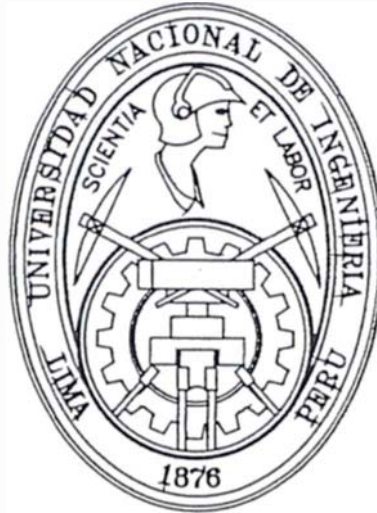


# Universidad Nacional de Ingeniería

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS



## IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN ADMINISTRATIVO FINANCIERO

### **INFORME DE SUFICIENCIA**

Para optar el Título Profesional de:

**INGENIERO DE SISTEMAS**

**CLORINDA YSABEL ROJAS SOLÍS**

Lima – Perú  
2003

## DEDICATORIA

amor.....dedicado a **AGUSTINA**, por mostrarme el camino que sigo, por su incondicional apoyo y fuerza espiritual.....**MADRE** en su aceptación mas : plena.

## **AGRADECIMIENTOS**

**A DIOS .....amor, gratitud y servicio a la fuente suprema de toda vida, presente por doquier y anclada dentro de nuestros corazones.....por su guía, protección, iluminación, sabiduría, dones y bendiciones que amorosamente nos prodiga.**

**A mi alma Mater.....a quien debo mi formación personal y profesional.**

**A mis Padres, esposo, familiares, amigos colaboradores.....por su amor, dedicación y generoso apoyo.**

**A mis maestros escolares y Docentes de la universidad..... por la instrucción, enseñanzas y asesorías recibidas.**

## INDICE

<b>DESCRIPTORES TEMÁTICOS.....</b>	<b>3</b>
<b>RESUMEN EJECUTIVO.....</b>	<b>4</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>8</b>
<b>CAPITULO I. ANTECEDENTES.....</b>	<b>13</b>
<b>1.1 Diagnostico Estratégico .....</b>	<b>14</b>
<b>1.2 Diagnostico Funcional.....</b>	<b>17</b>
<b>1.2.1 Producto .....</b>	<b>19</b>
<b>1.2.2 Clientes .....</b>	<b>23</b>
<b>1.2.3 Proveedores .....</b>	<b>26</b>
<b>1.2.4 Procesos.....</b>	<b>27</b>
<b>1.2.5 Organización De La Empresa .....</b>	<b>27</b>
<b>CAPITULO II. MARCO TEORICO .....</b>	<b>35</b>
<b>2.1 Enfoque ZOPP.....</b>	<b>35</b>
<b>2.2 Metodología RAD.....</b>	<b>41</b>
<b>2.3 Arquitectura Cliente Servidor.....</b>	<b>44</b>
<b>CAPITULO III. PROCESO DE TOMA DE DECISIONES.....</b>	<b>45</b>
<b>3.1 Planteamiento del problema .....</b>	<b>45</b>
<b>3.2 Alternativas de solución.....</b>	<b>47</b>

3.3 Metodología de solución.....	48
3.4 Estrategias adoptadas.....	54
<b>CAPITULO IV. EVALUACIÓN DE RESULTADOS.....</b>	<b>59</b>
4.1 Integración y Estandarización .....	59
4.2 Implantación de un Sistema de Calidad.....	59
4.3 Desarrollo de una Solución Informática de alto nivel.....	60
4.4 Integridad en la Información manejada.....	60
4.5 Incremento del Activo de la Institución .....	61
<b>CAPITULO 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>62</b>
5.1 Conclusiones.....	61
5.2 Recomendaciones .....	64
<b>GLOSARIO DE TERMINOS.....</b>	<b>66</b>
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>68</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>69</b>

## DESCRIPTORES TEMÁTICOS

- ❑ Sistema integrado
- ❑ Gestión administrativa
- ❑ Gestión financiera
- ❑ Metodología RAD
- ❑ Planificación de Proyectos Orientado a Objetivos
- ❑ Implementación de sistemas integrados
- ❑ Arquitectura Cliente Servidor
- ❑ Adaptación de prototipos
- ❑ Segmentación Modular
- ❑ Sistemas acoplados al modelo esencial
- ❑ Plan de Integración y estandarización
- ❑ Interfaz Usuario Sistema

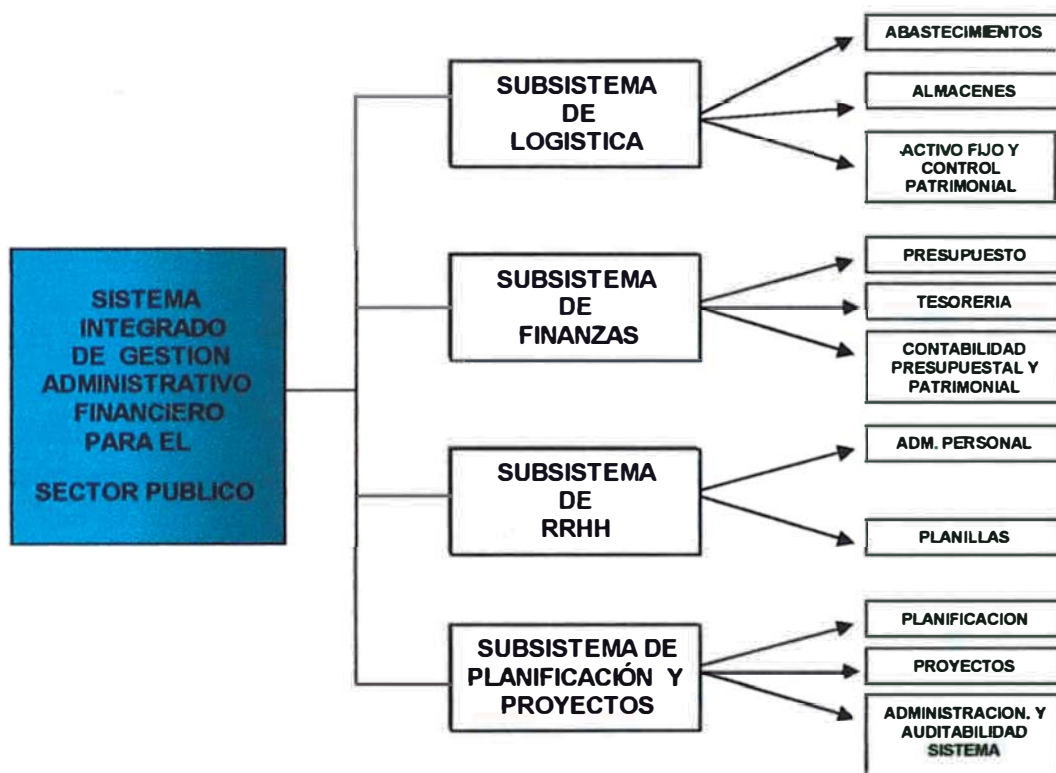
## RESUMEN EJECUTIVO

El Sistema integrado de Gestión Administrativo Financiero para el Sector Publico: SIGAF\_SP ha sido concebido y desarrollado para resolver la problemática de la gestión administrativa y financiera de las entidades gubernamentales, dotándoles de características de la administración privada sin perder de vista la normatividad que involucra la Administración Publica, la innovación en los procesos no busca mas que la competitividad y eficiencia en los servicios públicos, dentro del contexto de la generación de rentabilidad a través del ahorro, la racionalización y control del gasto publico.

Consideramos que una de sus fortalezas mas importantes, es su estrecha relación desde la concepción de los diferentes módulos que lo componen con los grandes Sistemas de Gobierno, sobre todo aquellos que marcan el quehacer del gasto Publico y la Administración de los recursos financieros, como lo son el Sistema de Gestión Presupuestal (Software de la Dirección Nacional de Presupuesto Publico) y el Sistema Integrado de Gestión Financiera (Software para Finanzas, que por norma gubernamental todas las instituciones publicas, deben utilizar para el envío y recepción de información con el Ministerio de Economía y Finanzas). Asimismo con la

Superintendencia Nacional de Administración Tributaria y la Contaduría Pública de la Nación.

El sistema base se compone en su esquema estructural, de cuatro subsistemas que son mostrados en el siguiente Cuadro:



Cuadro 1. Esquema Estructural del SIGAF\_SP

El SIGAF\_SP ha sido desarrollado bajo la Arquitectura Cliente \_ servidor, construido en un lenguaje de programación visual (POWER BUILDER),



soportado en una base de datos relacional (SQL SERVER) de enfoque integrador y sistémico, en el cual se incorpora de forma intensa los nuevos alcances en tecnología de información.

El sistema ha sido desarrollado mediante la utilización de la metodología RAD (Rapid Application Development); que se sustenta en el uso de herramientas Case, construcción de Prototipos, aplicándose asimismo en todo el ciclo de desarrollo del Proyecto los criterios y conocimientos de Calidad de Software establecidos por la división de Ingeniería de Software de la empresa consultora, encargada del desarrollo del proyecto, bajo lineamientos de globalización e integración de la información; a fin de lograr que la información confiable y oportuna proporcionada por el sistema, facilite la toma de decisiones a nivel estratégico, táctico y operacional, permitiendo asimismo la ejecución de los procesos de supervisión, control y evaluación correspondiente.

El proyecto considera como objeto básico la Adaptación, Personalización e implantación del SIGAF SP para una Institución Pública a quien en adelante se denominara La **Corporación**; quien realiza una invitación pública mediante Adjudicación Directa a fin de contratar una empresa especializada para este fin. Realizándose la evaluación correspondiente a todas las empresas que presentaron su propuesta para la selección y adjudicación del mencionado servicio, resulta ganadora y por ende se le otorga la buena pro a una empresa peruana de Consultoría Internacional a

quien adelante se le denominara la **Consultora**.

El esquema organizacional para la implantación del SIGAF\_SP, esta basado en una metodología que considera principios modernos de modularidad; segmentando el sistema en módulos lógicos y asignando recursos para cada uno de ellos, sin perder de vista los factores de integración, en la ejecución del proyecto participara un equipo de trabajo, el cual además de un conductor técnico (Gerente Técnico del proyecto), contara con un conductor funcional de primer nivel (Analista funcional ), funcionario a cargo del área respectiva de la Corporación, lo que permite asegurar :

- ✓ Confiabilidad en la calidad de los resultados
- ✓ Alto nivel de Satisfacción de la interfaz gráfica utilizada
- ✓ Auto\_entrenamiento en el uso y explotación del sistema, desde la fase de diseño
- ✓ Cobertura total de los alcances definidos para el sistema
- ✓ Cumplimiento de plazos y cronogramas establecidos

## INTRODUCCIÓN

Como sabemos el corazón de una empresa o institución es el tradicional Sistema de Información de enfoque interno, integral, diseñado para administrar el flujo de información circulante dentro de las fronteras de la organización; pero también resulta relevante la gestión del flujo de información externa: desde o hacia los grandes Sistemas de Gobierno, que por norma hayan sido establecidos; sobre todo aquellos que marcan el quehacer del gasto Público y la Administración de los recursos financieros; por ello a continuación se detalla las mas importantes fortalezas del Proyecto SIGAF SP:

- ✓ **Visión Integral** :Desde la concepción y definición de los diferentes módulos componentes estos se encuentran integrados, conformándose así los diferentes subsistemas que en su conjunto conforman el SIGAF\_SP.
- ✓ **Relevar la importancia** en torno a la empresa de los Sistemas de Información de enfoque externo, diseñados para administrar el flujo de información hacia fuera de la empresa y que ella fluya, no solo entre los individuos o áreas de la organización sino, como es el caso de las instituciones del sector publico, con los entes rectores que lo rigen y otras entidades externas.

- ✓ Desde su origen contempla la relación con las entidades externas de control y/o supervisión como es el caso de la Corporación que como Organismo Publico Descentralizado dependiente del Ministerio de la Presidencia, tiene como entes rectores de supervisión a las instituciones que marcan el quehacer del gasto publico y la administración de los recursos financieros, como son el Ministerio de Economía y Finanzas, Dirección Nacional de Presupuesto Público, Contraloría General de la Republica, Sunat etc.

Dado que la información es uno de los activos mas preciados en nuestros tiempos, la división de software de la **Consultora** tiene como objetivo desarrollar soluciones informáticas del mas alto nivel, por ello el sistema Integrado de Gestión Administrativo Financiero ha sido concebida para resolver la problemática de la gestión administrativa de las entidades gubernamentales.

Basándose en estos conceptos, se define el proyecto del Sistema Integrado de Gestión Administrativo Financiero desarrollado para el sector publico denominado: SIGAF\_SP, planteándose como una solución real a la problemática de la gestión administrativa y operativa de las Instituciones Publicas, en cuanto a eficiencia y competitividad en los servicios que presta, El SIGAF\_SP integra todas las unidades organizativas (subsistemas y módulos correspondientes) incluyendo procesos y operaciones; todos ellos alimentan de información al SIGAF\_SP y obtienen de él una información

procesada (información con valor agregado) que necesitan para desarrollar sus funciones (este proceso se conoce como retroalimentación), contemplando las jerarquías de acceso establecidas por la organización y coadyuvando a la racionalización y control del gasto publico.

El sistema informático que requería la Corporación debía soportarse sobre una base de datos segura con un enfoque integrador y sistémico, que incorpore en forma intensa la tecnología de información, a fin de facilitar la toma de decisiones a nivel estratégico, táctico y operacional, así como la ejecución de los procesos de control y evaluación posterior, dentro del contexto de generación de rentabilidad a través del ahorro, la racionalización y el control del gasto.

La Oficina de Sistemas e Informática de la Corporación, consciente de la importancia de contar con información íntegra, confiable y oportuna, que facilite una adecuada toma de decisiones en sus diferentes niveles organizacionales, decide tercerizar el proyecto, realizando la convocatoria para la contratación de una empresa especializada para la adquisición e implementación del software denominado: Sistema Integrado de Gestión Administrativo Financiero.

El Proyecto desde su concepción hasta la implementación, tiene un alcance total e integrador para las unidades organizativas de la Corporación , las cuales proveerán de información al Sistema y a su vez tendrán acceso a la

información procesada, contemplando las jerarquías organizacionales establecidas, a fin de facilitar la toma de decisiones a nivel estratégico, táctico y operacional, así como la ejecución de los procesos de control y evaluación correspondientes.

La metodología de solución tiene los siguientes objetivos

### **1.- Objetivos Generales**

Los objetivos generales del proyecto SIGAF\_SP contemplan lo siguiente:

- a. Análisis de Requerimientos y Diseño del modelo lógico datos que soporte los requerimientos de información determinados por las reglas del negocio .
- b. Creación del modelo físico mediante una base de datos relacional que será manejada por el aplicativo correspondiente para su explotación a nivel operativo; y mediante el uso de una herramienta de gestión de base de datos para su explotación a nivel táctico y estratégico.
- c. Desarrollo e implementación del sistema integrado de gestión
- d. administrativo financiero, que responda a la realidad y necesidades de la Corporación.
- e. Capacitación del personal involucrado.

### **2.- Objetivos Tecnológicos**

Los objetivos tecnológicos considerados para el proyecto son entre otros:

1. Sistema desarrollado bajo arquitectura cliente / servidor.

2. Sistema totalmente construido en 4GL, utilizando la herramienta de desarrollo POWER BUILDER, soportado en una base de datos relacional (SQL Server).
3. Siendo factor de satisfacción del usuario la amigabilidad del aplicativo, el sistema contempla en su diseño y construcción una interfaz grafica que comprende las características del Microsoft Windows, ampliamente conocida y utilizada por usuarios finales de la Corporación.
4. Sistema íntegramente adaptado con los equipos computacionales de la Corporación, lo que asegura compatibilidad y conectividad.

La construcción de los diferentes módulos del SIGAF SP siguen lineamientos esquemáticos definidos para arquitecturas Cliente / servidor permitiéndole a la Corporación una inmediata y automática portabilidad de los mismos de producirse cambios bruscos en tecnología de hardware

Para el Desarrollo del Sistema se ha utilizado la metodología denominada RAD (Rapid Application Development); que se sustenta en el uso de herramientas case, construcción de prototipos y JAD (Join Application Development), basados en metodologías de desarrollo de aplicaciones Cliente / servidor y en estándares de programación visual.

Durante el Proceso de Implementación del Software \_ Producto para la Corporación participara un equipo de trabajo, conformado además de un conductor técnico (Analista Senior); de un conductor funcional de primer nivel (Funcionario a cargo del área respectiva), los mismos que tendrán bajo su responsabilidad el seguimiento de cada una de las actividades planteadas y determinaran asimismo el cabal cumplimiento de los hitos de control especificados .



## **CAPITULO I**

### **ANTECEDENTES**

#### **1.1 DIAGNOSTICO ESTRATÉGICO**

La Corporación es un Organismo Publico Descentralizado dependiente del Ministerio de la Presidencia, con personería jurídica de derecho público interno y con autonomía económica, administrativa y financiera. estando sus actividades regidas en concordancia al estatuto aprobado

La Misión de la Corporación es la de promover y realizar el desarrollo económico, urbanístico y social armónicos teniendo en cuenta los sectores estratégicos del área geográfica bajo su ingerencia , creando prioritariamente las condiciones que permitan elevar el nivel de vida de los sectores de menores ingresos de la comunidad. Para ello programa y ejecuta la inversión publica, promoviendo la integración socioeconómica mediante la inversión directa a través de la participación conjunta con el sector privado, a fin de impulsar la creación de empresas y la generación de empleos. Dicha inversión se efectúa según sea el caso con la utilización de sus recursos propios o los provenientes de transferencias del Gobierno Central, organismos Descentralizados y demás a los que

Se refiere su estatuto, así como los provenientes de créditos e inversiones del sector privado, organismos multilaterales y otros.

### **FORTALEZAS Y DEBILIDADES**

Del análisis interno y externo realizado a la Corporación, se define la problemática existente en la falta de integración de los aplicativos desarrollados, así como la existencia de requerimientos de información no satisfechos con los aplicativos existentes; ello conlleva a que la Oficina de Organización y Sistemas de la Corporación, considere en sus planes, la migración hacia un nuevo sistema de información, sostenido en una plataforma tecnológica sólida y segura, ya que la plataforma existente no podía brindar un mayor soporte ,mucho menos seguridad e integridad en la información que proporcionaba.

En el aspecto correspondiente a las DEBILIDADES podemos mencionar:

- El desarrollo había sido realizado sin haberse realizado el dimensionamiento y definición de los requerimientos de información, habiéndose realizado solo en base a requerimientos coyunturales sin criterio de integración.

Coexistencia de aplicativos en diferentes plataformas tecnológicas, que en la mayoría de veces generaba el ingreso redundante de la información y la obtención de resultados disímiles, por la falta de conectividad de las mismas.

- Los aplicativos desarrollados no tienen estándares de desarrollo, de programación ni de documentación (CONTROL DE CALIDAD DEL SOFTWARE).

- Los aplicativos migrados a lenguajes visuales no han tenido estándares de interfaz grafica Usuario \_ sistema.
- Los aplicativos desarrollados no han sido documentados, dependiendo su operatividad y mantenimiento del programador asignado inicialmente, o al personal que haya sido capacitado por la empresa externa que haya desarrollado el software.
- No existe control de los cambios y actualizaciones que se han realizado a los aplicativos desarrollados lo cual genera confusión y errores en la información proporcionada (CONTROL DE CALIDAD DEL SOFTWARE -ADMINISTRACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN).
- No se han realizado pruebas al software desarrollado, a ningún nivel: Funcionalidad, Resultados, Esfuerzo, incluso en aquellos que han sido desarrollados por terceros, no existen las pruebas correspondientes.
- Falta de integridad y seguridad de la data almacenada.
- La capacitación al personal ha sido mínima, existiendo capacitación solo en el uso y operación del software asignado por la DNPP y el SIAF.

En síntesis, la mayoría de los usuarios han demostrado su insatisfacción con el software existente; a excepción del software brindado por la DNPP para Presupuesto, y el SIAF para Finanzas, que por norma gubernamental todas las instituciones publicas debían utilizar para el envío y recepción de

información con el organismo central (MEF) , y con tal fin habían sido capacitados en la operatividad de estos aplicativos.

En el aspecto correspondiente a las FORTALEZAS se tiene:

- ✓ La existencia de una adecuada estructura organizacional que permite una fluidez en el flujo de información entre las áreas funcionales de la organización.
- ✓ El flujo de información externo con las entidades rectoras que marcan el quehacer del gasto publico y la administración de los recursos financieros, esta totalmente definido con el empleo de aplicativos proporcionados por las propias entidades, de acuerdo a las normas establecidas para tal fin, habiéndose plenamente capacitado a los usuarios de la Corporación, para su utilización.
- ✓ El compromiso de los altos niveles de gestión para coadyuvar al logro de los objetivos del proyecto, dada la problemática existente.

## **1.2 DIAGNOSTICO FUNCIONAL**

### **SITUACIÓN ACTUAL**

Los procesos operativos de la **Corporación** se encuentran soportados tecnológicamente por los aplicativos informáticos que han sido desarrollados por la Oficina de Organización y Sistemas, así como los adquiridos a los proveedores de software a través de los diferentes periodos de gestión.

La situación encontrada de los aplicativos es la del desarrollo de algunos módulos, en ambiente DOS otros desarrollados en ambiente grafico (Visual Basic; Power Builder).

Los módulos desarrollados en ambiente DOS son:

- ❖ Para el subsistema de Recursos Humanos solo se ha desarrollado lo referente al procesamiento de planillas desarrollado en Clíper.
- ❖ Para el subsistema de Logística se han desarrollado en Fox\_Pro los módulos de control de almacenes, adquisición de servicios, y cuadro de necesidad
- ❖ Para el Subsistema de Finanzas, en lo referente a tesorería y contabilidad solo se han desarrollado algunos de sus módulos, como la Hoja de codificación contable y ellos han sido realizados en Fox\_Pro.

Los módulos desarrollados en ambiente grafico son:

- ❖ Para el Subsistema de Finanzas, en lo referente a presupuesto, solo utilizan el software de la Dirección Nacional de Presupuesto Publico (DNPP) de uso común para todas las instituciones publicas.  
Asimismo para el envío de su información, así como para la recepción de las autorizaciones, vienen utilizando el software determinado por el Ministerio de Economía y Finanzas, denominado SIAF (Sistema Integrado de Administración Financiera del Sector Publico) con el cual, el SIGAF SP ha contemplado la ínter conectividad.

En los demás subsistemas no existía nada desarrollado.

En sus inicios, estos aplicativos han cumplido sus funciones, sin embargo, debido a la evolución y crecimiento de la Corporación, han sufrido

actualizaciones constantes a fin de adaptarse a las necesidades reales de la Institución y tratar de cumplir con los objetivos por lo que fueron creados, por ello alguno de sus aplicativos últimamente han sido migrados a Visual Basic con Access cumpliéndose parcialmente con los requerimientos de información.

### **1.2.1 PRODUCTO**

El SIGAF\_SP atenderá los requerimientos de información de las siguientes áreas :

1. Oficina General de Planificación y Presupuesto
2. Gerencia de Obras
3. Oficina General de Administración y Finanzas que esta compuesto de:
  - Oficina de Recursos Humanos
  - Oficina de Logística
  - Oficina de Contabilidad
  - Oficina de Tesorería.

El Producto a obtener es el Sistema Integrado de Gestión

Administrativo Financiero SIGAF\_SP compuesto de los siguientes subsistemas

#### **1. Subsistema de Recursos Humanos**

**Objetivo:** Procesar eficientemente, en forma automatizada la información referente a la administración y desarrollo del personal de la Corporación , coadyuvando a elevar el nivel de productividad institucional y el mantenimiento de un adecuado clima laboral que asegure el eficiente desarrollo de las actividades de la Corporación.

Compuesto de los siguientes módulos:

❖ Modulo de Administración de Personal

Comprende los submodulos de :

- Escalafón
- Reclutamiento y Selección
- Evaluación
- Capacitación
- Liquidaciones

❖ Modulo de Planillas

❖ Modulo de Bienestar

Comprende los submodulos de :

- Bienestar Social
- Servicio Médico

**2. Subsistema de Logística**

**Objetivo:** Procesar eficientemente, en forma automatizada la información referente a la administración de los recursos materiales de servicios generales, mantenimiento y conservación de equipos e instalaciones, así como lo concerniente al control patrimonial de la Corporación

El subsistema esta compuesto de los siguientes módulos:

❖ Modulo de Abastecimientos

Comprende los submodulos de

- Proveedores

- o Planeamiento
- o Eventos
- o Compras
- o Servicios
- o Contratos
- o Gastos rígidos
- o Transportes

❖ Modulo de Almacenes

❖ Modulo de Activo Fijo y Control Patrimonial

Comprende los submodulos de

- o Activo Fijo
- o Valorizaciones
- o Reportes

**3. Subsistema de Planificación y Administración**

Compuesto de los siguientes módulos:

- ❖ Modulo de Planificación: El objetivo principal es la administración del plan institucional que permitirá el control y evaluación de los planes estratégicos. I
- ❖ Modulo de Proyectos: El objetivo principal es la administración de los proyectos en ejecución, para su posterior control y evaluación..
- ❖ Modulo de Administración y Auditabilidad del Sistema: El objetivo principal es proporcionar al administrador del sistema las facilidades



para mantener las diferentes tablas y parámetros de configuración, así como para definir las tablas que van a generar huellas de auditoria, generando una serie de transacciones que permitirán tener información sobre accesos, actualizaciones, eliminaciones, adiciones, etc.

#### 4. **Subsistema de Finanzas**

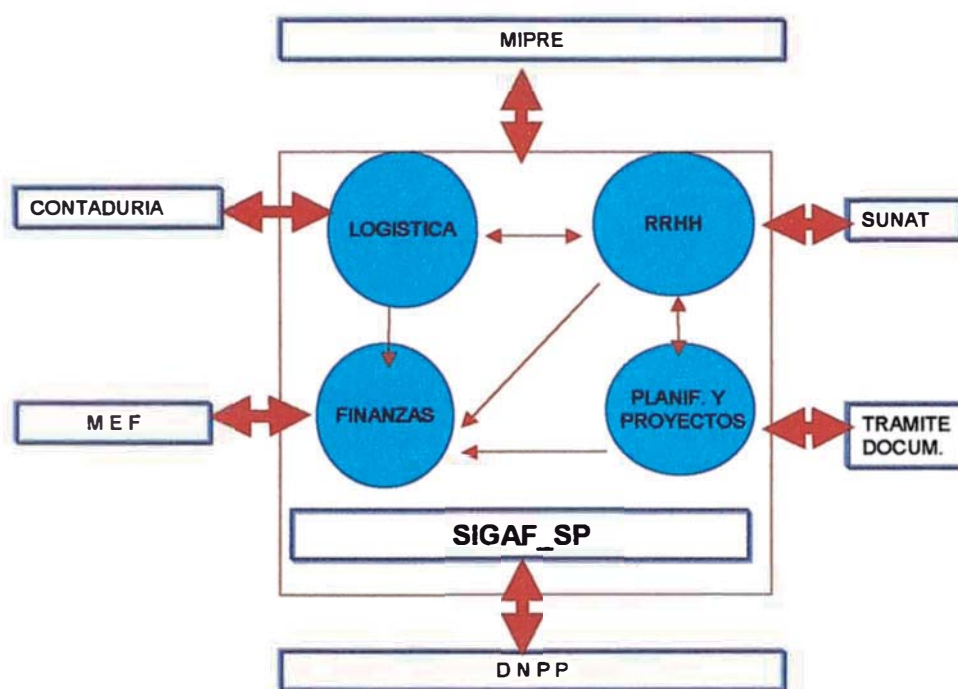
Compuesto de los siguientes módulos:

- ❖ **Modulo de Presupuesto:** El objetivo principal es la formulación del presupuesto a nivel de metas (valiéndose de las necesidades de cada área funcional , así como el seguimiento y control de todas las fases presupuestarias.
- ❖ **Modulo de Tesorería:** El objetivo principal es la administración de los fondos públicos, permite la emisión y seguimiento de los cheques girados, cartas ordenes, y otros para el pago de las obligaciones devengadas; así como el control de saldos de las Cuentas corrientes y de caja.
- ❖ **Modulo de Contabilidad Patrimonial y Presupuestal**  
El objetivo principal es el registro y generación de los asientos contables de ingresos y gastos , permitiendo realizar el control de las afectaciones presupuétales , de acuerdo a los niveles de Ingresos y Gastos permitidos (ley marco, programación trimestral, y calendario gastos aprobados , programación de Ingresos.

Y en lo referente a la Contabilidad patrimonial, el registro y generación de los asientos contables patrimoniales, permitiendo el control de los gastos , ingresos y otras operaciones realizadas por la Corporación.

## 1.2.2 CLIENTES

Los usuarios externos del sistema están definidos en el cuadro adjunto definido como el Diagrama de Contexto del SIGAF\_SP y detallado a continuación :



Cuadro 2. DIAGRAMA DE CONTEXTO DEL SIGAF\_SP

### 1.2.2.1 Ministerio de la Presidencia (MIPRE)

El Ministerio de la Presidencia tiene por misión atender las necesidades de la población a través de la ejecución de obras de

infraestructura básica y programas sociales. La **Corporación** como institución dependiente del Ministerio de la Presidencia desarrolla proyectos de inversión relacionados con esta misión.

### **1.2.2.2 Ministerio de Economía y Finanzas (MEF)**

El Ministerio de Economía Y Finanzas: propone la política y ejecuta los asuntos económicos y financieros del Estado, determina la programación y provisión de los recursos para las acciones de las entidades gubernamentales; asimismo, el MEF compromete el aval del estado en operaciones de endeudamiento externo para proyectos de desarrollo, por lo tanto se realiza un flujo de información desde la **Corporación** al MEF y viceversa.

Por parte del MEF a la **Corporación**, conforme se aprueba el presupuesto, las autorizaciones de gasto y se realizan las demás acciones de control y programación presupuestal. Como ente rector de los Sistemas Nacionales Administrativos, el MEF aprueba las normas que establecen la obligación de proporcionar la información presupuestal y contable; las cuales uniformizan los programas y formatos de envío de dicha información para todo el Sector Publico. Dentro de los sistemas administrativos con que cuenta la actividad publica resaltan : El Sistema Administrativo de Presupuesto, El Sistema Administrativo de Tesorería, El Sistema Administrativo de Abastecimiento y el Sistema Administrativo de Personal.

Asimismo se contempla la interconexión con el Sistema Integrado

de Administración Financiera del Sector Público denominado SIAF, perteneciente al Ministerio de Economía y Finanzas, que tiene un flujo de información con las unidades ejecutoras como la Corporación. El SIGAF\_SP contempla la conectividad con el SIAF a fin de proporcionar la información sobre la ejecución presupuestaria y financiera de la Institución así como para recibir la información relacionada proporcionada por el SIAF.

### **1.2.2.3 Otras instituciones Relacionadas**

En este grupo se consideran a las Instituciones que tienen relación indirecta con la **Corporación** como son:

Los Gobiernos Locales o Municipalidades, debido a que entre sus funciones contempla promover y organizar proyectos de inversión y desarrollo en bien de la comunidad de su jurisdicción, solicitando su ejecución a la **Corporación**.

La población, mediante su demanda o iniciativa de inversión, o situaciones de emergencia solicita a la **Corporación** la ejecución de estos proyectos.

La Superintendencia de Administración Tributaria (SUNAT), quienes solicitan el registro y envío de información del COA (Confrontación de Operaciones Autodeclaradas), para el control tributario de los proveedores de la **Corporación**.

La Superintendencia de Bienes Nacionales (SBN) siendo una institución del Ministerio de la Presidencia que se encarga de

- Registrar e inscribir los bienes inmuebles de propiedad del Estado a la **Corporación** le corresponde realizar la inscripción de su patrimonio a nombre del estado y afectar sus uso.
- La Contraloría General de la Republica como ente rector del sistema nacional de Control de los organismos públicos, quienes realizan exámenes especiales sobre el uso de los bienes y fondos públicos llamado Control Financiero, el control de las políticas y normas de la institución sobre su legalidad, eficacia y eficiencia en el cumplimiento de sus objetivos institucionales.
- Asimismo es necesario mencionar su relación con la Procuraduría General de la Republica, el Poder Judicial y el Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual INDECOPI en lo referente a los equipos y programas informaticos, protegiendo el derecho de autor de los fabricantes de software.

### **1.2.3 PROVEEDORES**

Siendo el Proveedor del Servicio la **Consultora** ella define el esquema organizacional para el proyecto SIGAF\_SP basándose en una metodología que aplica conceptos modernos de modularidad, segmentando el sistema en módulos lógicos y asignando recursos para cada uno de ellos, sin perder de vista los factores de integración.

En cada modulo lógico se prevé asignar un grupo de trabajo con responsabilidades generales (administrativas y de desempeño) y responsabilidades especificas (de los mecanismos

funcionales de operatividad).

#### 1.2.4 PROCESOS

Los Procesos a automatizar con el SIGAF\_SP son las que se desarrollan en las Áreas Funcionales siguientes:

- Oficina General de Planificación y Presupuesto
- Oficina General de Organización y Sistemas
- Oficina General de Administración y Finanzas
- Gerencia de Obras

Para tal fin se han desarrollado los siguientes Subsistemas

- Subsistema de Recursos Humanos
- Subsistema de Logística
- Subsistema de Planificación y Administración
- Subsistema de Finanzas

#### 1.2.5 ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA

Para el cumplimiento de sus funciones la Corporación cuenta con la siguiente estructura Orgánica:

##### 1.2.5.1 Órgano de Gobierno

**DIRECTORIO:** Sus funciones principales son:

- Administrar la Corporación de acuerdo a los planes, Proyectos y programas aprobados en la ley Anual de Presupuesto.

Dirigir, coordinar y controlar los órganos de la Corporación

- así como la ejecución presupuestaria y el cumplimiento de las metas programadas y aprobadas.
- Aprobar y ejecutar el Plan Integral de Desarrollo de la jurisdicción, así como el Plan de Inversiones, el Presupuesto, Programas y Proyectos y los Estados Financieros de la Corporación.

#### **1.2.5.2 Alta Dirección**

**PRESIDENCIA:** Sus funciones principales son:

- Informar al Directorio sobre las modificaciones de carácter presupuestal administrativa.
- Informar al Ministerio de la Presidencia sobre el desarrollo de las acciones y el avance de los Planes y Programas de la Corporación.

**GERENCIA GENERAL:** Sus funciones principales son:

- Dirigir, coordinar y controlar las actividades de la Corporación.
- Controlar y Supervisar los actos Administrativos de las oficinas y dependencias de la Corporación.
- Presentación de Informes solicitados por el Presidente de Directorio.

#### **1.2.5.3 Órgano de Coordinación**

**COMITÉ DE GERENCIA:** Sus funciones principales son:

Coordinar la Ejecución de las políticas y acciones de gestión Institucional. Informar a la Gerencia General sobre el cumplimiento y desarrollo de los planes y metas asignados a los órganos de la Corporación.

#### **1.2.5.4 Órgano de Control**

**OFICINA DE AUDITORIA INTERNA:** Con las siguientes funciones:

- Desarrollo de las acciones de auditoria y control posterior de gestión que salvaguarde la ejecución presupuestal y la productividad operativa de la Corporación.

Velar por la eficiencia y productividad de las acciones de la Corporación verificando selectivamente la adecuada utilización de recursos de las mismas y evaluando el costo beneficio de los resultados.

#### **1.2.5.5 Órganos de Asesoramiento**

##### **OFICINA DE DEFENSA NACIONAL**

Con las siguientes funciones

- Coordinar los planes de defensa nacional con los planes de desarrollo para compatibilizar los requerimientos presupuestales para su ejecución.
- Conducir acciones de control y vigilancia del ingreso y salida de los visitantes y materiales de la Institución.



### **OFICINA GENERAL DE ASESORIA LEGAL**

Con las siguientes funciones :

- Brindar apoyo legal en la formulación de los contratos, convenios y demás documentación que se requiera.
- Recopilar y sistematizar la legislación relacionada con las actividades de la Corporación y efectuar su difusión.

### **OFICINA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y PRESUPUESTO**

Sus funciones principales son:

- Formular y proponer los planes estratégicos de desarrollo y programas de inversión pública, centralizar el plan operativo de la Corporación.
- Efectuar el seguimiento y evaluación periódica de la ejecución de planes y programas Institucionales.
- Evaluar el entorno institucional así como los resultados de gestión de la Corporación para los fines del planeamiento estratégico.
- Formulación del presupuesto coordinando con las unidades orgánicas y ejecutar las acciones de evaluación respectiva.
- Programación de la ejecución del gasto .
- Consolidar la evaluación presupuestal de las actividades/ proyectos, determinando el avance físico y financiero de los mismos.

## **OFICINA GENERAL DE ORGANIZACIÓN Y SISTEMAS**

Sus funciones principales son

- Proponer y diseñar modelos organizacionales a partir del análisis y adecuación sistémica de las funciones, estructura organizativa y cargos de la corporación.
- Diseñar, desarrollar e implantar sistemas y aplicaciones informáticas con la utilización de tecnologías de avanzada en el campo informático.
- Diseñar, implementar, coordinar el desarrollo y efectuar el mantenimiento del sistema automatizado de información gerencial de la Corporación.
- Administrar integralmente la operatividad del procesamiento de datos así como su mantenimiento respectivo.

### **1.2.5.6 Órgano de Apoyo**

#### **OFICINA DE SECRETARIA GENERAL**

Entre sus funciones principales se encuentran la organización, coordinación y desarrollo de las actividades referidas a la recepción, registro, clasificación, distribución y control de la correspondencia que emite y recepciona la Corporación.

#### **OFICINA DE RELACIONES PUBLICA E IMAGEN INSTITUCIONAL**

Sus funciones principales son

- Efectuar el análisis y evaluación de las informaciones y/o publicaciones vinculadas con las actividades de la institución.
- Desarrollar y evaluar programas y actividades de divulgación promocional de las acciones de la Corporación.

### **OFICINA GENERAL DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS**

Sus funciones principales son:

- Planear y organizar los procesos y actividades vinculados a los sistemas de Recursos Humanos de Abastecimientos y servicios generales de contabilidad y tesorería de la Corporación.
- Dirigir y evaluar las acciones de Administración de R.R.H.H. relacionadas con la selección, contratación registro y control, remuneraciones, evaluación, capacitación, movimiento y promoción del personal así como de los programas de Bienestar y Servicio Social.
- Dirigir y Evaluar las acciones de Abastecimiento relacionadas con los procesos técnicos de adquisiciones en sus diversas modalidades de servicios generales, de mantenimiento y conservación de equipos e instalaciones y de control Patrimonial y Seguros.
- Conducir las acciones de control de la ejecución presupuestal de la Corporación.
- Conducir Procesos de Registro Contable y de Formulación y

- Análisis de Estados Financieros de la Corporación, así como de las acciones propias del sistema de tesorería.

#### **1.2.5.7 Órgano de Línea**

##### **GERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS**

Con las siguientes funciones:

- Administrar la Corporación de acuerdo a los planes, Proyectos y programas aprobados en la ley Anual de Presupuesto.
- Dirigir ,coordinar y controlar los órganos de la Corporación así como la ejecución presupuestaria y el cumplimiento de las metas.

##### **GERENCIA DE OBRAS**

Sus funciones principales son:

- Conducir el desarrollo de las actividades referidas a la formulación de estudios .de preinversión e inversión de los proyectos de ingeniería y obras.

Conducir las actividades referentes a la supervisión de obras en ejecución por contrata, conformidad de presupuestos adicionales verificación de valorizaciones de contratistas, recepción y entrega de obras terminadas así como la determinación de saldos correspondientes.

##### **GERENCIA DE PROMOCION Y DESARROLLO**

Sus funciones principales son :

Formular estudios relativos al financiamiento de proyectos especiales que se identifiquen y proponer los mecanismos de gestión y administración de los mismos.

- Dirigir las obras en ejecución por la modalidad de Administración Directa tramitando sus requerimientos a través de la OGAF.

### **GERENCIA DE PROYECTOS ESPECIALES**

Con las siguientes funciones:

- Conducir la formulación y gestión de programas y proyectos referidos al equipamiento de centros educativos y de salud en el ámbito de la Corporación, así como la ejecución de las actividades culturales y recreativas para los sectores de menores ingresos
- Establecer los criterios de identificación de los proyectos de Inversión y apoyo social.

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEORICO**

El desarrollo del SISTEMA INTEGRADO DE GESTION ADMINISTRATIVA FINANCIERA para el Sector Publico : SIGAF – SP se fundamenta en la utilización de técnicas, metodologías, estrategias y/o marcos de referencia, que permitirán el alcance de los objetivos definidos.

La Planificación del proyecto ha sido realizada mediante el enfoque ZOPP de Planificación de Proyectos.

El empleo de la Metodología RAD para el desarrollo de la solución, bajo e la plataforma tecnológica básica de CLIENTE / SERVIDOR; así como el empleo de estándares de Programación Visual .

A continuación se describen brevemente lo utilizado para el desarrollo del SIGAF-SP.

#### **2.1 ENFOQUE ZOPP**

Es la sigla de la denominación alemana que se traduce como Planificación de Proyectos orientada a Objetivos

ZOPP es un sistema de

- PROCEDIMIENTOS
- INSTRUMENTOS

Para una eficiente y eficaz Planificación de proyectos.

#### Objetivos de ZOPP

- ✓ Lograr una definición realista y clara de los objetivos en una perspectiva a largo plazo.
- ✓ Mejorar la comunicación y cooperación entre el proyecto, la oficina central y la organización contraparte a través de la planificación conjunta utilizando documentos precisos y definiciones claras.
- ✓ Definir el área de responsabilidad del equipo del proyecto
- ✓ Establecer los indicadores para el seguimiento y la evaluación

#### Características de ZOPP

- ✓ Procedimiento de planificación por pasos sucesivos.
- ✓ Visualización y documentación permanente de los pasos de Planificación.
- ✓ Enfoque de equipo.

#### Pasos Principales de ZOPP

##### **a) Pasos de Análisis**

a1) Análisis detallado: de la Participación

Conjunto de técnicas para:

- Definición de las características del grupo

- Definición de intereses, motivos, actitudes
- Determinación de recursos
- Implicaciones para la planificación del proyecto

a2) **Análisis de Problemas**

Es un conjunto de técnicas para:

Analizar la situación en torno a un problema

Identificar los problemas principales en este contexto

Definir el problema central en la situación

Visualizar las relaciones de causa efecto en el arbol de problemas.

a3) **Análisis de Objetivos**

En este paso del procedimiento:

Se describe la situación futura que será alcanzada mediante la solución de los problemas.

Se identifican posibles alternativas para el proyecto.

a4) **Análisis de Alternativas**

Es un conjunto de técnicas para

Identificar soluciones alternativas que pueden llegar a ser estrategias del proyecto

Seleccionar una o mas estrategias potenciales del proyecto

Decidir la estrategia a adoptarse por el proyecto

**b) Matriz de Planificación del proyecto**

Presenta la estructura básica del Proyecto.



### b1) Objetivos / Actividades

Los objetivos solo pueden ser formulados claramente si las causas y los efectos de los problemas a resolver han sido analizados previamente, los objetivos del proyecto son resultados de este análisis.

### b2) Supuestos Importantes

Se define como los factores externos al control del proyecto pero que son necesarios para el éxito del mismo.

Cómo se formulan los supuestos:

- Los supuestos pueden obtenerse del árbol de objetivos
- Los supuestos se expresan de manera positiva como los objetivos
- Los supuestos se valoran según la importancia y el grado de factibilidad

### b3) Indicadores Verificables Objetivamente

- Los indicadores verificables objetivamente fijan el nivel de efectividad necesario para el logro del objetivo
- Especifican las pruebas necesarias para establecer el objetivo superior, el objetivo del proyecto o los resultados /productos fueron alcanzados.

Ellos muestran la cantidad (Cuanto? ) , la calidad (Cuán positivo), el tiempo (Cuándo) y la región (Dónde) en relación al logro del objetivo.

Asimismo destacan las características importantes del objetivo a ser alcanzado , constituyen una base para el seguimiento y evaluación.

**b4) Fuentes de verificación**

Nos muestran:

Donde se obtiene la prueba de haber alcanzado el objetivo

Donde se obtienen los datos necesarios para verificar el indicador

La MPP resume en una pagina :

**Porqué** se lleva a cabo el Proyecto

**Qué** se debe lograr con el Proyecto

**Cómo** se alcanzaran los resultados / productos del proyecto

**Qué** factores externos son imprescindibles para el éxito del proyecto.

**Cómo** se puede establecer el éxito del proyecto

**Dónde** se pueden conseguir los datos necesarios para establecer el éxito del proyecto.

**Cuánto** costara el proyecto

<b>RESUMEN DE OBJETIVOS / ACTIVIDADES</b>	<b>INDICADORES VERIFICABLES OBJETIVAMENTE</b>	<b>FUENTES DE VERIFICACION</b>	<b>SUPUESTOS IMPORTANTES</b>
<b>OBJETIVO SUPERIOR</b>			
<b>OBJETIVO DEL PROYECTO</b>			
<b>RESULTADOS / PRODUCTOS</b>			
<b>ACTIVIDADES</b>			

Mediante la matriz de planificación se ordenan en un esquema de objetivos para el proyecto, teniendo las siguientes características: Coherencia, plausibilidad y realismo.

La matriz de planificación del proyecto, elaborada de esta manera, se obtiene a diferentes niveles, el objetivo del proyecto que aporta al objetivo superior en forma previa las actividades realizadas y los resultados / productos alcanzados; los cuales a su vez contribuyen al cumplimiento del objetivo del proyecto (primera columna), los niveles en la matriz son entrelazadas por hipótesis, ellas se basan en las condiciones que rodean al proyecto. A través de la ejecución de actividades y el logro de resultados se producen efectos a nivel del objetivo del proyecto y, en consecuencia del objetivo superior.

Las influencias externas que representan un riesgo para la implementación del proyecto son supuestos importantes (cuarta columna) ellas muestran la dependencia del proyecto con respecto al medio y permiten apreciar y reducir los riesgos que corre el proyecto.

Se establecen indicadores para objetivos y resultados / productos (columna 2), estos se basan en las fuentes de verificación correspondientes (columna3) y permiten establecer el grado de avance hacia el objetivo.

Los indicadores y la especificación de insumos y costos permiten realizar el análisis cuantitativo y el seguimiento del proyecto. El análisis cuantitativo relaciona los objetivos por alcanzar y los fondos e insumos disponibles para este efecto. Los indicadores definen las fases del proyecto y los objetivos parciales que deben cumplirse en los plazos establecidos, de esta forma se permite un proceso de evaluación y seguimiento.

En resumen el método ZOPP de planificación genera como producto del análisis y del trabajo de planificación en su conjunto el marco lógico del proyecto (Lógica Framework): Una matriz de planificación que presenta la estructura básica del proyecto.

## 2.2 METODOLOGÍA RAD

(Rapid Application Developmment) metodología sustentada en el uso de Herramientas Case; construcción de Prototipos y JAD (Join Application Development), metodología que habiendo sido probada con

éxito en proyectos similares, induce objetivamente al compromiso del logro de los objetivos del SIGAF\_SP, mediante la utilización de Herramientas de alta productividad, disponiendo de un Comité Asesor Permanente y colaborando en la Elaboración de un Plan de Integración y Estandarización.

La metodología de desarrollo de aplicación rápida (RAD), fue derivada del método de desarrollo de sistemas dinámicos (DSDM), un método RAD de dominio publico.

Para que el RAD sea exitoso, los desarrolladores deben trabajar con usuarios finales, debiendo ser experimentados en las técnicas y herramientas a ser usadas y el área de aplicación debe ser no crítica (comercial), dados estos pre-requisitos, RAD tiene los siguientes factores de éxito críticos:

- ❖ Hacer los requerimientos de negocios una prioridad, contrariamente a a calidad de las características operacionales del sistema.
- ❖ Tomar una vista basada en el producto, la cual enfatiza que el trabajo produce y que es mas flexible que una vista basada en la actividad, lo cual enfatiza cómo es hecho el trabajo.
- ❖ Usar procedimientos de dirección de configuración fuertes, porque cada cambio debe ser revertido.
- ❖ Motivar equipos para lograr objetivos de negocios, mas que simplemente completar tareas asignadas.
- ❖ Integrar pruebas a través del ciclo de vida.

- ❖ Basar estimaciones de costo y tiempo en la funcionalidad de los productos finales mas, mas que actividades de desarrollo esperadas.
- ❖ Centrar la imposición de riesgo en la funcionalidad del sistema, mas que en la construcción del sistema.
- ❖ Delineando requerimientos de alto nivel de modo que estos sean suficientemente flexibles para ser descompuestos durante el desarrollo.

El modelo adaptado de ciclo de vida RAD incluye las siguientes etapas:

#### **A. Factibilidad**

Permite investigar si el proyecto satisface los criterios para el éxito RAD, descritos anteriormente.

#### **B. Estudio de negocios**

Define el alcance y desarrolla un plan prototipo.

#### **C. Iteración del modelo funcional**

Produce un prototipo funcional, una definición de requerimientos no funcionales y una estrategia de implementación.

#### **D. Diseño e iteración Estructural**

Produce un sistema probado que satisface todos los requerimientos funcionales y no funcionales y una estrategia de implementación.

#### **E. Implementación**

Los desarrolladores implementan el sistema en el ambiente del usuario,  
proporcionando documentación y entrenamiento.

Entre C y D los desarrolladores identifican prototipos, y realizan la revisión de los prototipos en base al calendario acordado. Cada aspecto de este ciclo iterativo, esta encajado en el tiempo; el tiempo específico limite es establecido, como una norma de tres iteraciones para investigación inicial, refinamiento y consolidación.

### 2.3 ARQUITECTURA CLIENTE SERVIDOR (CLIENT / SERVER)

**Cliente:** Envía requerimientos al servidor y maneja estas respuestas

**Servidor:** Procesa los requerimientos enviados desde la aplicación cliente y envía o retorna las respuestas apropiadas.

Una aplicación cliente puede requerir que el servidor ejecute una acción específica

**Beneficios de la arquitectura CLIENT / SERVER:**

Multiusuario: soporta de 100 a 1000 usuarios

Multiplataforma : Soporta Plataformas heterogéneas de hardware

Proceso ,acceso y almacenamiento distribuido: Permite el acceso y poder compartir los recursos del hardware y software en la red de trabajo, proporcionando eficiencia en el uso

Independencia en el Software

Ambiente flexible para el desarrollo de aplicativos

Arquitectura abierta: Por su escalabilidad, proporciona mayor performance a bajo costo.

## **CAPITULO III**

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

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

La falta de integración de los aplicativos, la existencia de requerimientos de información no satisfechos con los aplicativos desarrollados, falta de oportunidad en la información proporcionada, así como la falta de integridad y seguridad en la data almacenada; hicieron a la Oficina de Organización y Sistemas, proyectarse y considerar en sus planes la migración hacia una plataforma más sólida, que brinde seguridad a la información; ya que la plataforma actual no puede dar un mayor soporte, ni seguridad e integridad a la información que se manejaba

La problemática planteada puede ser resumida en

El desarrollo de los aplicativos se ha realizado sin el dimensionamiento y definición de los requerimientos de información en forma conjunta y sistémica, tratando de cumplir los requerimientos en forma aislada e independiente.



- La coexistencia de aplicaciones en diferentes plataformas y arquitecturas, no permite la integración ni la retroalimentación de la información.
- No se tienen estándares de desarrollo, programación ni de documentación.
- Los aplicativos desarrollados en lenguajes visuales no tienen estándares de interfaz grafica Usuario \_ sistema que permitiría al usuario interactuar con la información bajo criterios de globalidad, uniformidad y selectividad de una manera sencilla y cómoda.
- Los aplicativos desarrollados no han sido documentados, o contienen en su documentación información muy básica, o informal lo cual crea una total dependencia con el programador / operador asignado o la empresa desarrolladora proveedora del servicio.
- No existe control de los cambios y actualizaciones que se hayan realizado a los aplicativos desarrollados lo cual genera confusión y múltiples errores en la información proporcionada por los diferentes aplicativos.
- Se ha detectado problemas con la integridad y seguridad de la data almacenada.
- No existe una estrategia de orientación a la calidad en el desarrollo y mantenimiento del software existente.
- No se han realizado pruebas al software desarrollado, a ningún nivel: Funcionalidad, Resultados, Esfuerzo.

- La capacitación al personal ha sido pobre, problema incrementado con la continua rotación de personal en la Institución.
- Los usuarios denotan insatisfacción con los aplicativos desarrollados, por cubrir parcialmente sus requerimientos, o por brindar información con múltiples errores.

### 3.2 ALTERNATIVAS DE SOLUCION

Del análisis de la problemática existente, el sistema informático requerido por la **Corporación**, tenía que soportarse sobre una base de datos segura con un enfoque integrador y sistémico, definiéndose como objetivo del proyecto, el proveer de información oportuna confiable e integrada a los tres niveles organizacionales : Operacional; Nivel intermedio de Dirección (Gerencias y Oficinas), y alta Dirección (Presidencia y Gerencia General) de modo tal que los servicios que abarcan tanto a la Provincia Constitucional del Callao y Provincias del Departamento de Lima, así como los métodos de trabajo de la Corporación; cambien cualitativamente, pasando de una etapa de funcionamiento y gestión manual o mecanización incipiente, hacia una mecanización integral de tareas, que incorpore en forma intensa la tecnología de información.

Para tal fin, la **Corporación** realiza una invitación publica para llevar a cabo, mediante Adjudicación Directa la contratación de una empresa especializada para la adquisición e implementación del software

denominado “Sistema Integrado de Gestión Administrativo Financiero”, luego de realizarse la evaluación correspondiente a cada una de las

empresas que presentaron su propuesta técnica y económica para el desarrollo del mencionado servicio, evaluándose asimismo aspectos complementarios, referidos a la antigüedad de la empresa, tiempo de experiencia en el desarrollo de sistemas informáticos así como la experiencia en el desarrollo de sistemas para el sector público y solvencia económica de la empresa; se otorga la Buena Pro a la **Consultora** realizándose la firma del contrato para el suministro e implementación del Software Integrado de Gestión Administrativo Financiero.

La Consultora adopta como metodología de desarrollo el enfoque RAD, debido a que el sistema es requerido urgentemente, y esta metodología nos permite un rápido desarrollo de los aplicativos, habiéndose comprobado que el proyecto satisface los criterios para el éxito bajo RAD, involucrando el empleo de un 4GL con la base de datos, para diseñar rápidamente pantallas, así como flexibilidad para añadir, modificar o borrar ítems, de esta manera el usuario tiene la oportunidad de verificar inmediatamente la solución, relacionándola de una manera empírica con el enfoque actual, lo cual sería ejecutado en una situación completamente operacional.

### **3.3 METODOLOGIA DE SOLUCION**

Siendo el objetivo básico del proyecto: la Adaptación , personalización e Implementación del SIGAF SP se ha seguido la metodología de Adaptación:

## **Metodología De Adaptación**

Durante el proceso de desarrollo del Software-Producto para la Gestión Administrativa Financiera SIGAF\_SP, participará un equipo de trabajo, conformado además de un conductor técnico (Gerente del proyecto), de un conductor funcional de primer nivel (Funcionario a cargo del área respectiva), los mismos que tendrán bajo su responsabilidad el seguimiento de cada una de las actividades planteadas y determinarán asimismo el cabal cumplimiento de los hitos de control especificado.

Para el desarrollo del sistema, éstos serán realizados por el equipo de desarrollo acorde a los requerimientos específicos de la **Corporación**.

El esquema organizacional para el desarrollo del sistema esta basa basado en una metodología que considera principios modernos de modularidad que segmenta el sistema en módulos lógicos y asignando recursos en cada uno de ellos, sin perder de vista los factores de integración.

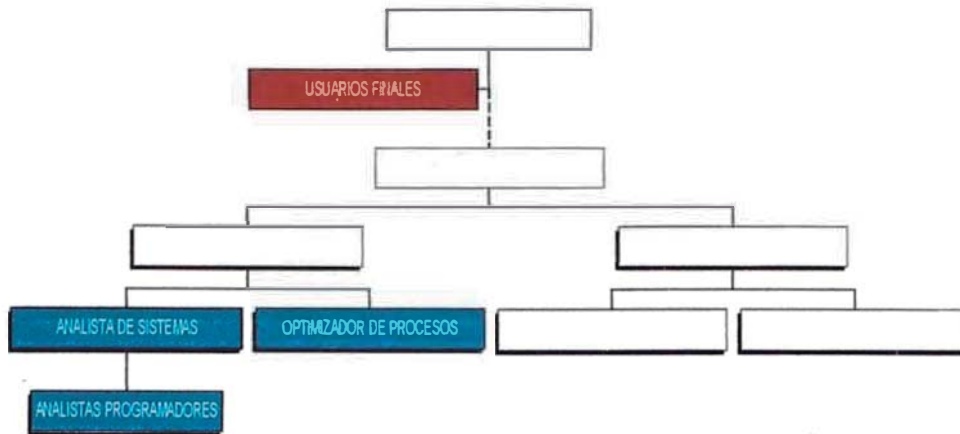
En cada Modulo Lógico habrá en un grupo de trabajo con responsabilidades generales-políticas administrativas y de desempeño así como responsabilidades específicas de los mecanismos funcionales de operatividad (ver organigrama en el cuadro Nro 3); lo que permite asegurar:

- Confiability en la calidad de los resultados
- Alto Nivel de satisfacción de la Interface Grafica Utilizada

- Auto\_entrenamiento en el uso y explotación del Sistema, desde la fase de diseño
- Cobertura Total de los Alcances definidos para el Sistema.
- Cumplimiento de Plazos y Cronogramas establecidos.

Los mecanismos de control establecidos para el Proyecto, le permitirán a la Corporación (a través de su Oficina de Informática), contar con los elementos y parámetros necesarios para tomar decisiones rápidas y oportunas frente a cualquier eventualidad producida dentro o en torno al mismo, estos mecanismos consideran entre otros:

- ❖ Informes Semanales de Avance (escrito)
- ❖ Informes mensuales de Avance (expuesto y sustentado)
- ❖ Sesiones de Conformidad de Entregables, según Plan.
- ❖ Sesiones de Presentación de módulos según Plan
- ❖ Sesiones de discusión e interpretación de alcances y funciones no definidas en los términos de referencia.



Cuadro 3. Organigrama del SIGAF\_SP

Las actividades a llevarse a cabo, durante el proceso de implantación de cada modulo son:

### **Preparación del Ambiente Físico**

Consiste en la ambientación del lugar físico, en la que se va llevar a cabo el desarrollo del SIGAF\_SP y es responsabilidad de la Corporación.

### **Análisis de Requerimientos**

Compuesto por la siguientes etapas:

- Definición y localización de las fuentes de información.
- Relevamiento de información, realizada con la coordinación del personal clave asignada al proyecto: Coordinador General, el Supervisor Técnico y del personal perteneciente a las áreas funcionales de los subsistemas en estudio para conocer su operatividad e identificar los procesos existentes, siendo los medios

utilizados las entrevistas así como los talleres de integración de Requerimientos a fin de poder hacer el cruce de información y la definición de los requerimientos a nivel integral del Sistema.

Análisis de Información y definición de los requerimientos del sistema, determinándose de requerirse las modificaciones a realizar en el modelo esencial de datos o las modificaciones a las funciones establecidas.

### **Sesión demostrativa**

Se registran los datos de prueba en las estructuras de datos que conforman el modelo de datos de los subsistemas con el fin de poder realizar la sesión demostrativa.

Previamente serán entregadas cartillas de instrucción para facilitar la sesión demostrativa de funcionalidad y operativa en la que se presentan formal y oficialmente las diferentes funciones componentes del modulo .

Siendo factor de satisfacción del usuario la amigabilidad del aplicativo (esquema de presentación de la información, tiempos de respuesta, facilidad de navegación, opciones de manipulación de consultas, etc), el SIGAF\_SP Utiliza en su diseño y construcción una interfaz Grafica que comprende todas las características de Windows (manejo de ventanas, utilización de iconos, uso de mouse, etc). Adicionalmente el SIGAF\_SP cuenta con dos funciones interactivas genéricas : La primera de ellas posibilita la impresión de consultas bajo parámetros variables a potestad del usuario

y la otra posibilita la exportación de consultas (o parte de ellas) hacia productos utilitarios de uso común (Microsoft Word, Microsoft Excel, etc).

Por ello se resaltan adicionalmente las características de la interfaz usuario \_ sistema utilizada, así como las facilidades y herramientas de navegación y utilidad incorporadas para incrementar sus principios de amigabilidad.

### **Evaluación operativa y funcional**

De los subsistemas de acuerdo a la apreciación de los usuarios, en base a la sesión demostrativa.

### **Análisis De Satisfacción**

Como consecuencia de la evaluación Operativa y Funcional, con el fin de medir la satisfacción integral del usuario, se elaboran las matrices de niveles de aceptación que deberá ser sustentada a la alta dirección y que será elemento fundamental para la aceptación del software \_ producto.

### **Carga inicial y migración de la información**

Se prepara el plan de migración tomando en cuenta las estructuras de datos definidas en el SIGAF y las de aquellos que contengan los datos a migrar se preparan y ejecutan los programas y procesos



### **Instalación de Ejecutables**

Una versión ejecutable del módulo es instalada en un servidor, un programa de auto instalación del módulo será instalado en cada estación cliente de forma que al invocarlo replique los programas ejecutables que se encuentre en el servidor.

### **Pruebas de Esfuerzo del Software - Producto**

Instalada la versión ejecutable, éste, es utilizado en paralelo por el usuario bajo la asistencia de los técnicos y consultores asignados por el proveedor para tal efecto.

### **Capacitación y entrenamiento a usuarios**

Se llevan a cabo sesiones comunes e individualizadas (por perfil y puesto de trabajo) a fin de capacitar a los usuarios en el buen uso del modulo , haciéndose entrega de los manuales del sistema.

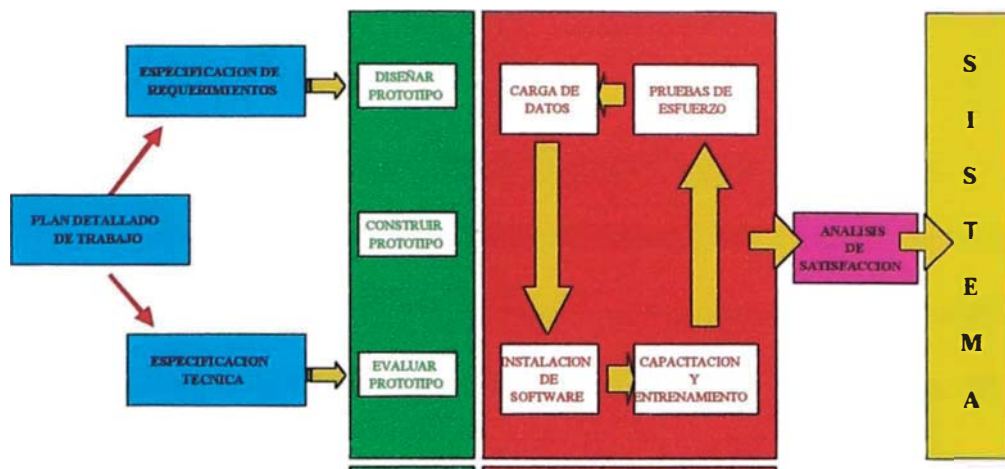
### **Aceptación y entrega del Software Producto**

Sesión de entrega de documentación final y de garantías del Software Producto así como de programas fuentes y ejecutables y firma de las actas de recepción y conformidad del producto.

## **3.4 ESTRATEGIAS ADOPTADAS**

### **3.4.1 ESTRATEGIAS GENERALES**

La metodología a emplear en la adaptación e Implantación del SIGAF\_SP esta basado en el modelo adaptado de ciclo de vida RAD (Rapid Aplication Development), y considera las fases que se detallan el Cuadro adjunto.



Cuadro 4 METODOLOGÍA DE DESARROLLO

Asimismo, estas fases consideran una serie de actividades complementarias las cuales son descritas a continuación:

**a1) Integrar a los Usuarios funcionales en el equipo de trabajo**

El involucrar a los usuarios funcionales en las actividades de adaptación de prototipos, evaluación e implementación del Sistema, permitirá desarrollar en el una sensación de propiedad del mismo, extremando su preocupación por la calidad de presentación y manejo de la información.

**a2) Integrar a los Técnicos Informáticos en el equipo de trabajo**

El involucrar al personal técnico en informática de la Corporación, en las actividades de especificaciones técnicas, adaptación de prototipos, codificación, evaluación e implantación del sistema, permitirá desarrollar en el un amplio y profundo conocimiento técnico del mismo, extremando

su preocupación por la calidad de diseño y construcción obtenida, así como estar en la capacidad de generar nuevas versiones, de optar por esta opción.

**a3) Desarrollo e Implantación del Sistema modularmente**

El Sistema Integrado de Gestión Administrativo Financiero, ha sido segmentado en módulos físicos, los mismos que construidos e implantados progresivamente, permitirán a los usuarios de la Corporación contar con los elementos de apoyo a su gestión antes del término de los plazos considerados para el proyecto.

**a4) Utilizar técnicas de compiladores y Procedimientos Almacenados**

El Sistema Integrado de Gestión Administrativo Financiero, contempla una serie de funciones que por su naturaleza deben ser ejecutadas en el servidor, por lo que consideramos que la utilización de técnicas de compiladores y generación de procedimientos almacenados, permitirán potenciar la performance del Sistema independientemente de las características de las estaciones cliente utilizadas.

**3.4.2 ESTRATEGIAS ESPECIFICAS**

Proponiendo a la Corporación como su plataforma tecnológica básica, la de Cliente / servidor; y conocedores de las implicancias y ventajas que ello le podría deparar a la Institución; es que consideramos de suma importancia plantear se desarrollen las siguientes estrategias específicas:

**a) Adaptar el Sistema utilizando metodologías RAD**

Basados en metodologías de desarrollo de aplicaciones Cliente / servidor y en estándares de programación visual, hemos desarrollado una metodología denominada RAD (Rapid Application Development); que se sustenta en el uso de herramientas case, construcción de prototipos y JAD (Join Application Development) metodología que habiendo sido probada con éxito en proyectos similares, nos induce objetivamente a comprometernos en el logro de los objetivos del SIGAF\_SP.

**b) Utilizar Herramientas de alta productividad**

En asistencia a la metodología de Desarrollo, es necesario la utilización de herramientas Case que permitan automatizar el modelo físico, la generación de tablas con el administrador de la base de datos y la generación del código básico, automatización que permitirá a la Corporación mantener el control técnico no solo durante el desarrollo del sistema sino también post-puesto en operación.

**c) Disponer de un Comité Asesor Permanente**

La Consultora ha conformado un comité de asesoría permanente para el proyecto cuya función básica es la de supervisar cercanamente los avances logrados, detectando y resolviendo tempranamente cualquier problema que pudiera comprometer su éxito.

**d) Colaborar en la elaboración de un Plan de Integración y Estandarización**

De existir otros desarrollos o aplicaciones en producción, se esta dispuesto a colaborar en la obtención de los procedimientos e interfaces necesarias que permitan su integración al SIGAF no solo al nivel de elementos de software sino también en cuanto a diseño, nomenclatura, elementos de datos, etc.

## **CAPITULO IV**

### **EVALUACIÓN DE RESULTADOS**

Entre los logros obtenidos por el Sistema se tienen

#### **4.1 Integración y Estandarización**

El proyecto SIGAF\_SP busca integrar y estandarizar todas las aplicaciones existentes en la Corporación, que puedan tener relación directa o indirecta con el sistema a implementarse. Esta integración y estandarización deberá seguir un plan definido para la obtención de los procedimientos e interfaz necesarias que permitan su integración al SIGAF\_SP, no solo a nivel de elementos de software, sino también en cuanto a diseño, nomenclatura, elementos de dato, etc.

#### **4.2 Implantación de un Sistema de Calidad**

La construcción de los diferentes módulos del sistema, seguirán los lineamientos esquemáticos definidos para arquitecturas cliente / servidor, y la metodología definida para el desarrollo del proyecto SIGAF\_SP que involucra el control y la supervisión de los productos obtenidos en cada

una de las etapas del ciclo de desarrollo del Proyecto, verificándose la aplicación de los criterios y conocimientos de Calidad de Software establecidos, aplicación de los estándares de datos nacionales para los léxicos del sistema que así lo ameriten, así como la generación y formalización de la documentación correspondiente a cada una de las etapas de desarrollo del Sistema.

Es necesario comentar que en la etapa final del proyecto, la Corporación solicito que la documentación generada se adapte al formato ISO 9000, por encontrarse la Institución en el proceso de capacitación para la certificación ISO 9000, requerimiento adicional que no pudo ser concluido por los cambios políticos y económicos coyunturales dados en esa oportunidad.

#### **4.3 Desarrollo De Una Solución Informática De Alto Nivel**

Que brindara información oportuna y confiable como soporte de las decisiones a nivel operativo, táctico y estratégico, que permitirá la ejecución de los procesos de supervisión, control y evaluación correspondiente.

#### **4.4 Integridad en la Información manejada**

La configuración lógica del sistema, soportada bajo el manejador de Base de Datos relacional SQL SERVER; sistema operativo Windows\_NT y con Front\_End Power Builder v 6.0 , que se complementa con el modulo de seguridad y auditabilidad del sistema,

que asegurará la integridad de la información almacenada.

#### **4.5 Incremento Del Activo De La Institución**

La versión resultante de la personalización y adaptación del software \_ producto será cedida a la Corporación, con todos los entregables definidos en los términos de referencia; a fin que pueda efectuar su propio mantenimiento y no hacerlo dependiente del desarrollador.

La Consultora entregara al final del proyecto, todos los elementos de software que componen el sistema. Esto comprende a todos los programas fuente, módulos ejecutables, procedimientos y cualquier otro elemento de software creado durante el proyecto, estos elementos de software están auto documentados, mediante las facilidades provistas para el producto con el que fueron desarrolladas. Por ende el costo estimado del proyecto que asciende a \$240,000 aprox. resulta para la Corporación, una inversión, dado que el sistema formará parte de su activo, como bien intangible.



## CAPITULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1 CONCLUSIONES

- ❖ Siendo definido un sistema, como las funciones o actividades dentro de una organización, que trabajan en conjunto para lograr los objetivos establecidos; el Sistema Integrado de Gestión Administrativo Financiero: SIGAF\_SP, como solución informática de alto nivel , brinda información oportuna, confiable, íntegra para la toma de decisiones a los niveles operativo, táctico y estratégico de la Corporación.
- ❖ En su esquema estructural, desde la concepción y definición de los diferentes módulos componentes estos se encuentran integrados, conformándose así los diferentes subsistemas que en su conjunto conforman el SIGAF SP.
- ❖ El SIGAF\_SP define como una de sus fortalezas mas importantes, la estrecha relación, con los grandes sistemas de gobierno, que marcan el quehacer del gasto publico y la administración de los recursos financieros, como lo son : El Sistema de Gestión Presupuestal de la DNP, El Sistema Integrado de Gestiona Financiera (SIAF) del MEF y el Modulo de Confrontaciones

Operaciones Autodeclaradas (COA) de la Sunat, con quienes se ha contemplado las interfaces correspondientes, integrando y estandarizando los aplicativos que se relacionan con el SIGAF\_SP.

- ❖ La implantación de una solución informática de alto nivel, dota a la Corporación el engrandecimiento del valor en los servicios que proporciona, haciendo competitivo y eficiente la dación de los servicios públicos, dentro del contexto de generar rentabilidad a través del ahorro y la racionalización del gasto publico, en cumplimiento con el objetivo del sistema de resolver la problemática de la gestión administrativa de las entidades gubernamentales, dándoles características de la administración privada, sin perder de vista la normatividad que involucra la Administración Pública.
- ❖ Siendo factor de satisfacción del usuario, la amigabilidad del aplicativo (esquema de presentación de la información, tiempos de respuesta, facilidad de navegación, opciones de manipulación, de consultas, etc), el SIGAF\_SP utiliza en su diseño y construcción, una interfaz grafica que comprende todas las características del Windows ( manejo de ventanas, utilización de iconos, uso de mouse, etc). En adición el SIGAF\_SP cuenta con dos funciones interactivas genéricas; la primera de ellas posibilita la impresión de consultas, bajo parámetros variables a potestad del usuario; y la otra posibilita la exportación de consultas (o parte de ellas) hacia productos utilitarios de uso común (Microsoft Word, Microsoft Excel, etc).

- ❖ Siendo el SIGAF\_SP un sistema acoplado a “su” modelo esencial, el mismo que reside en un repositorio global, administrado por herramientas CASE, posibilita una cómoda y rápida adaptación y personalización bajo el enfoque RAD, en cualquier institución del sector público
- ❖ El enfoque de adaptación y personalización del SIGAF\_SP proyecto realizado en el año 2000, con la tecnología existente; consideró entre otros, los siguientes parámetros y especificaciones de evaluación
  - Tiempos de respuesta menores a 10 segundos, desde las estaciones cliente.
  - Facilidad de acceso al SQL
  - Administración del acceso a las diferentes funciones del aplicativo , a través del modulo de administración del sistema.
  - Control de password en manos del propio usuario.
  - Administración de perfiles de usuario desde el modulo de control del sistema.
  - Mecanismo automático de logoff.
  - Cumplimiento de plazos y cronogramas establecidos
  - Registro de usos debidos e indebidos del sistema.
  - Generación de estadísticas de utilización de recursos.
  - Procedimientos automáticos de generación de copias de seguridad.

## 5.2 RECOMENDACIONES

- ✓ Resulta un factor de éxito del proyecto que los usuarios funcionales del sistema participen activamente y se involucren en las actividades de adaptación de los prototipos, evaluación e implantación del sistema , quienes al internalizar la sensación de propiedad del mismo, extremaran su preocupación por la calidad del producto desarrollado y el manejo de la información.
  
- ✓ Se debe involucrar al personal técnico e informatico de la Corporación, quienes deberán participar en las actividades de especificaciones técnicas, adaptación de prototipos, codificación, evaluación e implantación del sistema, a fin de desarrollar en ellos un amplio y profundo conocimiento del mismo , asegurando la calidad del diseño y construcción obtenido y estar en la capacidad de tomar las riendas en la generación de nuevas versiones, lo cual hará al sistema sostenible en el tiempo.
  
- ✓ Otra variable importante de éxito es que el personal del mas alto nivel en la toma de decisiones; este dotado complementariamente a su capacidad técnica y de conocimiento de las reglas del negocio; de un nivel altamente ético, moral y de principios; exento de intereses personales que debe caracterizar a los funcionarios y servidores públicos, a fin de hacer viable la implementación del sistema.

## GLOSARIO DE TERMINOS

4GL	Lenguajes de Cuarta Generación
COA	Confrontación de Operaciones Autodeclaradas
DNPP	Dirección Nacional de Presupuesto Publico
DSDM	Método de desarrollo de sistemas dinámicos
INDECOPI	Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual
JAD	Join Application Development
MEF	Ministerio de Economía y Finanzas
MIPRE	Ministerio de la Presidencia
RAD	Rapid Application Development

<b>SBN</b>	<b>La Superintendencia de Bienes Nacionales</b>
<b>SIAF</b>	<b>Sistema Integrado de Administración Financiera</b>
<b>SIGAF SP</b>	<b>Sistema integrado de Gestión Administrativo Financiero para el Sector Publico</b>
<b>SUNAT</b>	<b>La Superintendencia de Administración Tributaria</b>

## BIBLIOGRAFIA

1. Mackie C.A and Rigby P.J Software Quality Journal Vol 2  
pp265-275 1993
2. "La Revolución E- Business"  
Daniel Amor; ed. Prentice Hall, Argentina 2000.
3. Humphrey W.S Managing the Software Process, Addison Wesley  
1989.
4. ERwin Methods Guide 1997 Logic Works; Inc.
5. System 10 Guide Fast Track to SQL Server.
6. "Sistemas de Información Gerencial "  
7ma Edición, ed. Prentice Hall,.
7. "Administración Estratégica"  
Arthur A. Thompson - Mac Graw Hill

## **ANEXOS**

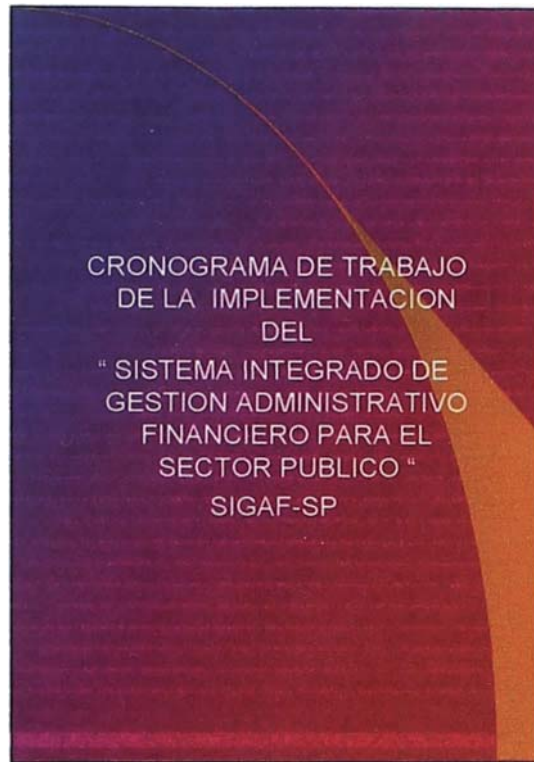
- I. Cronograma de Trabajo de Implementación del SIGAF\_SP**
- II. Temática del Informe de Suficiencia**
- III. *Introducción***
- IV. Objetivos Generales Del Sistema**
- V. Objetivos Tecnológicos Del Sistema**
- VI. Esquema Estructural Del Sistema**
- VII. Diagrama de Contexto Del Sistema**
- VIII. Metodología de Solución Elegida**
- IX. *Enmarque Teórico***
- X. Ciclo De Desarrollo de un Sistema**
- XI. Metodología RAD**
  
- XII. *Customización de la Solución (I)***
- XIII. Customización de la Solución (II)**
- XIV. Herramientas Tecnológicas Utilizadas**
- XV. Esquema Organizacional de Implantación del Sistema**
- XVI. Estrategias Generales de Solución**
- XVII. Estrategias Especificas de Solución**



**XVIII. Evaluación de Resultados**

**XIX. Conclusiones**

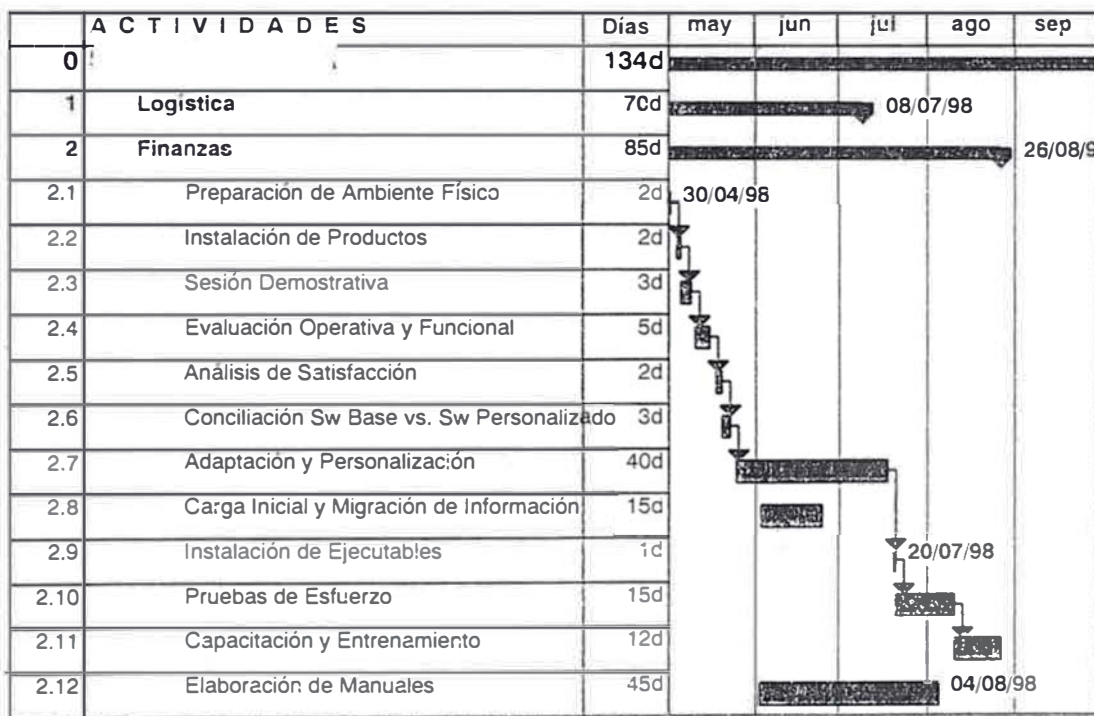
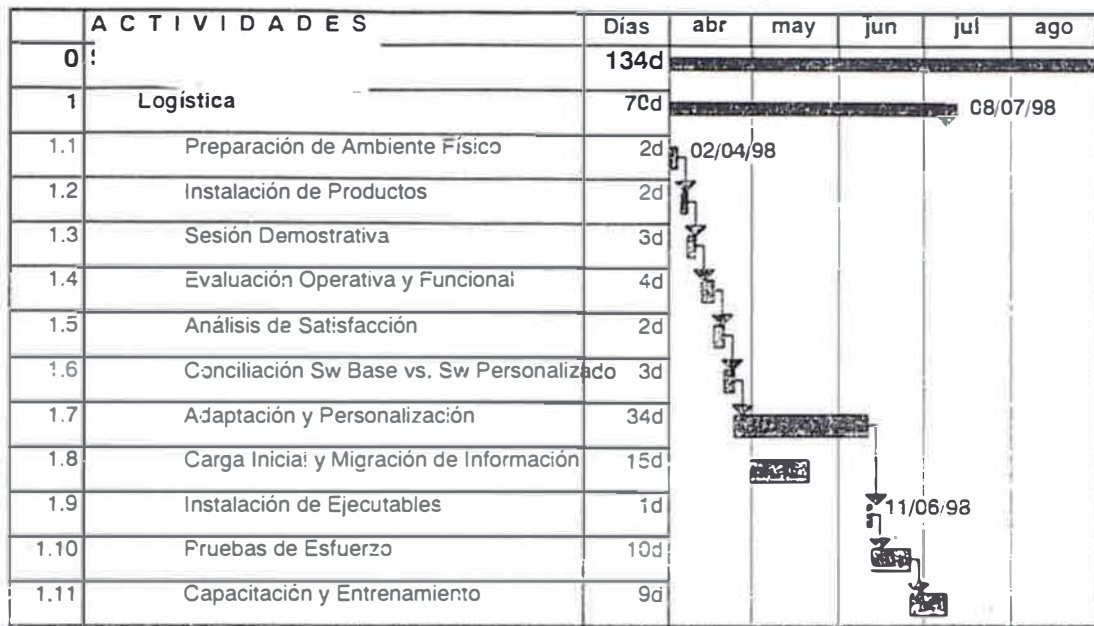
**XX. Recomendaciones**



**Anexo 1 : CRONOGRAMA DE TRABAJO DE IMPLEMENTACION :  
SIGAF- SP**

## 2.3 CRONOGRAMA

El tiempo máximo es de 180 días calendarios



ACTIVIDADES		Días	jun	jul	ago	sep	oct
		134d	[Barra de actividad]				
1	Logística	70d	[Barra de actividad] 08/07/98				
2	Finanzas	85d	[Barra de actividad] 26/08/98				
3	Recursos Humanos	75d	[Barra de actividad] 15/09/98				
3.1	Preparación de Ambiente Físico	2d	03/06/98				
3.2	Instalación de Productos	2d					
3.3	Sesión Demostrativa	3d					
3.4	Evaluación Operativa y Funcional	3d					
3.5	Análisis de Satisfacción	2d					
3.6	Conciliación Sw Base vs. Sw Personalizado	3d					
3.7	Adaptación y Personalización	34d					
3.8	Carga Inicial y Migración de Información	10d					
3.9	Instalación de Ejecutables	1d					
3.10	Pruebas de Esfuerzo	15d					
3.11	Capacitación y Entrenamiento	10d					
3.12	Elaboración de Manuales	40d					

ACTIVIDADES		Días	may	jun	jul	ago	sep	oct
		134d	[Barra de actividad]					
1	Logística	70d	[Barra de actividad] 08/07/98					
2	Finanzas	85d	[Barra de actividad] 26/08/98					
3	Recursos Humanos	75d	[Barra de actividad] 15/09/98					
4	Planificación	60d		06/10/98	[Barra de actividad]			
4.1	Preparación de Ambiente Físico	2d						
4.2	Análisis de Requerimientos	7d						
4.3	Diseño de base de datos	5d						
4.4	Construcción de prototipos	8d						
4.5	Codificación	22d						
4.6	Carga Inicial y Migración de Información	10d						
4.7	Instalación de Ejecutables	1d						
4.8	Pruebas de Esfuerzo	8d						
4.9	Capacitación y Entrenamiento	7d						
4.10	Elaboración de Manuales	30d						

## TEMATICA

1. Introducción
2. Objetivos
3. Esquema estructural
4. Diagrama de contexto
5. Metodología de solución
6. Evaluación de resultados
7. Conclusiones y recomendaciones

### **Anexo 2 : Temática del Informe**

## 1. INTRODUCCION

- Visión y alcances
  - Visión integral desde la concepción y definición de los módulos componentes
  - Brindar manejo eficiente y competitivo de la gestión administrativo financiero de las entidades publicas..
- Antecedentes
- Identificación de la problemática

### **Anexo 3 : Introducción**

## 2. OBJETIVOS

### ➤ Objetivos Generales

- ✓ Adaptación y personalización del SIGAF\_SP para el uso de la Corporación
- ✓ Definición de requerimientos acorde las reglas del negocio
- ✓ Creación del modelo físico de datos para su explotación en los diferentes niveles organizacionales mediante el uso de herramientas de última generación
- ✓ Capacitación del personal involucrado



### **Anexo 4 : Objetivos Generales Del Sistema**



## 2. OBJETIVOS

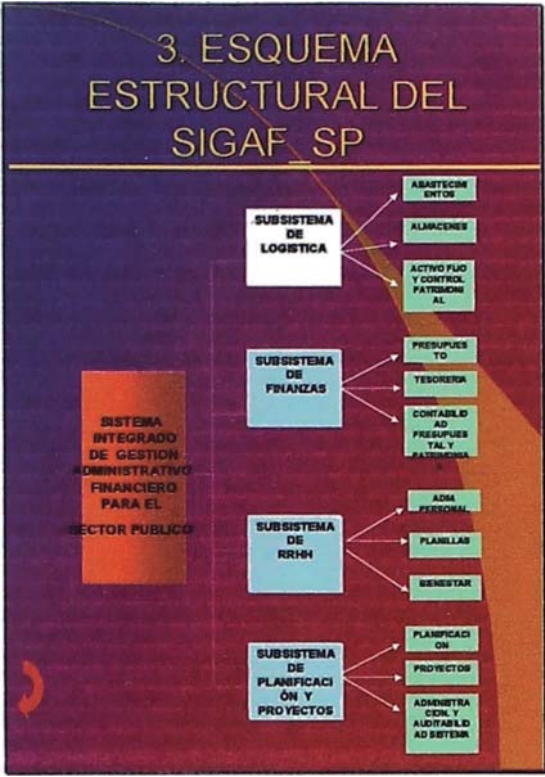
### Objetivos Tecnológicos

- ✓ Sistema desarrollado bajo plataforma cliente\_servidor
- ✓ Sistema construido en 4GL, soportado en una B.D relacional
- ✓ Empleo de la interfaz grafica usuario sistema
- ✓ Asegurar compatibilidad y conectividad

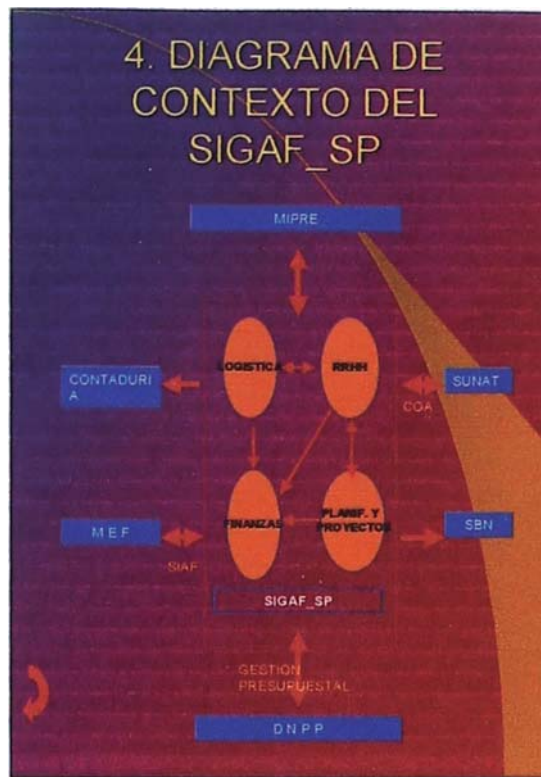


### Anexo 5 : Objetivos Tecnológicos Del Sistema





**Anexo 6 : Esquema Estructural Del Sistema**



**Anexo 7 : Diagrama De Contexto Del Sistema**

## 5. METODOLOGIA DE SOLUCION DEL SIGAF\_SP

---

5.1 Marco teórico

5.2 Adaptación de la solución

5.3 Herramientas utilizadas

5.4 Organigrama

5.5 Estrategias empleadas

5.5.1 Estrategias generales

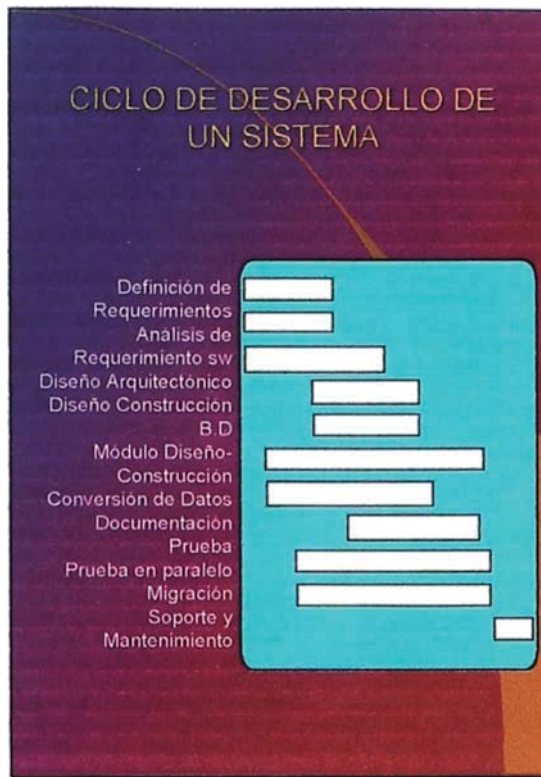
5.5.2 Estrategias específicas

### **Anexo 8 : Metodología .De Solución Elegida**

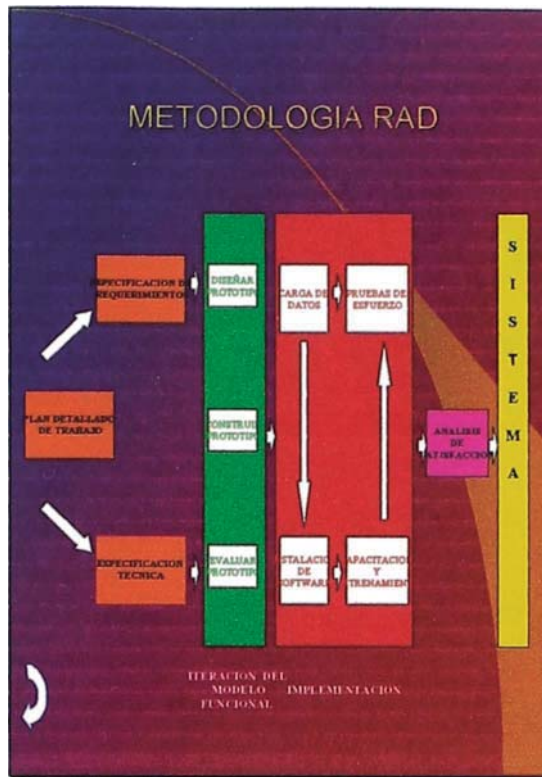
## 5.1 Marco Teórico

- Cielo de desarrollo  
vs
- Metodología : Rapid Application  
Development (RAD)

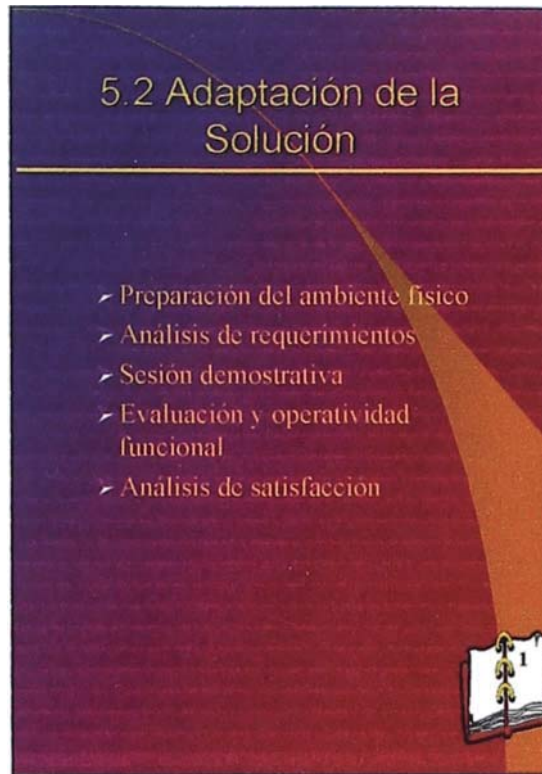
### **Anexo 9 : Enmarque Teórico**



**Anexo 10 : Ciclo De Desarrollo de un Sistema**




**Anexo 11 : Metodología RAD**



**Anexo 12 : Customización de la Solución (I)**

## 5.2 Adaptación de la Solución

- Carga inicial y migración de la información
- Instalación de ejecutables
- Pruebas de esfuerzo del software – producto
- Capacitación y entrenamiento a usuarios
- Aceptación y entrega del software producto



### **Anexo 13 : Customización de la Solución (II)**



## 5.3 Herramientas Utilizadas

---

### ➤ Para el Modelamiento

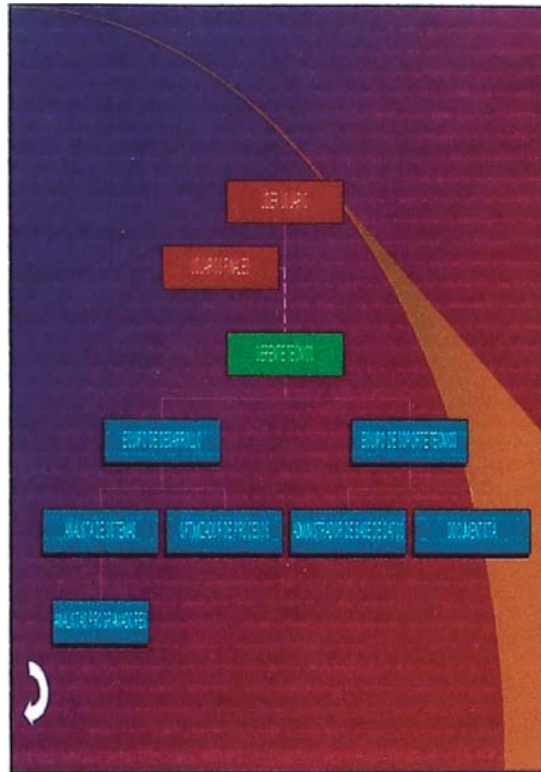
- ERWIN CASE

### ➤ Para Construcción de Prototipos:

-JAD

-Instrucciones y funciones Transac SQL

## Anexo 14 : Herramientas Tecnológicas Utilizadas



**Anexo 15 : Esquema Organizacional de Implantación del Sistema**

## 5.5 Estrategias Empleadas

### 5.5.1 ESTRATEGIAS GENERALES

- Integrar a los Usuarios Funcionales en el Equipo de Trabajo
- Integrar a los Técnicos informaticos en el Equipo de trabajo
- Desarrollo e Implantación del Sistema modularmente
- Utilizar Técnicas de compiladores y Procedimientos Almacenados



### **Anexo 16 : Estrategias Generales de Solución**

## 5.5 Estrategias Empleadas

### 5.5.2 ESTRATEGIAS ESPECIFICAS

- Adaptar el sistema utilizando metodología RAD.
- Utilizar herramientas de alta productividad.
- Disponer de un comité asesor permanente.
- Colaborar en la elaboración de un plan de integración y estandarización.



## Anexo 17 : Estrategias Especificas de Solución

## 6. EVALUACION DE RESULTADOS

- Integración y estandarización
- Implantación de un sistema de calidad
- Desarrollo de una solución informática de alto nivel
- Integridad en la información manejada
- Incremento del activo de la institución

### **Anexo 18: Evaluación de Resultados**

## 7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### CONCLUSIONES

- SIGAF\_SP, solución informática de alto nivel que brinda información oportuna, confiable, integra en la toma de decisiones en los diferentes niveles organizacionales de la Corporación.
- Visión integral desde la concepción de su esquema estructural
- Integración con los grandes sistemas de gobierno
- El empleo de interfaz grafica usuario sistema para incrementar los principios de amigabilidad y estandarización.



### Anexo 19: Conclusiones

## 7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### RECOMENDACIONES

- Empleo de la metodología RAD para requerimientos urgentes de sistemas informáticos, porque permite un rápido desarrollo de aplicativos
- Participación activa en las actividades de adaptación de los usuarios funcionales del sistema, como factor de éxito del proyecto
- Involucrar al personal técnico e informático en las actividades de desarrollo e implementación a fin de dotar al sistema, sostenibilidad en el tiempo
- Amplia capacidad funcional, técnica y ética de los niveles estratégicos y tácticos de gestión que garantice la puesta en marcha del sistema



### Anexo 20: Recomendaciones