, tecnológicos, humanos y financieros, a consolidar su liderazgo en el mercado nacional, expandiendo su penetración de servicios de telecomunicaciones en todos los mercado posibles, para situarse como una de las empresas de más rápido y mayor crecimiento a nivel mundial.

### 1.1.2. LA EMPRESA EN LATINOAMÉRICA

Para continuar con su estrategia de crecimiento y desarrollo, desde el año 2004, **LA EMPRESA** inició su expansión hacia América Latina, al adquirir los activos de AT&T Latín América Corp., concretamente en Argentina, Brasil, Colombia, Chile y Perú, para crecer sus operaciones y ser ahí también el líder en telecomunicaciones. Para conocer el proceso cronológico de las adquisiciones realizadas ver el Anexo 1.

Esta expansión incluye, en estas cinco subsidiarias, el crecimiento y la modernización de su infraestructura, con una plataforma tecnológica 100% digital que opera una red de fibra óptica, que incluye conexiones vía cable submarino.

Con ello, **LA EMPRESA** en latinoamérica ofrece un amplio rango de servicios avanzados de telecomunicaciones, en transmisión de voz y datos, acceso a Internet y soluciones integrales para clientes de la pequeña y mediana empresa, así como para grandes corporativos internacionales, gracias a la gran capacidad técnica y de cobertura que brindan sus redes de acceso y transporte.

Desde un inicio **LA EMPRESA** busco unificar los Procesos de Negocios que se venían realizando en cada uno de los países de la región.

### 1.2. CENTRO REGIONAL DE EXCELENCIA

El Centro Regional de Excelencia es el nombre con el que se conoce al Área perteneciente a la Sub Dirección de Sistemas ERP y Latinoamérica de **LA EMPRESA**, cuyas responsabilidades son el Desarrollo e Implementación de Sistemas de Información para la

Región Latinoamérica, incluyendo USA y excluyendo a México. La ubicación física es en Perú, dentro de las instalaciones de la Unidad Organizacional en ese país.

El Centro Regional existe en el Organigrama Corporativo, por lo que no pertenece a ningún país, sino a la región. Esta política de centralizar algunas funciones de apoyo para el negocio ya se había practicado en México, donde dada la magnitud y cantidad de compañías del grupo corporativo se tiene centralizado la función de Desarrollo e Implementación de Software en dos compañías llamadas Blitz Software y Sigma Tao, ambas también miembros del grupo.

## **1.2.1. DIAGNOSTICO ESTRATÉGICO**

### **1.2.1.1. MISIÓN**

Ser el único abastecedor de los Servicios de Desarrollo, Implementación y Soporte de Sistemas de Información a todas las unidades de negocio que **LA EMPRESA** ha implementado en Latinoamérica y USA aportando al crecimiento uniforme y constante.

### **1.2.1.2. VISIÓN**

Expandir el alcance de los servicios brindados a todas las Compañías del Grupo Corporativo hasta situarse como la mejor alternativa como proveedor de TI.

### 1.2.1.3. FORTALEZAS Y DEBILIDADES

#### FORTALEZAS

- ❖ Experiencia en proyectos de gran alcance.
- ❖ Experiencia en desarrollo e implementación de sistemas de información in house.
- ❖ Excelente infraestructura de trabajo.
- ❖ Profundo conocimiento de los procesos del negocio.
- ❖ Elabora presupuestos operativos.
- ❖ Controla la ejecución presupuestal.
- ❖ Administración de la red de comunicación interna.
- ❖ Velocidad de respuesta a condiciones cambiantes.
- ❖ Agresividad para enfrentar a la competencia.
- ❖ Habilidad para responder a tecnologías cambiantes.
- ❖ Capacidad de trabajo en equipo
- ❖ Personal altamente eficiente.

#### DEBILIDADES

- ❖ Baja velocidad en las adquisiciones de hardware y software (Licencias).
- ❖ Falta de desarrollo de programas de capacitación para el personal.
- ❖ Alta rotación del personal.
- ❖ Poca documentación de sus procesos.



### **1.2.1.3. OPORTUNIDADES Y AMENAZAS**

#### **OPORTUNIDADES**

- ❖ Pertenecer a una empresa con tecnología de punta en telecomunicaciones.
- ❖ Reconocimiento del Centro como ente regional para el manejo en tema de tecnología de Información.
- ❖ Aumento en la demanda de los productos y servicios brindados.
- ❖ Políticas de regionalización.
- ❖ Incremento de la necesidad de integración en la región.
- ❖ Necesidad de acceso a información.
- ❖ Favorable situación política del país.
- ❖ Globalización y apertura de fronteras.
- ❖ Juventud y formación del personal.
- ❖ Alta capacidad de procesamiento de información.
- ❖ Creación constante de nuevos productos.
- ❖ Reconocimiento a la calidad del servicio brindado por Organizaciones externas a la Empresa.

#### **AMENAZAS**

- ❖ Productos desarrollados en forma local por las Áreas de Sistemas de cada país.
- ❖ Empresas especializadas en Tecnología de Información para el sector de Telecomunicaciones.
- ❖ Proyección de una imagen de informalidad en la Gestión de sus responsabilidades.

- ❖ Ejecución de proyectos basados en decisiones políticas y no en una adecuada plantación del mismo.

## **1.2.2. DIAGNOSTICO FUNCIONAL**

### **1.2.2.1. PRODUCTOS / SOLUCIONES**

#### **❖ SISTEMA DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA.**

El Sistema de Gestión Administrativa (SGA) es el principal producto desarrollado por el Centro, es un sistema de información para una empresa de telecomunicaciones (datos, Internet y telefonía), fue construido en forma modular y abarca el negocio desde la venta hasta la facturación y cobranza, junto con el servicio post venta (ver Figura 01). Fue desarrollado íntegramente por el Centro y que fue uno de los principales factores en la decisión de la corporación para la creación del mismo como ente regional. En un inicio fue desarrollado para Perú, pero al haber sido diseñado bajo las concepciones de Configurabilidad y Escalamiento se logro un Sistema robusto, estable y sobre todo adaptable a las diferentes realidades de los países de la Región.

Su concepción y desarrollo se inicio en el 2000 en base a una serie de requerimientos de la Empresa a la cual el centro pertenecía en ese momento. La plataforma era Cliente / Servidor, cambiada posteriormente a una plataforma Web. Consta de una serie de Sistemas enfocados a áreas funcionales específicas de la organización, que pueden trabajar

en forma aislada o integrada. Dichos sistemas se muestran en la Figura 01.

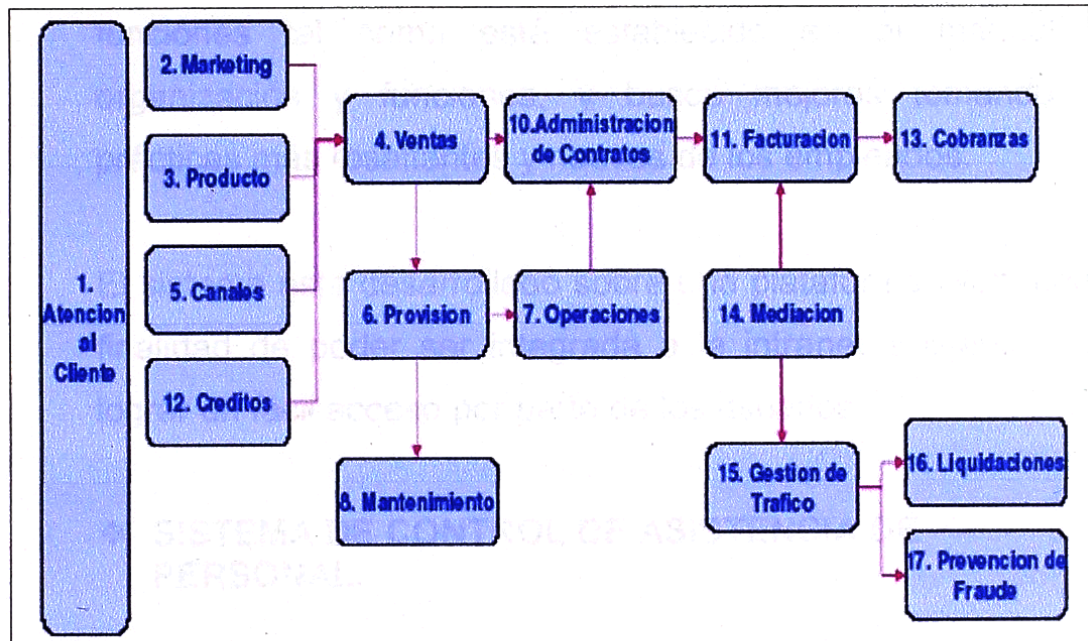


Figura 01. Sistema de gestión administrativa

#### ❖ SISTEMA DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO.

Es un sistema que en esta primera fase (fase actual) busca centralizarse en almacenar datos directamente ingresados, para en una segunda fase procesarlos automáticamente y desarrollar resultados que ayuden en la toma de decisiones de LA EMPRESA.

Esta primera fase fue desarrollada a iniciativa del Centro y con el patrocinio de la Gerencia para tener un repositorio de las mejoras prácticas en el ejercicio de las labores de los empleados (todas las áreas) que apoye en procesos de capacitación y entrenamiento futuros, de mucha utilidad debido a la alta rotación de personal existente.

Esta información almacenada es de mucha importancia para el Área de Procesos para llevar un control y a la vez buscar mejoras: controla comprobando que los empleados realicen sus funciones tal como está establecido en el manual de organización y funciones, y busca mejoras tomando las prácticas más resaltantes y nuevas de los empleados.

El sistema esta desarrollado sobre una plataforma Web, con la finalidad de poder ser integrada a la intranet existente y así lograr un fácil acceso por parte de los usuarios.

#### ❖ **SISTEMA DE CONTROL DE ASISTENCIA DE PERSONAL.**

Mucho antes de la promulgación de la Ley de las 8 horas, la empresa había detectado la necesidad de manejar información mediante registros electrónicos del movimiento del personal dentro de las instalaciones. Este sistema de registro de movimientos fue comprado por la empresa, que mediante el uso de tarjetas y lectoras colocadas en cada una de las puertas y oficinas almacenaba con exactitud cada ingreso y salida de un empleado en lugares específicos del edificio.

El sistema de Control de Asistencia, que sí fue desarrollado por el Centro Regional, toma como datos los registros de movimiento del personal mediante una interfase en línea oracle – sql server, y va realizando un conteo de las horas por día y por persona de permanencia dentro de la empresa. Además cuenta con una interfaz con el usuario para que ingrese solicitudes de permisos para salidas antes de la hora establecida (permisos esporádicos), los cuales si son aprobados no afectarán el conteo de sus horas laborales.

Al final de cada mes se emite un reporte, por parte del área de RRHH, de todos los comportamientos fuera de lo habitual: personal que labora menos de las horas establecidas en su contrato, y personal que labora más de las horas establecidas sin justificación ni pago (que según la nueva ley es penado con multas para la empresa).

### ❖ SISTEMA DE GESTIÓN DE PROYECTOS

Si bien este Sistema nació para cubrir una necesidad directa del Centro Regional, actualmente el alcance de su influencia es mayor. Un caso real es el Área de Diseño de nuevos Productos, con sede en México que al tener conocimiento de las bondades del Sistema lo adoptó para automatizar el proceso de gestión. Es así como el Sistema actualmente no solo está enfocado en Proyectos Informáticos sino también al Diseño y Creación de Productos para la Empresa.

Dicho interés del Área de productos, y de otros más, se debió principalmente a una Felicitación y Reconocimiento al Centro por haber obtenido el Premio TOP IT 2005 en la categoría "Software de Administración de Recursos IT" al presentar el Sistema de Gestión de Proyectos (<http://www.itusers.tv/>). Dicho Reconocimiento fue presentado a todas las áreas de la región dando a conocer sus bondades y generando interés por su aplicación.

#### 1.2.2.2. CLIENTES

- ❖ Unidades de Negocio pertenecientes a la Corporación:  
USA.

- Colombia.
  - Perú.
  - Brasil, actualmente en proceso de fusión con Embratel.
  - Chile.
  - Argentina.
  - Uruguay.
- ❖ Áreas de Gestión Regional
    - Área de Desarrollo de Nuevos Productos con sede en México.
    - Portal Global Latinoamericano.

### **1.2.2.3. PROVEEDORES**

- ❖ IBM
  - Servidores UNIX.
  - Computadoras Personales.
- ❖ Sybase
  - Licencia Sybase Power Builder Enterprise.
  - Licencia Appeon.
- ❖ Hewlett Packard (Compaq)
  - Computadoras Portátiles.
- ❖ SAP Andina and Caribe (Capacitador)
  - SAP Education.
- ❖ Cybertec (Capacitador)
  - ORACLE 10G JAVA Programming.
  - Oracle 10g Java J2EE Web Developing.

#### 1.2.2.4. PROCESOS

- ❖ **Planeación;** Comprende la definición de la dirección de las acciones y priorización de Proyectos, ejecutado normalmente una vez al año y en constante actualización.
- ❖ **Diseño de soluciones a la medida;** Comprende desarrollo de Aplicativos puntuales o Sistemas de Información cuando sea requerido.
- ❖ **Implementación de soluciones;** Comprende las actividades necesarias para implementar un Sistema, incluyendo la Planificación.
- ❖ **Mantenimiento / Soporte;** Comprende las actividades de dar un Mantenimiento constante (preventivo y correctivo) a los Sistemas en Producción.
- ❖ **Investigación;** Comprende las actividades organizadas cuyo propósito es responder a preguntas o hipótesis, aumentando el conocimiento sobre algo nuevo o desconocido.
- ❖ **Seguridad;** Comprende la Gestión de la Seguridad Informática: Permisos, accesos, auditoría y programación de backups de base de datos.

#### 1.2.2.5. ORGANIGRAMA

El Centro Regional cuenta con una organización (ver Figura 02), orientada a la generación y desarrollo de proyectos de implementación de sistemas de información, y de brindar un soporte y continúa mejora a estos mismos luego de su pase a producción.

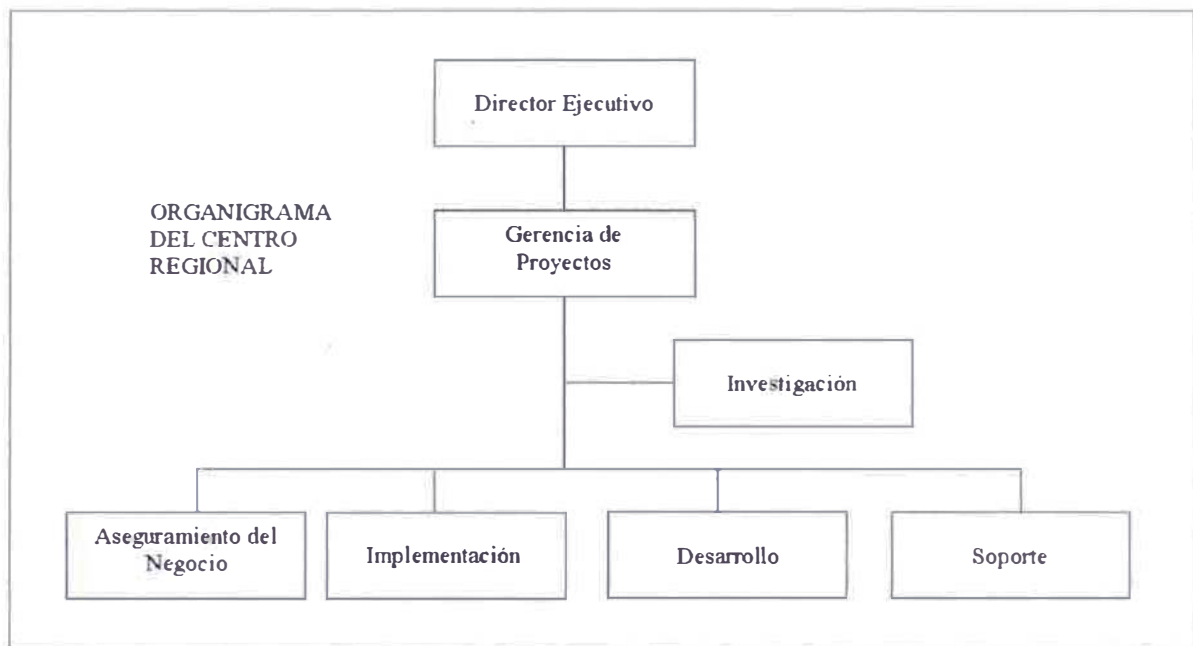


Figura 02. Organigrama del centro regional

#### 1.2.2.6. DESCRIPCIÓN FUNCIONAL DEL ORGANIGRAMA

##### ❖ Director Ejecutivo

Con sede en USA, tiene la responsabilidad de coordinar la gestión diaria del Centro. Se ocupa de la representación frente a la Corporación y entre sus funciones está la de dirigir los proyectos, la gestión financiera y la gestión del personal.

##### ❖ Gerencia de Proyectos

Define los objetivos de un proyecto.

Planifica las tareas que conducen al logro de los objetivos.

Organiza la asignación de personal y define líneas de mando y funciones.



- Controla el avance del proyecto.
- Corrige las desviaciones respecto al plan.
- Completa y termina el proyecto con la última definición aprobada.

#### ❖ **Aseguramiento del Negocio**

- Mejorar los procesos de negocio mediante la implementación de soluciones de TI.
- Difundir los procesos de negocio para el control de los servicios inherentes al sistema.
- Asumir rol de líderes en cada uno de los procesos funcionales a cargo, participando en la definición de metas y objetivos que mejoren el proceso.
- Identificar problemas o deficiencias en los procesos automatizados.
- Diseñar e introducir nueva funcionalidad a los sistemas.
- Proveer soluciones de TI que aseguren los resultados operacionales del negocio y de calidad.
- Proveer indicadores de desempeño en el uso de los procesos y sistemas.
- Apoyar a los grupos de implementación, soporte y desarrollo en la satisfacción de usuarios.
- Apoyar en el manejo de la relación con el usuario.
- Elaborar informes de actividades y logros.

#### ❖ **Implementación**

- Evaluar, establecer, desarrollar e Implementar sistemas de negocio con contenido de procesos automatizados.
- Preparar planes de trabajo para los proyectos bajo su responsabilidad.
- Delegar tareas específicas a los integrantes del grupo.
- Monitorear el progreso de los integrantes de su grupo, tanto en el cumplimiento con las fechas como en la calidad de su trabajo.
- Controlar el presupuesto de los módulos bajo su supervisión.
- Asumir las responsabilidades del gerente de proyecto cuando este no este presente.
- Informar las horas incurridas al gerente del proyecto.
- Mantener informado al coordinador de grupo y al gerente de proyectos sobre cualquier tema o problema que surja durante el proyecto.
- Asistir y enseñar a los integrantes del proyecto el uso de las aplicaciones.
- Proveer soluciones tanto a los procesos como en el manejo del proyecto.
- Redactar especificaciones técnicas para los desarrollos a ser ejecutados por el grupo de desarrollo.
- Elaborar informes de avance de proyectos.

#### ❖ Desarrollo

- Revisar, analizar, evaluar y resolver problemas y necesidades de usuarios.

- Impulsar cultura de requerimientos dentro de la organización a todo nivel.
- Centralizar todos los requerimientos y realizar un seguimiento continuo.
- Administrar los requerimientos entregados por los usuarios.
- Resolver los requerimientos en primera línea, buscar apoyo de los otros grupos de implementación y desarrollo.
- Definir, programar y documentar las nuevas interfaces requeridas para las soluciones TI.
- Elaborar manuales de usuario de los nuevos desarrollos.
- Garantizar el correcto funcionamiento de las soluciones TI.
- Elaborar informes de atención de requerimientos.

#### ❖ Soporte

- Preparar estrategias de instalación, conversión, interfaces y programación de soluciones TI.
- Coordinar los adiestramientos técnicos a ser provistos a los recursos técnicos.
- Realizar las labores de desarrollo asignados asegurándose de que los trabajos están de acuerdo con las especificaciones preparadas por los analistas funcionales.
- Proveer asesoría técnica a los analistas funcionales.
- Ayudar en el diseño de soluciones en aquellos casos en que sea necesario.
- Mantener el control de versiones y documentación de los desarrollos realizados.

- Aplicar los estándares de desarrollo establecidos en la organización.
- Elaborar informes de avances de los desarrollos.

#### ❖ Investigación

- Investigar nuevos métodos de trabajo así como nuevas herramientas tecnológicas.
- Desarrollar pilotos haciendo uso de los nuevos métodos y nuevas herramientas.
- Proponer nuevas formas de trabajo que incorporen nuevos métodos técnicos.
- Probar soluciones resultado de las nuevas formas de trabajo.
- Proveer nuevos estándares de desarrollo.
- Proponer las nuevas metodologías de control de cambios
- Establecer los procedimientos administrativos y de control de cambios de plataforma tecnológica.
- Sugerir indicadores para mediciones de tiempos de respuesta, recuperación de errores, mediciones de operabilidad, utilidad, entrenamientos, etc.
- Realizar informes de resultados de las investigaciones.

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. GESTIÓN DE PROYECTOS**

##### **2.1.1. DEFINICIÓN DE PROYECTO**

Se puede definir PROYECTO como un conjunto de actividades interdependientes orientadas a un fin específico, con una duración predeterminada. Completar con éxito el Proyecto significa cumplir con los objetivos dentro de las especificaciones técnicas, de costo y de plazo de terminación.

Los proyectos son temporales, ya que tienen una fecha de inicio y una de término; así, un proyecto es un esfuerzo temporal emprendido para crear un producto o servicio único mediante una elaboración progresiva. Todo proyecto es único, se pueden utilizar experiencias relacionadas en concepción, problemática o alcance pero al ser realizadas en espacios temporales diferentes nunca podrán tomarse como iguales.

##### **2.1.2. CICLO DE VIDA DE UN PROYECTO**

Todo proyecto de tiene unos fines ligados a la obtención de un producto, proceso o servicio que es necesario generar a través de diversas

actividades. Algunas de estas actividades pueden agruparse en fases porque globalmente contribuyen a obtener un producto intermedio, necesario para continuar hacia el producto final y facilitar la gestión del proyecto. Al conjunto de las fases empleadas se le denomina “ciclo de vida”, ver Figura 03.

Sin embargo, la forma de agrupar las actividades, los objetivos de cada fase, los tipos de productos intermedios que se generan, etc. pueden ser muy diferentes dependiendo del tipo de producto o proceso a generar y de las tecnologías empleadas.

La complejidad de las relaciones entre las distintas actividades crece exponencialmente con el tamaño, con lo que rápidamente se haría inabordable si no fuera por la vieja táctica de “divide y vencerás”. De esta forma la división de los proyectos en fases sucesivas es un primer paso para la reducción de su complejidad, tratándose de escoger las partes de manera que sus relaciones entre sí sean lo más simples posibles.

La definición de un ciclo de vida facilita el control sobre los tiempos en que es necesario aplicar recursos de todo tipo (personal, equipos, suministros, etc.) al proyecto. Si el proyecto incluye subcontratación de partes a otras organizaciones, el control del trabajo subcontratado se facilita en la medida en que esas partes encajen bien en la estructura de las fases. El control de calidad también se ve facilitado si la separación entre fases se hace corresponder con puntos en los que ésta deba verificarse (mediante comprobaciones sobre los productos parciales obtenidos).

De la misma forma, la práctica acumulada en el diseño de modelos de ciclo de vida para situaciones muy diversas permite que nos

beneficiemos de la experiencia adquirida utilizando el enfoque que mejor de adapte a nuestros requerimientos.

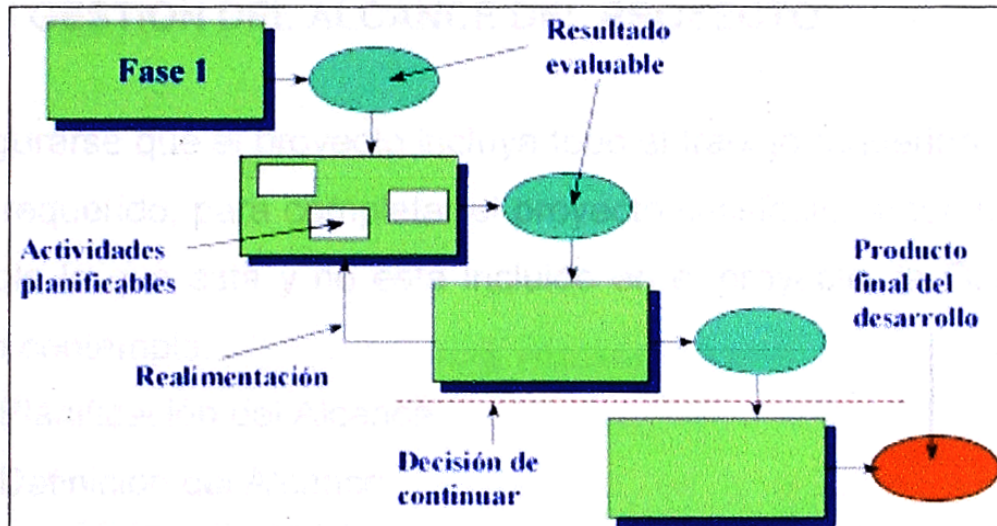


Figura 03. Ciclo de vida de un proyecto

Dependiendo de la estructura de sucesión de las fases se tienen los siguientes tipos de ciclo de vida:

- Ciclo de Vida Lineal
- Ciclo de Vida con Prototipos
- Ciclo de Vida en Espiral

### 2.1.3. EL ROL DE JEFE DE PROYECTOS

El Jefe de Proyecto se destaca como la figura clave en la planificación, ejecución y control del proyecto y es el motor que ha de impulsar el avance del mismo mediante la toma de decisiones tendentes a la consecución de los objetivos. El Jefe de Proyecto es un verdadero jefe, es decir, tiene poder ejecutivo y autoridad para mandar y tomar decisiones dentro del ámbito y objetivos del proyecto. No es un mero coordinador o animador, como en algunas ocasiones se piensa. De la misma forma, tampoco sería correcto pensar que el Jefe de Proyecto

tiene un poder absoluto y dictatorial sobre el mismo, ya que se encuentra inmerso en la estructura y organización de la empresa.

#### **2.1.4. GESTIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO**

Es asegurarse que el proyecto incluya todo el trabajo requerido, y sólo el trabajo requerido, para completar el proyecto satisfactoriamente. Define y controla lo que está y no está incluido en el proyecto, la Gestión del Alcance contempla:

- ❖ Planificación del Alcance
- ❖ Definición del Alcance
- ❖ Desglosar el Alcance
- ❖ Verificación del Alcance
- ❖ Control del Alcance

#### **2.1.5. GESTIÓN DE TIEMPO DEL PROYECTO**

El objetivo de la Gestión del Tiempo es lograr terminar el proyecto en el tiempo previsto, la Gestión del Tiempo contempla:

- ❖ Definición de las Actividades
- ❖ Establecimiento de la Secuencia de las Actividades
- ❖ Estimación de los Recursos de las Actividades
- ❖ Estimación de la Duración de las Actividades
- ❖ Desarrollo del Cronograma
- ❖ Control del Cronograma

#### **2.1.6. GESTIÓN DE LOS COSTES DEL PROYECTO**

Gestionar los Costes tiene como objetivo completar el proyecto dentro del presupuesto aprobado, se aplica principalmente sobre el coste de los



recursos necesarios para completar las actividades del cronograma. El Coste será medido en cualquier momento del proyecto y por cualquiera de los interesados y debería reflejar un alto nivel de precisión, la Gestión de Costes contempla:

- ❖ Estimación de Costes
- ❖ Preparación del Presupuesto de Costes
- ❖ Control de Costes

### **2.1.7. GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS DEL PROYECTO**

La asignación de los recursos suele ser, en la práctica, uno de los aspectos que más complicaciones produce. La definición y asignación de recursos implica de hecho prever tres elementos:

- Qué tipo de recursos se van a usar.
- En qué cantidad.
- Durante cuanto tiempo.

Y los tres elementos están estrechamente ligados, puesto que el coste de su aplicación es el producto naturaleza del recurso x cantidad x tiempo, y, por lo tanto, para mantener el resultado fijo, cualquier variación de una de las variables implica modificar alguna de las otras dos.

La calidad de las estimaciones depende directamente de la capacidad y experiencia del jefe de proyecto y de la mayor o menor familiaridad en realizar ese tipo de proyectos.

En adelante y dentro del alcance de este informe cada vez que se mencione el término recurso del proyecto se estará refiriendo al recurso humano, a menos que se especifique explícitamente un significado diferente.

### **2.1.8. GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES DEL PROYECTO**

Busca asegurar la generación, recogida, distribución, almacenamiento, recuperación y destino final de la información del proyecto en tiempo y forma. Proporciona enlaces entre las personas y la información, la Gestión de las Comunicaciones contempla:

- ❖ Planificación de las Comunicaciones
- ❖ Distribución de la Información
- ❖ Informar el Rendimiento
- ❖ Gestionar a los Interesados

### **2.1.9. GESTIÓN DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO**

Un riesgo es un evento o condición incierta, que si sucediera, afectaría positiva o negativamente al menos un objetivo del proyecto. La Gestión de los Riesgos tiene como objetivo aumentar la probabilidad y el impacto de los eventos positivos y disminuir la probabilidad y el impacto de los eventos adversos para el proyecto. La Gestión de Riesgos contempla:

- ❖ Planificación.
- ❖ Identificación de Riesgos
- ❖ Análisis Cualitativo y Cuantitativo de los Riesgos
- ❖ Planificación de la Respuesta a los Riesgos
- ❖ Seguimiento y Control a los Riesgos

## **2.2. IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN**

### **2.2.1. DEFINICIÓN DE SISTEMA DE INFORMACIÓN**

Un Sistema de Información se puede definir como el conjunto de funciones y procedimientos encaminados a la captación, desarrollo, recuperación y almacenamiento de información en el seno de una

organización. Información que después será proporcionada para la toma de decisiones.

Los Sistemas de Información Integrados están dirigidos a toda la Organización, pero en el caso de ser funcionales o modulares se debe identificar claramente cual es el cliente final, pues será punto clave para su definición.

Un Sistema de Información puede ser manual, automatizado o una combinación de ambos. En adelante a lo largo del presente trabajo cada vez que se mencione Sistema de Información, se tomara como Automatizado, a menos que se exprese algo diferente.

### **2.2.2. MOTIVACION A IMPLEMENTAR UN S.I.**

Un Sistema de Información automatizado además de lograr lo referente a la colección y aprovechamiento de la información en la organización, también logra una estandarización de los procesos del negocio y hacen más fácil un cambio en los mismos. Los procesos de las empresas de telecomunicaciones están en constante cambio y actualización, implicándose con cambios regulatorios, así como la creación de nuevos productos. Muchas empresas descuidan el factor de calidad de sus servicios por no contar con los procesos definidos ni las áreas que los soporten.

También existe una necesidad de controlar los procesos de gestión de una empresa, para planear expansiones en el mercado.

Implementar un Sistema de Información busca:

- ❖ Estandarizar los procesos del negocio de la empresa
- ❖ Mejorar las capacidades funcionales existentes en la empresa

- ❖ Proporcionar a la empresa las herramientas para hacer más eficiente el trabajo, automatizando actividades repetitivas.

### **2.2.3. FASES DE UNA IMPLEMENTACION DE UN S.I.**

Las fases de implementación son definidas según las necesidades:

- ❖ Análisis de Funcionalidades
- ❖ Creación de ambiente de desarrollo y migración
- ❖ Desarrollo
- ❖ Pruebas Unitarias
- ❖ Pruebas Integrales
- ❖ Pruebas de Funcionalidades en Paralelo (Anterior y Nuevo Sistema)
- ❖ Ejecución de Migración de Datos
- ❖ Capacitación
- ❖ Pase a Producción

## **2.3. AUTOMATIZACION DE PROCESOS**

La automatización de procesos de negocio es cada vez mas utilizada por las compañías. La mayoría de los negocios son únicos y cambian día tras día, por lo que la implementación de tecnologías varía enormemente de organización a organización. Esto implica que el tamaño, la industria, y la localización geográfica de la compañía tiene efectos sobre sus implementaciones de tecnología. Por lo tanto, el papel de la tecnología de moldear el comportamiento organizacional se debería basar en los patrones de uso de la organización, y no viceversa como ocurre en la actualidad, más aún cuando se habla de la automatización de procesos de negocio. La automatización de procesos de negocio consiste en la habilidad de convertir las tareas manuales

existentes, en procesos electrónicos que automaticen la captura y el enrutamiento de las formas y documentos de la organización. Proceso crítico si se tiene en cuenta que las formas y los documentos son la base de las transacciones de todos los negocios, pero que se justifica totalmente al comprobar que genera aumentos en la productividad de los empleados, y aumenta los ingresos de la compañía.

### **2.3.1. MODELAMIENTO DE PROCESOS**

Para automatizar y mejorar los procesos primero hay que identificarlos y saber expresarlos de tal manera que sean entendibles para todos los interesados. Existen diferentes formas de modelamiento, depende del entorno y los participantes de elegir el que mejor se adecue a sus necesidades, entre las más conocidas:

#### **❖ BPMN**

El Business Process Management Initiative (BPMI) ha desarrollado el Business Process Modeling Notation (BPMN). El objetivo fundamental del BPMN es proveer una notación que sea entendible por todos los usuarios del Negocio, desde los analistas que crearon el diagrama de procesos, el técnico responsable de la implementación tecnológica de los mismos y finalmente, las personas que laboraran día a día en el negocio, los cuales administraran y monitorearan los procesos. BPMN crea un puente entre el diseño de los procesos del negocio y la Implementación.

#### **❖ IDEF0**

IDEF0 es un método diseñado para modelar las decisiones, acciones y actividades de una organización o sistema. IDEF0 deriva de un lenguaje grafico fuertemente ordenado en el pasado,

el Structured Analysis and Design Technique (SADT). La Fuerza Aérea de los Estados Unidos ordeno a los desarrolladores del SADT, desarrollar un método de modelamiento para analizar y comunicar la perspectiva funcional de un sistema. Efectivamente, los modelos IDEF0 ayudan a organizar el análisis de un sistema y a la comunicación entre el analista y los usuarios. IDEF0 ayuda a establecer el alcance del análisis, especialmente si es funcional. Modelos IDEFØ son a menudo creados como una de las primeras tareas para definir el esfuerzo necesario para el desarrollo de un Sistema.

### **2.3.2. VENTAJAS DE AUTOMATIZAR PROCESOS**

En un proceso no siempre se justifica la automatización, pero existen ciertas señales indicadoras que justifican y hacen necesario dicha implementación, los indicadores principales son los siguientes:

- ❖ Requerimientos de un aumento en la producción
- ❖ Requerimientos de una mejora en la calidad de los productos
- ❖ Necesidad de bajar los costos de producción
- ❖ Escasez de energía
- ❖ Encarecimiento de la materia prima
- ❖ Necesidad de protección ambiental
- ❖ Necesidad de brindar seguridad al personal
- ❖ Desarrollo de nuevas tecnologías

La automatización solo es viable si al evaluar los beneficios económicos y sociales de las mejoras que se podrían obtener al automatizar, estas son mayores a los costos de operación y mantenimiento del sistema.

La automatización de un proceso frente al control manual del mismo proceso, brinda ciertas ventajas y beneficios de orden económico, social, y tecnológico, pudiéndose resaltar las siguientes:

- ❖ Se asegura una mejora en la calidad del trabajo del personal y en el desarrollo del proceso.
- ❖ Se obtiene una reducción de costos, puesto que se racionaliza el trabajo, se reduce el tiempo y dinero dedicado al mantenimiento.
- ❖ Existe una reducción en los tiempos de procesamiento de información.
- ❖ Flexibilidad para adaptarse a nuevos productos (fabricación flexible y multifabricación).
- ❖ Se obtiene un conocimiento más detallado del proceso, mediante la recopilación de información y datos estadísticos del proceso.
- ❖ Se obtiene un mejor conocimiento del funcionamiento y performance de los recursos que intervienen en el proceso.
- ❖ Factibilidad para la implementación de funciones de análisis, optimización y autodiagnóstico.

## **CAPITULO III**

### **PROCESO DE TOMA DE DECISIONES**

#### **3.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Actualmente el Centro Regional de Tecnología de la Información de **LA EMPRESA**. se encuentra en un proceso de consolidación como la única área, en Latinoamérica, responsable del diseño, desarrollo, implementación y soporte de nuevos Sistemas de Información y/o de nuevas funcionalidades agregadas a los Sistemas ya existentes.

El Centro no cuenta con un procedimiento único en la Gestión de los Proyectos, lo que trae consigo que las decisiones y acciones que se toman dentro de cada uno sea basada en la experiencia del Gerente del Proyecto, y en el mejor de los casos en un consenso entre los 4 actuales Gerentes con que cuenta el Centro. Además, la falta de un repositorio de experiencias pasadas lleva a cada Gerente a "reinventar la rueda" frente a nuevas situaciones que aparecen en los proyectos, aumentando el riesgo de equivocaciones, el sobre esfuerzo y el tiempo de respuesta.

A lo anterior se agrega que el número de Proyectos se ha incrementado enormemente debido a las políticas de regionalización de la Compañía, como por ejemplo, la Implementación de un Único Sistema de Información Integrado para la Gestión Administrativa en todas las



unidades de negocio en LATAM (Latino América); resaltando que el problema no solo es la informalidad en la gestión sino el tiempo que se dispone para la misma, existen demasiadas tareas rutinarias y manuales que el Gerente realiza en cada Proyecto.

El problema de no estandarización de los procesos de Gestión de Proyectos puede hacer realidad una de las Amenazas expuestas en el Análisis FODA ("Proyección de una imagen de informalidad en la Gestión de sus responsabilidades"), llevando a una desacreditación del Centro frente a la Alta Gerencia, y a la vez afectaría el programa de Regionalización de **LA EMPRESA**. viene implementando, retrasando el crecimiento de la empresa y el logro de su Visión.

### **3.2. ALTERNATIVAS DE SOLUCION**

En base a lo planteado como problema en la sección anterior, la solución propuesta es un diseño y automatización de los procesos de la Gestión de Proyectos con los objetivos de Estandarización, Rapidez de Decisión, Eliminación de Tares Manuales y mejora de Imagen frente a los clientes.

La solución planteada esta acorde con el plan de acciones para ejecutar las estrategias que surgen de realizar una Matriz FODA, utilizando la información mostrada en la primera parte de este informe. Las estrategias abordadas en esta solución las podemos ver en el Cuadro 01.

MATRIZ FODA FOCALIZADA	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
	(O1) Aumento en la demanda de los productos y servicios brindados.	(A1) Proyección de una imagen de informalidad en la Gestión de sus responsabilidades.
	(O2) Políticas de regionalización.	
	(O3) Juventud y formación del Personal.	
FORTALEZAS		
(F1) Experiencia en proyectos de gran alcance.	E1(F1,O1). Desarrollar y mejorar las herramientas que se apoyan en la experiencia frente a la alta demanda. E2(F1,O2,O3): Construir un SI para gestionar proyectos regional y basado en la teoría universitaria del personal.	E5(F1,A1). Difundir en toda la compañía las capacidades del Centro.
DEBILIDADES		
(D1) Alta rotación del Personal.	E3(D1,D2,O1,O3): Establecer un repositorio de conocimiento y experiencias de registro obligatorio	E6(D1,A1): Crear una interfaz entre los usuarios y el personal del Centro para evitar traer con nombres sino con responsabilidades
(D2) Poca documentación de sus procesos.	E4(D1,D2,O2): El repositorio debe ser de alcance regional.	E7(D2,A1). Simplificación de los procesos y su documentación y formalizarlos para ser vistos por los usuarios.

Cuadro 01. Matriz FODA focalizada

El nuevo modelo de procesos y la automatización se lograrán establecer mediante un producto tangible: La Implementación de un Sistema de Información de Autogestión de Proyectos de TI.

Para el logro de estos objetivos se plantea las siguientes alternativas:

- i. Encargar a una consultora externa la labor del Diseño y Mejora de los procesos de la Gestión de Proyectos TI, y la construcción e implementación de un Sistema de Información en base a este diseño, con la priorización en la Automatización.
- ii. Encargar a una consultora externa la labor del Diseño y mejora de los procesos de la Gestión de Proyectos TI, y el Centro en base a este Diseño se encargaría de la construcción e implementación del Sistema de Información.
- iii. Adquirir un Sistema de Gestión de Proyectos y adecuar el Centro Regional a los procesos ya definidos dentro del Sistema.

- iv. El Centro Regional sea el responsable del Diseño, Desarrollo e Implementación del Sistema de Gestión sobre un modelo de procesos que también será construido "in home".

### **3.3. METODOLOGIA DE SOLUCION**

La metodología de solución que se adopta es la comparación directa entre las ventajas y desventajas de cada alternativa de solución presentada teniendo en cuenta factores y sus pesos en la toma de decisiones.

Los factores a considerar son:

#### **3.3.1. FACTOR INSTITUCIONAL**

La organización tiene una misión claramente formulada; ésta corresponde a la definición institucional. Y no solo es hacia fuera de la compañía, sino también dirigida a las áreas y los empleados, definiendo procedimientos, reglas y políticas que deben ser ejecutadas por que son la base de la mejora continua que debe realizarse. Debe estar expresada físicamente en los documentos de la Planificación Estratégica.

#### **3.3.2. FACTOR ECONÓMICO**

La evaluación económica es el análisis de los costos y resultados de la inversión en proyectos y programas. Su finalidad es identificar la mejor utilización de los recursos a través de la estimación y comparación de costos. Incluye también el análisis del costo de no emprender ninguna acción frente a un problema planteado.

### **3.3.3. FACTOR TECNOLÓGICO**

Toda compañía desea tener lo último en tecnología, no solo por que mejoraría los procesos o los sistemas que tiene, sino también por un tema de imagen, de poder presentarse ante los clientes o los competidores como una organización que va en la vanguardia del mercado, adoptando riesgos y abriendo caminos, y no que simplemente sigue a otros o peor aun que ni siquiera sigue el camino de otros y se encuentra desfasada tecnológicamente.

### **3.3.4. FACTOR DE IMAGEN**

La imagen de las empresas y la impresión de la calidad de su liderazgo son factores que tienen una importancia esencial en las valoraciones y opiniones de los analistas financieros. Lo mismo se puede aplicar a una Área dentro de la Compañía frente a la Gerencia General.

Es importante la existencia de los elementos intangibles a la hora de que una empresa consiga más o menos beneficios. Dentro de las percepciones del público, la imagen externa se configura como una de las más importantes.

### **3.3.5. FACTOR DE RIESGO**

Un factor de riesgo es cualquier característica o circunstancia detectable de una persona o grupo de personas que se sabe asociada con un aumento en la probabilidad de padecer, desarrollar o estar especialmente expuesto a un proceso mórbido. El término de riesgo implica que la presencia de una característica o factor aumenta la probabilidad de consecuencias adversas.

La cuantificación del grado de riesgo constituye un elemento esencial y fundamental en la formulación de políticas y prioridades que no deben dejar hueco a la intuición ni a la casualidad. Hay diferentes maneras de cuantificar ese riesgo:

Riesgo Absoluto: Mide la incidencia del daño en el proyecto total.

Riesgo Relativo: Compara la frecuencia con que ocurre el daño entre los componentes que tienen el factor de riesgo y los que no lo tienen.

A continuación se muestra el cuadro 02 con la descripción de los factores aplicados específicamente para el análisis dentro del alcance de este proyecto, considerando las políticas y procedimientos de **LA EMPRESA** y del Centro Regional:

FACTOR	PESO (100%)	DESCRIPCIÓN
FACTOR INSTITUCIONAL	35%	Es política de la Compañía evitar en lo posible la contratación de entes externos para el desarrollo de cualquier Sistema de Información (o en cualquier otra área de soporte al negocio). Sería contradictorio a la Política de mantener un Centro Regional de TI. Existen excepciones pero deben ser altamente justificables.
FACTOR ECONÓMICO	10%	Para el caso de inversiones que no sean de gran escala, la Compañía tiene asignado parte del Presupuesto Operacional Anual, por lo que las adquisiciones o desarrollos de

		Sistemas que no estén relacionados directamente con el negocio, están previstos.
FACTOR TECNOLÓGICO	20%	Al ser <b>LA EMPRESA</b> una compañía de telecomunicaciones, apoya la puesta en funcionamiento en sus Sistemas de las últimas tecnologías que aparezcan en el mercado, prueba de eso es un equipo dedicado dentro del Centro Regional dedicado únicamente a la constante Investigación.
FACTOR DE IMAGEN	10%	Importante a nivel del Centro Regional, el producto final debe mejorar y mantener la imagen que se tenga frente a la Corporación. Y no solo eso, también debe tenerse cuidado de no afectar esa imagen durante la ejecución misma del Proyecto.
FACTOR DE RIESGO	25%	La consolidación del Centro como área regional se debe principalmente a sus cero fracasos en todos los proyectos emprendidos, y es una estadística que se debe mantener, y no se puede arriesgar mucho o innecesariamente en proyectos de soporte a la Gestión como este.

Cuadro 02. Cuadro de factores de decisión

A continuación se detalla las ventajas y desventajas encontradas en cada una de las alternativas de solución propuestas:

- i. Encargar a una consultora externa la labor del Diseño y mejora de los procesos de la Gestión de Proyectos TI, y la construcción e implementación del Sistema de Información

**Ventajas:**

- Permite enfocar al Centro en sus funciones principales.
- Mejora en la Calidad del producto final, la consultora es un especialista.
- Permite utilizar Metodologías en el diseño de procesos.
- Permite utilizar tecnologías de punta.
- Reducción del gasto de operación.
- Destinar recursos a otras actividades.

**Desventajas:**

- Alto riesgo de no obtener un producto acorde a lo requerido, por una mala definición en el contrato.
  - Proyecto puede quedar inconcluso si falla la consultora.
  - Incrementa el nivel de dependencia de entes externos.
  - Incremento del costo de Inversión.
  - Siempre requerirá de recursos del Centro para el monitoreo en el proyecto y Post producción.
- ii. Encargar a una consultora externa la labor del Diseño y mejora de los procesos de la Gestión de Proyectos TI, y el Centro en base a este Diseño se encargaría de la construcción e implementación del Sistema de Información.

**Ventajas:**

- Recopilación de conocimiento del Centro mediante la interacción de la consultora que realiza el Diseño y el personal que realiza la Construcción del Sistema.
- Menos riesgo en no obtener el producto final deseado, debido a la alta participación del equipo del Centro Regional en el proyecto.
- Permite enfocar al Centro en sus funciones principales (parcialmente).
- Mejora en la Calidad del producto final, la consultora es un especialista.
- Permite utilizar Metodologías en el diseño de procesos.
- Destinar recursos a otras actividades (parcialmente).

**Desventajas:**

- Consumo de recursos propios para la Gestión y participación en la construcción del Sistema de Información.
- Riesgo de una mala comunicación entre la consultora y el equipo del Centro en la transferencia del Diseño de procesos para la construcción del Sistema.
- Alta dependencia en la parte inicial del proyecto de entes externos.
- Incremento del costo de Inversión.
- Siempre requerirá de recursos del Centro para el monitoreo y soporte en el proyecto y Post producción.

- iii. Adquirir un Sistema de Gestión de Proyectos y adecuar el Centro Regional a los procesos ya definidos dentro del Sistema

**Ventajas:**

- Se implementaría un Diseño y un Sistema ya probado en otras compañías.



- Menos riesgo en no obtener el producto final deseado, debido a que todo se reduce a una buena gestión de la compra.
- Permite enfocar al Centro en sus funciones principales.
- Mejora en la Calidad del producto final, es un producto estándar en el mercado.
- Adquirir un producto construido usando Metodologías.
- Destinar recursos a otras actividades.

**Desventajas:**

- Alta dependencia de entes externos.
- Incremento del costo de Inversión.
- Afecta la imagen del Centro Regional en la capacidad de construir Sistemas.
- Va contra las Políticas de la Compañía.

- iv. El Centro Regional sea el responsable del Diseño, Desarrollo e Implementación del Sistema de Gestión sobre un modelo de procesos que también será construido “in home”.

**Ventajas:**

- Se implementaría un Diseño y un Sistema de Información acorde a los requerimientos propios y personalizados del Área.
- Riesgo mínimo de no obtener el producto final deseado.
- Permite enfocar al Centro en repensar su forma de trabajo.
- Mejora en la Calidad del producto final, es un producto a la medida.

**Desventajas:**

- Alto consumo de recursos del Centro, muy escasos debido a la cantidad de Proyectos existentes.
- Riesgo de no terminar el proyecto por la priorización de otros.

- El Centro no cuenta con una Metodología ya establecida para el Diseño de Procesos, esta se iría aprendiendo a lo largo del proyecto.

### **3.4. TOMA DE DECISIONES**

Evaluando las alternativas de solución de forma objetiva todas son buenas, son reales en su ejecución y todas cumplirían con los objetivos y la solución del problema. Sin embargo, para elegir la más adecuada, se tomara en cuenta los factores ya explicados, asignándoles a cada alternativa un puntaje entre 0 y 5 dentro de cada factor, siendo 0 el puntaje al efecto más negativo de la alternativa en dicho factor y 5 el efecto más positivo o deseado. Por ejemplo en el Factor Riesgo: 0 es una alternativa de altos riesgos y 5 es la que no los tiene.

En el cuadro 03 podemos observar las ponderaciones de cada una de las Alternativas consideradas.

	FACTORES					
	Factor Institucional	Factor Económico	Factor Tecnológico	Factor de Imagen	Factor de Riesgo	TOTAL
<b>PESO X FACTOR</b>	0.35	0.10	0.20	0.10	0.25	1.00
<b>ALTERNATIVAS</b>						
i. Encargar a una consultora externa la labor del Diseño de los procesos de la Gestión de Proyectos TI, y la construcción e implementación del Sistema de Información.	2	3	4	2	2	<b>2.50</b>
ii. Encargar a una consultora externa la labor del Diseño de los procesos de la Gestión de Proyectos TI, y el Centro en base a este Diseño se encargaría de la construcción e implementación del Sistema de Información.	3	4	3	3	3	<b>3.10</b>
iii. Adquirir un Sistema de Gestión de Proyectos y adecuar el Centro Regional a los procesos ya definidos dentro del Sistema.	1	4	5	2	4	<b>2.95</b>
iv. El Centro Regional sea el responsable del Diseño, Desarrollo e Implementación del Sistema de Gestión sobre un modelo de procesos que también será construido “in home”.	5	5	3	4	4	<b>4.25</b>

Cuadro 03. Cuadro de ponderaciones de las alternativas

Del cuadro expuesto se deduce que la mejor alternativa para la solución planteada al problema es la iv:

**El Centro Regional sea el responsable del Diseño, Desarrollo e Implementación del Sistema de Gestión sobre un modelo de procesos que también será construido “in home”.**

### 3.5. ESTRATEGIAS ADOPTADAS

La Implementación de la alternativa seleccionada considera los siguientes pasos:

- Constituir y Aprobar el Proyecto con el apoyo de la Gerencia Administrativa y el Director del Centro Regional.
  - Definir el Responsable del Proyecto.
  - Desarrollar el Alcance del Proyecto.
  - Adopción de una metodología, varias o definir una propia para la base teórica del diseño de los procesos.
  - Establecer un plan de Gestión para la toma de acciones frente a riesgos, imprevistos y solicitud de cambios.
  - Definir el Cronograma. Para esta Implementación se maneja un tiempo aproximado total de 3 meses hasta la puesta en producción del sistema.
  - Definir los Recursos necesarios. Específicamente, un arquitecto del sistema, un analista programador y un soporte de base de datos. Incluyendo obviamente al Líder de Proyecto y al Usuario Líder.
  - Sustentar la Necesidad del Sistema de Autogestión de Proyectos y lograr su aprobación.
  
- Análisis de la Situación actual de los procesos que vienen ejecutándose en la Gestión de Proyectos en el Centro Regional. El objetivo de esta etapa es tener un entendimiento del estado actual de cada uno de los procesos.
  - Entender la estructura organizacional.
  - Revisión de la información histórica que se disponga sobre las gestiones de proyectos anteriores.
  - Seleccionar las mejores prácticas y mejores experiencias.
  - Reuniones con los Gerentes de Proyectos, lluvia de ideas.

- Identificación de Oportunidades de Mejoras.
  - Identificar procesos que pueden ser suprimidos o automatizados.
  - Identificar procesos que pueden reducir los tiempos o recursos que requieren sin afectar la calidad de sus entregables.
  - Diferenciar los procesos que requieran necesariamente la participación directa del Gerente del Proyecto y cuales pueden ejecutarse automáticamente en base a una configuración.
  
- Diseñar el nuevo proceso de Gestión de Proyectos.
  - Utilizar una única herramienta de diseño.
  - Aplicar el máximo de detalle posible.
  - Definir entradas, salidas y controles para cada proceso.
  - Resaltar los procesos que serán automáticos y cuales son los procesos de configuración.
  
- Desarrollo del Sistema de Información.
  - Definir y diferenciar un ambiente de desarrollo y otro para pruebas.
  - Obtener inventario de la tecnología disponible en el Centro para el Desarrollo.
  - Estudiar la posibilidad de investigación y aplicación de nuevas tecnologías.
  - Validar la posibilidad de los procesos definidos como automatizables en la etapa de diseño.
  - Realizar Pruebas Unitarias
  - Realizar Pruebas Integrales
  
- Pruebas, Presentación y Capacitación.

- Realizar las pruebas con los usuarios (gerentes de proyectos).
  - Hacer presentaciones a la Gerencia y al Director del Centro resaltando las funcionalidades y ventajas del Sistema.
  - Realizar la capacitación a los Gerentes de Proyectos, analistas, programadores y usuarios que también interactuarían con el Sistema.
- Migración de datos.
- Clasificar los proyectos que deben pasar al Sistema (proyectos actualmente en proceso o que terminaron pero se desea tenerlos en el Sistema por su información histórica valiosa).
  - Realizar la migración de los proyectos seleccionados.
- Implementación del Sistema de Información.
- Realizar el pase a producción, habilitar todos los accesos necesarios y ejecutar los “scripts” iniciales de configuración.
  - El Director debe anunciar el uso obligatorio del Sistema y de los procesos que incluye a partir de la fecha para la Gestión de todos los proyectos.
- Seguimiento Post-Producción.
- Definir futuras mejoras a realizar, en base a opiniones o quejas de los usuarios.
  - Hacer seguimiento que se utilice el Sistema y en la forma adecuada.
  - Ayudar en consultas diversas.
  - El tiempo de esta etapa es definida en la Planificación del Proyecto.

## **CAPITULO IV**

### **EL PROYECTO DE DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN**

En este capítulo se busca dar un detalle de cómo se llevo a cabo el Proyecto de Diseño e Implementación de un Sistema de Autogestión de Proyectos para aumentar la eficiencia en el trabajo que venía realizando el Centro Regional.

#### **4.1 GENERALIDADES DEL SISTEMA**

El Diseño e Implementación de este sistema se realizó para alcanzar los siguientes objetivos:

- Mejorar y automatizar en lo posible el proceso de Gestión de los Proyectos realizados por el Centro Regional.
- Mejorar la rapidez en las solicitudes de información sobre el estado de los proyectos por parte de los usuarios y de la Gerencia.
- Concentrar la información de ocupación de recursos, actual e histórica, en una sola base de datos.
- El Sistema debe ser altamente configurable y escalable para soportar futuros requerimientos en funcionalidad.
- Debe ser construida sobre una plataforma Web dado su ámbito regional, para un acceso no dependiente del tiempo o lugar.

El Proyecto tuvo una duración total de 3 meses, dicho tiempo no es suficiente para desarrollar todo lo que se había diseñado en un principio por lo que fue necesario definir un alcance para esta "primera etapa" del Sistema:

- Implementar todos los procesos relacionados al ciclo de vida de un proyecto IT desde su Kick Off hasta su pase a Producción, no concibe la etapa de Planeamiento y Definición del Proyecto ni la etapa de Estabilización después del pase a producción.
- Desarrollar interfaces necesarias, caso específico fue el necesario al Sistema de Requerimientos para poder tener reportes consolidados de la ocupación de los recursos.
- Migrar los datos históricos relevantes. Antes de contar con este sistema los proyectos se manejaban en forma individual mediante archivos MS Project y MS Excel. Algunos de estos proyectos debido a su importancia debían ser almacenados en el nuevo sistema.
- Capacitar a los Gerentes de Sistemas, Analistas, Programadores y Usuarios Claves para un uso eficiente del Sistema.

Todo proyecto realizado por el Centro Regional maneja siempre la misma organización, dependiendo del tamaño y el alcance del mismo, puede que varíe el número de involucrados; en la figura 04 se puede observar el esquema de la organización, y la participación de quien presenta este informe fue la de Líder de Sistemas



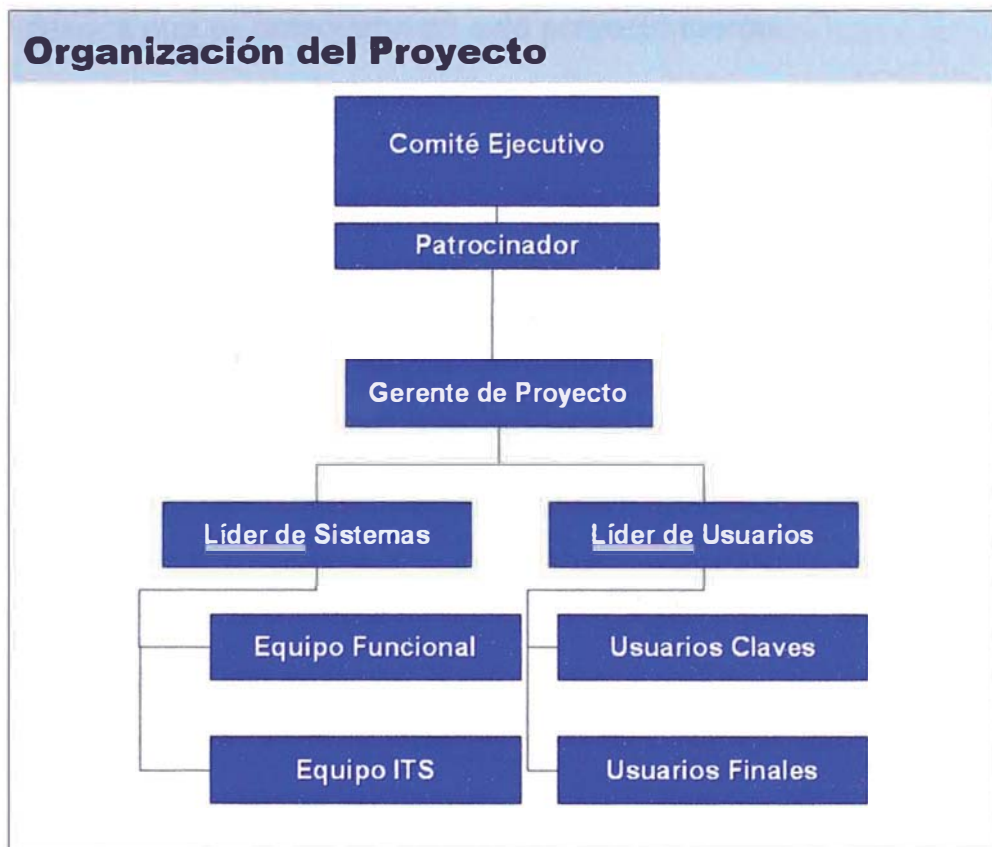


Figura 04. Organización del proyecto

Todo proyecto se define en base a supuestos que son tomados inicialmente en la etapa de planificación y definición, para este caso específico se tomaron en consideración los siguientes:

- Se asume la disponibilidad de todos los involucrados en el proyecto, en los tiempos acordados por el cronograma.
- Debido al poco tiempo que se tiene para la implementación del sistema se asume que toda la información necesaria estará en las fechas establecidas pues no están previstos retrasos.
- Después de la etapa de análisis se hará una revisión del alcance inicial para ver si hay que realizar ajustes o priorizar algunos desarrollos.
- Se asume que la infraestructura necesaria para soportar el sistema ya se encuentra lista.

Los riesgos que se detectaron en este proyecto fueron:

- No disponibilidad de la estructura para el sistema (Servidor Web ó Servidor de Base de Datos).
- Que otras actividades del negocio diario afecten la disponibilidad de tiempo de los involucrados en el proyecto.
- No contar con el apoyo constante de la Gerencia.
- Algún cambio radical en el programa de regionalización que afecte el motivo principal para el desarrollo de este sistema.
- Alta rotación del personal del Centro Regional.
- Cambio de prioridades por parte de la Gerencia en los proyectos a realizarse.

## 4.2 ARQUITECTURA DEL SISTEMA

El Sistema fue construido sobre una arquitectura de niveles(n-tiers), el primero dado por el cliente Web, el segundo soportado por el Servidor de Aplicaciones Web y el tercero por el Administrador de Base de Datos (Oracle). A continuación se describe cada uno de los niveles mencionados y la figura 05 los resume gráficamente.

**El entorno o cliente Web**, una forma liviana y estándar para acceder a una aplicación de forma remota. Esta tecnología va desde una presentación sencilla de contenidos de tipo descriptivos hasta la interacción y descarga de pequeños programas que permiten analizar, validar y comparar la información desplegada a través de las páginas activas en la Web.

**Servidor de Aplicaciones**, formada por una plataforma de hardware y software que permite soportar los accesos y requerimientos de los clientes y realizar validaciones conocidas como reglas del negocio,

muchas de las cuales requieren de consultas y modificaciones de objetos en la base de datos.

**Administrador de la Base de Datos**, es el manejador establecido para todas las interacciones del Sistema con los datos, en el caso específico de este proyecto se utilizó Oracle 9i, pues es el manejador de base de datos para todos los sistemas que desarrolla y administra el Centro Regional.

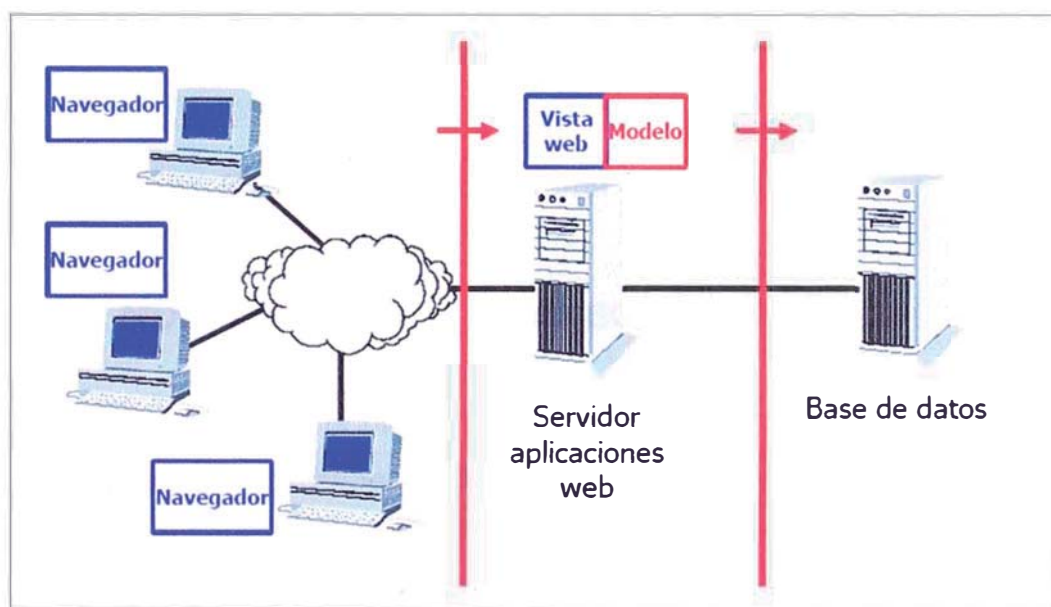


Figura 05. Arquitectura de 3 niveles

#### 4.3 FASES DEL PROYECTO

Todo cronograma tiene como finalidad definir tareas, estimar tiempos y asignar recursos, el cronograma de este proyecto no fue la excepción y se pueden ver las tareas y tiempos considerados para su ejecución en la figura 06.

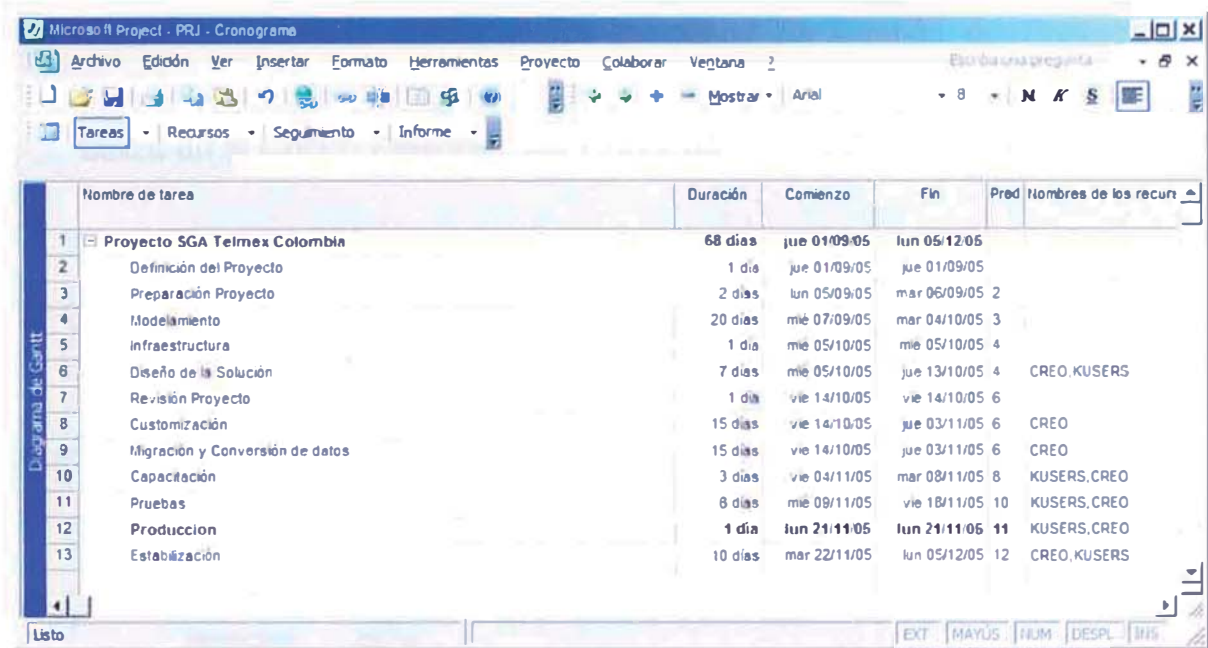


Figura 06. Cronograma del proyecto

#### 4.3.1. MODELAMIENTO DE PROCESOS

Inicialmente no se tenía ninguna documentación sobre la gestión de los procesos que se realizaban en el Centro Regional de Sistemas, pero se hizo un esbozo inicial utilizando BPMN, ver Figura 07.

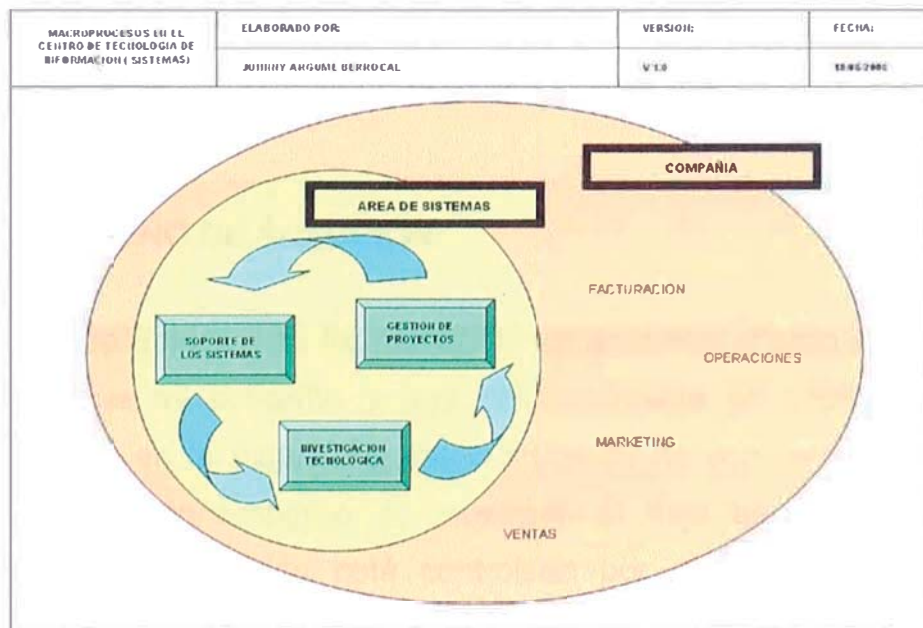


Figura 07. Macroprocesos del centro regional

Se busco una secuencia en los procesos de Gestión de Proyectos acorde con lo estipulado en el PMBOK que es la metodología que se utiliza en el Centro Regional, ver Figura 08.

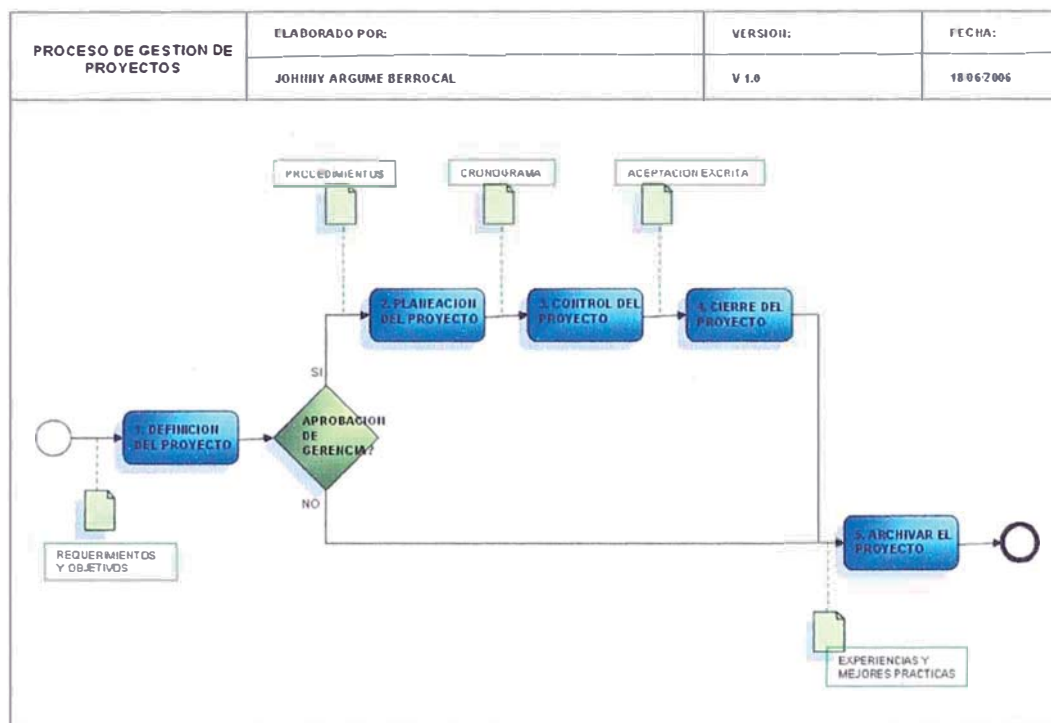


Figura 08. Proceso de Gestión de Proyectos

Si se desea ver a mayor detalle cada una de los procesos identificados en la Gestión de Proyectos puede revisar el Anexo 3.

#### 4.3.2. DISEÑO DE SOLUCIÓN

El Diseño de Solución de los procesos que envuelve el ciclo de vida del proyecto que se presentó y que posteriormente se implementó se diagraman a en la Figura 13, estos procesos no son necesariamente secuenciales, sin embargo es mostrado el flujo básico. En todo momento la información está controlada por el flujo del cierre de periodos (se detalla posteriormente) que va guardando data histórica. El

flujo entre estados del proyecto es configurable y los datos de las tareas pueden modificarse durante la vida del proyecto.

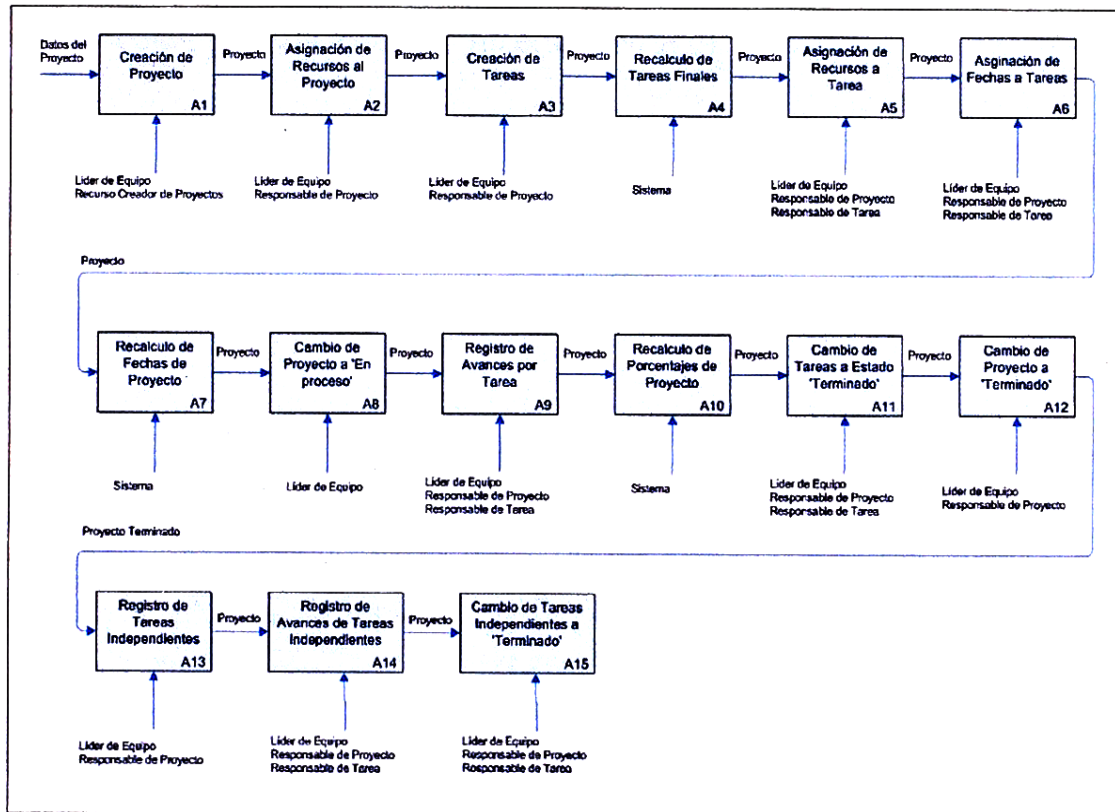


Figura 09. Propuesta de los Procesos Estado que debe controlar el Nuevo Sistema de Gestión de Proyectos

Como se puede observar en la Figura 09 hay muchas funciones realizadas por el Sistema, lo cual fue un objetivo constante en el proyecto, la automatización de la Gestión.

Como parte de la solución se agregaron procesos que no son propios del ciclo de vida de un proyecto pero que ayudan en la Gestión de los mismos, y fueron definidos como procesos de administración de Periodos. Hay tres niveles de periodos:

- Periodo Calendario: Un rango de fechas, inicio y fin.
- Control Periodo: Un periodo calendario asociado a un equipo en particular, maneja estados (abierto, cerrado).
- Proyecto por Periodo: Un control periodo asociado a un proyecto en particular, maneja estados (abierto, cerrado).

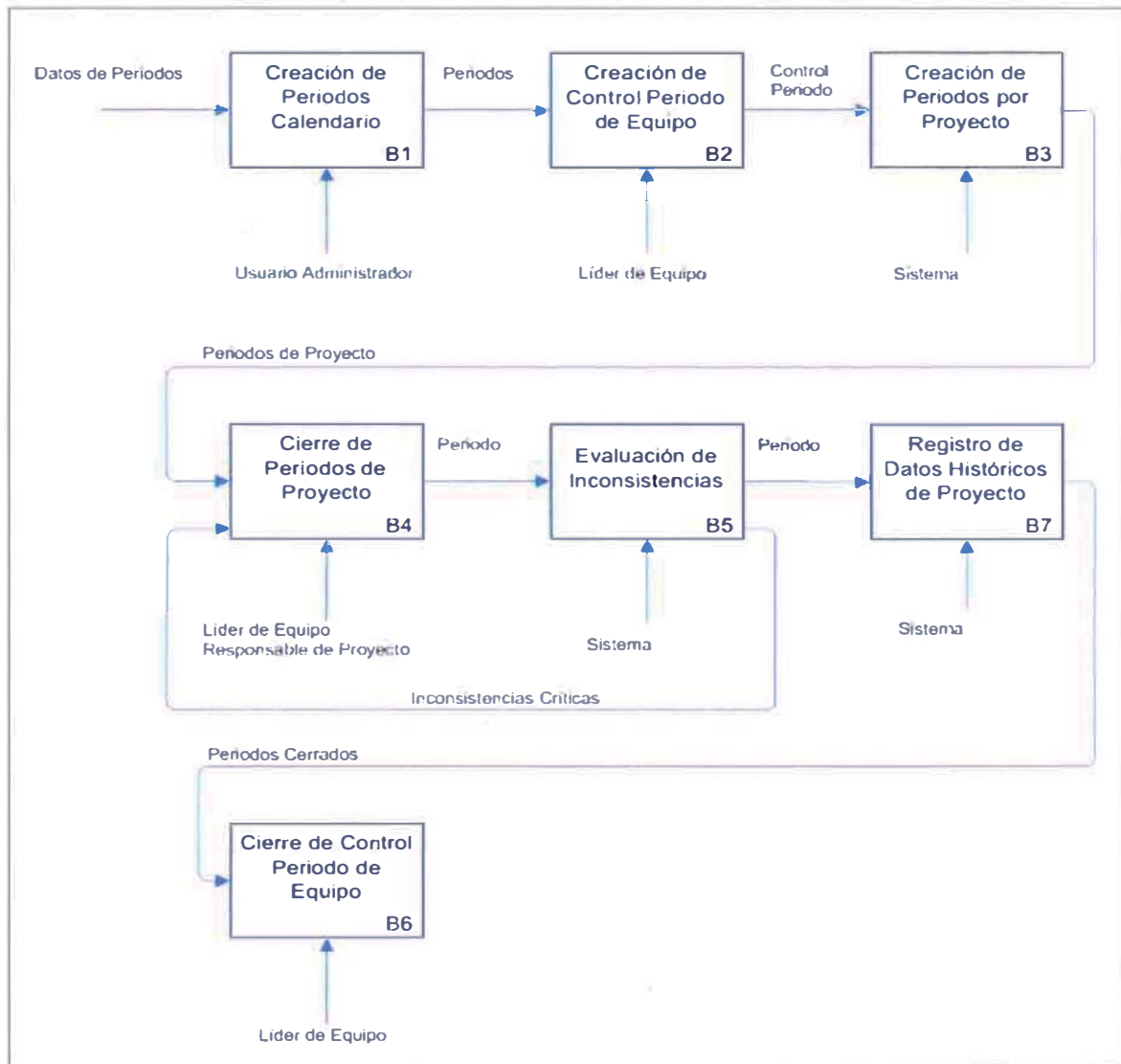


Figura 10. Proceso de control de periodos propuesto para el nuevo Sistema de Gestión de Periodos

Como se puede observar en la Figura 10 hay muchos subprocesos realizadas por el Sistema, lo cual fue un objetivo constante en el proyecto: la automatización de la Gestión. Y para resaltar este punto

detallemos gráficamente un poco más el proceso identificado como B5, ver Figura 11.

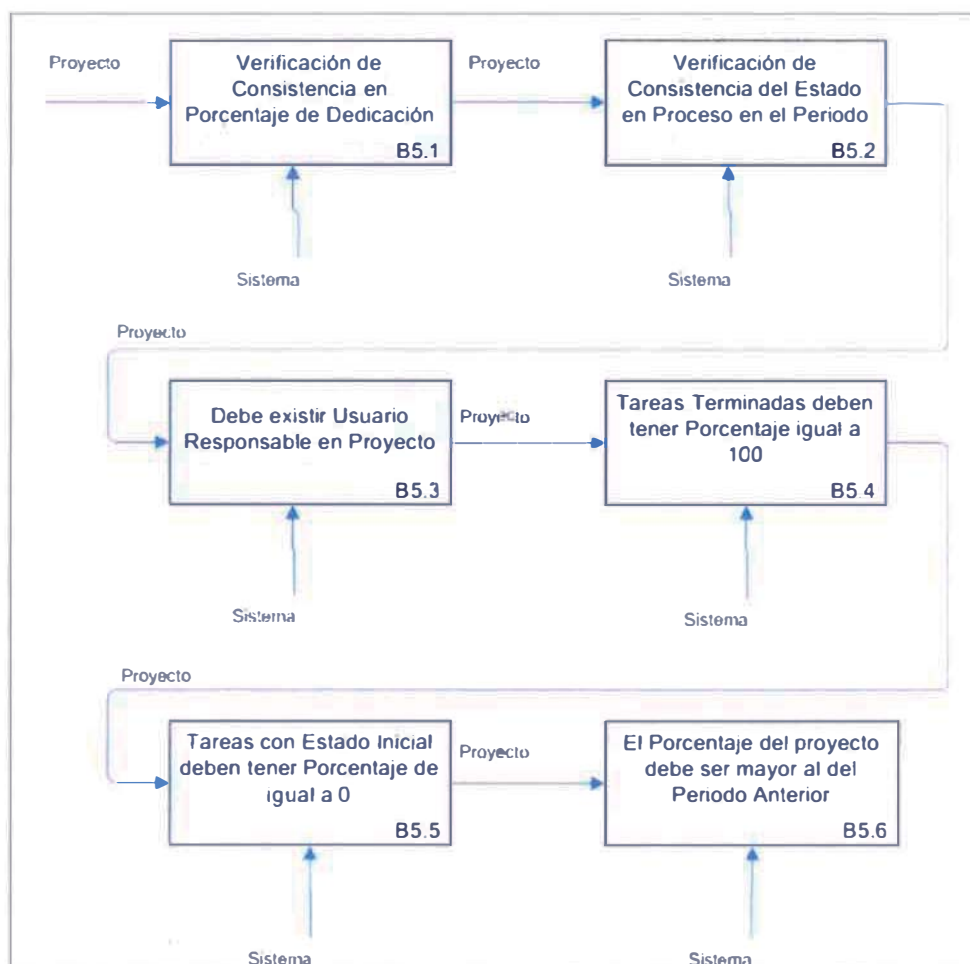


Figura 11. Proceso de Evaluación de Inconsistencias

### 4.3.3. DESARROLLO Y MIGRACIÓN

Ambas fases son realizadas en paralelo. Como ya se mencionó anteriormente la migración abarcara los proyectos que existen individualmente en archivos y que es relevante su almacenamiento.

En la fase de desarrollo se transforman los procesos ya mencionados en código, que puede ir en el segundo o tercer nivel de la estructura planteada en el punto de Arquitectura del Sistema. También se



construyen las pantallas o interfaces entre el usuario y el sistema, y los reportes necesarios para extraer información del sistema.

Como en todo Sistema, existen entradas y salidas de información, las entradas fueron realizadas mediante interfases con los usuarios. Existen dos objetos principales en el sistema: tareas y proyectos, cada una con información y funcionalidades propias, para una visión de la información requerida para cada uno ver las figuras 12 y 13 respectivamente.

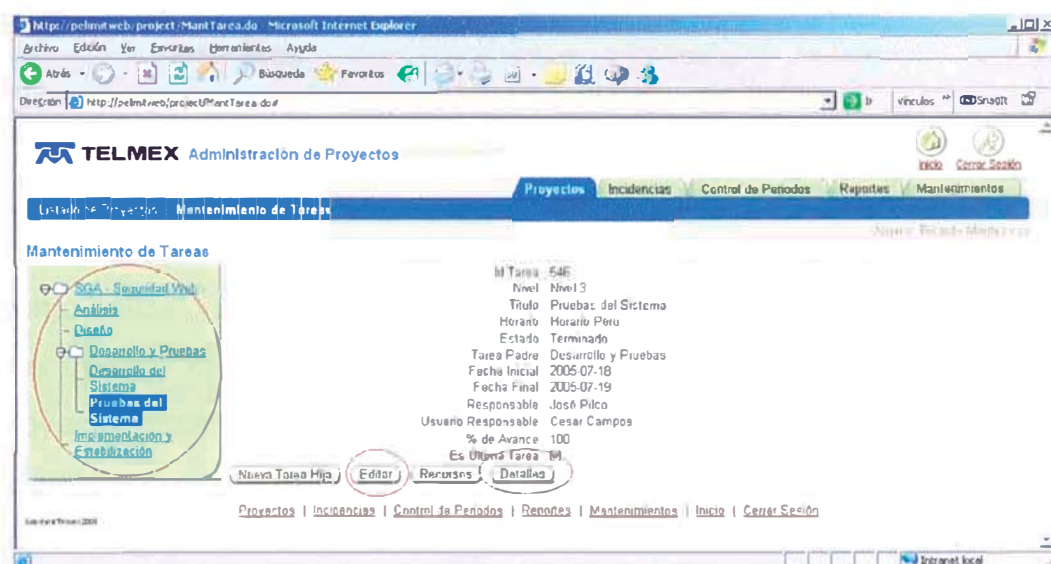


Figura 12. Pantalla de mantenimiento de tareas

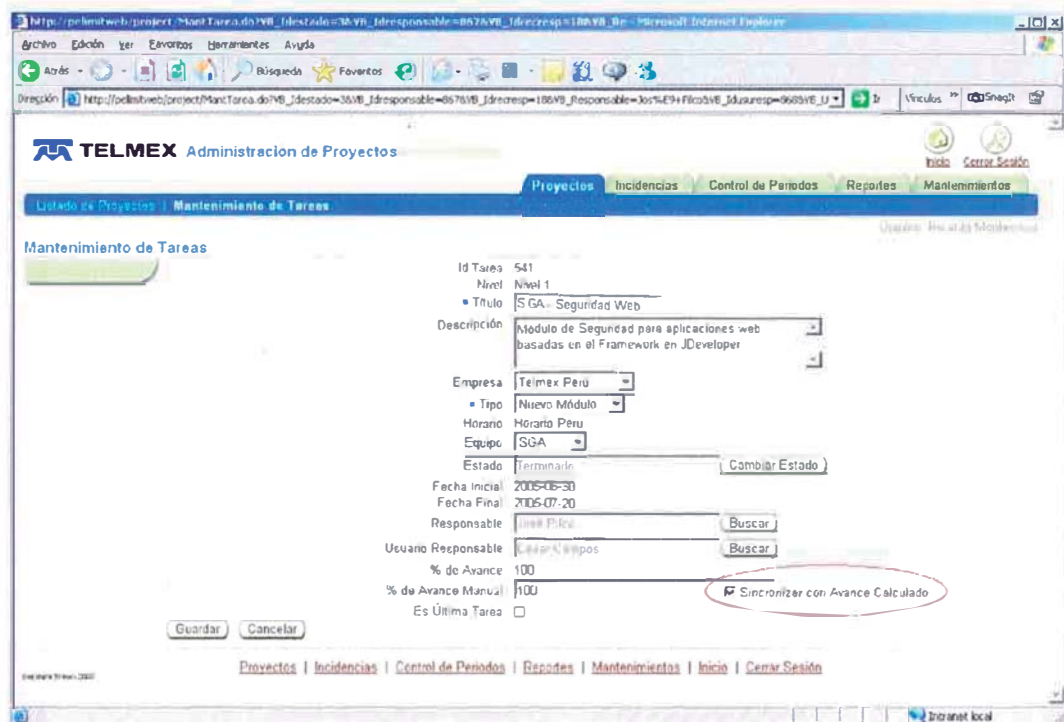


Figura 13. Pantalla de mantenimiento de proyectos

Como salida del sistema se construyeron reportes y estadísticos gráficos que ayudan a la alta gerencia y usuarios a llevar un control sobre un proyecto específico o un grupo de ellos, por ejemplo el reporte de ahorros por mes y país, da un cuadro sobre los costos de mano de obra por mes y por país (considerando las fechas del proyecto y empresa solicitante) versus el costo previsto, así se sabe si el presupuesto se está cumpliendo, para un ejemplo de este reporte ver la Figura 14.

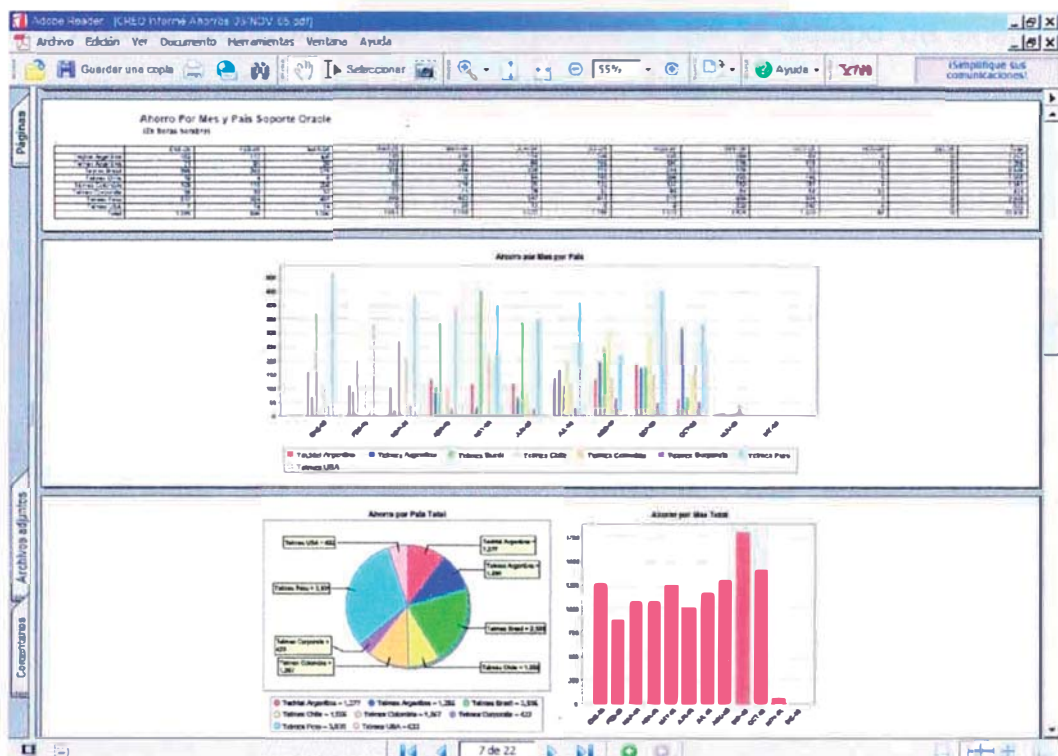


Figura 14. Reporte extraído del sistema

#### 4.3.4. CAPACITACIÓN Y PRUEBAS

Incluye una fase de configuración del sistema que va acompañada de una capacitación a los usuarios claves quienes realizarán esta tarea, ingresando la información asociada al proceso en cuestión.

La fase de entrenamiento se divide en dos pasos:

- 1. Capacitación a usuarios claves:** Realizado por el Equipo de analistas hacia los usuarios claves responsables de entrenar a los usuarios finales.
- 2. Capacitación a usuarios finales:** Realizado por los Usuarios Claves apoyados por el Equipo IT.

La fase de prueba será dividida en cuatro pasos:

1. **Pruebas unitarias internas:** Ejecutado por el equipo de analistas para la identificación y corrección de errores.
2. **Pruebas unitarias del usuario:** Ejecutado por los Usuarios-Claves soportados por el equipo de analistas asegurando los requerimientos funcionales definidos.
3. **Pruebas integradas internas:** Ejecutado por el equipo de analistas para la identificación y corrección de errores.
4. **Pruebas integradas del usuario:** Ejecutado por los usuarios claves soportados por el equipo de analistas, con datos migrados, asegurando el soporte del proceso punto a punto.

#### 4.3.5. PASE A PRODUCCIÓN Y ESTABILIZACIÓN

El pase a producción se realiza en un fin de semana para poder realizar las últimas pruebas en producción. Esta es una práctica generalizada en el Centro Regional a pesar que el sistema no afecte el funcionamiento de otros.

Durante la ejecución del sistema se asumen los riesgos que pueden causar que no se ejecuten el total de tareas en los diferentes niveles y procesos, siendo revelados durante la ejecución de las aplicaciones en producción. Se identifican los problemas y se registran el documento para luego hacer un seguimiento de la solución.

La estrategia de solución a aplicarse en el sistema necesita primero clasificar el problema, que puede ser:

- **Trouble Ticket:** Si es una falla del sistema, corroborando con la lista de requerimientos solicitados.
- **Change Request:** que comprende funcionalidades que no fueron identificados en el levantamiento de información, pero que son

necesarios para el funcionamiento del negocio con el nuevo sistema.

## **CAPITULO V**

### **EVALUACIÓN DE RESULTADOS**

#### **5.1. ANÁLISIS CUANTITATIVO**

El Centro Regional de Sistemas es responsable de los procesos de soporte al negocio de la compañía, la creación de un Sistema de Información para uno de estos procesos no generará valor directo sobre la cadena de valor de los productos, por lo que no podemos medir su rentabilidad en base a un análisis costo/beneficio directamente.

Para demostrar cuantitativamente que el proyecto es justificable tomaremos el beneficio como una reducción del costo operativo, es decir, compararemos los costos de realizar el proyecto contra los costos que existirían sino se realizase nada. Este análisis es en realidad una simplificación de la totalidad de beneficios que se lograron con la Implementación del Sistema de Autogestión de Proyectos, pero siempre es bueno demostrar en números lo que se afirma en palabras.

<b>COSTOS ESTIMADOS DEL PROYECTO</b>						
<b>PERSONAL</b>	<b>% de Tiempo Dedicado al Proyecto</b>	<b>Costo: Soles/mes</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Nro. Meses</b>	<b>Total</b>	
<b>Personal Interno</b>						
Lider de Proyecto	15%	6,000.00	1	3	2,700.00	
Arquitecto del Sistema	30%	3,500.00	1	3	3,150.00	
Programador	50%	2,500.00	1	3	3,750.00	
Soporte Base de Datos	3%	3,500.00	1	3	315.00	
Key Users	5%	6,000.00	2	3	1,800.00	
<b>EQUIPOS DE COMPUTO</b>						
Servidores		0	1		0.00	
Uso PCs	29%	91	2	3	546.00	
Licencias de software		0	0		0.00	
					<b>TOTAL GENERAL:</b>	<b>12,261.00</b>
<b>COSTOS ESTIMADOS DE NO REALIZAR EL PROYECTO</b>						
<b>PERSONAL</b>	<b>Costo Hora Hombre (Soles)</b>	<b>Cantidad Horas</b>	<b>Veces x Mes</b>	<b>Total</b>		
<b>Personal Interno</b>						
Lider de Proyecto - Consolidación Manual de Informes semanales	37.50	4	4	600.00		
Analistas - Preparación Manual de Informe de sus Avances	21.88	1	4	87.50		
					<b>TOTAL GENERAL:</b>	<b>687.50</b>

Cuadro 04. Costos Estimados de Realizar / No Realizar el Proyecto

Del cuadro 04 vemos que la mejora del proceso de gestión de proyectos y la implementación de un Sistema de Información tiene un costo de S/. 12,261.00, concentrándose principalmente en el costo de mano de obra. Los costos en mano de obra dedicada a la gestión y consolidación de

los datos tienen un valor de 687.50; este consumo de horas que podrían ser aplicadas a la realización de los proyectos en si, es lo que será eliminado con la implementación del Sistema de Información.

Considerando un interés igual a cero, podemos calcular el número de meses en los que la inversión hecha en la mejora del proceso de gestión de proyectos y la implementación de un Sistema de Información será recuperada frente a los costos eliminados:

$$X = 12\ 261.00 / 687.50 = 17.8 = 18 \text{ meses}$$

Frente a los costos que son eliminados, el costo del proyecto será recuperado en un año y medio desde su puesta en producción.

## 5.2. ANALISIS CUALITATIVO

Este proyecto nació con el propósito de brindarle al Centro Regional de Sistemas un diferenciador positivo frente a otras áreas de sistemas de la compañía. El detalle de la diferenciación positiva que se logró se puede agrupar en categorías para un mejor entendimiento:

### Calidad de Servicio

- Disminución significativa del tiempo de respuesta, casi en línea, a las consultas de los usuarios sobre el estado de sus proyectos.
- La Alta Gerencia de la compañía puede extraer los reportes estadísticos en cualquier momento, aumentando el nivel de supervisión sobre el programa de regionalización.



- Se tiene información registrada sobre las acciones, imprevistos, modificaciones en cada una de las etapas de un proyecto por parte de usuarios, programadores y/o analistas, que pueden ser consultadas en por los Líderes de Proyectos.

## **Eficiencia**

- Mejora en el uso de los tiempos de los recursos y de su distribución entre diferentes tareas, se puede determinar quien tiene más o menos carga de trabajo.
- Se logra una asignación más justa y pensada de recursos a cada uno de los proyectos dependiendo de la complejidad y duración de sus tareas.
- Los cálculos del impacto en el proyecto por una solicitud de cambio en el alcance del proyecto son inmediatos, las fechas de las tareas afectadas se calculan automáticamente, dando a conocer la nueva duración total.

## **Retroalimentación**

- Las experiencias registradas en proyectos anteriores, pueden ser consultadas por Líderes de Proyectos nuevos, disminuyendo la cantidad de imprevistos.
- La información centralizada de todos los proyectos permite realizar comparaciones entre los mismos, destacando proyectos que cumplieron con los objetivos, en el tiempo planeado y con los recursos necesarios.

## Mejora de Imagen

- Se presenta una imagen de Organización altamente ordenada y estandarizada que ha plasmado sus procesos en Sistemas Informáticos.
- En las reuniones se impone una imagen de más profesionalismo dado que el equipo no utiliza solamente herramientas estándares y conocidas como MS Excel ó MS Project, sino utiliza un Sistema sofisticado, moderno y hecho a la medida.
- El proyecto del Sistema de Autogestión de Proyectos, una vez terminado fue presentado al Concurso anual de la revista especializada IT Users, ganando el primer lugar en la categoría de tecnología aplicada al mejor uso de los recursos en un área IT (ver Anexo 2).
- Debido a los buenos comentarios que surgieron por la compañía del nuevo Sistema de Autogestión de Proyectos, que incluye un mail de felicitaciones de la Gerencia al Centro Regional por la excelente iniciativa, otras Áreas solicitaron analizar la posibilidad de poder usar la nueva herramienta. Es así que desde inicios de este año es utilizado por el Área de Desarrollo de Nuevos Productos con sede en México para gestionar sus proyectos.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### CONCLUSIONES

- **Iniciativa.** En la situación actual de los negocios, una organización debe ser pro activa, no esperar a que se le soliciten cosas, sino proponerlas e implementarlas, solo así estará en la delantera. Este comportamiento debe ser adoptado por cada Área de una compañía.
  
- **Costoso pero Beneficioso al final.** A pesar de que el costo es relativamente alto para un proyecto que no va directamente con la línea de negocio de la compañía, los beneficios a mediano plazo serán satisfactorios.
  
- **Retroalimentación.** Un factor de éxito en la gestión de los proyectos es la disponibilidad de un repositorio ordenado de experiencias pasadas, buenas y malas.
  
- **Imagen.** La decisión propia del Centro Regional de Implementar esta mejora en sus procesos mediante un Sistema de Información marco un precedente en la compañía por buscar posibles mejoras en cada una de las áreas.

- **Eficiencia.** Un Área de Sistemas que cuenta con un proceso estándar y mejorado para la gestión de sus proyectos minimiza el mal uso de los recursos tiempos que dispone.
- **Contribución a la Compañía en lo externo.** Toda publicidad es buena para una compañía, el participar en concursos públicos y sobre todo ganarlos es muy beneficioso a pesar de no ser en el rubro del negocio.
- **Contribución a la Compañía en lo interno.** La estandarización de los procesos de soporte al negocio se refleja en tiempos más rápidos de respuesta a solicitudes de información sobre el estado de los mismos.
- **Concentración del Conocimiento.** Almacenar las experiencias de los participantes en proyectos anteriores permite afrontar la alta rotación de empleados del Área.
- **Indicadores de Gestión.** La Información centralizada de los proyectos permite realizar análisis directos y presentar informes más confiables. Aumentando el nivel de control que se tiene.
- **Menor riesgo de fracaso.** El continuo seguimiento y el alto nivel de detalle de cada proyecto en el Sistema permite detectar a tiempo amenazas e imprevistos que podrían afectar negativamente el logro de los objetivos.

## RECOMENDACIONES

- La compañía debe seguir incentivando formalmente a las áreas, no solo a Sistemas, a tener una actitud pro activa y tomar riesgos calculados en búsqueda de la mejora continua de sus propios procesos.
- El Centro Regional debe continuar en la mejora continua de este Sistema; buscando siempre el mayor provecho a la información que se registra, explotarla y orientarla a ayudar en más tomas de decisiones, como por ejemplo dando un apoyo en contratación de personal sólo cuando sea requerido, o de compra/alquiler de equipos para los proyectos.
- El Centro Regional de Sistemas puede buscar una certificación internacional, podría ser ISO, CMMI para continuar con la mejora de procesos, y extenderlo a toda la compañía. El Sistema de Gestión de proyectos puede ser utilizado para controlar la correcta ejecución de los procesos mejorados.
- Difundir el éxito de este proyecto a toda la región y buscar auspiciadores e interesados en implementar el Sistema en sus propios países y áreas. Lo que exige al Centro Regional el rediseñar el sistema para que pueda gestionar y controlar todo tipo de proyectos, no solo los referentes a tecnología de información.

## GLOSARIO DE TÉRMINOS

- **PMBOK Guide:** A Guide to the Project Management Body of Knowledge.
- **BPMN:** Business Process Modeling Notation.
- **IS:** Information System.
- **SADT:** Structured Analysis and Design Technique.
- **IT:** Information Technology.

## BIBLIOGRAFIA

- Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos.  
Tercera Edición (Guía del PMBOK)  
ANSI PMI 99-001-2004  
**Autor:** Project Management Institute  
**Año:** 2004
  
- Oracle AIM (Applications Implementation Methodology).  
<http://www.oracle.com/consulting/collateral/AIMadvantage.pdf>  
Teoría sobre la Aplicación de AIM para la ejecución de Proyectos  
**Autor:** Applications Global Service Line  
**Año:** 1999
  
- Empresas de Telecomunicaciones en Latinoamérica.  
Telmex S.A.  
[www.telmex.com](http://www.telmex.com)  
Visión, Misión, estrategias, unidades organizacionales, productos y servicios (Información Pública).  
**Autor:** Telmex S.A.  
**Año:** 2006
  
- Business Process Modeling Notation (BPMN)  
[www.bpmn.org](http://www.bpmn.org)  
Notación utilizada para representar procesos del negocio de una forma fácil para los usuarios y/o clientes.  
**Autor:** Object Management Group  
**Versión:** 1.0  
**Año:** 2006

➤ IDEF0

[www.idef.com/idef0.html](http://www.idef.com/idef0.html)

Notación más técnica que BPMN para representar los procesos, pero de mayor utilidad en el diseño de mejoras en los mismos por parte de usuarios entendidos en el tema de sistemas o informática.

**Autor:** The Computer Systems Laboratory of the National Institute of Standards and Technology (NIST)

**Año:** 1993



## **ANEXO 1: PROCESO CRONOLOGICO DE LAS ADQUISICIONES DE LA EMPRESA EN LATINOAMERICA**

### **Noviembre 3, 2003**

**LA EMPRESA** inicia las negociaciones para adquirir AT&T Latín América Corp. que opera en Argentina, Brasil, Colombia, Chile y Perú.

### **Febrero 24, 2004**

**LA EMPRESA** adquiere los activos de AT&T Latín América Corp. luego de obtener las autorizaciones regulatorias en los cinco países anteriormente mencionados donde prestan servicio las subsidiarias.

### **Febrero 25, 2004**

El Ing. Jaime Chico Pardo, Director General de **LA EMPRESA** realiza una videoconferencia regional, acompañado del Ing. Eduardo Díaz Corona, Coordinador de la Región Latinoamérica, para dar la bienvenida a todos y anunciar planes presentes y futuros de la Empresa, como desarrollar la red más moderna y avanzada de Latinoamérica para satisfacer las necesidades de sus Clientes.

### **Abril 22, 2004**

**LA EMPRESA** adquiere el 80% de la empresa Techtel, con presencia en Argentina y Uruguay, y que cuenta con una amplia red de fibra óptica de más de cuatro mil kms. Tanto metropolitana como de larga distancia que se complementa con la red inalámbrica LDMDs de 10.5 y 28 gygahertz. Techtel recientemente adquirió Metrored, empresa que desarrolló una red de fibra óptica de más de 300 kms. y un Data Center de clase mundial.

### **Abril de 2004**

La Corte de Quiebras del Distrito Sur de Nueva York, EE.UU., aprobó la venta de la participación de MCI en Embratel que opera en Brasil a **LA**

**EMPRESA.** Embratel es la principal operadora de telefonía de larga distancia en Brasil y da servicios de datos e Internet con la mayor estructura de red de telecomunicaciones de América Latina y la única red nacional de fibra óptica, además de que controla un conjunto de satélites de alcance mundial.

**Abril 28, 2004**

**LA EMPRESA** compra Southern Cross Latin América Private Equity Fund (SC) y a GE Capital (GE), su participación en Chilesat que opera en Chile y Perú, y que proporciona servicios de redes de datos para el mercado corporativo, larga distancia y acceso a Internet.

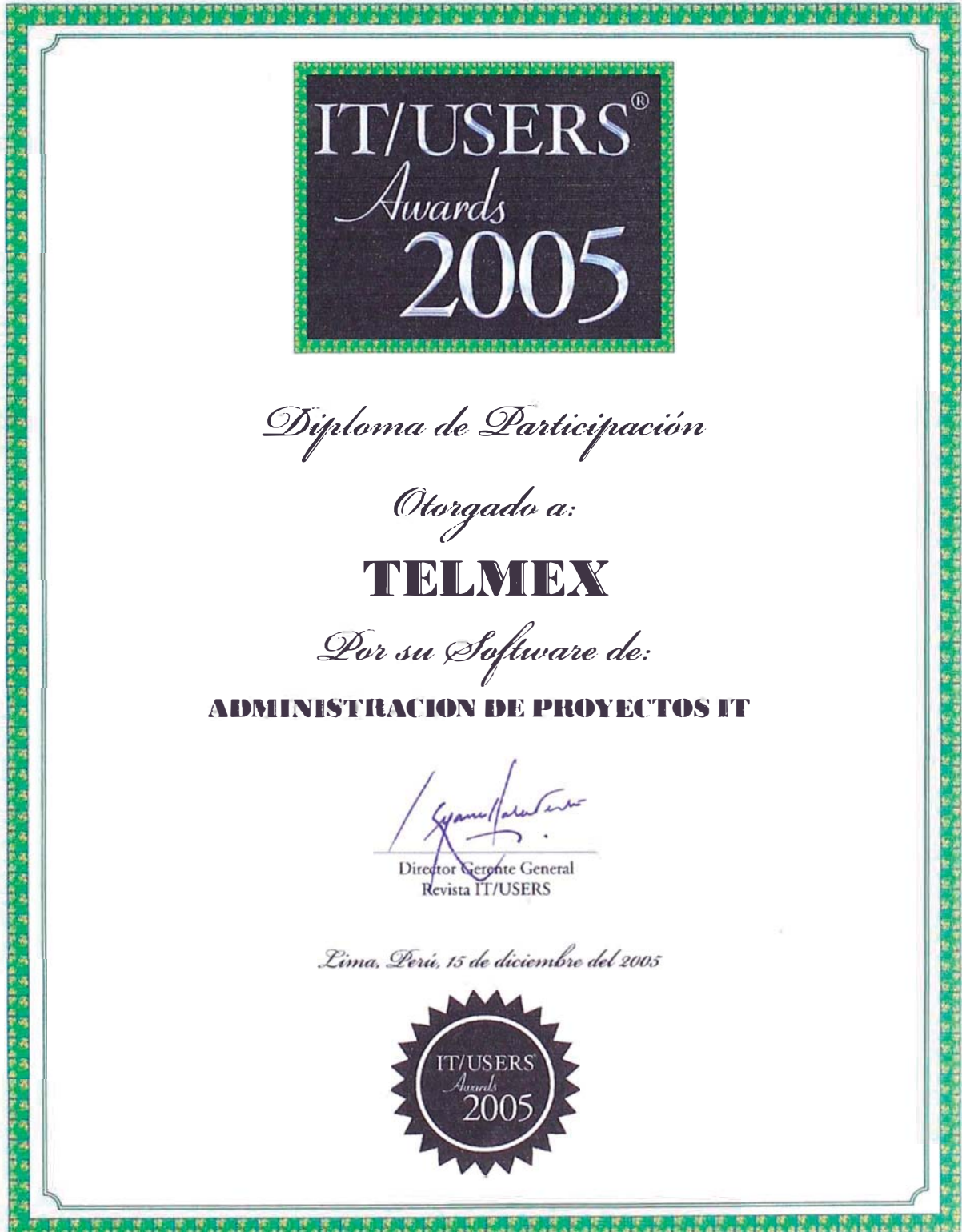
**Junio 4, 2004**

**LA EMPRESA** concluye la oferta pública de adquisición de acciones de Chilesat Corp. S.A. Asimismo dio inicio el plan de identificación de sinergias entre **LA EMPRESA** en Perú y Perusat.

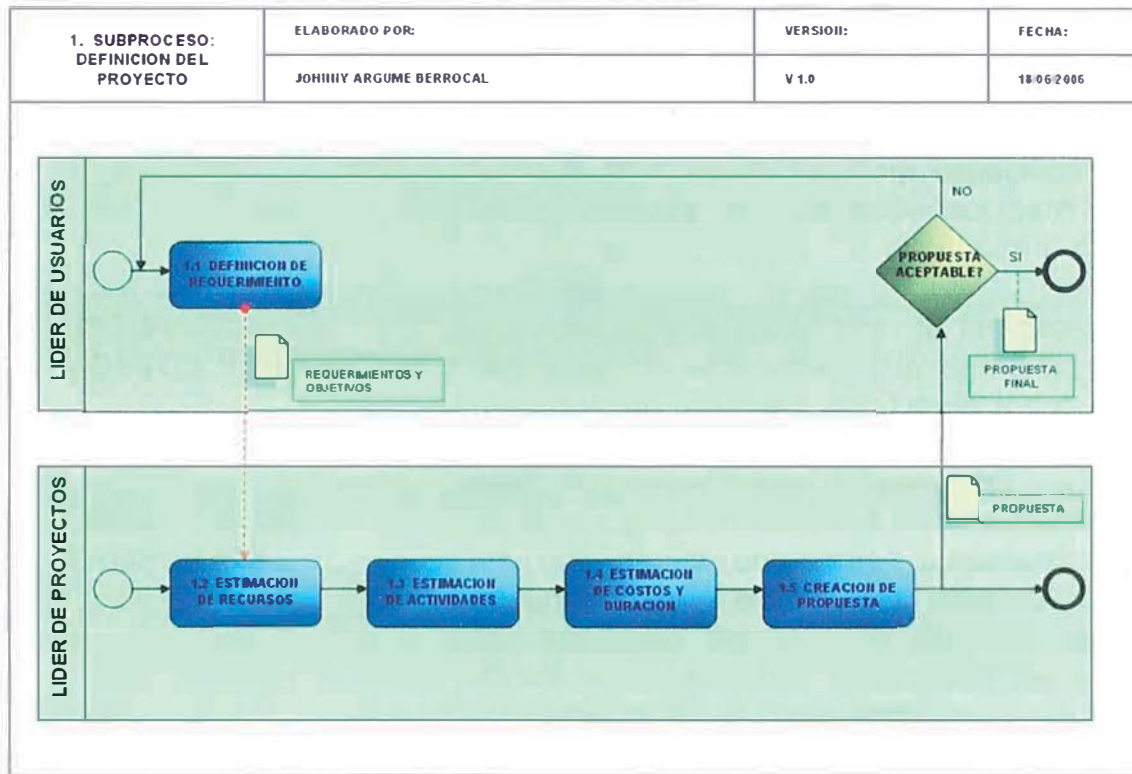
**Junio 29, 2004**

**LA EMPRESA** anuncia la firma de un acuerdo para adquirir Globo Comicaloes e Participacoes S.A. (Globopar), una participación en Net Servicos de Camunicacao S.A., el operador de televisión por cable más grande de Brasil

ANEXO 2: DIPLOMA OTORGADA A LA COMPAÑÍA POR GANAR EL IT AWARDS 2005 DE LA REVISTA IT USERS AL SISTEMA DE AUTOGESTION DE PROYECTOS IT.

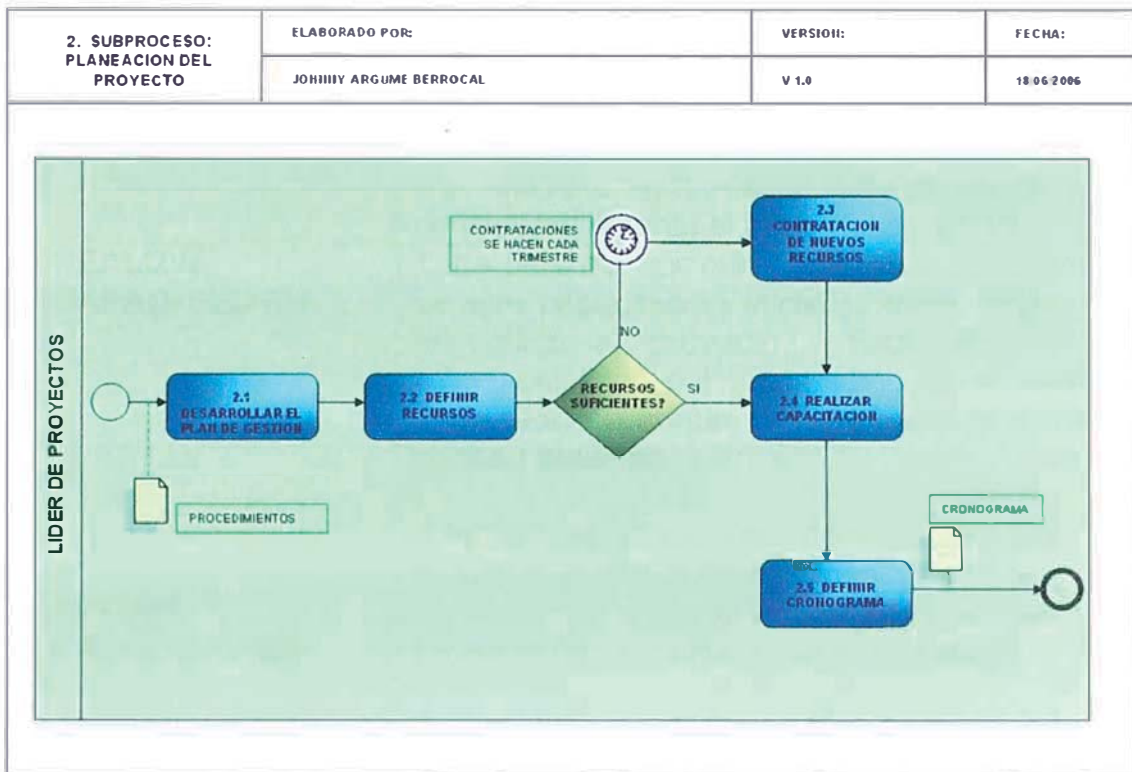


### ANEXO 3: DETALLE DE LOS PROCESOS DE GESTIÓN DE PROYECTOS IDENTIFICADOS EN LA FASE DE MODELAMIENTO.



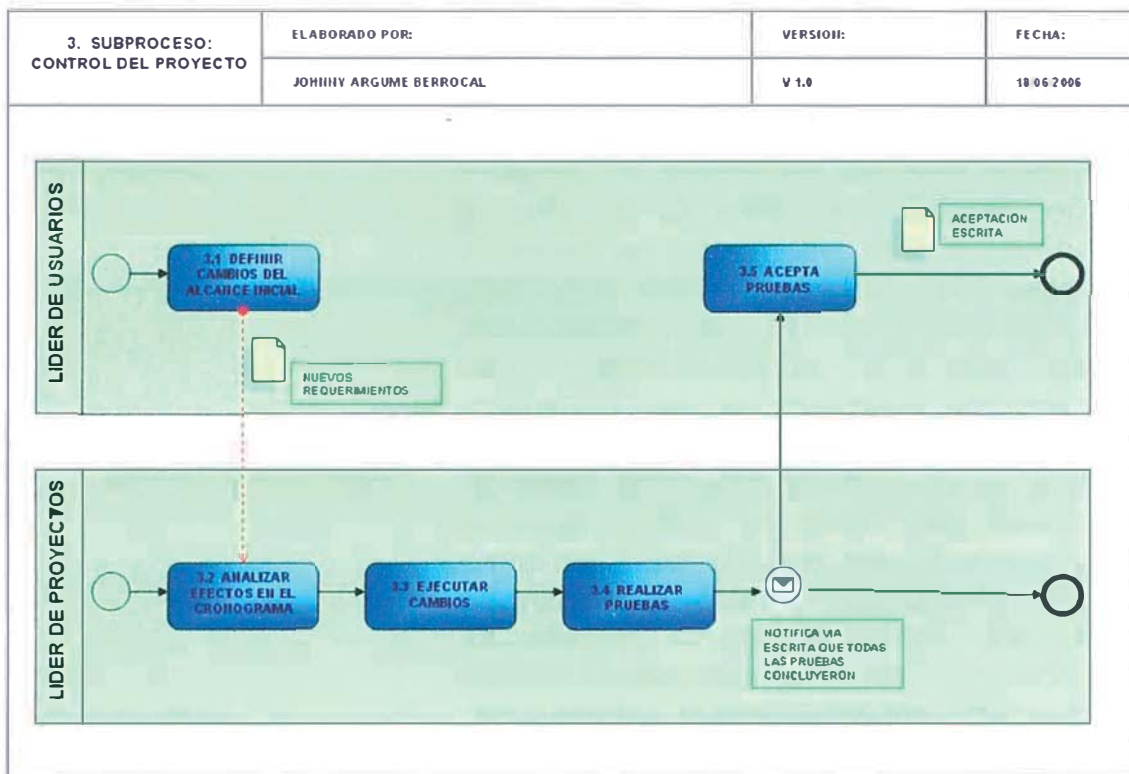
DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	
SUB – PROCESO: 1. DEFINICION DEL PROYECTO	
ACTIVIDAD	DESCRIPCION
<b>1.1. DEFINICIÓN DE REQUERIMIENTO</b>	<p>Actividad que tiene por objetivo dar en un lenguaje común, los requerimientos que el usuario ha establecido y que son la causa principal de la creación del proyecto.</p> <p><b>Salida de la Actividad:</b> La definición de Requerimientos y Objetivos.</p>
<b>1.2. ESTIMACION DE RECURSOS</b>	<p>Actividad en la cual el Líder del Proyecto, en base a los requerimientos y objetivos planteados por el Líder Usuario, realiza una estimación de los recursos que se requerirán.</p> <p>En esta fase no se necesita especificar los nombres de los recursos, solo la cantidad y</p>

	<p>las características para saber si son disponibles o se requerirá contratación.</p>
<p><b>1.3. ESTIMACION DE ACTIVIDADES</b></p>	<p>Actividad en la cual el Líder del Proyecto, en base a los requerimientos y objetivos planteados por el Líder Usuario, y la cantidad y características de los recursos que se dispondrán, realiza una estimación de las actividades necesarias a ejecutar.</p> <p>En esta fase no se necesita especificar las fechas exactas de cada actividad, pero si el de las fases y como se distribuirán a los recursos.</p>
<p><b>1.4. ESTIMACION DE COSTOS Y DURACION</b></p>	<p>En Base a la a las fechas de las fases se establece un estimado de la duración total del proyecto, además calculando los costes de los recursos (propios o contratados), se establece el costo total del proyecto.</p>
<p><b>1.5. CREACION DE PROPUESTA</b></p>	<p>Es la recopilación de todos los resultados de las actividades anteriores, preparando un documento que en primera instancia debe ser aprobado por el Líder Usuario, de lo contrario, debe definir sus requerimientos y objetivos. Si la propuesta es aceptada pasara a ser revisada por la Alta Gerencia.</p> <p><b>Salida de la Actividad:</b> Propuesta Final</p>



<b>DESCRIPCION DE ACTIVIDADES</b>	
<b>SUB – PROCESO: 2. PLANEACION DEL PROYECTO</b>	
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>DESCRIPCION</b>
<b>2.1. DESARROLLAR EL PLAN DE GESTION</b>	<p>En esta actividad se desarrolla el plan para el proyecto, se define el alcance, objetivos, riesgos, acciones a tomar, forma de actuar frente a imprevistos, etc.</p> <p>El objetivo es definir como se va manejar el proyecto, no de forma desorganizada, sino siguiendo un orden preciso</p> <p><b>Entrada la Actividad:</b> Procedimientos para la Gestión.</p>
<b>2.2. DEFINIR RECURSOS</b>	<p>Actividad donde se le da nombre a cada puesto en el proyecto, si todos los recursos son internos, el proceso se basara únicamente en las cualidades de cada persona o en su disponibilidad de tiempo.</p>
<b>2.3. CONTRATACION DE NUEVOS RECURSOS</b>	<p>En caso que no existieran los recursos necesarios se procederá a la contratación de nuevas personas, pero esto se realiza cada 3 meses y solo lo hace el Área de RRHH. El</p>

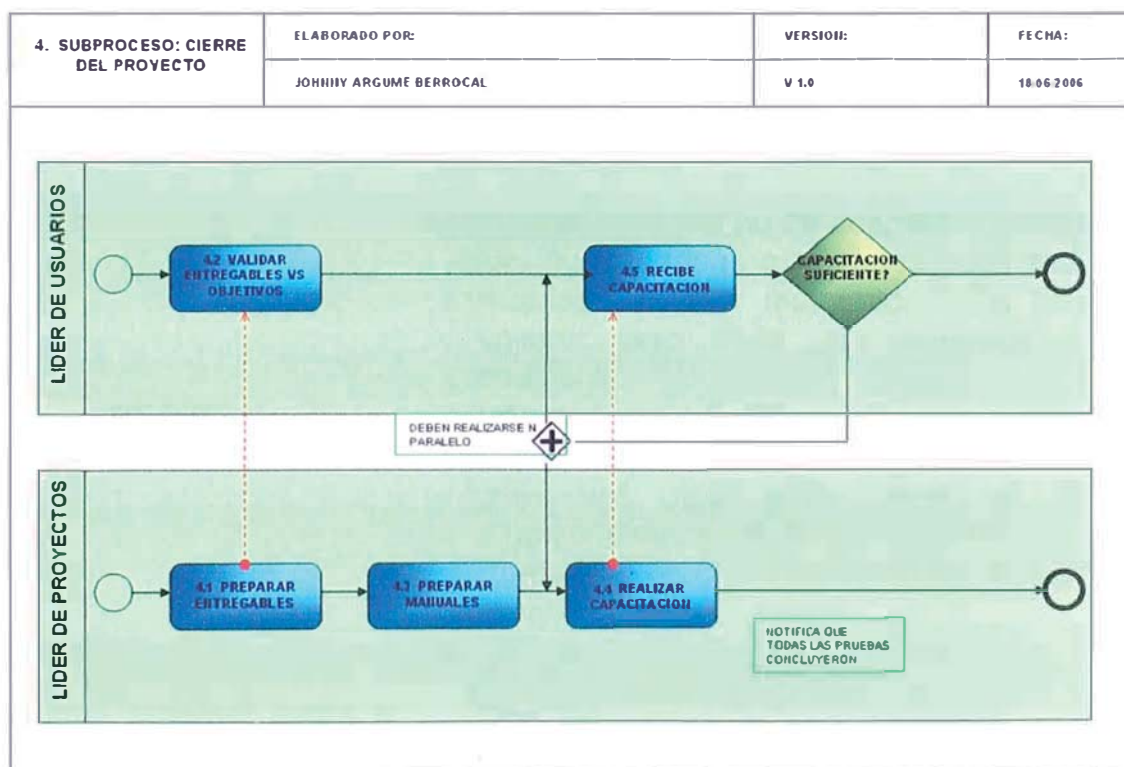
	<p>Líder del Proyecto actuara como seleccionador dentro de esta actividad (exámenes y entrevistas a los postulantes).</p> <p>Aquí existe un gran riesgo pues puede demorar considerablemente el inicio del proyecto.</p>
<b>2.4. REALIZAR CAPACITACION</b>	<p>Toda persona por más capaz que sea necesita de una capacitación inicial y sobre todo en lo específico al proyecto. Esta actividad es responsabilidad del Líder, pues es el principal interesado en contar con los mejores recursos para su proyecto.</p> <p>También se prevé una capacitación para los recursos ya disponibles, pero será mínima.</p>
<b>2.5. DEFINIR CRONOGRAMA</b>	<p>Es armar un documento con cada actividad del proyecto con fechas y recursos definidos.</p> <p><b>Salida de la Actividad:</b> Cronograma del Proyecto</p>



DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	
SUB – PROCESO: 3. CONTROL DEL PROYECTO	
ACTIVIDAD	DESCRIPCION
3.1. DEFINIR CAMBIOS DEL ALCANCE INICIAL	<p>Durante la ejecución de un proyecto es normal que el Usuario defina nuevos alcances (no drásticos) al proyecto, pero al igual que los requerimientos iniciales, deben ser definidos en un lenguaje entendible por todos.</p> <p><b>Salida de la Actividad:</b> Nuevos Requerimientos</p>
3.2. ANALIZAR EFECTOS EN EL CRONOGRAMA	<p>En esta actividad el Líder del Proyecto debe definir el impacto en el proyecto de los nuevos cambios propuestos por el Usuario. Si los cambios son mínimos procederá a ejecutarlos. De lo contrario si afectan en tiempo, costo o calidad considerablemente, entonces esto será comunicado al Usuario para llegar a un acuerdo.</p>
3.3. EJECUTAR CAMBIOS	<p>Después de acordar el cambio final, el equipo del proyecto procederá a aplicar los</p>



	cambios solicitados, ya sea en la etapa de diseño, desarrollo pero nunca antes de iniciar las pruebas.
<b>3.4. REALIZAR PRUEBAS</b>	Una vez terminada la etapa de desarrollo, e inclusive de aplicar los cambios solicitados durante el proyecto, se iniciara con la actividad de las pruebas que deberán ser realizadas con los usuarios y el equipo del proyecto pero todo bajo la gestión del Líder del Proyecto, cuidando que lo que se esta mostrando es exactamente lo que se planifico al inicio.
<b>3.5. ACEPTA PRUEBAS</b>	Actividad de mucha importancia en todo el proyecto. Es la aceptación por escrito de parte del Líder Usuario que el proyecto ha alcanzado el objetivo establecido. Esta actividad no es una condicional por que el realizar las pruebas (actividad anterior) tiene como objetivo la aceptación implícita.



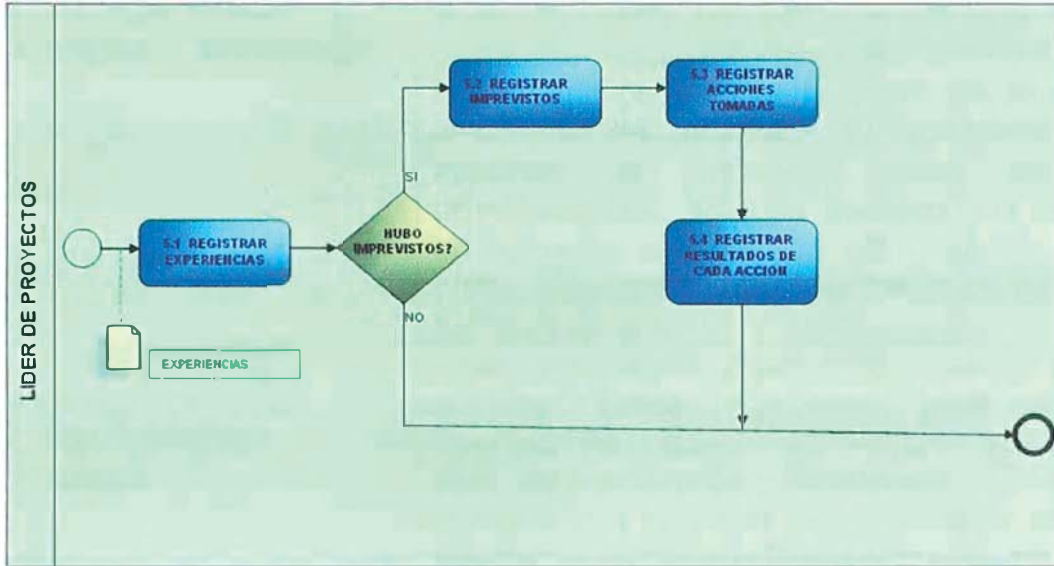
## DESCRIPCION DE ACTIVIDADES

**SUB – PROCESO:  
4. CIERRE DEL PROYECTO**

ACTIVIDAD	DESCRIPCION
-----------	-------------

<p><b>4.1. PREPARAR ENTREGABLES</b></p>	<p>Actividad que se realiza después de la aceptación del Usuario, el equipo del proyecto prepara los programas, librerías, configuraciones, scripts de ejecución, etc. que son la parte física del producto del proyecto.</p>
<p><b>4.2. VALIDAR ENTREGABLES VS OBJETIVOS</b></p>	<p>Aquí hay que entender que no se está validando si los entregables son aceptables o no, eso ya se realizó en el proceso anterior. En esta actividad simplemente el Líder Usuario toma nota de lo que se está entregando y cuáles son sus relaciones con los objetivos.</p>
<p><b>4.3. PREPARAR MANUALES</b></p>	<p>El Líder de Usuario, junto con su equipo, prepara los manuales de usuario, los manuales técnicos, los de configuración y los de contingencia, con el objetivo de dar por escrito todo el conocimiento necesario a los usuarios para aprovechar al máximo la nueva herramienta producto del proyecto.</p>
<p><b>4.4. REALIZAR CAPACITACION</b></p>	<p>El Líder del Proyecto prepara un ambiente simulado al de producción para aplicar los entregables del proyecto y dar una capacitación a todos los usuarios del nuevo sistema.</p> <p>En esta actividad no se aceptan cambios por más nuevas ideas que se les ocurran a los usuarios en ese momento. Se pueden registrar pero sería otro proyecto si se requiriera.</p>
<p><b>4.5. RECIBE CAPACITACION</b></p>	<p>Actividad que se debe realizar en paralelo a la actividad anterior, y que busca coleccionar todos los tips para darle el mejor aprovechamiento al nuevo sistema, no solo como utilizarlo, pues para eso se encuentran los manuales.</p> <p>Al final de cada capacitación se analiza si fue suficiente, y esto es muy importante pues el proyecto pudo haber sido muy bueno al igual que sus entregables pero si no se transmitió correctamente puede dar una mala y equivocada imagen a los usuarios.</p>

5. SUBPROCESO: ARCHIVAR EL PROYECTO	ELABORADO POR:	VERSION:	FECHA:
	JOHHILY ARGUME BERROCAL	V 1.0	18.06.2006



## DESCRIPCION DE ACTIVIDADES

### SUB – PROCESO:

### 5. ARCHIVAR EL PROYECTO

ACTIVIDAD	DESCRIPCION
5.1. REGISTRAR EXPERIENCIAS	<p>Registra todas las experiencias resaltantes por el equipo del Proyecto, quedando como legado y fuente de información a proyectos futuros con las mismas características.</p> <p>Este registro de tips es necesario para la retroalimentación que es uno de los principales objetivos de la propuesta mostrada en estos diagramas para los procesos de gestión de Proyectos.</p> <p><b>Entrada la Actividad:</b> Experiencias del Equipo.</p>
5.2. REGISTRAR IMPREVISTOS	<p>Actividad muy importante, al igual que las dos siguientes, en este proceso. No se registran cambios de los usuarios ni riesgos previstos pues todos estos están registrados en la planificación del proyecto, así también las acciones que debieron tomarse.</p>

	<p>Aquí se quiere tomar aquellas cosas que no estuvieron planeadas y que sucedieron, cosas no previstas o que lo estaban pero que no sucedieron como se esperaba.</p>
<p><b>5.3. REGISTRAR ACCIONES TOMADAS</b></p>	<p>Todo imprevisto por mas que no haya sido planeado, requiere de acciones tomadas, de lo contrario podría afectar significativamente el objetivo del proyecto. El registrar estas acciones es importante para futuras planificaciones. Además, así se podría hacer un esquema de la forma de gestionar del Líder, ayudándole a encontrar sus puntos fuertes y débiles.</p>
<p><b>5.4. REGISTRAR RESULTADOS DE CADA ACCION TOMADA</b></p>	<p>Sean resultados buenos o malos, esta actividad busca registrarlos, pues es el resultado de la gestión del proyecto que sirve para calificarla y para fortalecerla. El líder puede ahora con más calma analizar si los resultados son lo que había planeado en ese momento de decisiones rápidas.</p> <p>Muchos Lideres no quieren registrar resultados negativos dentro de su gestión, por lo que se debe implementar una cultura de cero castigos y de cero miedos, así se entenderá que el objetivo de esta actividad es la retroalimentación.</p>