



**UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO  
VICERRECTORADO ACADEMICO  
DIRECCION GENERAL DE LOS ESTUDIOS DE POSTGRADO  
AREA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y DE GESTION  
POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS**

**TRABAJO ESPECIAL DE GRADO**

*DISEÑO DE UN SISTEMA INTEGRADO PARA EL CONTROL DE LA GESTIÓN DE  
PROYECTOS DE LOS ORGANISMOS PÚBLICOS VENEZOLANOS*

**Presentado por:**

**Magdaluz Mendoza Blanco**

**Para optar al título de**

**ESPECIALISTA EN GERENCIA DE PROYECTOS**

**Asesor**

**Ing. Lucía Rodríguez**

**Caracas, Junio de 2.006**

## DEDICATORIA

**A Santiaguito...!!!!**

## **AGRADECIMIENTOS**

**Gracias a la UCAB, por devolverme el sentimiento de creer que todavía existe 'Excelencia' en nuestro país.**

**Gracias a la Tutora, la Ing. Lucía Rodríguez, por su valiosa guía y sus recomendaciones puntuales, en la realización de éste trabajo.**

**Gracias a los que me apoyaron é incentivaron en iniciar este nuevo reto....**

## RESUMEN

En la actualidad, la gestión de seguimiento y control de proyectos por parte de los organismos públicos venezolanos (tales como Ministerios, Contralorías, entre otros) se lleva a cabo de forma manual, basándose en los informes que entregan los organismos, entidades ó contratistas ejecutoras de cada proyecto, lo que dificulta enormemente su control y seguimiento. Esto ha generado que un significativo número de proyectos terminen con desviaciones entre el tiempo estimado ó planificado y la fecha real de culminación, con costes mayores a los considerados inicialmente, y con divergencias en cuanto a la calidad y objetivo para el cual fue acometido el proyecto, acarreado pérdidas significativas a los diversos organismos públicos. Por todo esto, surge el especial interés de diseñar un “Sistema Integrado para el Control de la Gestión de Proyectos de los Organismos Públicos Venezolanos”, que les permita realizar proyectos exitosos, dentro del tiempo y presupuesto establecido, y con la calidad y aceptación esperada, haciendo en consecuencia un uso adecuado del presupuesto asignado para éstos proyectos, minimizando las pérdidas generadas por proyectos inconclusos, de igual forma les permita realizar el análisis de las propuestas de los proyectos que se someten a consideración, analizar información para agilizar la toma de decisiones y reportar su gestión como ente público, de forma eficiente, clara y veraz. Desde el punto de vista metodológico, el trabajo se ubica en la modalidad de Investigación y Desarrollo. Se contempla una fase de inicio, en donde se conformará el equipo que llevará a cabo el proyecto, una fase de análisis y especificaciones de los componentes que integraran la solución y en la cual se seleccionará la plataforma tecnológica requerida. Una fase de diseño técnico y funcional de los componentes, una fase de diseño del esquema de desarrollo, pruebas é implantación a seguir. El resultado ó entregable de éste trabajo, será un informe contentivo con detalles del diseño del sistema, especificando las herramientas y plataforma tecnológica requerida para su posterior desarrollo é implantación.

## INDICE

	Página
<b>DEDICATORIA</b>	
<b>RESUMEN</b>	
<b>INTRODUCCION</b>	1
<b>CAPITULO I</b>	
Justificación	3
Objetivos del Proyecto	4
Ubicación Disciplinaria	4
Marco Metodológico	6
Entregables	7
Resultados Esperados	9
<b>CAPITULO II</b>	
<b>MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL</b>	
Los Organismos Públicos	11
Gestión de Proyectos	11
Fundamentos de Esquemas de Medición y Control de Proyectos	14
Control de proyectos	14
Tipos de Control	14
El proceso de Control	15
Retroalimentación	16
Mecanismos de Control (Seguimiento)	17
Fundamentos de la Gerencia de Proyectos	19
Los Proyectos y las Operaciones	22
Plataforma Tecnológica	23
<b>CAPITULO III</b>	
<b>MARCO ORGANIZACIONAL</b>	
Misión	24
Visión	24
Organigrama	25
<b>CAPITULO IV</b>	
<b>DISEÑO DE LA PROPUESTA</b>	
Componentes del sistema	26
Componente Backoffice	29
Componente Comunicaciones	34
Componente Móvil	36
Componente de Análisis	38
Esquema Detallado de la propuesta	40
Esquema de Desarrollo, Implantación y Pruebas Recomendado	41
Premisas del Diseño	42
Desarrollo de la propuesta de trabajo	43
Estructura Disgregada de trabajo	46
Análisis de Costo	48
<b>CAPITULO V</b>	
<b>ANALISIS DE RESULTADOS</b>	
Relación entre lo planificado y ejecutado	52
Logros de los objetivos planteados en la propuesta	52
<b>CAPITULO VI</b>	
Conclusiones	53
Recomendaciones	54

<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>55</b>
<b>ANEXOS</b>	
<b>1. ANEXO A</b>	
Especificaciones del equipo HanHeld Intermec 740 colors.	<b>56</b>
<b>2. ANEXO B</b>	
Especificaciones del equipo HanHeld Intermec 740 colors.	<b>57</b>
<b>3. ANEXO C</b>	
Lista de Organismos Públicos Venezolanos	<b>59</b>
<b>4. ANEXO D</b>	
Plan Maestro	<b>60</b>
<b>INDICE DE FIGURAS</b>	
<b>1. Ejemplo genérico del ciclo de vida de Proyectos</b>	<b>12</b>
<b>2. Vista General de las áreas de conocimiento de la Gestión de Proyectos</b>	<b>21</b>
<b>3. Organigrama de la empresa Intersouth</b>	<b>25</b>
<b>4. Vista general de los componentes del sistema</b>	<b>28</b>
<b>5. Diseño de pantalla de captura de datos del proyecto</b>	<b>30</b>
<b>6. Relación entre archivos</b>	<b>33</b>
<b>7. Vista General del esquema de comunicaciones</b>	<b>35</b>
<b>8. Ejemplo de pantalla de captura de información del componente móvil</b>	<b>37</b>
<b>9. Vista General de la propuesta: Integración de Componentes</b>	<b>40</b>
<b>INDICE DE TABLAS</b>	
<b>1. Estructura del archivo de datos de los proyectos</b>	<b>31</b>
<b>2. Estructura del Archivo de Municipios</b>	<b>32</b>
<b>3. Estructura del Archivo de Estados</b>	<b>32</b>
<b>4. Estructura del archivo de Contralores de Proyectos</b>	<b>32</b>
<b>5. Estructura del archivo de Encargados del Control de Proyectos</b>	<b>33</b>
<b>6. Lista de los principales software de Análisis de Datos</b>	<b>39</b>
<b>7. WBS Tabular a 4 niveles</b>	<b>46</b>
<b>8. Estructura Detallada de Trabajo</b>	<b>47</b>
<b>9. Tarifas</b>	<b>48</b>
<b>10. Ventajas y desventajas control y seguimiento actual de proyectos</b>	<b>51</b>

## INTRODUCCION

La estrategia de la empresa es el principio que determina hacia donde va la misma. <sup>1</sup> Estrategia: plan de acción para alcanzar los objetivos en presencia de incertidumbre (Frances, A). Una vez que se define el horizonte deseado, es necesario planificar la vía ó el trayecto de la organización actual a la organización deseada. Esta vía es operada mediante la ejecución de proyectos. <sup>2</sup> Un proyecto puede ser definido como “un emprendimiento temporario realizado para crear un servicio ó un producto único. (PMI, 2004)

Los proyectos pueden involucrar un aparte de la organización ó pueden estar distribuidos a lo largo de varias organizaciones. Ejemplo de ello es el desarrollo de un nuevo servicio, la celebración de una reunión, etc.

Cuando se dice que un proyecto es temporario es porque tienen inicio y fin definido, a lo largo del cual se cumplen los objetivos, ó se determina que no es posible conseguir los mismos. Los proyectos en el transcurso de vida pasan por diversas fases ó grupos de procesos:

- Iniciación: Autorización del proyecto
- Planificación: Definición y refinamiento de objetivos, selección de la mejor alternativa entre diversas opciones.
- Ejecución: Coordinación de las personas y de otros recursos necesarios para llevar a cabo el plan.
- Procesos de Control: Aseguramiento de los objetivos del proyecto, que las actividades se realicen, uso de mediciones, detección de desviaciones, toma de acciones correctivas.
- Proceso de Cierre: Formalización de la aceptación del proyecto ó una fase, y establecer los procesos formales para el cierre del mismo.

---

<sup>1</sup> Frances Antonio

*Estrategia para la empresa en América Latina*. Caracas. Ediciones IESA, 2001

<sup>2</sup> Project Management Institute

*Una Guía a los fundamentos de la Dirección de Proyectos (PMBOK Guide)*, 2000

De este enfoque no escapa la tecnología de Información.

El presente trabajo describe en detalle el diseño de un sistema de gestión y control de proyectos aplicado al caso concreto y real de los organismos públicos venezolanos, el cual está enfocado a asegurar que se consigan los objetivos de calidad, tiempo y costo.

Los organismo públicos venezolanos se enfrentan al problema de que los proyectos no se les hace el seguimiento adecuado, generando como consecuencia que terminan años después de la fecha prevista con costes mucho mayores a los estimados, y sin los niveles de calidad esperados, afectando los intereses de la nación y en consecuencia, sus habitantes.

Con el Sistema Integrado para el Control de la Gestión de Proyectos, se espera que los organismos públicos puedan constatar en 'sitio' el avance real de los proyectos, apalancándose para ello en el uso de tecnología de punta, como son los computadores móviles ó handheld, herramientas de software y telecomunicaciones.

El diseño del sistema prevee la integración de componentes de hardware, software y comunicaciones, integrados entre sí, que soporten y apoyen a los organismos públicos, en la tarea de control de la Gestión de Proyectos.

## **CAPITULO I: LA PROPUESTA DE TRABAJO**

### **Justificación**

La gestión de seguimiento y control de proyectos por parte de los organismos públicos venezolanos (tales como Ministerios, Contralorías, etc.) se lleva a cabo actualmente de forma manual, teniendo como referencia ó base los informes que entregan los organismos, entidades ó contratistas dueñas de cada proyecto, lo que trae como consecuencia grandes dificultades para realizar el control y seguimiento de los proyectos, que en muchos casos, terminan años después de la fecha prevista de culminación, con costes mayores a los estimados, y con divergencias entre la calidad esperada y el objetivo para cual se ideó el proyecto, acarreando pérdidas significativas a los diferentes organismos públicos.

Por todo esto, surge el especial interés de diseñar un “Sistema Integrado para el Control de la Gestión de Proyectos”, que le permita a los organismos públicos llevar control y seguimiento, tanto financiero como de ejecución, de los diferentes proyectos que se están desarrollando, de igual forma poder contar con una herramienta que le permita realizar el análisis de las propuestas de los proyectos que se someten a consideración y adicionalmente, les permita generar indicadores, tableros de mando, que faciliten el análisis, control y asignación efectiva de recursos de la diversidad de proyectos, por regiones, sector poblacional, área de interés, sector económico, etc.

Con el sistema Integrado para el Control de la Gestión de Proyectos, se espera ofrecerles a los diversos organismos públicos, la posibilidad de realizar proyectos exitosos, dentro del tiempo y presupuesto establecido, y con la calidad y aceptación esperada, haciendo en consecuencia un uso adecuado del presupuesto asignado para estos proyectos.

De igual forma, se espera que puedan mejorar y agilizar la toma de decisiones que los ayude a poder reportar su gestión como ente público, de forma eficiente, clara y veraz.

Desde el punto de vista metodológico, el trabajo se ubica en la modalidad de Investigación y Desarrollo. El entregable del trabajo será un informe contentivo con detalles del diseño del sistema, especificando las herramientas y plataforma tecnológica requerida para su posterior desarrollo é implantación

## Objetivos del Proyecto

### Objetivo General

Diseñar un sistema que permita automatizar el Control de la Gestión de Proyectos de los Organismos Públicos Venezolanos.

### Objetivos Específicos

- Formar el equipo de trabajo que conducirá la realización del proyecto, alinear los objetivos del proyecto con la estrategia de la empresa.
- Definir los componentes y la plataforma tecnológica del sistema (software, hardware, comunicaciones, base de datos)
- Diseño detallado de cada uno de los componentes del sistema
- Diseño del esquema de desarrollo é implantación y pruebas.

### Ubicación Disciplinaria

Según se lee en el PMBOK Guide, "Los proyectos son frecuentemente implementados como un medio para ejecutar un plan estratégico. Los proyectos son temporales y únicos."<sup>3</sup> (PMI, 2004)

Para el presente trabajo se ha tomado como referencia, la metodología ofrecida por el PMI (Project Management Institute). La misma está basada en las nueve áreas de conocimiento de la Gerencia de Proyectos, las cuales se citan a continuación:

1. Gestión de la Integración de Proyectos: Describe los procesos y actividades que forman parte de los diferentes elementos de la dirección de proyectos.

---

<sup>3</sup> Project Management Institute (2004). *Guía de los Fundamentos de la Gestión de Proyectos.*(3ra edición) Pennsylvania. Project Management Institute Project Management Institute

2. Gestión del Alcance del Proyecto: Procesos que garantizan que está incluido el trabajo requerido y sólo eso, para que el resultado sea exitoso.
3. Gestión de Tiempos del Proyecto: Contiene los procesos que aseguran que el proyecto se complete en el tiempo establecido. Definición de actividades, secuencia y elaboración de un cronograma.
4. Gestión de Costos del Proyecto: Procesos que aseguran que el proyecto se ejecute dentro del presupuesto aprobado. Se basa en la planificación de recursos.
5. Gestión de Calidad del Proyecto: Asegura que el proyecto va a cubrir las necesidades para el cual fu emprendido.
6. Gestión de Recursos Humanos del Proyecto: Mediante sus procesos estudia lo referente a la intervención de las personas que aseguran los resultados deseados.
7. Gestión de Comunicaciones: Los procesos que aseguran la recolección, distribución de información.
8. Gestión de Riesgos: Identificación, análisis y respuestas a los riesgos del proyecto.
9. Gestión de Procura: Apoya la gestión de planificación de adquisición y compras.

El trabajo se apoyará en seleccionados relacionados con el grupo de procesos de la planificación, los cuales están incluidos en las áreas de conocimiento de la Gestión de Tiempo, Gestión de Costos, Gestión del Alcance, Gestión de Riesgo y Gestión de Calidad.

## Marco Metodológico

Desde el punto de vista metodológico, el trabajo se ubica en la modalidad de Investigación y Desarrollo, en el marco de proyecto factible en su fase de elaboración de propuesta, basado en la guía práctica para la elaboración del Trabajo Especial de Grado (TEG) Especialización (Febrero 2005), en donde se establece las modalidades de la investigación. El proyecto se sitúa en la modalidad Proyecto Factible, en fase de elaboración de la propuesta.

Dado que los organismos públicos venezolanos, dentro de su plan estratégico, han declarado la necesidad de contar con un sistema que los apoye en la gestión de control de proyectos, para lo cual hay aprobación y presupuesto asignado. El trabajo responde a la interrogante de qué hay que hacer para realizar el diseño de un sistema de Control de Gestión de Proyectos para los organismos públicos venezolanos?

1. **Recopilación de Información:** se basa en la ubicación histórica de proyectos realizados por los organismos públicos venezolanos, tal como lecciones aprendidas, incidencias registradas, etc. consultas y entrevistas para tener la visión de Juicios de expertos. Se consultó la bibliografía necesaria que respalda los conceptos básicos de control y gestión de proyectos, lo relacionado a la gestión de alcance, tiempo, costo, calidad y riesgo, así como también lo relacionado a la plataforma tecnológica que soporte el sistema.
  
2. **Estructuración de la información :** Se dividió en las siguientes áreas de interés:
  - a. Documentación existente, correspondiente a las entradas y salidas que definieron los grupos de procesos de la planificación de proyectos.
  - b. Documentación de entrevistas, a los gerentes de proyectos de los organismos públicos venezolanos.(Ver Anexo C)
  - c. Información técnica complementaria.
  
3. **Análisis de la Información:** basado en el contexto, juicio de expertos, y se procederá a analizar en marco de:
  - a. Gestión del alcance: Especificar las actividades requeridas, para la realización del diseño.

- b. Gestión de tiempos: definición, duración, secuencia de actividades.
  - c. Gestión de Costos: Planificación de los recursos y estimación de costos.
  - d. Gestión de Riesgos: Planificación de la Gestión de Riesgo é identificación temprana de riesgos.
  - e. Gestión de Calidad: Planificación de la gestión de la calidad, definición de plan de pruebas de cada componente del diseño.
4. **Formulación de la propuesta:** Se procederá a elaborar en sí el plan de diseño, basado en la información recolectada. A fin de poder dar respuesta, en tiempo, costo y calidad.
5. **Elaboración de Conclusiones y Recomendaciones:** Se elaborarán conclusiones y recomendaciones para el proceso posterior a la finalización del proyecto.

### **Entregables**

Se generará un informe contentivo con detalles del diseño del Sistema Integrado para el control de la Gestión de Proyectos del sector público venezolano, especificando las herramientas y plataforma tecnológica requerida para su posterior desarrollo é implantación, así como también elaboración de recomendaciones y conclusiones

Estas especificaciones de herramientas tecnológicas incluyen:

- Especificaciones y recomendaciones del hardware y software a utilizar.
- Especificaciones del diseño funcional a tener en cuenta para el componente del Backoffice, con detalles de información a registrar por cada proyecto.
- Especificaciones del diseño funcional y técnico del componente del sistema que se ejecutará sobre un computador móvil, para la captura en sitio del estatus real de los proyectos.
- Especificaciones del esquema de comunicaciones a utilizar, para el envío y recepción de información desde los computadores móviles a la aplicación backoffice.
- Especificaciones de las herramientas a utilizar para generar los indicadores y tableros de mando y reportes.

A continuación se describen las etapas ó fases a considerar durante el proyecto:

**Fase I: Inicio de Proyecto.**

- Formación del equipo de trabajo: designación del Gerente de Proyecto Y del resto del personal encargado del diseño (consultores).

**Participantes:** Gerente de Sistemas, Dpto. de Sistemas.

- Reunión de arranque en donde se validan y ratifican las expectativas al respecto, se rectifican los objetivos y se validan si éstos están alineados con los intereses de la empresa. Debe generarse una minuta donde se asienten los acuerdos.

**Participantes:** Gerente de Proyecto, Gerente de Sistemas, Consultores, Directores.

**Entregable:** Minuta de acuerdos-Acta de inicio del proyecto.

**Fase II: Análisis y Especificaciones**

- Análisis detallado de la solución a desarrollar. Definir los componentes que formarán parte del sistema. Selección de herramientas de software, hardware y comunicaciones a utilizar.

**Participantes:** Gerente de Proyecto, Consultores,

**Entregable:** Especificaciones detalladas de la Conceptualización de la solución y plataforma tecnológica requerida

**Fase III : Diseño de la solución**

- Diseño de los diferentes componentes que integrarán la solución:
  - Diseño de la aplicación ó componente del Backoffice.
  - Diseño de la aplicación ó componente a ejecutar sobre el computador móvil.
  - Diseño de los indicadores de gestión, tableros de mando, reportes.
  - Diseño del esquema de comunicación para recibir y enviar información al computador móvil ó HandHeld.

**Participantes:** Gerente de Proyecto, Consultores,

**Entregable:** Especificaciones detalladas del diseño técnico y funcional de cada componente del sistema.

**Fase IV** Diseño del esquema de desarrollo, implantación y pruebas

**Participantes:** Gerente de Proyecto, Consultores, Analista de Pruebas. Analista de Organización

y Métodos

**Entregables:** Especificaciones detalladas del esquema de desarrollo e implantación a seguir y del esquema de pruebas a realizar para validar y certificar el sistema

## Resultados Esperados

Con el Sistema Integrado de Control de la Gestión de Proyectos, se pretende ofrecerles a los organismos ó entes públicos una herramienta que les facilite la tarea de realizar seguimiento y control de proyectos y agilizar la toma de decisiones sobre asignación de recursos ó prioridades a los diferentes proyectos de su dependencia.

4 "Si se dispone de un sistema informático capaz de facilitar la planificación y control de los recursos, se garantiza la integración de la empresa en función de su perfeccionamiento.(Delgado ,Victor. 2003).

El sistema Integrado para el control de la Gestión de Proyectos le dará la oportunidad a los entes públicos, de realizar Proyectos Exitosos, que culminen a la fecha prevista y con la calidad y presupuesto planificado, y con la aceptación esperada, minimizando las pérdidas actuales que generan los proyectos inconclusos.

A largo plazo, se pretende integrar la información de los diferentes organismos públicos, sobre el control y seguimiento de los proyectos de sus respectivas dependencias y generar indicadores, reportes y tableros de mando, con información de todos los proyectos en proceso de ejecución a nivel nacional, permitiendo realizar análisis por

---

4 Delgado, V. (2003) . *La Dirección Integrada de Proyectos haciendo uso del fondo de recursos compartidos como medio de ntegración de la empresa en perfeccionamiento. Consultado en <http://www.monografias.com/trabajos14/fondorecurso/fondorecurso.shtml>.*

regiones, por ente u organismo, análisis de presupuesto de cada entidad, por región geográfica, etc. De esta forma se podría cuantificar de forma precisa, los recursos asignados a cada ente y cómo fue su gestión. Se podría saber, cuanto fue, por ejemplo el logro de los proyectos de turismo, de infraestructura ó de construcción.

## **CAPITULO II - MARCO TEORICO Y CONCEPTUAL**

### **¿Qué son los Organismos Públicos?**

Los Organismos Públicos Venezolanos, son las autoridades, órganos del estado y organismos, descritos y regulados por la Constitución Política de la República, y los comprendidos en el inciso segundo del artículo 1° de la ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado. Dentro de éstos se encuentran los organismos Públicos Autónomos, que son aquellos que no dependen del Poder Ejecutivo ni de ningún otro Poder (Legislativo o Judicial), con objeto de actuar con independencia, imparcialidad y objetividad en sus funciones; para efectos presupuestarios y contables, como ejecutores de gasto, están obligados a cumplir con las leyes y normatividad vigentes en las materias. (Ver Anexo C: Lista de Organismos Públicos Venezolanos).

### **¿Qué es la Gestión de Proyectos?**

La gestión de proyectos es la aplicación de conocimiento, habilidades, herramientas, y técnicas a actividades de proyectos de manera que cumplan o excedan las necesidades y expectativas de partidos interesados de un proyecto...PMBOK, 2004). Cumplir o exceder las necesidades o expectativas de los partidos interesados invariablemente involucran balancear demandas que compiten entre sí, tales como:

- Alcance, tiempo, costo y calidad.
- Partidos interesados con diferentes necesidades y expectativas.
- Requerimientos identificados (necesidades) y requerimientos no identificados (expectativas).

El término gestión de proyectos es a veces usado para describir una aproximación organizacional a la gestión de operaciones sucesivas. Esta aproximación, más propiamente llamada gestión por proyectos, trata muchos aspectos de operaciones sucesivas como proyectos para poder aplicar la gestión de proyectos a ellas.

Los proyectos y la gestión de proyectos operan en un ambiente más amplio que el del proyecto mismo. El equipo de gestión de proyectos debe entender éste contexto más

amplio - administrar día a día la actividades del proyecto es necesario para el éxito de éste, pero no suficiente. Hay tópicos que deben considerarse, tales como:

- Fases del Proyecto y el Ciclo de Vida del Proyecto
- Los Partidos Interesados del Proyecto
- Influencias Organizacionales.
- Habilidades Claves de Administración General
- Influencia Socioeconómicas

Porque los proyectos son tareas únicas, involucran cierto nivel de incertidumbre. Las organizaciones ejecutantes de proyectos generalmente dividen cada proyecto **en fases del proyecto** para poder administrar mejor los enlaces apropiados con las operaciones de la organización ejecutante. De manera colectiva, estas fases se conocen como el **ciclo de vida del proyecto**, tal como se especifica en la fig. 1.

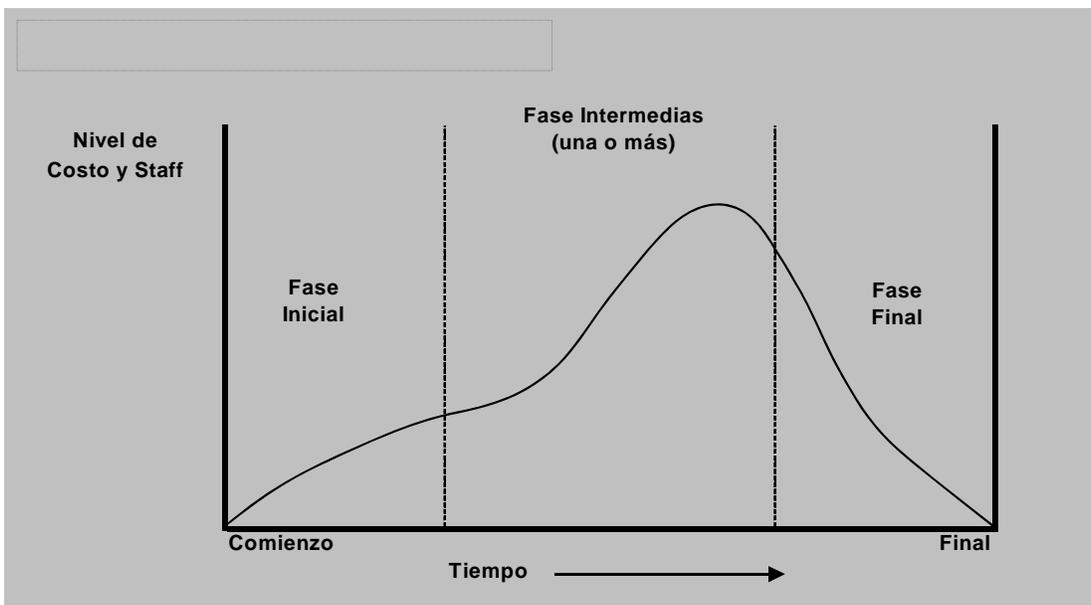


Figura 1. Ejemplo genérico del ciclo de vida de Proyectos

**Los partidos interesados** son individuos y organizaciones que están activamente interesados en el proyecto, o cuyos intereses pueden ser afectados positiva o negativamente como resultado de la ejecución del proyecto o de la terminación exitosa del proyecto. El equipo de gestión del proyecto debe identificar a los partidos interesados en el proyecto, determinar cuales son sus necesidades y administrar e influenciar esas expectativas para asegurar un proyecto exitoso.

**1.1 Influencias organizacionales.** Los proyectos son parte típicamente de una organización más grande que el proyecto mismo - corporaciones, agencias gubernamentales, instituciones de salud, cuerpos internacionales, asociaciones profesionales, y otros. Aún cuando el proyecto es la organización (consorcios, sociedades de hecho), el proyecto aún estará influenciado por la organización u organizaciones que lo conforman.

El equipo responsable del proyecto debe estar agudamente consciente de como el sistema de la organización afectará al proyecto. Por ejemplo, si la organización premia a sus administradores funcionales por cargar tiempo de los empleados al proyecto, el equipo de administración del proyecto tendrá que implementar controles para asegurar que el personal asignado esté siendo usado de manera efectiva en el proyecto.

**Habilidades claves de administración o gestión general** proveen gran parte de los fundamentos para construir habilidades de gestión de proyectos, esenciales para el gerente de proyectos. En cualquier proyecto dado, habilidades de un gran número de áreas de administración general pueden ser requeridas. Entre otros temas incluye:

- Contabilidad y finanzas, ventas y mercadeo, investigación y desarrollo, manufactura y distribución.
- Planeación estratégica, planeación táctica, y planeación operacional.
- Estructuras organizacionales, comportamiento organizacional, administración de personal, prestaciones, beneficios, y caminos de ascensos.
- Administración de relaciones de trabajo a través de la motivación, la delegación, supervisión, construcción de equipos de trabajo, manejo de conflictos, y otras técnicas.
- Manejo de uno mismo por medio de técnicas de administración del tiempo, manejo de estrés, y otras técnicas.

# Fundamentos de Esquemas de Medición y Control de Proyectos

## El Control en Proyectos

En los proyectos, la planificación se efectúa con un mayor nivel de incertidumbre, y naturalmente, ésta se refleja también en los parámetros de control. En ese caso, el control instituido debe ser altamente dinámico, de modo que acompañe la etapa de ejecución, de manera permanente y en toda sus fases, proporcionando información constante de la información real en las diversas variables, para permitir al agente evaluar y decidir en cuanto a la gravedad de los errores y tomar las decisiones necesarias. “la administración del costo es una función activa, implica toma de decisiones...” Ahuha -Walsh (1995), Pág. 161.

Teniendo en cuenta que dentro de las funciones del gerente de proyectos se encuentra la de dirigir y controlar las operaciones de ejecución de tal modo que el conjunto de operaciones se ajusten ( en tiempo, costo y calidad), a lo especificado en el proyecto, es de vital importancia para el cabal desarrollo de cualquier proyecto, que el gerente tenga la autoridad, capacidad (de liderazgo, de adaptación), sentido de equilibrio, ingenio (improvisación) y una gran facilidad de comunicación y rapidez, para tomar decisiones y para controlar las tareas, teniendo presente la dificultad que esto implica tratándose de proyectos.

## Tipos de Control

Aunque obedeciendo siempre al esquema conceptual general, los mecanismos de control pueden clasificarse, dependiendo del momento en que se realice la acción de control, en la forma que se indica a continuación:

### a) Control direccional

El mecanismo de control actúa antes que la actividad esté totalmente concluida. En este caso, el control se realiza de modo continuo y no en puntos determinados, de modo que cada elemento de la acción sea el resultado de la rectificación casi instantánea de la acción anterior.

En proyectos, este tipo de control se puede realizar cuando se tiene estructurado un sistema, que permita controlar los diferentes factores de manera continua.

b) Control aprobado – reprobado

En este caso, el receptor del control se somete a un examen después de concluidas determinadas actividades. En caso de aprobación se permite la realización de la actividad siguiente. Si hubiese una rectificación, el proceso se interrumpe definitivamente ó hasta que se subsanen las irregularidades.

En proyectos, si se realiza este control y se detectan fallas en algunas de las actividades, lo más recomendable es encaminarlas correctamente, para que no se presenten problemas posteriores.

c) Control post – operacional

El mecanismo de control sólo se pone en funcionamiento después de concluida toda la operación. La información para la acción correctiva en este tipo de control, sólo se utilizará en un periodo (proyecto) cuando se inicie la planificación para un nuevo ciclo de actividades.

Estos controles se pueden hacer al interior del proyecto (control por dentro) o por intermedio de firmas, externas al proyecto, especializadas en control. (control por fuera).

Vale la pena mencionar que los tres tipos de control, no son mutuamente excluyentes, sino que más bien, deben ser complementarios. La decisión de emplear un tipo aislado de control ó una combinación de los tipos antes mencionados, es en función del carácter del sistema que se desea controlar y del nivel de complejidad que se intenta introducir en los mecanismos de control. En algunos casos, las organizaciones exigen que se haga un control externo al proyecto, para asegurarse de la buena marcha del mismo.

### **El Proceso de Control**

El control y sus resultados pueden analizarse desde diversos puntos de vista. Desde el punto de vista administrativo, el control consiste en el conjunto de actividades efectuadas por el agente, con el propósito de que las actividades se realicen lo más cerca posible al plan inicial. Esas acciones obedecen a una secuencia determinada, constituyendo el proceso de control. A continuación se describe el proceso:

#### A. Definición de los parámetros de control

Los parámetros (metas y objetivos), son los elementos que permiten al sistema de control, determinar si las acciones están o no conduciendo al receptor en dirección a la situación deseada. La determinación de esos parámetros ocurre durante el proceso de planificación, en la etapa en que se definen determinados componentes del sistema de control. En ese momento se funden planificación y control. La definición de los parámetros debe prever un margen de normalidad, cosa que el sistema de control sólo actúe cuando se sobrepase este margen por cualquiera de sus límites, superior é inferior. La fijación de esos parámetros representa un problema crucial para el buen funcionamiento del sistema de control, y, por ende, del objetivo deseado, pues la definición de objetivos y metas irreales puede orientar el comportamiento del receptor en una dirección que contraría completamente los deseos de la administración.

#### B. Medición de los Resultados

Todo sistema de control debe poseer medios para verificar el resultado de cada actividad. Esta verificación puede representarse bajo una forma cuantitativa, como por ejemplo: número de hectáreas plantadas. Cuando no es posible la verificación cuantitativa directa, se procura efectuarla de modo subjetivo. Sin embargo, como esa modalidad está sujeta a deformaciones introducidas por quien hace la verificación; su valor es relativo.

#### C. Evaluación de los Errores

La evaluación consiste en la comparación, entre los resultados que se pretendían obtener y aquellos que efectivamente se obtuvieron. Por la propia incertidumbre inherente a la planificación y a lo difícil que es trabajar en proyectos, rara vez se cumple lo realizado con lo programado. Es necesario, entonces, determinar la magnitud de la diferencia comprobada y sus repercusiones sobre el proceso de ejecución del plan.

#### D. Definición de las correcciones

Una vez verificado un error y evaluada su gravedad, se hace necesario evaluar las posibles soluciones existentes y seleccionar aquella que parezca más adecuada.

## E. Ejecución de las correcciones

Las soluciones encontradas deben traducirse en lenguaje apropiado para quien se encargue de ejecutarlas y con un grado de detalle más elevado tomando en cuenta el nivel jerárquico del agente ejecutor.

### **Retroalimentación**

El control es una actividad administrativa y, como las demás se realiza sobre la base de informaciones, las cuales no solamente deben ser precisas sino estar disponibles en tiempo hábil. Una información imprecisa, en el momento oportuno, es tan útil como una información precisa suministrada cuando ya no se le necesita.

En el ciclo de control, hay dos flujos característicos de informaciones, denominados usualmente feedback (retroalimentación). El primer flujo efectúa la relación en el sentido del receptor hacia el agente y transmite los valores correspondientes a las mediciones efectuadas. El agente, dotado de poder de decisión, evalúa y decide en cuanto a las correcciones que han de efectuarse. Para que sean éstas ejecutadas de hecho es necesario llevarlas al agente ejecutor a nivel local. Es decir, se ha conseguido poner en marcha el segundo flujo de retroalimentación, el cual funciona en sentido del agente hacia el receptor, Para que esos flujos funcionen de forma adecuada es necesario que, en la etapa de planificación, se hayan previstos conductos asociados para la circulación de esas informaciones.

Este aspecto es bien importante dentro de los proyectos, ya que si no se presenta la suficiente fluidez de información en ambos sentidos (receptor- agente y agente-receptor), probablemente, el control va a quedar sobrando, debido a lo que se mencionó anteriormente, sobre la necesidad de tener información precisa en el momento preciso.

### **El Mecanismo de Control (Seguimiento)**

El mecanismo de control se propone permitir el seguimiento de la ejecución del proyecto integral y la introducción de correcciones que resultarán de la experiencia adquirida a lo

largo del mismo. **Comprende control físico, financiero, de tiempo, institucional, de objetivos.**

Se trata de diseñar un programa ó sistema que permita desarrollar no solo el control del avance físico del proyecto, sino el avance financiero y aún más, que permita establecer, a cada momento la relación tiempo/costo ó meta/costo. Además es posible, en algunos casos, llegar a un control institucional a través de los resultados alcanzados.

Para la implementación de un perfecto sistema de control existen limitantes tales como las que se exponen a continuación:

- a. Personal: Dificultad de disponer del personal entrenado, lo que obliga a evitar un mayor grado de sofisticación en el sistema a diseñar.
- b. Instalaciones: No siempre se dispone de instalaciones adecuadas, como por ejemplo, una oficina de procesamiento de datos.
- c. Tiempo: Un sistema de control exige tiempo para su implementación, lo cual no siempre se consigue. Se dispone por lo general de muy poco tiempo para programar las diferentes fases de un proyecto.
- d. Costo: El costo es un factor limitante en lo que se refiere al sistema que se va a diseñar. El costo tiende a bajar en los proyectos grandes y con el uso de programas cada vez más eficientes.

**El control Físico.** El instrumento básico del control físico es la técnica de redes, entre ellas tenemos:

- Red Pert Cpm integrada
- Cronograma de Gantt

Las anteriores, son sólo algunas de las herramientas utilizadas para el seguimiento de los proyectos. Actualmente existen diversos software para manejar más eficientemente los proyectos.

**Control Financiero.** En él se deben tener en cuenta factores como: inversiones, presupuestos, pagos, etc. Es necesario tener un seguimiento detallado de las finanzas del proyecto; al fin y al cabo el perjudicado directo si se presentan desviaciones negativas, en la mayoría de los casos, es el dueño del proyecto.

**Evaluación de Objetivos.** Se hace teniendo en cuenta el corto y largo plazo, en este sentido se tiene como herramienta clave, el uso de indicadores de gestión, a nivel financiero, tecnológico y social.

**Control Institucional.** Para realizar el seguimiento en términos institucionales, por lo general se contrata una empresa externa, para que dictamine objetivamente y no se presenten evaluaciones subjetivas. El control institucional consiste fundamentalmente, en la formulación de medidas que permitan una coordinación eficiente y operativa, entre los diversos organismos, para la consecución del objetivo final. Las principales medidas que se siguen son mejoramiento de los manuales básicos de normas y procedimientos, operaciones, código de servicio, entre otros.

**El Equilibrio Tiempo/Costo ó Meta/Costo.** Para desarrollar este control, se deben diseñar indicadores, que establezcan relaciones entre los tiempos empleados en la consecución de una actividad (o las metas alcanzadas) y los gastos realmente efectuados.

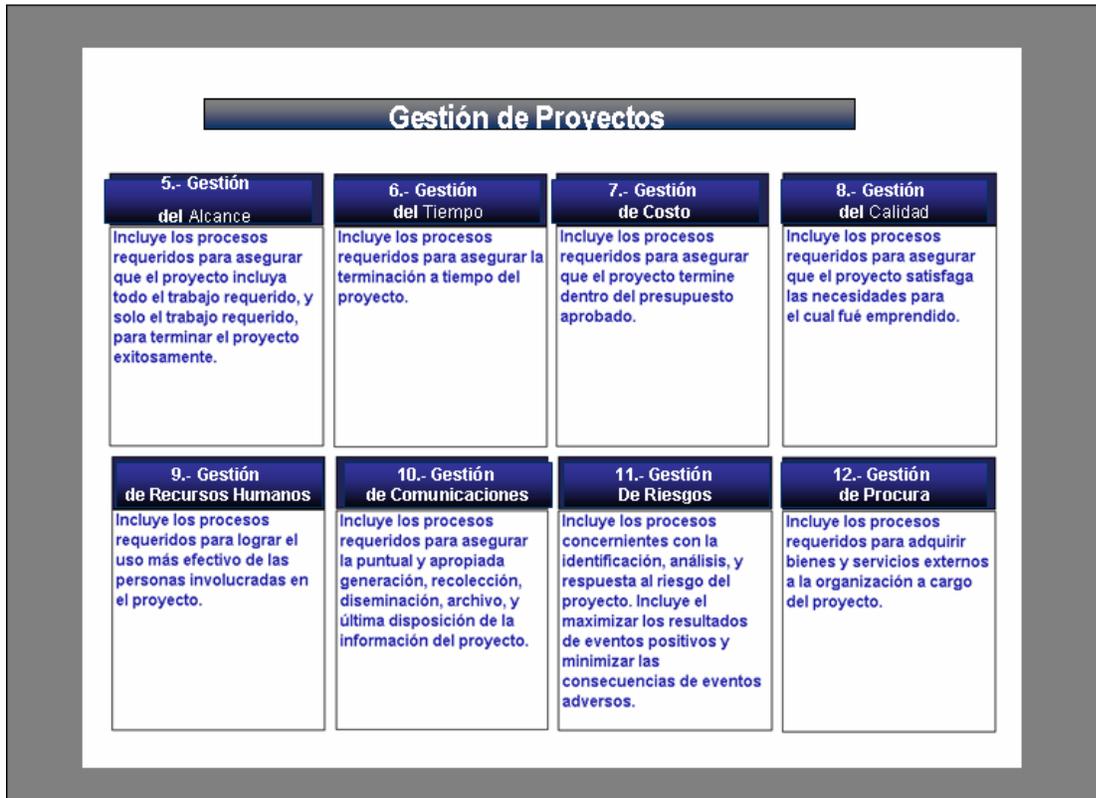
### **Fundamentos de la Gerencia de Proyectos**

Según se lee en el PMBOK Guide, "Los proyectos son frecuentemente implementados como un medio para ejecutar un plan estratégico. Los proyectos son temporales y únicos." (PMI, 2004).

Para el presente trabajo se ha tomado como referencia, la metodología ofrecida por el PMI (Project Management Institute). La misma está basada en las nueve áreas de conocimiento de la Gerencia de Proyectos, las cuales se citan a continuación:

10. Gestión de la Integración de Proyectos: Describe los procesos y actividades que forman parte de los diferentes elementos de la dirección de proyectos.

11. Gestión del Alcance del Proyecto: Procesos que garantizan que está incluido el trabajo requerido y sólo eso, para que el resultado sea exitoso.
12. Gestión de Tiempos del Proyecto: Contiene los procesos que aseguran que el proyecto se complete en el tiempo establecido. Definición de actividades, secuencia y elaboración de un cronograma.
13. Gestión de Costos del Proyecto: Procesos que aseguran que el proyecto se ejecute dentro del presupuesto aprobado. Se basa en la planificación de recursos.
14. Gestión de Calidad del Proyecto: Asegura que el proyecto va a cubrir las necesidades para el cual fue emprendido.
15. Gestión de Recursos Humanos del Proyecto: Mediante sus procesos estudia lo referente a la intervención de las personas que aseguran los resultados deseados.
16. Gestión de Comunicaciones: Los procesos que aseguran la recolección, distribución de información.
17. Gestión de Riesgos: Identificación, análisis y respuestas a los riesgos del proyecto.
18. Gestión de Procura: Apoya la gestión de planificación de adquisición y compras.



Fuente Pmbok (2004)

**Fig. 2** Vista General de las áreas de conocimiento de la Gestión de Proyectos

## **Sobre los Proyectos y las Operaciones**

Dentro del marco conceptual del presente trabajo, se deben diferenciar los proyectos y las operaciones.

En todas las organizaciones, el trabajo generalmente involucra operaciones o proyectos, aunque las dos se puedan traslapar las operaciones y los proyectos comparten muchas características; por ejemplo, ellas son:

- Desarrolladas por personas.
- Limitadas por recursos escasos.
- Son planeadas, ejecutadas, y controladas.

Las operaciones y los proyectos difieren principalmente en que las operaciones son sucesivas y repetitivas mientras que los proyectos son temporales y únicos. Un proyecto, por lo tanto, puede ser definido en términos de sus características distintivas— un proyecto es una tarea temporal desarrollada para crear un producto o servicio único. Temporal quiere decir que cada proyecto tiene un comienzo definitivo y una terminación definitiva. Único quiere decir que el producto o servicio es diferente de alguna manera distintiva de todos los proyectos o servicios similares. (Ojeda, 2003)

El presente trabajo está dirigido al control de proyectos del sector público venezolano, lo que enmarca la plataforma tecnológica sobre la cual se realizará el diseño, alineado con el concepto de Software Libre.

### **Sobre la Plataforma Tecnológica:**

El concepto mismo de "plataforma" es un tanto amplio, aún restringido al área "tecnológica".

<sup>4</sup> Una plataforma tecnológica es una agrupación de equipamientos técnicos y humanos destinados a ofrecer unos recursos tecnológicos de elevado nivel, acompañados de

excelentes conocimientos a una comunidad de usuarios. (Ojeda, 2005). En este caso, lo constituyen usuarios del sector público venezolano.

El diseño contempla la integración de diversos componentes de software, hardware y comunicaciones, que ofrecen una alternativa eficiente y fácil de utilizar a las diferentes oficinas de proyectos de los organismos públicos (Ministerios, Contralorías, etc.) Cada componente tiene una función específica, que va desde una aplicación para registrar datos (Componente Backoffice), captura en sitio del avance ó estatus real de los proyectos (componente móvil), un módulo de comunicaciones (componente comunicaciones) y el análisis de datos para generar reportes é indicadores de gestión. (Componente de Análisis).

**Componente BackOffice:** Es un sistema que reside en un computador ó PC que respaldan las acciones que acompañan a una transacción.

Componente Móvil: Es una aplicación que reside en un computador móvil, también conocido como Andel.

**Componente de Comunicaciones:** Define como intercambiar ó enviar información desde el Backoffice al computador móvil y viceversa.

**Componente de análisis de datos:** Está conformado por herramientas que permiten realizar análisis de la información almacenada, a través de la generación de indicadores de gestión ó tableros de mando y reportes.

**Hardware:** Es el conjunto de elementos físicos que componen un computador, tales como los dispositivos electrónicos y electromecánicos, circuitos, cables, tarjetas.

**Software:** Es la parte lógica del computador, Es el conjunto de instrucciones que permite la utilización del equipo.

---

<sup>4</sup> Ojeda. J. (2003) *Proyectos Exitosos*( 2003). Consultado en [http://www.iutar.com/materias\\_en\\_linea/jhonny\\_ojeda/mantenimiento\\_productivo/1](http://www.iutar.com/materias_en_linea/jhonny_ojeda/mantenimiento_productivo/1)

## **CAPITULO III - MARCO ORGANIZACIONAL**

InterSouth es una empresa especializada en soluciones móviles de computación, identificación y captura de datos. Intersouth es la empresa sobre la cual se desarrolla el marco organizacional de este trabajo.

Intersouth Inició operaciones hace una década, con soluciones móviles de captura de datos, implantando los primeros sistemas de automatización de fuerza de ventas en el país, y de captura de datos móviles mediante radiofrecuencia.

InterSouth cuenta con amplia experiencia en desarrollo de proyectos de gran importancia en captura y análisis de datos, en Venezuela y a nivel internacional.

De la Página Web corporativa se extrae:

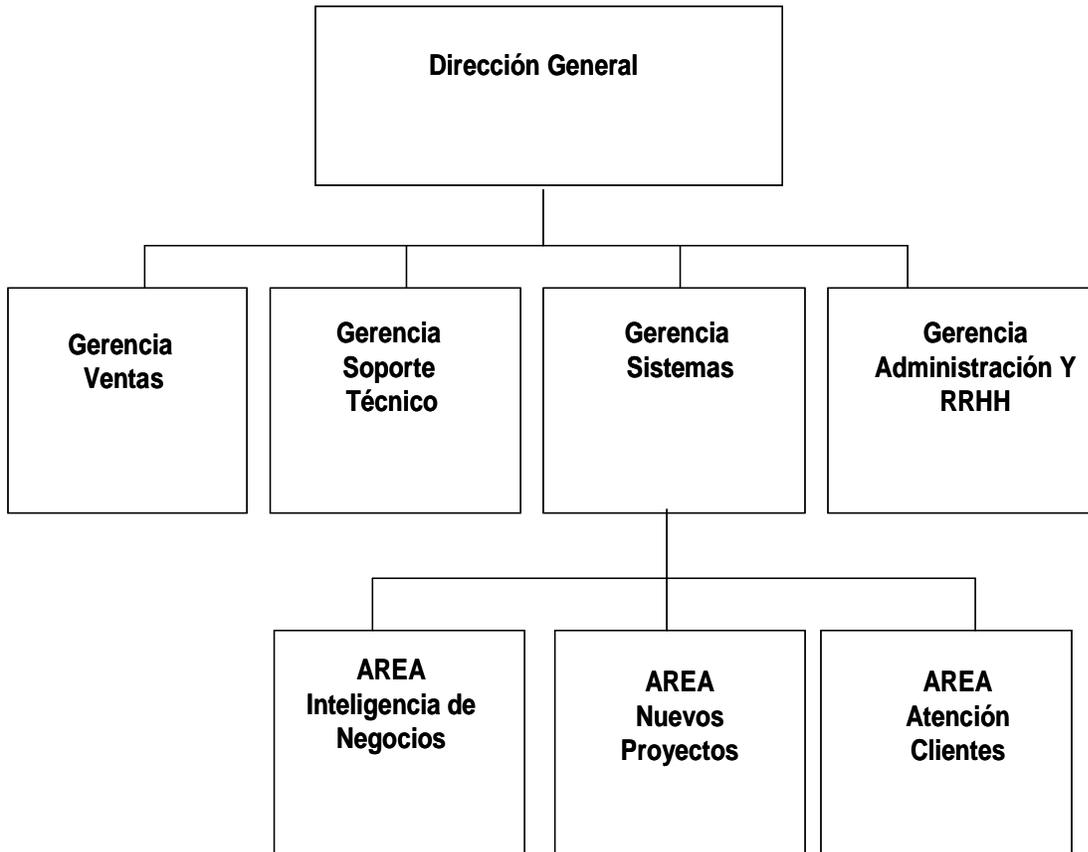
### **Misión**

Mantener nuestra posición como la empresa líder en sistemas automáticos de captura de datos y de computación móvil, evolucionando continuamente, para ofrecer las mejores tecnologías disponibles en el mercado y satisfacer las necesidades informáticas de nuestros clientes.

### **Visión:**

Establecer una relación de largo plazo, que nos permita crecer y tener una operación rentable, que beneficie a nuestros socios, nuestro personal y el entorno en el que actuamos.

## Organigrama de Intersouth



**FIG. 3** Organigrama de la empresa Intersouth

El trabajo de Tesis de Grado es desarrollado en la Gerencia de Sistemas de Intersouth. La Gerencia de Sistemas obedece a una estructura basada en proyectos, de áreas de Inteligencia de Negocios, Nuevos Proyectos y Atención al Cliente.

El Area de Nuevos Proyectos es la responsable de acometer el presente proyecto. Es la dependencia encargada de visualizar, definir, desarrollar y mantener las nuevas soluciones de software encomendadas por la alta directiva de la organización.

## CAPITULO IV - DISEÑO DE LA PROPUESTA

Durante años, los diversos organismos públicos venezolanos se han enfrentado al problema de poder finalizar proyectos exitosos.

Durante mucho tiempo se han realizado innumerables esfuerzos, para controlar la variada cartera de proyectos que acometen los organismos públicos.

Parte del problema reside, en que en muchos casos los proyectos son realizados por compañías contratistas que ganan una licitación y obtienen la buena pro para ejecutar un determinado proyecto. Si bien es cierto, se realiza un proceso para seleccionar a las compañías contratistas que cumplan con las exigencias impuestas, hasta ahora, el problema reside en la falta de seguimiento a estas empresas una vez iniciado el proyecto, ya que de ser “contratistas” pasan a ser las “dueñas” del proyecto, y son ellas las que realizan seguimiento y control a una obra de infraestructura que se construye, ó un proyecto de turismo, limitándose a entregar un informe de avance y relación de gastos, que no siempre está alineado con la realidad, sucediendo que la carretera que se programó finalizar en 6 meses, dos años después tiene un avance de 40%, aún cuando las condiciones han estado dadas para su finalización.

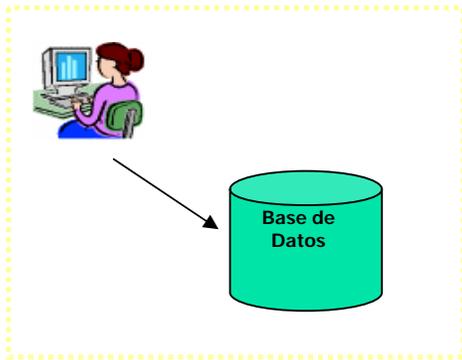
Este es un problema complejo que impacta a todos los organismos públicos, ya que incide directamente en su gestión, presupuesto y compromiso con la nación.

Para mejorar esta situación, se ha decidido, buscar alternativas apalancadas en tecnología de punta, que permita a los entes públicos realizar control y seguimiento a sus proyectos, de forma imparcial, por personal “contralor” preparado para ello, que recopile información veraz del avance de un proyecto, en sitio, y no a través de un informe que realiza un contratista.

El diseño del sistema Integrado para la gestión de proyectos expuesto en el trabajo, desde la perspectiva tecnológica, contempla la integración de diversos componentes de software, hardware y comunicaciones, que ofrecen una alternativa eficiente y fácil de utilizar a las diferentes oficinas de proyectos de los organismos públicos (Ministerios,

Contralorías, etc.) Cada componente tiene una función específica, que va desde una aplicación para registrar datos (Componente BackOffice), la captura en sitio del avance ó estatus real de los proyectos (Componente Móvil), un módulo de comunicaciones (Componente comunicaciones) y el análisis de datos para generar reportes é indicadores de gestión. (Componente de Análisis) mediante el cual se obtendrá de forma automática reportes y estadísticas de vital importancia, que ayuden a los entes responsables del seguimiento del proyecto, tomar las acciones correctivas y dar las alertas necesarias, para evitar desviaciones tanto financieras como de ejecución física, costo y calidad.

En la Fig. 4 se muestra una vista general de los componentes propuestos del Sistema Integrado para el Control de los Organismos Públicos Venezolanos.



### Componente Backoffice.

Consta de un sistema en el cual se registran Datos del proyecto y actividades a controlar en sitio



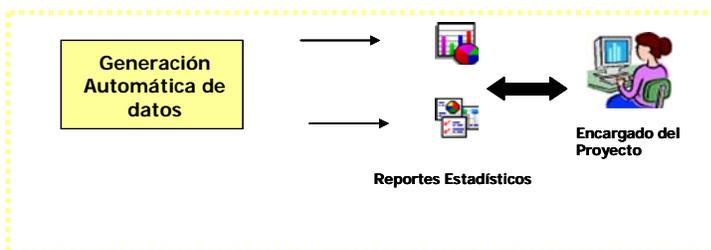
### Componente Comunicación

Consta de elementos de telecomunicaciones, que permitirán pasar datos del proyecto desde la aplicación Backoffice al componente móvil



### Componente Móvil:

Conformado por una aplicación que corre en un Computador móvil ó HandHeld, donde el contralor de proyecto puede registrar en sitio el avance del mismo, para su posterior envío



### Componente de Análisis de información

Permitirá generar reportes y estadísticas de la Información de proyectos, para ser utilizada por el encargado del proyecto

Fig. 4 Vista general de los componentes del sistema

### **Componente Backoffice.**

Este componente consta de un sistema para registrar los datos del proyecto y las actividades principales que se desean controlar en sitio.

Se registrará información de proyectos relativa a:

- Nombre del proyecto:
- Ubicación (Municipio - Estado)
- Breve descripción
- Costo
- Ejecutor
- Tiempo estimado
- Fecha Inicio Fecha Finalización
- Fecha de registro de la información
- Nombre del contralor
- Nombre del encargado de seguimiento y control.
- Actividades relevantes:
  - Actividad 1
  - Actividad 2
  - Actividad 4
  - Actividad 5
  - Actividad 6
  - Actividad 7

Por cada actividad, se registra la forma de medirla, considerando las siguientes opciones:

- Iniciada - No Iniciada
- % Avance

Este componente es el inicio del registro de información del sistema. Debe realizarlo el encargado del controlar el proyecto ò en su defecto, la persona que éste delegue, pero con la premisa de que debe manejar y conocer la información básica del proyecto. Este componente estará constituido por pantallas de captura de datos y una base de datos donde residirá la información.

## Software del Componente Backoffice

El software que se utilizará para el desarrollo de este componente es VB.net.

**Sistema Integrado para el Control de gestión de Proyectos**

**INFORMACION DEL PROYECTO**

Nombre proyecto	<input type="text"/>	Código:	<input type="text"/>
Descripción:	<input type="text"/>		
Estado:	<input type="text"/>	Municipio:	<input type="text"/>
		Costo(Bs) :	<input type="text"/>
Duración Estimado:	<input type="text"/>	Fecha Inicio:	<input type="text" value="--/--/----"/>
		Fecha Fin:	<input type="text" value="--/--/----"/>
Ejecutor:	<input type="text"/>	Contador:	<input type="text"/>
		Encargado:	<input type="text"/>
Actividad 1:	<input type="text"/>	Iniciada-No Iniciada	<input type="checkbox"/>
		%Avance	<input type="text"/>
Actividad 2:	<input type="text"/>	Iniciada-No Iniciada	<input type="checkbox"/>
		%Avance	<input type="text"/>
Actividad 3:	<input type="text"/>	Iniciada-No Iniciada	<input type="checkbox"/>
		%Avance	<input type="text"/>

Fig. 5 Diseño de pantalla de captura de datos del proyecto

Los datos de los proyectos capturados a través del componente Backoffice, residirán en una **Base de Datos MySql**.

La base de datos de proyectos estará constituida por el archivo de datos del proyecto como archivo principal, relacionado con los archivos de información codificada de municipios, estados, contralores y encargados.

### Archivo Principal de Proyectos.

El archivo principal de datos del proyecto, tendrá la siguiente estructura:

<b>CAMPO</b>	<b>TIPO</b>	<b>DESCRIPCION</b>
Código	Num. 6	Código del proyecto
Nombre-proyecto:	Char 30	Nombre del proyecto:
Municipio	Char 20	Municipio donde se ejecuta proyecto
Estado	Char 20	Estado donde se ejecuta proyecto
Breve descripción	Char 90	Descripción proyecto
Costo	Num 12,2	Costo proyecto
Ejecutor	Char 20	Organismo ejecutor
T-estimado	Char 15	Duración aproximada del proyecto
Fec-Inicio	Fecha	Fecha de inicio proyecto
Fec-Finalización	Fecha	Fecha finalización proyecto
Fec-Actualización	Fecha	Fecha de registro de la información
Contralor	Char 20	Nombre del contralor
Encargado	Char 20	Nombre del encargado de seguimiento y control.
Actividad 1	Char 90	Actividad 1
Actividad 2	Char 90	Actividad 2
Actividad 4	Char 90	Actividad 4
Actividad 5	Char 90	Actividad 5
Actividad 6	Char 90	Actividad 6
Actividad 7	Char 90	Actividad 7

**Tabla 1:** Estructura del archivo de datos de los proyectos (DatosProyectos)

### **Archivo Municipios**

La tabla de Municipios, contendrá información codificada de todos los municipios de cada uno de los estados del país. Su estructura es como se especifica en la tabla 2.

Cod-Mun	Num 8	Código Municipio
Cod-Estado	Num 8	Codigo Estado
Municipio	Char 20	Nombre Municipio

**Tabla 2:** Estructura del Archivo de Municipios (T-Municipios)

### **Archivo de Estados**

El archivo de estados contendrá los estados codificados del país. Tal como se indica en la tabla 3.

Cod-Estado	Num 8	Código Estado
Estado	Char 20	Nombre Estado

**Tabla 3:** Estructura del Archivo de Estados (T-Estados)

### **Archivo Contralores**

El archivo de Contralores de Proyecto, contendrá la lista actualizada y codificada de los contralores autorizados para realizar seguimiento de proyecto.

Cod-Contralor	Num 8	Código Contralor
Nombre	Char 20	Nombre Contralor

**Tabla 4:** Estructura del Archivo de Contralores (T-Contralores)

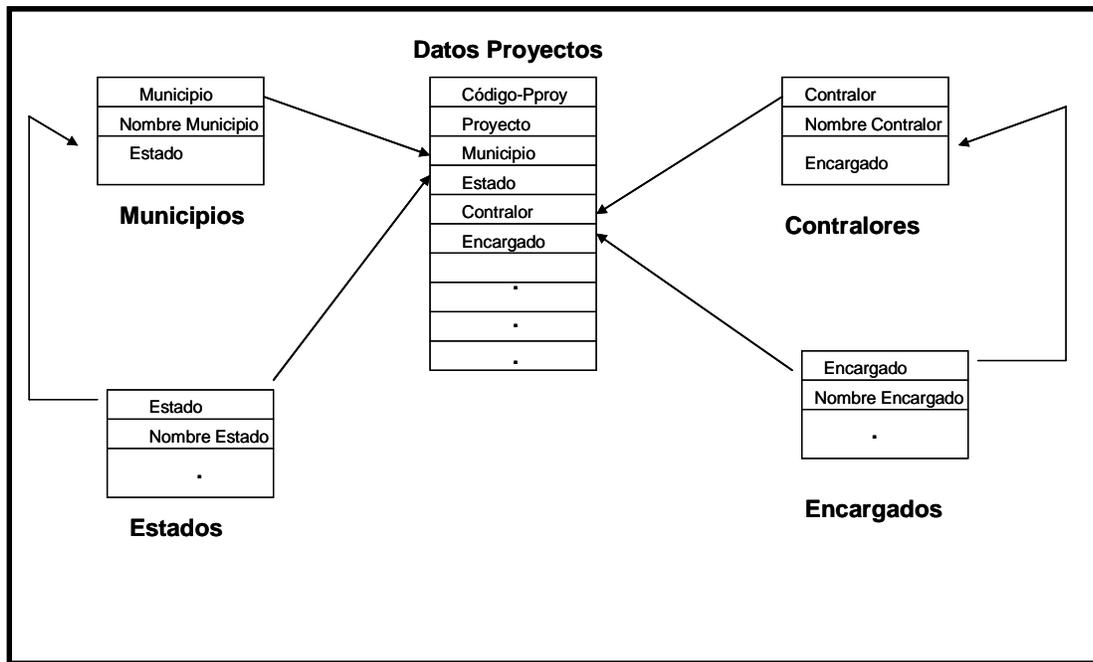
El archivo de Encargados del control y seguimiento de los proyectos, contendrá la lista actualizada y codificada de los gerentes ó líderes de los diversos proyectos que se acometan.

Cod-Encargado	Num 8	Código Encargado
Nombre	Char 20	Nombre Encargado

**Tabla 5:** Estructura del archivo de Encargados del Control de Proyectos (T-Encargados)

**Relación entre archivos:**

La relación entre archivos es como se indica en la figura 6.



**Fig. 6** Relación entre archivos

## **Componente de Comunicaciones.**

Es el componente mediante el cual se realiza la comunicación de información del aplicativo del backoffice al aplicativo que corre en el computador móvil y viceversa. Es decir, es el componente encargado de transferir información de un medio a otro.

El componente de comunicaciones, estará compuesto principalmente por tres elementos:

**Proceso I-Export:** Es el proceso que permite transformar y exportar datos desde la base de datos del componente backoffice al handheld. En este proceso se pasan los datos básicos del proyecto y las actividades que deben ser 'verificadas' en sitio por el contralor.

**Proceso I-Import:** Es el proceso que permite transformar importar datos capturados por en el handheld hacia la base de datos del componente backoffice. En este proceso se transfiere el estatus ó avance de las actividades del proyecto, capturadas en sitio por el contralor, para su posterior análisis.

**Norand 6920.** Es un protocolo de comunicación, propio de los equipos móviles Intermecc, que permite la comunicación del HandHeld con un PC y del PC al HandHeld.

En la figura 7, se puede apreciar de forma gráfica la relación entre estos procesos.

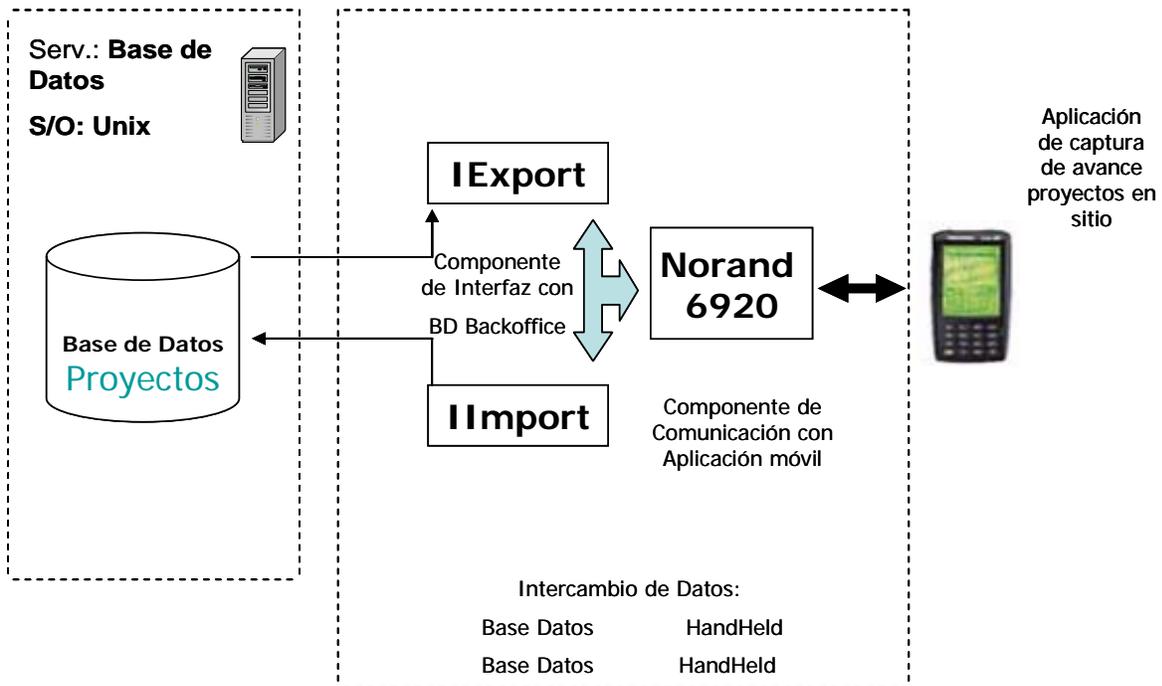


Figura 7. Vista General del esquema de comunicaciones

## Componente Móvil

Es el componente que corre en el computador móvil, también conocido como HandHeld. Es un sistema que recibe la información de las actividades relevantes, especificadas en el sistema Backoffice.

La finalidad de este componente, es que el “contralor” del proyecto pueda ir al sitio exacto donde se ejecuta el proyecto y constatar el avance de cada una de las actividades del mismo.

La información será transferida desde el sistema backoffice al handheld a través del componente de comunicaciones.

Una vez registrada la información por el contralor en el handheld, se transfiere la data capturada al sistema backoffice, para actualizar el estatus ó avance de cada una de las actividades del proyecto.

El contralor sólo será el encargado de recolectar la información del avance del proyecto y su transmisión al sistema principal. Es el encargado del proyecto, el que tomará las decisiones y acciones correctivas en caso de que se ameriten.

**Software de desarrollo:** El componente móvil se desarrollará utilizando el lenguaje de programación **C++**, por sus bondades y facilidades en la programación de aplicaciones sobre equipos móviles



<b>Proyecto:</b> Construcción de viviendas en el Tuy	
<b>Actividades</b>	<b>% Avance</b>
Preparación del terreno	
Levantamiento de bases	
Levantamiento de paredes	
Estructura de techos	
Servicios sanitarios	
<b>Comentario:</b>	

**Fig. 8** Ejemplo de pantalla de captura de información del componente móvil

## **Componente de Análisis de Datos.**

Este componente permitirá al encargado del proyecto obtener información de reportes y estadísticas que lo ayuden a tomar decisiones y/o acciones correctivas en la gestión de control de proyectos.

Este componente requiere de un software de análisis de datos, que permita y ofrezca la flexibilidad requerida para obtener información y realizar escenarios.

Se prevee que el encargado del proyecto obtenga información relevante sobre el avance de proyectos, agrupada de diversas maneras, tales como avance de proyectos por área geográfica, proyectos con desviaciones mayores al 50%, proyectos más costosos, entre otros.

En el mercado actual, existe una variada diversidad de software de análisis de información. La escogencia de uno en particular, depende entre otras cosas, del nivel de complejidad de los reportes é indicadores que se desean generar y de la inversión que se quiera hacer.

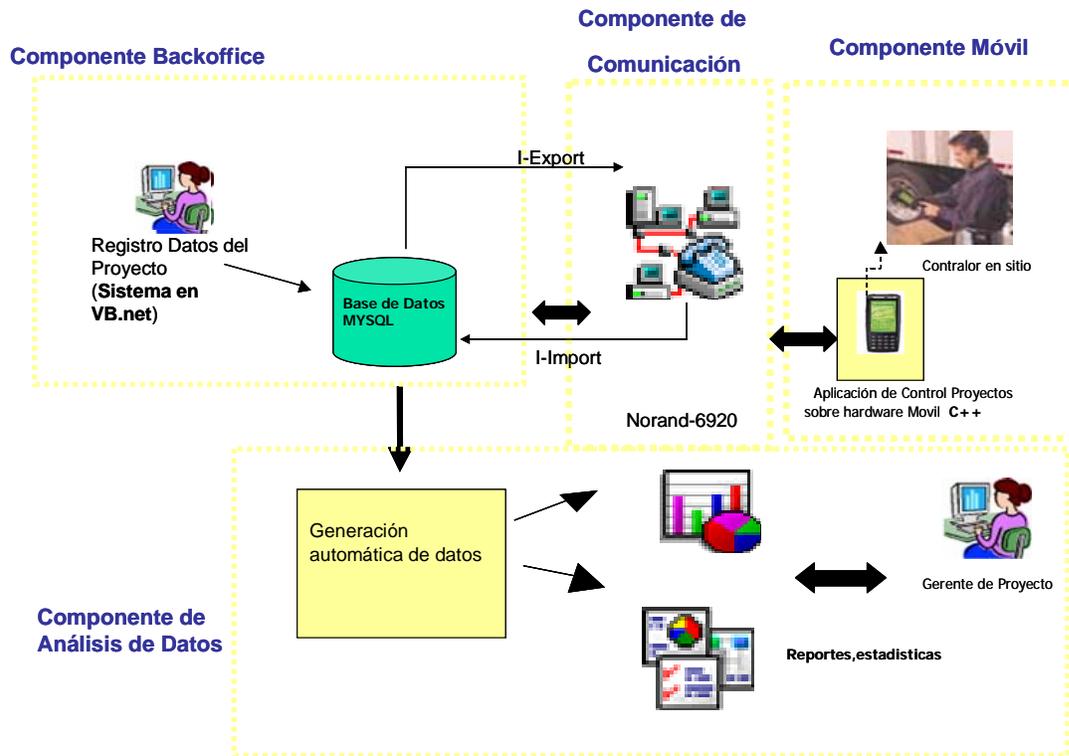
Por todo esto, se plantea a continuación los principales software de análisis del mercado, los cuales se les planteará a los diversos organismos públicos, para seleccionar el más adecuado a su entorno organizacional.

SOFTWARE	DESCRIPCIÓN
	<p><b>MICROSTRATEGY:</b> Provee soluciones a clientes de cualquier industria y/o área funcional con el fin de ayudarlos en la obtención de un mayor conocimiento sobre la información manejada en su empresa.</p>
	<p><b>BUSINESS OBJECTS:</b> Suministra a los usuarios el poder acceder de forma sencilla a los <u>datos</u>, analizar la información almacenada y creación de informes.</p>
	<p><b>COGNOS:</b> Es un software que ofrece la funcionalidad de análisis y toma de decisiones. Cuenta con una herramienta especial para modelación, pronóstico – forecasting -, y <u>simulación</u> - what-if - del negocio</p>
	<p><b>BITAM/ARTUS BUSINESS INTELLIGENCE SUITE:</b> Herramienta capaz de agrupar la información y utilizarla como un activo que ayudará a la empresa a identificar las oportunidades de negocio, optimizar las áreas de de finanzas, clientes, procesos internos, aprendizaje e innovación.</p>
	<p><b>ORACLE9I APPLICATION SERVER:</b> Permite acceder, analizar y compartir la información y tomar decisiones precisas, basadas en datos en forma rápida.</p>

**Tabla 6.** Lista de los principales software de Análisis de Datos

## Esquema Detallado de la Propuesta

Después de detallar los cuatro principales componentes de este trabajo, se presenta a continuación una visión integrada de la solución, donde se puede apreciar la interacción de dichos componentes:



**Fig. 9** Vista General de la propuesta: Integración de Componentes.

## **Esquema de Desarrollo, Implantación y Pruebas Recomendado**

Parte de la propuesta, es recomendar un plan de desarrollo, implantación y pruebas a seguir, para llevar a cabo el desarrollo del sistema propuesto. A continuación se especifica dicho esquema:

**Desarrollo:** Para el desarrollo de la presente propuesta se recomienda la creación de 4 equipos básicos desarrolladores, que se dediquen al desarrollo de cada componente especificado:

- Equipo 1: Desarrolladores del Backoffice. Debe estar integrado por consultores con conocimientos y experiencia comprobada en la herramienta VB.net y con conocimientos de base de datos, en especial del Mysql.
- Equipo 2: Desarrolladores del Componente Móvil. Debe estar integrado por consultores especializados en programación sobre handheld. Con altos conocimientos de la herramienta C++. Dado lo eficiente que debe ser la programación sobre equipos móviles, los consultores deben tener una experiencia técnica comprobada.
- Equipo 3: Desarrolladores del módulo de comunicaciones: Debe estar integrado por consultores con experiencia en hardware y protocolos de comunicación, en especial Norand-6920.
- Equipo 4: Desarrolladores del módulo de análisis. Debe estar integrado por personal competente en el área de desarrollo de análisis de datos y conocer los software de análisis recomendado.

**Implantación.** Para la implantación se recomienda, instalar un “laboratorio de prueba” en las instalaciones de Intersouth, donde se realice la configuración de cada componente.

**Pruebas.** Para las pruebas, debe participar analistas especialistas de ‘Testing’. Se recomienda realizar previamente un proyecto “piloto” por un tiempo determinado, en una localidad cercana, para realizar pruebas eficientes de funcionalidad y alcance técnico.

## Premisas del Diseño

- El proceso de selección del hardware a utilizar para el componente móvil, no se incluye en el diseño. Se consideró que la implantación de este componente se realizará sobre un computador móvil Intermec Color, modelo 740. (Especificaciones en el anexo A).
- Se consideró que el personal involucrado en el diseño y posterior desarrollo e implantación, posee los conocimientos básicos de desarrollo de aplicaciones sobre computadores móviles, protocolos de comunicación y herramientas de análisis.
- Solo se realizará el diseño de los reportes y estadísticas a generar en el componente de análisis. La selección del software final para realizar esta implementación, queda a consideración de los posibles clientes del sistema.
- Se adoptó la metodología de la empresa Intersouth, para desarrollo de aplicaciones.
- La duración de las actividades fueron estimadas mediante consulta a expertos e información histórica.

## Desarrollo de la Propuesta de Trabajo

A continuación se describen las actividades realizadas durante el proyecto.

**Gerencia de Proyectos.** Esta es básicamente una actividad de la gerencia de proyecto, es decir, garantizar la coordinación de los diversos grupos y roles, que garanticen la llegada al final. Estas actividades no generan progreso.

**Fase I:** Inicio de Proyecto.

- **Formación del equipo de trabajo:** Designación del Gerente de Proyecto y del resto del personal encargado del diseño (consultores).  
**Participantes:** Gerente de Sistemas, Dpto. de Sistemas.
- **Definición de Roles y responsabilidades.** Especificar a cada integrante del equipo, su rol y responsabilidad dentro del proyecto y la importancia del mismo, para lograr un equipo cohesionado y orientado hacia la meta.
- **Verificar perfiles profesionales:** Revisión de las habilidades técnicas de los integrantes, y determinar su nivel de conocimiento del tema en cuestión.
- **Reunión de arranque** en donde se validan y ratifican las expectativas al respecto, se rectifican los objetivos y se validan si estos están alineados con los intereses de la empresa. Básicamente son dos actividades, la planificación de la reunión, en la cual se traza la estrategia, la logística, lugar, se verifica la lista de asistentes, dentro y fuera del proyecto. Y por último, la reunión en sí. Debe generarse una minuta donde se asienten los acuerdos.

**Participantes:** Gerente de Proyecto, Gerente de Sistemas, Consultores, Directores.

**Entregable:** Minuta de acuerdos-Acta de inicio del Proyecto. Especificaciones de perfiles profesionales,

**Duración:** 8 días.

## **Fase II: Análisis y Especificaciones**

En esta fase se contemplan las actividades de análisis y definición. Contiene las siguientes actividades:

- **Análisis detallado de la solución a desarrollar.** Definir los componentes que formarán parte del sistema. Selección de herramientas de software, hardware y comunicaciones a utilizar. Comprende las actividades básicas para la revisión de las características de los componentes de tecnología, su relación y se define el objetivo de cada uno. Este análisis se lleva a cabo, a través de reuniones planificadas, donde se realizan tormentas de ideas, entre los participantes, seleccionando las opciones que más se ajustan al objetivo del proyecto en cuanto costo, calidad y tiempo.

**Participantes:** Gerente de Proyecto, Consultores,

**Entregable:** Especificaciones detalladas de la Conceptualización de la solución y plataforma tecnológica requerida

**Duración:** 41 días.

## **Fase III: Diseño de la solución**

En esta fase se contemplan las actividades de diseño detallado de la solución. Teniendo como entrada la conceptualización de la solución desarrollada en la Fase II. Contiene las siguientes actividades:

- **Diseño de los diferentes componentes que integrarán la solución:**  
Con el informe de conceptualización y la experiencia del personal involucrado, se realiza el diseño de cada componente. Para ello, se utiliza la definición de perfiles de los involucrados, para asegurar que cada miembro está realizando actividades inherentes a su experiencia técnica. Cada grupo encargado del diseño de cada componente, se reúne y realiza el análisis respectivo, y el gerente de proyectos lo valida.

En detalle, se realizan las siguientes tareas:

- Diseño de la aplicación ó componente del Backoffice.
- Diseño de la aplicación ó componente a ejecutar sobre el computador móvil.

- Diseño de los indicadores de gestión, tableros de mando, reportes.
- Diseño del esquema de comunicación para recibir y enviar información al computador móvil ó HandHeld.

**Participantes:** Gerente de Proyecto, Consultores Técnicos.

**Entregable:** Especificaciones detalladas del diseño técnico y funcional de cada componente del sistema.

**Duración:** 35 días.

#### **Fase IV: Diseño del esquema de desarrollo, implantación y pruebas**

En esta fase, se prevee definir el mejor esquema de desarrollo, implantación y pruebas del sistema. Este diseño se basa en el conocimiento interno sobre el desarrollo é implantación de sistemas de los consultores técnicos, así como también en el conocimiento especializado de los consultores de prueba y la experiencia previa en el desarrollo e implantación de sistemas, en especial, con un componente móvil.

**Participantes:** Gerente de Proyecto, Consultores, Analista de Pruebas. Analista de Organización y Métodos

**Entregables:** Especificaciones detalladas del esquema de desarrollo e implantación a seguir y del esquema de pruebas a realizar para validar y certificar el sistema Documento Final con el diseño técnico y funcional del sistema, plataforma tecnológica requerida, esquema de desarrollo, implantación y pruebas.

**Duración:** 7 días.

## Estructura Detallada de Trabajo

En ingles Work Breakdown Structure (WBS).

Para la programación estructurada se asumió el siguiente criterio:

**Nivel 1:** Gerencia de proyecto, cubre la totalidad del mismo

**Nivel 2:** Fases del Proyecto

**Nivel 3:** Actividades de alto nivel, requeridas para la completación de cada fase.

**Nivel 4:** Actividades de detalle.

N1	N2	N3	N4
<b>Proyecto:</b> Sistema Integrado para el control de la gestión de proyectos de los organismos públicos venezolanos.	<b>Fase I</b> Inicio	Formar equipo de trabajo  Reunión de INICIO	Formar equipo de Trabajo Definir Roles y Responsabilidades Verificar perfiles profesionales  Planificar la reunión Ejecutar la reunión Elaboración de minuta de acuerdos
	<b>Fase II</b> Análisis y especific. componentes	Análisis detallado de la solución	Definir Componentes que integrarán la solución Definición de software de desarrollo Definición de hardware Definición de Esquema de comunicaciones Definición de base de datos Elaboración de informe de componentes de la solución
	<b>Fase III</b> Diseño Componentes	Diseño detallado Técnico y funcional de Cada componente	Diseñar Backoffice Diseño del componente móvil Diseño de Indicadores Diseño de Tableros de mando Diseño de reportes dinámicos Diseño de esquema de comunicación Elaboración de Informe con diseño físico de cada componente
	<b>Fase III</b> Diseño esquema desarrollo, implant, pruebas	Diseño esquema de Desarrollo, implantación, pruebas	Diseño de árbol de pruebas Diseño de esquema de aceptación Elaboración de Informe de Desarrollo, Implantación y Pruebas

**Tabla 7.** WBS Tabular a 4 niveles

**Tabla 8. Tabla de Estructura Detallada de Trabajo**

EDT	Nivel de esquema	Nombre
1	1	<b>Sistema Integrado para el Control de la Gestión de Proyectos</b>
1.1	2	<b>Fase I Inicio</b>
1.1.1	3	Formar equipo de Trabajo
1.1.2	3	Definir Roles y Responsabilidades
1.1.3	3	Verificar perfiles profesionales
1.2	2	Reunión de Inicio
1.2.1	3	Planificar la reunión
1.2.2	3	Ejecutar la reunión
1.2.3	3	Elaboración de minuta de acuerdos
1.3	2	<b>Fase II Análisis y Especificaciones</b>
1.3.1	3	Análisis detallado de la solución
1.3.1.1	4	Definir Componentes que integrarán la solución
1.3.1.2	4	Definición de software de desarrollo
1.3.1.3	4	Definición de hardware
1.3.1.4	4	Definición de Esquema de comunicaciones
1.3.2.5	4	Definición de base de datos
1.3.1.6	4	Elaboración de informe de componentes de la solución
1.4	2	<b>Fase III Diseño</b>
1.4.1	3	Diseñar Backoffice
1.4.2	3	Diseño del componente móvil
1.4.3	3	Diseño de Indicadores
1.4.4	3	Diseño de Tableros de mando
1.4.5	3	Diseño de reportes dinámicos
1.4.6	3	Diseño de esquema de comunicación
1.4.7	3	Elaboración de Informe con diseño físico de cada componente
1.5	2	<b>Fase IV Diseño del esquema de Desarrollo, Implantación y Pruebas</b>
1.5.1	3	Diseño de árbol de pruebas
1.5.2	3	Diseño de esquema de aceptación
1.5.3	3	Elaboración de Informe de Desarrollo, Implantación y Pruebas
1.5.4.	2	Elaboración Informe Final Diseño
1.5.4.1	3	Elaboración Informe con diseño funcional y técnico del sistema y
1.5.4.2	3	Recomendaciones y conclusiones

## Análisis de Costos

Para determinar cuanto cuesta cada actividad, se distribuyó la dedicación de los recursos y se estimaron los costos de acuerdo a la tabla de tarifas (Ver tabla 9).

Recurso	Precio Unitario x Hora Bs
Consultor Técnico 1	161.250,00
Consultor Técnico 2	161.250,00
Consultor Técnico 3	161.250,00
Analista O y M	75.250,00
Analista de Pruebas	129.000,00
Gerente de proyecto	258.000,00

**Tabla 9: Tarifas**

**Explicación:** Las tarifas de consultoría se han calculado tomando como referencia las tarifas vigentes de la empresa Intersouth.

Para determinar costos de equipo, se utilizaron los costos vigentes de HandHelds de la empresa Intermec, quien los produce y comercializa.

### Detalle de Costos

#### Hardware

Equipos	1.1.1.1.1 Precio Unitario Bs	Cantidad	Precio Total Bs
Hand Held Intermec 730	2.700.000,00	2	5.400.000,00 Bs.

#### Software

Actividad	Precio por Licencia	Precio Total \$
Licencias de herramientas de desarrollo y Base de datos	6.450.000,00	6.450.000,00
	<b>Total software y BD =&gt;</b>	<b>6.450.000 Bs.</b>

**Horas Hombre (HH)**

<b>Recurso</b>	<b>Cantidad Horas</b>	<b>Precio Unitario x Hora Bs</b>	<b>Precio Total Bs</b>
Consultor Técnico 1	200	161.250,00	32.250.000
Consultor Técnico 2	200	161.250,00	32.250.000
Consultor Técnico 3	200	161.250,00	32.250.000
Analista O y M	100	75.250,00	7.525.000
Analista de Pruebas	88	129.000,00	11.352.000
Gerente de proyecto	160	258.000,00	
		<b>Total HH</b>	<b>115.627.000,00 Bs.</b>

**TOTAL GENERAL Bs. 125.477.000,00**

## CAPITULO V - ANALISIS DE RESULTADOS

En la actualidad, el control y seguimiento de proyectos realizados por los organismos públicos venezolanos, es deficiente. Si bien es cierto, en los últimos años se ha tratado de inculcar la cultura de control de proyectos, el seguimiento de los mismos es un tema complicado, por la diversidad de proyectos que se acometen y lo variado de los ejecutores, bien sea compañías contratistas nacionales, internacionales, cooperativas ó dependencias gubernamentales.

Es conocido por todos, las desviaciones entre el tiempo planificado y el tiempo real de finalización de una obra ó infraestructura que realiza cualquier organismo público, con las consecuentes desviaciones de costos y calidad.

Este es un problema complejo que impacta a todos los organismos públicos, ya que incide directamente en su gestión, presupuesto y compromiso con la nación.

Por lo antes expuesto, la propuesta de un Sistema Integrado para el control de la Gestión de Proyectos ha sido bien recibida por los organismos públicos venezolanos.

Bajo un sencillo diseño funcional, con la integración de componentes tecnológicos, los organismos públicos podrán de manera sencilla, realizar seguimiento a los proyectos. La alternativa de “registrar” los datos en el organismo responsable del proyecto y constatar en sitio el avance del mismo, garantiza tener registro del avance real del proyecto. El módulo de análisis, permitirá realizar una revisión tan detallada como se requiera, por organismo, región, contratista, etc. y tomar las acciones correctivas necesarias.

A continuación se listan las ventajas y desventajas del “Control Manual” realizado actualmente Vs. el control que se puede realizar con el sistema propuesto:

Control y Seguimiento Actual de Proyectos (de forma Manual)	Control y Seguimiento con el Sistema Integrado para el Control de la Gestión de Proyectos
<p style="text-align: center;"><b>Ventajas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No se requiere conocimiento tecnológico adicional para control y seguimiento</li> <li>▪ El control no depende del uso de herramientas tecnológicas.</li> <li>▪ Actitud positiva de los ejecutores y encargado de proyectos, al poder tomar decisiones, sin sentir que los “están controlando”.</li> <li>▪ No se requiere de inversión adicional para el control y seguimiento de proyectos.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Ventajas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El control no depende del informe de una contratista.</li> <li>▪ Verificación “en sitio” del avance real del proyecto.</li> <li>▪ El control puede ser realizado, por un “contralor” ajeno a los intereses del ejecutor del proyecto.</li> <li>▪ Mejor asignación de recursos financieros y humanos, al tener el avance real.</li> <li>▪ Posibilidad de tomar acciones correctivas, antes de que la ejecución del proyecto se “torne un problema”.</li> <li>▪ Posibilidad de realizar análisis de los diversos proyectos que se acometen, con el nivel de detalle que se requiera, es decir, desde un nivel “macro” de análisis hasta el nivel atómico ó unitario de cada proyecto.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Desventajas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se imposibilita el control ‘en sitio’ del avance del proyecto.</li> <li>▪ Los informes de avance, pueden ser subjetivos y alineados con los intereses de quien los elabora.</li> <li>▪ Se imposibilita la toma de acciones correctivas a tiempo.</li> <li>▪ La falta de seguimiento, genera proyectos con grandes desviaciones en tiempo, costo y calidad,</li> <li>▪ El reporte de gestión de los organismos, está basado en información “no veraz”.</li> <li>▪ Dificultad para la asignación correcta de recursos económicos.</li> <li>▪ Altos costos a los organismos por la desviación de los proyectos.</li> <li>▪ Carencia de control directo a las contratistas y/o ejecutores de proyecto</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Desventajas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Requiere de una inversión para la adquisición del sistema.</li> <li>▪ Se requiere de adiestramiento básico a los gerentes y “contralores” encargados del proyecto, tanto en el sistema como en la gestión básica de control de proyectos.</li> <li>▪ El seguimiento y control, está sujeto al buen uso de la tecnología ofrecida.</li> <li>▪ Reacción adversa hacia el sistema por algunos miembros de los organismos públicos’ por sentirse controlados.</li> </ul>

**Tabla 10.** Ventajas y desventajas control y seguimiento actual de proyectos Vs. el propuesto

## **Relación entre lo Planificado y lo Ejecutado**

La propuesta desarrollada a lo largo del presente trabajo, cumple con el objetivo principal de diseñar un Sistema Integrado para el Control de la Gestión de Proyectos de los organismos públicos venezolanos.

La propuesta de contar con un sistema que los ayude en la difícil tarea de realizar control y seguimiento a sus proyectos, fue muy bien recibida por diversos organismos públicos, entre ellos el Ministerio de Ciencia y Tecnología y el Ministerio de Turismo.

Ambos organismos, reconocieron las bondades del sistema propuesto y manifestaron su especial interés en que la propuesta del diseño se desarrolle e implante en sus organizaciones.

## **Logros de los objetivos planteados en la propuesta**

Tal como se planteó en la propuesta inicial, se realizó el detalle del diseño funcional y técnico de los componentes del sistema. Se efectuó la conceptualización y definición de la integración de cada componente y de la plataforma tecnológica requerida. El diseño de cada componente cubrió el detalle funcional, las especificaciones de hardware y software, base de datos y elementos de telecomunicaciones a utilizar.

De igual forma se elaboraron recomendaciones generales, para el desarrollo, implantación y pruebas del sistema.

Por lo antes expuesto se considera que se cumplió tanto el objetivo general como los objetivos específicos planteados en la propuesta.

## **CAPITULO VI - CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **Conclusiones**

La presente propuesta de diseño del sistema, ha sido concebida en el marco de proyectos prioritarios para la empresa Intersouth, por la necesidad actual expresada de los organismos públicos venezolanos de controlar su gestión de proyectos.

El entorno de la propuesta ha sido dimensionada solamente a atender las necesidades de este proyecto.

El concepto de Control de Gestión de Proyectos es altamente conocido por todos, sin embargo, aun en muchas organizaciones, prevalece el sentimiento de que el control de la gestión de proyectos es más un impedimento que una facilidad. No obstante, los organismos públicos venezolanos, han declarado su necesidad real y específica de contar con herramientas que lo ayuden el control y seguimiento de proyectos.

La propuesta ha seguido los principios de los procesos de planificación orientados por PMBOK.

El juicio de expertos ha significado un factor decisivo para poder obtener una primera visión del sistema y sus componentes y orientar en el proceso de diseño.

El Sistema Integrado para el Control de la Gestión de Proyectos le dará la oportunidad a los entes públicos, la posibilidad de realizar Proyectos Exitosos, que culminen a la fecha prevista y con la calidad y presupuesto planificado, y con la aceptación esperada, minimizando las pérdidas actuales que generan los proyectos inconclusos.

De igual forma, se espera que puedan mejorar y agilizar la toma de decisiones que los ayude a poder reportar su gestión como ente público, de forma eficiente, clara y veraz.

A mediano y largo plazo, se pretende integrar la información de los diferentes organismos públicos, sobre el control y seguimiento de los proyectos de sus respectivas dependencias y generar indicadores, reportes y tableros de mando, con información de todos los proyectos en proceso de ejecución a nivel nacional, permitiendo realizar análisis por regiones, por ente u organismo, análisis de presupuesto de cada entidad, por región

geográfica, etc. De esta forma se podría cuantificar de forma precisa, los recursos asignados a cada ente y cómo fue su gestión. Se podría saber, cuanto fue, por ejemplo el logro de los proyectos de turismo, de infraestructura ó de construcción.

### **Recomendaciones.**

- Charlas y cursos de Control de Gestión de Proyectos y su importancia, con la finalidad de que el proyecto sea aceptado en los diferentes niveles de los organismos públicos.
- Creación de grupos contralores de proyectos, en cada organismo público que adquiera el sistema.
- Creación y mantenimiento de una organización de soporte, bajo la figura de escritorio de ayuda al usuario (help desk), que ofrezca apoyo a los usuarios en el uso de nuevas tecnologías, como son los handheld.

## BIBLIOGRAFÍA

### Libros y folletos:

Project Management Institute (2004). *Guía de los Fundamentos de la Gestión de Proyectos*.(3ra edición) Pensylvania. Project Management Institute.

Palacios L. (2003) *Principios esenciales para realizar proyectos* (2da edición) Caracas. Publicaciones UCAB.

Publicaciones UCAB. *Guía práctica para la elaboración del trabajo especial de grado*. Revisión Trimestre Enero-Marzo 2006. UCAB.

Ahuja H, (1995) *Ingeniería de Costos y administración de proyectos*. Méjico. ALFAOMEGA.

### Páginas Web

Intersouth, C.A Consultado el 25-02-2006 en <http://www.inter-south.com>

Ojeda, J. *Proyectos Exitosos* (2003). Consultado el 27-02-2006 en [http://www.iutar.com/materias\\_en\\_linea/jhonny\\_ojeda/mantenimiento\\_productivo/1](http://www.iutar.com/materias_en_linea/jhonny_ojeda/mantenimiento_productivo/1)

Gonzalez,J. (2005). *Filosofía del Software Libre*. Consultado el 03-03-2006 en <http://gsysc.escet.urjc.es/~grex/sobre-libre> .Free Software Foundation.

Heras,P. (2003). *Sobre Software Libre*. Consultado el 02-03-2006 en <http://www.wired.com/news/news/technology/story/21533.html>.

Delgado R. (2003) *La Dirección Integrada de Proyectos haciendo uso del fondo de recursos compartidos como medio de integración de la empresa en perfeccionamiento*. Consultado 03-03-2006 en <http://www.monografias.com/trabajos14/fondorecurso/fondorecurso.shtml>

---

Galli Ricardo (2004). *El Mito del Software Libre*. Consultado en 03/20/2006 en <http://mnm.uib.es/gallir/posts/2004/12/31/60/>.

Galli Ricardo (2005). *Etica y Software Libre*. Consultado en 03/20/2006 en <http://bulma.net/body.phtml?nldNoticia=2097>.

## ANEXOS

### Anexo A. Especificaciones del equipo HanHeld Intermec 740 colors.

- Para el uso en las localizaciones industriales en donde los gases inflamables, combustible sacan el polvo o las fibras ignitable puede estar el procesador de gran alcance de Intel® XScale™ del actual.
- Software móvil de Microsoft® Windows® para la PC de bolsillo.
- Lan de la radio y conectividad incorporados de Bluetooth™ para la comunicación sin los alambres.
- Tecnología linear avanzada de la proyección de imagen para leer barcodes rápidamente y confiablemente.
- La exhibición de color brillante proporciona legibilidad fácil bajo todas las condiciones de la iluminación.
- Diseñado ergonómicamente para el uso cómodo del lleno-día.
- Parte de una solución comprensiva incluyendo las impresoras, el software de uso, los productos de la infraestructura de las comunicaciones, los periférico, y los accesorios.



## ANEXO B: Consideraciones Éticas y Legales

La información es uno de los principales activos de todas las empresas, en el caso muy particular de Intersouth, empresa sobre la cual se desarrolló el Marco Organizacional de éste trabajo, vela por mantener sus activos resguardados, principalmente los códigos fuentes de las diferentes aplicaciones que comercializa.

Para mantener este resguardo, Intersouth firma un contrato de confidencialidad con los empleados que laboran en la empresa, donde los empleados se comprometen a no hacer uso indiscriminado de los programas fuentes ú otros activos de la empresa, de igual forma, existe un contrato de confidencialidad que deben firmar los clientes, en los cuales se comprometen a no reproducir las aplicaciones ó sistemas en cuestión.

Dado que el estado venezolano, está promoviendo el concepto de Software Libre, se comercializará la licencia del sistema en cuestión, como Licencia de Software Libre.

Software Libre se refiere a la libertad de los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el software. Así pues, permitiendo tener la libertad de distribuir copias, sea con o sin modificaciones, sea gratis o cobrando una cantidad por la distribución, a cualquiera y a cualquier lugar. El ser libre de hacer esto significa (entre otras cosas) que no tienes que pedir o pagar permisos.

Para decidir si una licencia de software concreta es una licencia de software libre, debe cumplir con los criterios anteriores. Si una licencia incluye restricciones contrarias a la ética, debe ser rechazada. A veces un requisito de una licencia plantea una situación que necesita de una reflexión minuciosa, e incluso conversaciones con un abogado, antes de decidir si la exigencia es aceptable. Cuando se llega a una conclusión, a veces actualizamos estos criterios para que sea más fácil ver por qué ciertas licencias se pueden calificar o no como de software libre.

<sup>7</sup> Una de las ramas filosóficas más importantes es la Etica ó el “estudio de lo que es bueno y lo que es malo, no sólo para el individuo, sino para la sociedad en conjunto”. Pero de acuerdo a la opinión de algunos autores, **la ética es fundamentalmente derivada de la razón**. Y que la definición del **software libre es una definición ética**, y por lo tanto **racional**. (Galli, Ricardo 2004).

Un primer argumento y fácil de entender es que con el software privativo no se establece una relación de igual a igual, el programador o productor del programa es más importante que el usuario, ya que dicta las formas y casos de uso del programa

---

<sup>7</sup> Galli Ricardo (2004). *El Mito del Software Libre*. Consultado en 03/20/2006 en <http://mnm.uib.es/gallir/posts/2004/12/31/60/>.

8 Pero eso no es suficiente para justificar racionalmente la definición ética de software libre. También tiene otras explicaciones de mayor detalle. Para resumirlo, si alguien asegura que el avance de las civilizaciones, al menos en el mundo occidental, está basado **posturas éticas, morales, leyes y normas**, que aseguren un **cumplimiento mínimo, pero balanceado** de:

1. Libertad individual.
2. Progreso científico y técnico.
3. Solidaridad.
4. Cooperación.

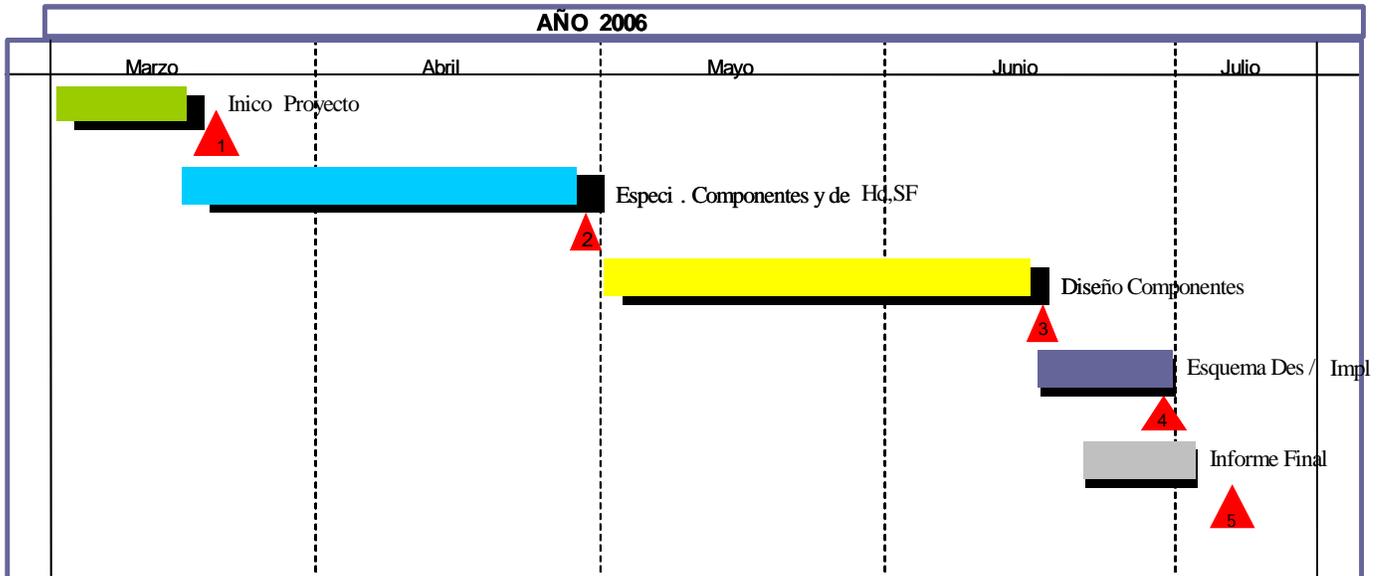
Habría muy poca gente que opine lo contrario es más, si se comparan los niveles de cumplimiento de esas principios entre los países de mayor calidad de vida se podría demostrar hasta científicamente que los países que están primeros en la lista son los que tienen mayores dosis de esas cuatro características, especialmente las dos últimas (no en vano la “ayuda al prójimo” y “cooperación” aparecen como principios morales básicos en las religiones más importantes).

Si se desea definir una ética basada en los cuatro principios anteriores pero ahora aplicables a nuestro campo de interés, el software, ¿cómo definiría esas reglas? Muy fácil, **son exactamente las reglas 1, 2, 3y 4** (y en el mismo orden) de la definición del software libre.

## ANEXO C: Lista de Organismos Públicos Venezolanos

Organismo	Sitio Web
Asamblea Nacional de la República Bolivariana de Venezuela	<a href="http://www.asambleanacional.gov.ve">www.asambleanacional.gov.ve</a>
Consejo Nacional Electoral	<a href="http://www.cne.gov.ve">www.cne.gov.ve</a>
Gobierno en Línea	<a href="http://www.gobiernoenlinea.ve">www.gobiernoenlinea.ve</a>
Ministerio de Agricultura y Tierras	<a href="http://www.mat.gov.ve">www.mat.gov.ve</a>
Ministerio de Ciencia y Tecnología	<a href="http://www.mct.gov.ve">www.mct.gov.ve</a>
Ministerio de Educación Superior	<a href="http://www.mes.gov.ve">www.mes.gov.ve</a>
Ministerio de Educación, Cultura y Deportes	<a href="http://www.me.gov.ve">www.me.gov.ve</a>
Ministerio de Energía y Minas	<a href="http://www.mem.gov.ve">www.mem.gov.ve</a>
Ministerio de Finanzas	<a href="http://www.mf.gov.ve">www.mf.gov.ve</a>
Ministerio de Infraestructura	<a href="http://www.infraestructura.gov.ve">www.infraestructura.gov.ve</a>
Ministerio de la Defensa	<a href="http://www.mindefensa.gov.ve">www.mindefensa.gov.ve</a>
Ministerio de la Producción y el Comercio	<a href="http://www.mpc.gov.ve">www.mpc.gov.ve</a>
Ministerio de la Secretaría de la Presidencia	<a href="http://www.venezuela.gov.ve">www.venezuela.gov.ve</a>
Ministerio de Planificación y Desarrollo	<a href="http://www.mpd.gov.ve">www.mpd.gov.ve</a>
Ministerio de Relaciones Exteriores	<a href="http://www.mre.gov.ve">www.mre.gov.ve</a>
Ministerio de Salud y Desarrollo Social	<a href="http://www.msds.gov.ve">www.msds.gov.ve</a>
Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales	<a href="http://www.marnr.gov.ve">www.marnr.gov.ve</a>
Ministerio del Interior y Justicia	<a href="http://www.mij.gov.ve">www.mij.gov.ve</a>
Ministerio del Trabajo	<a href="http://www.mintra.gov.ve">www.mintra.gov.ve</a>
Ministerio Público	<a href="http://www.fiscalia.gov.ve">www.fiscalia.gov.ve</a>

# Plan Maestro



<p><b>FASES DEL CICLO DE VIDA DEL PROYECTO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #92d050; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Inicio - Conformar equipo trabajo</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #00b0f0; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Análisis y especificaciones Hd,Sw, BD</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #ffff00; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Diseño Componentes</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #666699; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Diseño Esquema Desarr/ Impl/ pruebas</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #cccccc; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Elaboración Informe Final</li> </ul>	<p><b>Diseño del Sistema Integrado Para el Control de la gestión de Proyectos de los Organismos Públicos venezolanos</b></p> <p><b>Fecha de Inicio: 03/03/2006</b>  <b>Fecha Culminación 14/07/2006</b></p>	<table border="0"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">HITOS</th> <th style="text-align: right;">Progreso</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>▲ 1 Acta de Inicio</td> <td style="text-align: right;">%</td> </tr> <tr> <td>▲ 2 Concept. Solución .HD,SF,selecci.</td> <td style="text-align: right;">%</td> </tr> <tr> <td>▲ 3 Componentes Diseñados</td> <td style="text-align: right;">%</td> </tr> <tr> <td>▲ 4 Esquema de desarrollo Impl. Pruebas</td> <td style="text-align: right;">%</td> </tr> <tr> <td>▲ 5 Informe final con diseño. Conclusiones</td> <td style="text-align: right;">%</td> </tr> </tbody> </table>	HITOS	Progreso	▲ 1 Acta de Inicio	%	▲ 2 Concept. Solución .HD,SF,selecci.	%	▲ 3 Componentes Diseñados	%	▲ 4 Esquema de desarrollo Impl. Pruebas	%	▲ 5 Informe final con diseño. Conclusiones	%
HITOS	Progreso													
▲ 1 Acta de Inicio	%													
▲ 2 Concept. Solución .HD,SF,selecci.	%													
▲ 3 Componentes Diseñados	%													
▲ 4 Esquema de desarrollo Impl. Pruebas	%													
▲ 5 Informe final con diseño. Conclusiones	%													