



**UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO  
VICERRECTORADO ACADÉMICO  
DIRECCIÓN GENERAL DE LOS ESTUDIOS DE POSTGRADO  
ÁREA DE INGENIERÍA  
POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS**

**TRABAJO ESPECIAL DE GRADO**  
**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD ECONÓMICA Y FINANCIERA  
DE UNA SOLUCIÓN DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA  
PARA EL SECTOR FINANCIERO VENEZOLANO**

**Presentado por  
JOSÉ ALFREDO OJEDA PINTO  
Para optar al título de  
Especialista en Gerencia de Proyectos**

**Asesor:  
Ing. Alvaro Latorre**

**Caracas, Abril 2005**

**UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO  
VICERRECTORADO ACADÉMICO  
DIRECCIÓN GENERAL DE LOS ESTUDIOS DE POSTGRADO  
ÁREA DE INGENIERÍA  
POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS**

**TRABAJO ESPECIAL DE GRADO**

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD ECONÓMICA Y FINANCIERA  
DE UNA SOLUCIÓN DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA  
PARA EL SECTOR FINANCIERO VENEZOLANO**

**Presentado por  
JOSÉ ALFREDO OJEDA PINTO  
Para optar al título de  
Especialista en Gerencia de Proyectos**

**Asesor:  
Ing. Alvaro Latorre**

**Caracas, Abril 2005**

# ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>9</b>
<b>CAPITULO I.....</b>	<b>11</b>
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA. ....	11
2. OBJETIVOS DEL PROYECTO.....	13
2.1. <i>Objetivo General.</i> .....	13
2.2. <i>Objetivos Específicos.</i> .....	13
3. METODOLOGÍA.....	13
<b>CAPITULO II .....</b>	<b>16</b>
MARCO CONCEPTUAL .....	16
1. <i>Términos Técnicos</i> .....	16
2. <i>Estudio de factibilidad en proyectos</i> .....	17
2.1. <i>Estudio de Mercado.</i> .....	19
2.2. <i>Estudio Técnico.</i> .....	21
2.3. <i>Estudio económico-financiero.</i> .....	24
2.4. <i>Inflación</i> .....	26
2.5. <i>Inflación importada</i> .....	26
2.6. <i>Capital de trabajo</i> .....	27
2.7. <i>Tasa de Costo de Capital (TCC)</i> .....	27
2.8. <i>Valor Presente Neto (VPN)</i> .....	28
2.9. <i>Tasa Interna de Retorno (TIR)</i> .....	29
2.10. <i>Amortización y Depreciación</i> .....	29
2.11. <i>Valor del dinero en el tiempo</i> .....	30
2.12. <i>Punto de equilibrio</i> .....	30
2.13. <i>Análisis de Sensibilidad</i> .....	31
<b>CAPITULO III.....</b>	<b>35</b>
MARCO ORGANIZACIONAL. ....	35
1. <i>Historia</i> .....	35
2. <i>Misión</i> .....	35
3. <i>Visión</i> .....	35
4. <i>Valores</i> .....	35
5. <i>Solución de Administración Delegada</i> .....	36
<b>CAPITULO IV .....</b>	<b>38</b>
DESARROLLO DEL PROYECTO .....	38

1. ANÁLISIS DEL CASO .....	38
2. PROYECTO A DESARROLLAR .....	38
3. ESTUDIO DE MERCADO.....	38
3.1. Descripción del producto .....	38
3.2. Demanda del producto .....	39
3.3. Oferta del producto.....	39
3.4. Mercado potencial.....	39
3.5. Formación de su precio.....	40
3.6. Canales de comercialización .....	40
4. ESTUDIO TÉCNICO .....	40
4.1. Localización.....	40
4.2. Infraestructura de servicios .....	41
4.3. Tecnología utilizada .....	42
4.4. Proceso de producción .....	43
4.5. Cronograma de inversión .....	44
4.6. Volumen de ocupación.....	44
4.7. Capacidad instalada y utilizada .....	45
4.8. Control de calidad.....	46
5. ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO .....	47
5.1. Capacidad instalada y utilizada. ....	47
5.2. Elementos de infraestructura y estructura.....	48
5.3. Maquinarias y equipos de producción.....	49
5.4. Estudios y proyectos .....	50
5.5. Inversión total.....	51
5.6. Depreciación y amortización.....	52
5.7. Nómina .....	53
5.8. Insumos.....	58
5.9. Ingresos .....	59
5.10. Gastos de operación .....	59
5.11. Estado de resultados.....	61
5.12. Estructura de valor de la producción .....	63
5.13. Punto de equilibrio .....	66
5.14. Cálculo de capital de trabajo .....	68
5.15. Flujo de fondos .....	70
5.16. Rentabilidad de la inversión.....	72
5.17. Análisis de sensibilidad .....	74

**CAPITULO V ..... 81**  
ANÁLISIS DE RESULTADOS..... 81

**CAPITULO VI ..... 84**  
EVALUACIÓN DEL PROYECTO ..... 84

**CAPITULO VII..... 87**  
CONCLUSIONES. .... 87  
RECOMENDACIONES..... 88

**BIBLIOGRAFIA..... 90**

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Turnos de trabajo para operadores .....	45
Tabla 2. Distribución de la personas, cargos y sueldo en los años de proyección.....	45
Tabla 3. Cuadro 1 - Capacidad Instalada y utilizada.....	48
Tabla 4. Cuadro 2A - Elementos de Infraestructura y Estructura.....	49
Tabla 5. Cuadro 2B - Maquinarias y equipos de producción .....	50
Tabla 6. Cuadro 2C - Estudios y Proyectos.....	51
Tabla 7. Cuadro 3 - Inversión Total .....	52
Tabla 8. Cuadro 4 - Depreciación y Amortización.....	53
Tabla 9. Cuadro 6A - Nómina Detallada del Primer Año .....	54
Tabla 10. Cuadro 6B - Nómina Detallada del Segundo Año .....	55
Tabla 11. Cuadro 6C - Nómina Detallada del Tercer Año.....	55
Tabla 12. Cuadro 6D - Nómina Detallada del Cuarto Año .....	56
Tabla 13. Cuadro 6E - Nómina Detallada del Quinto Año.....	56
Tabla 14. Cuadro 6F - Nómina Resumen.....	57
Tabla 15. Cuadro 7 - Insumos .....	58
Tabla 16. Cuadro 8 - Ingresos .....	59
Tabla 17. Cuadro 9 - Gastos de Operación.....	61
Tabla 18. Cuadro 10 - Estado de Resultados.....	62
Tabla 19. Cuadro 11 – Estructura de valor de la producción .....	65
Tabla 20. Cuadro 12 – Punto de equilibrio.....	66
Tabla 21. Cuadro 13 – Cálculo del capital de trabajo .....	70
Tabla 22. Cuadro 14 – Flujo de fondos .....	71
Tabla 23. Tasas de interés anuales nominales promedio ponderadas (BCV).....	72
Tabla 24. Cuadro 15 – Rentabilidad de la inversión .....	73
Tabla 25. Cuadro 16A – Análisis de Sensibilidad Fase 1 .....	75
Tabla 26. Cuadro 16B – Análisis de sensibilidad Fase 2 .....	77
Tabla 27. Cuadro 16C – Análisis de sensibilidad Fase 3 .....	79

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura No 1. Esquema de evaluación de proyectos.....	15
Figura No 2. Partes integrantes del proyecto de inversión (Blanco, 2003) .....	19
Figura No 3. Flujograma del análisis de sensibilidad (Blanco, 2003).....	32
Figura No 4. Estructura organizativa del proyecto.....	37
Figura No 5. Punto de equilibrio anual del proyecto.....	67
Figura No 6. Flujo de fondos del proyecto.....	71

**UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO**  
**DIRECCIÓN DE POSTGRADO**  
**ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS**

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD ECONOMICA Y FINANCIERA DE  
UNA SOLUCION DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA PARA  
EL SECTOR FINANCIERO VENEZOLANO**

Autor: José Alfredo Ojeda Pinto

Asesor: Ing. Álvaro Latorre

**FECHA: ABRIL DE 2005**

## **RESUMEN**

La presente investigación enmarcada en las ciencias económicas bajo la disciplina organización y dirección de empresas, clasificada como investigación evaluativa, pretende a través de la aplicación de los principios y métodos de la evaluación de proyecto, disolver la incertidumbre económica y financiera que tiene actualmente la compañía IA, con respecto al lanzamiento al mercado de una Solución de Administración Delegada (SAD), lo cual consiste en proveer los servicios de gestión bancaria (plataforma computacional, sistema de gestión medular y suite de automatización de oficinas) que facilite la ejecución de los procesos del día a día a bancos pequeños y/o especializados. La metodología que se utilizará en el desarrollo de la investigación está basada en la técnica propuesta por el profesor Adolfo Blanco para la Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión, la cual contempla: (a) la realización del estudio de mercado, apoyado en la investigación de la comercialización de la Administración Delegada; (b) el estudio técnico, que se referirá a la documentación de las variables que componen todo el proceso desde que se pone en marcha el proyecto y se vende el producto, y (c) el estudio económico financiero, que se centrará en la cuantificación de los factores que intervienen y su factibilidad económica. Este trabajo partirá su desarrollo de los estudios de mercado y técnico previamente elaborados en la compañía, para proporcionar un informe cuyo objetivo es reducir la incertidumbre que se tiene en cuanto a la factibilidad económica financiera de la solución planteada, de ser factible se recomendará la puesta en marcha o ejecución del proyecto, de lo contrario se descartará esta opción de inversión.

**Palabras claves:** Estudio de factibilidad, estudio económico financiero, administración delegada, banca, sector financiero.

**Campo:** Ciencias Económicas

**Disciplina:** Organización y Dirección de Empresas

**Tipo de Investigación:** Investigación Evaluativa.



# INTRODUCCIÓN

Actualmente, en nuestro país, luego del período de transformación del sector bancario caracterizado por fusiones, absorciones y adquisiciones, han surgido iniciativas privadas que buscan nutrir su clientela de determinados nichos de mercados que de alguna forma quedaron descuidados como consecuencia de los cambios inesperados que experimentó el sector financiero.

No obstante, estas iniciativas, cuyos productos son bancos pequeños y/o especializados, no poseen la infraestructura computacional y de servicios necesaria para proveer la atención de calidad que los clientes se merecen.

En respuesta a esta problemática; IA C.A., empresa formada con la unión de varios profesionales con experiencia en el área bancaria pretende lanzar al mercado una Solución de Administración Delegada (SAD) lo cual consiste en proveer los servicios de gestión bancaria (plataforma computacional, sistema de gestión medular y suite de aplicaciones para automatización de oficinas) que facilite la ejecución de los procesos del día a día a estas instituciones, que les permita brindar un servicio de excelente calidad a todos sus clientes.

La presente investigación enmarcada en las ciencias económicas bajo la disciplina organización y dirección de empresas, clasificada como investigación evaluativa, pretende a través de la aplicación de los principios y métodos de la evaluación de proyectos, disolver la incertidumbre económica y financiera que tiene actualmente la compañía IA, con respecto a la implementación de esta solución en el sector financiero venezolano. La metodología que se utilizará en el desarrollo de la investigación está basada en la técnica propuesta por el profesor Adolfo Blanco para la Formulación y Evaluación de Proyectos, la cual contempla la realización del estudio de mercado, técnico para finalmente generar el estudio económico financiero. El presente trabajo partirá su desarrollo de los estudios de mercado y técnico previamente elaborados en la compañía, para proporcionar un informe cuyo objetivo es reducir la incertidumbre que se tiene en cuanto a la factibilidad económica financiera de la solución planteada, de ser factible se recomendará la puesta en

marcha o ejecución del proyecto, de lo contrario se descartará esta opción de inversión.

# CAPITULO I

## **1. Planteamiento del Problema.**

El tema del servicio al cliente es actualmente uno de los más debatidos en el mundo de los negocios. Hoy por hoy, el servicio es permanente preocupación de los estratos gerenciales que entienden que un buen servicio al cliente es con frecuencia el mejor y más rápido camino hacia una gestión empresarial exitosa.

Por sus particulares características, especialmente en el manejo de importantes volúmenes de clientes, las instituciones bancarias son objeto del cuestionamiento de sus propios clientes al sentir que le prestan un deficiente servicio. Esta percepción generalizada se ha arraigado en el común de la gente; a pesar de los esfuerzos que hacen los gerentes de las áreas comprometidas en cada organización bancaria, por dar la mayor satisfacción a su clientela.

En respuesta a esta necesidad del mercado nace IA C.A., empresa formada desde 1995 por profesionales con amplia experiencia en el área bancaria, dedicada a proveer soluciones totales, con productos propios, productos IBM y productos de terceros; logrando certificaciones en productos y equipos mainframes que lo hacen acreedor del grado de IBM Business Partner Premier.

El grupo IA, en busca de la satisfacción de sus clientes, ha establecido asociaciones estratégicas con las más importantes empresas del sector, tales como: Datapro Inc. (proveedor de la aplicación de gestión bancaria IBS-Integrated Banking System), Compañía Latinoamericana de Aplicaciones Informáticas (proveedor de Autoriza400 Switch, para el manejo de dispositivos bancarios: Cajeros Automáticos, Puntos de Venta, entre otros).

Tanto el mercado venezolano como en otros países de Latinoamérica, IA ha participado en la venta e implantación exitosa de la aplicación de gestión bancaria IBS (Producto de Datapro Inc.), en múltiples instituciones financieras, las cuales mantienen un altísimo nivel de satisfacción tanto con la aplicación como con respecto

a los servicios de valor agregado ofrecidos por IA. Es de hacer notar que IBS es líder absoluto en el mercado con más de 130 implantaciones exitosas, 30 en los Estados Unidos de América y el resto en varios países de Latinoamérica.

En esta oportunidad IA C.A. ofrece una Solución de Administración Delegada (SAD) lo cual consiste en proveer los servicios de gestión bancaria (plataforma computacional, sistema de gestión medular y suite de aplicaciones para la automatización de oficinas) a aquellas instituciones financieras pequeñas del país, que de una u otra forma no tienen capital suficiente para invertir en la adquisición de una infraestructura computacional completa, centralizada, confiable y segura, que facilite la ejecución de los procesos del día a día de estas instituciones, para brindar un servicio de excelente calidad a todos sus clientes.

Actualmente, en nuestro país, luego del período de transformación del sector bancario caracterizado por fusiones, absorciones y adquisiciones, están surgiendo iniciativas privadas y del Estado para constituir nuevas instituciones financieras que busquen satisfacer determinados nichos de mercados, que de alguna forma quedaron descuidados, como consecuencia de los cambios inesperados que experimentó el sector. Estas iniciativas; poco a poco, dieron origen a bancos pequeños y especializados en el país. Pero, tales bancos, no poseen la infraestructura computacional y de servicios necesaria para proveer la atención de calidad que los clientes se merecen.

La solución que plantea IA pretende dar una respuesta contundente a este tipo de instituciones en nuestro país, contribuyendo así con su crecimiento económico al fortalecer el sector financiero, dejando que estos nuevos emprendedores se dediquen a su verdadero negocio, la intermediación financiera, captación de nuevos clientes, la venta y promoción de nuevos productos.

La investigación pretende a través de la evaluación del proyecto, disolver la incertidumbre económica y financiera que tiene actualmente la compañía IA, con respecto a la implementación de la solución de administración delegada en el sector financiero venezolano.

## **2. Objetivos del Proyecto.**

### **2.1. Objetivo General.**

Realizar un estudio de factibilidad económica financiera que le permita a la compañía IA C.A., determinar la viabilidad de la implementación de la solución de Administración Delegada en el sector financiero venezolano.

### **2.2. Objetivos Específicos.**

- Determinar los costos de la implementación de la solución.
- Precisar el precio y modelo de facturación del servicio.
- Estimar los ingresos de la solución.
- Evaluar la rentabilidad financiera de la solución.
- Precisar la robustez del resultado del análisis financiero de la solución.

## **3. Metodología.**

El presente trabajo correspondiente a la Especialización en Gerencia de Proyectos, está enmarcado en la disciplina de Organización y Dirección de Empresas, dentro del campo de las Ciencias Económicas (UNESCO, 1996). Asimismo, está orientado a la aplicación de los conocimientos del campo de las ciencias económicas en la gestión de empresas y demostrar la experticia en la identificación y resolución de problemas prácticos en organización y dirección de empresas.

Como lo señala Yáber y Valarino (2003), la investigación en la disciplina de gestión de empresas se puede clasificar en: (a) investigación científica, (b) investigación evaluativa, (c) investigación-acción y (d) investigación y desarrollo. Por tanto, de acuerdo al tema tratado en este trabajo especial de grado y a lo mencionado anteriormente, el mismo se clasifica como una *investigación evaluativa*, que según

Fernández-Ballesteros (1996: 21-46) tiene como propósito la sistemática determinación de la calidad o valor de programas, proyectos, planes e intervenciones. Para el desarrollo de este trabajo se tomará como referencia la metodología presentada por el profesor Adolfo Blanco (2003), la cual propone que toda evaluación de proyectos comprende la realización de tres grandes estudios, a saber: estudio de mercado, estudio técnico y finalmente el estudio económico financiero.

Se presentará la información relevante al estudio de mercado y al estudio técnico, con la finalidad de documentar el origen de los datos que se tomarán en cuenta para el desarrollo del estudio económico financiero. Esta información es utilizada para establecer el precio y estrategia para la facturación del servicio, así como para conocer la capacidad instalada de la solución, los costos de los equipos, materiales, infraestructura, personal, adiestramiento, y demás detalles necesarios para la estructuración de la solución y la estimación de la inversión total.

En la determinación de los costos se usará como fuente, cotizaciones solicitadas a proveedores nacionales e internacionales, tomando en cuenta la calidad, respaldo, trayectoria y eficiencia en la entrega de los recursos necesarios para implementar la solución.

Una vez recopilada y organizada toda la información, se procederá a realizar el estudio de factibilidad económica financiera siguiendo la metodología presentada por Blanco (2003), realizando un estudio sistemático a través de los cuadros del comportamiento financiero del proyecto.

Asimismo, se utiliza la herramienta “análisis de sensibilidad” presentada por Blanco (2003), aplicando el análisis de las tres fases para estimar que tan sensible es la factibilidad financiera, cuando determinados parámetros cambian bruscamente, para así determinar la robustez financiera del proyecto.

A continuación se presenta un bosquejo de la metodología presentada por Blanco (2003) en su libro *Formulación y Evaluación de Proyectos*:



Figura No 1. Esquema de evaluación de proyectos

## CAPITULO II

### Marco Conceptual

Con la finalidad de facilitar la comprensión de la información planteada en esta investigación se describirán a continuación una serie de términos técnicos.

#### 1. Términos Técnicos

- *Outsourcing*: De acuerdo con la Asociación Mexicana de Ejecutivos de Relaciones Industriales (AMERI), el outsourcing debe verse como una manera de obtener experticia temporal de primer nivel. El tener en la empresa de manera permanente el servicio representa un costo muy alto; el outsourcing, en cambio, les da un alto grado de efectividad en aspectos o áreas en los que la empresa no desea preocuparse o distraerse, además de que le permite concentrarse en aquellos rubros en los que sí le interesa tener un alto grado de dominio para obtener ventajas competitivas. (<http://www.ameri.com>)
- *Administración Delegada*: termino adoptado en el nuevo milenio para denotar el servicio de outsourcing. (Luz Álvarez, comunicación personal, junio, 18, 2004).
- *Aplicación*: ente que asegura los servicios de almacenamiento, seguridad e integridad de los datos utilizados en cada una de las operaciones del servicio que se pretende brindar. (I. Ramírez, comunicación personal, junio, 25, 2004).
- *Centro de Cómputo*: espacio operativo de alta calidad y seguridad contentivo de hardware, software, equipos de comunicaciones, personal altamente calificado e infraestructura de telecomunicaciones que brindan un alto grado de capacidad de procesamiento computacional para un segmento de negocio determinado (E. Martinelli, comunicación personal, junio 23, 2004).
- *Sistema de Gestión Medular*: aplicación de alto grado de especialización dedicada a proveer servicios de misión critica para un negocio determinado (E. Martinelli, comunicación personal, junio, 23, 2004).



- *Integrador*: ente que se encarga de combinar herramientas, aplicaciones o soluciones para crear una solución, satisfacer una necesidad y dar un servicio. (I. Ramírez, comunicación personal, junio 25, 2004)
- *Suite de Automatización de Oficinas Bancarias*: Conjunto de aplicaciones informáticas integradas que sirven para el intercambio de información en la ejecución de transacciones bancarias administrativas y operativas asistidas por el funcionario de la institución financiera. (I. Ramírez, comunicación personal, junio, 25, 2004).
- *Proyecto*: es un esfuerzo temporal realizado para crear un producto o servicio único. (PMBOK, 2002: 4).
- *Datapro Inc.*: “fundada en Miami con el objetivo de proveer servicios de programación y consultaría de sistemas a la industria financiera. Actualmente es la compañía americana de software bancario con mayor penetración en Latinoamérica”. (<http://www.datapromiami.com>)
- *AS/400*: servidor de mediano rango diseñado para pequeños negocios o departamentos de grandes empresas.  
([http://search400.techtarget.com/sDefinition/0,,sid3\\_gci211599.00.html](http://search400.techtarget.com/sDefinition/0,,sid3_gci211599.00.html)).
- *IBS (Integrated Banking System)*: es un sistema bancario integrado diseñado para automatizar las operaciones diarias de una institución financiera. El sistema permite a sus usuarios la integración completa de sus operaciones, el control total del proceso y provee elementos dinámicos para la toma de decisiones gerenciales.  
([http://www.datapromiami.com/e/products\\_eIBS\\_corebanking.html](http://www.datapromiami.com/e/products_eIBS_corebanking.html)).

## 2. Estudio de factibilidad en proyectos

Toda organización enfrenta el problema de escasez de recursos a disponer (monetarios, materiales, personas, etc.). Las organizaciones con fines de lucro siempre buscan la forma eficiente de invertir estos recursos, para incrementar la rentabilidad de sus inversiones. Para ello, utilizan la planificación estratégica y realizan un análisis interno y externo, con el fin de determinar sus fortalezas,

oportunidades, debilidades y amenazas, para generar estrategias que se orienten a la minimización de las debilidades, uso eficiente de las fortalezas, aprovechamiento de las oportunidades y la mitigación de las amenazas. La forma de implementar estas estrategias es a través de proyectos, bien sea para diversificar sus productos o servicios o ampliar la organización. La empresa buscará invertir en aquellos proyectos más rentables para la organización. La herramienta que se usa para clasificar o para darle prioridad al proyecto que se va a emprender es el estudio de factibilidad del proyecto de inversión, que como lo señala Blanco (2003), su objetivo principal es determinar la factibilidad social, económica y financiera del flujo de fondos.

Un estudio de factibilidad debe estar comprendido por tres grandes estudios: el estudio de mercado, estudio técnico y finalmente el estudio económico financiero. Blanco (2003).

La interrelación entre todos los elementos incluyendo los tres estudios se describe en la siguiente figura:



**Figura No 2. Partes integrantes del proyecto de inversión (Blanco, 2003)**

### **2.1. Estudio de Mercado.**

Su objetivo general persigue verificar la posibilidad real de penetración del producto en un mercado determinado para poder medir el riesgo de su colocación y sus posibilidades de éxito. Abarca seis aspectos principales:

- Descripción del producto, características y usos
- Demanda del producto
- Oferta del producto
- Mercado potencial
- Formación del precio
- Canales de comercialización

### ***2.1.1. Descripción del producto, características y usos***

Deberá describirse las características que definen el producto: físicas, químicas o de otra índole mensurable, si se trata de un bien, o intangibles si se tratara de un servicio y especificar si es un producto para consumo intermedio o final sobre el tipo de usuario al que está destinado.

### ***2.1.2. Demanda del producto***

La demanda cuantifica la necesidad real o psicológica de una población de compradores que disponen de poder adquisitivo suficiente para adquirir un determinado producto que satisfaga una necesidad específica.

### ***2.1.3. Oferta del producto***

La oferta cuantifica la cantidad futura de un producto que los fabricantes e importadores están dispuestos a llevar al mercado en conformidad con los precios vigentes en el mismo. La identificación de su existencia suele ser más asequible para el evaluador aunque frecuentemente éste se enfrenta también a dificultades similares a las de la demanda con la obtención de la data, especialmente en lo relativo a las capacidades instalada y utilizada.

### ***2.1.4. Mercado potencial***

La diferencia entre la demanda y la oferta determina la demanda insatisfecha, la cual conforma el mercado potencial del producto. En caso de no existir tal diferencia, se deberá mencionar los factores que permitan la posibilidad de captar un mercado ya cubierto, o la incorporación a una parte de su expansión futura.

### ***2.1.5. Formación de su precio***

Teóricamente, del cruce de las funciones de demanda y oferta se obtiene el precio y el producto de equilibrio pero, desde el punto de vista práctico, suele ser difícil determinar dichas funciones debido a la inexistencia de data suficiente para hacerlo;

por lo que, para determinar el precio de equilibrio, es necesario recurrir a análisis directos de campo sobre precios de productos similares.

Es muy importante aclarar que el precio de mercado así obtenido es el que deberá ser utilizado al momento de calcular los ingresos y no el precio de conveniencia que calcule el promotor agregando un porcentaje de utilidad sobre su costo total.

Otro aspecto que deberá ser analizado en este punto es el de los precios de productos similares, sustitutivos y complementarios, así como determinar el coeficiente de elasticidad precio de la demanda o, al menos, el tipo de elasticidad en la que se ubica el producto.

#### ***2.1.6. Canales de comercialización.***

Se definen como el conjunto de actividades relacionadas con la transferencia de bienes y servicios desde el productor hasta el consumidor final, actividades que pueden generar costos importantes para la empresa.

Las modalidades de comercialización son múltiples, por lo que es necesario detallar la cadena de comercialización que sigue el producto para llegar desde la empresa que lo produce hasta el consumidor y así poder evaluar sus facilidades o dificultades de colocación en el mercado, también sus costos de inversión y de operación para lograrlo.

#### **2.2. Estudio Técnico.**

Su objetivo general persigue la determinación de las capacidades instalada y utilizada de la empresa, así como la de todos los costos involucrados en el proceso de producción, y para lograrlo debe cubrir, por lo menos, los siguientes aspectos:

- Localización de la planta
- Infraestructura de servicios
- Tecnología utilizada
- Proceso de producción
- Cronograma de la inversión
- Volumen de ocupación

- Capacidad instalada y utilizada
- Control de calidad

### ***2.2.1. Localización***

En este punto, el evaluador deberá indicar con todo detalle, la ubicación geográfica de la planta principal, así como la de las otras plantas u oficinas de la empresa, si las hubiere.

La ubicación de una planta es una decisión muy importante pues involucra una serie de aspectos directamente relacionados con los costos de inversión y de operación. Entre otros factores que deberán tomarse en cuenta para la ubicación esta la cercanía a los proveedores de materias primas, el acceso a mano de obra suficiente y calificada, la distancia a los mercados, y la existencia de vías de comunicación y de infraestructuras de servicios que permitan llevar el producto con facilidad hacia el mercado.

### ***2.2.2. Infraestructura de servicios***

El acceso a la conexión de servicios públicos facilita mucho el funcionamiento de cualquier empresa, por lo que deberán especificarse las facilidades con que cuenta, relativas a energía eléctrica u otro tipo, disponibilidades telefónicas y similares, vías de comunicación, y su cercanía a puertos, aeropuertos y sistemas de ferrocarril. En este punto el evaluador deberá detallar también las estructuras e infraestructuras necesarias para la construcción, instalación y puesta en marcha de la empresa.

### ***2.2.3. Tecnología utilizada***

Independientemente que se trate de tecnología contratada o propia, deberá especificarse su alcance, los beneficios que aporta y las ventajas que agrega al proceso y al producto. De ser contratada deberá indicarse los términos de la contratación y su costo. También es preciso indicar la maquinaria y equipo de la línea de producción.

#### ***2.2.4. Proceso de producción***

El proceso de producción es consecuencia de los resultados de los estudios técnico y de mercado por lo que deberá coincidir con las conclusiones alcanzadas en ambos. Deberá estar acompañado de un flujograma bien detallado conteniendo todos los pasos del proceso muy bien explicados pues su cabal comprensión facilitará enormemente la identificación de todos los costos en el involucrados, bien sea del propio proceso o conexos con él.

#### ***2.2.5. Cronograma de la inversión***

Se deberá indicar los años de proyección del estudio. Es importante distinguir entre los años de proyección y los años de operación: los primeros corresponden al total de años del proyecto contados desde el momento en que se inicia la instalación y construcción de la planta industrial o las facilidades de operación de una empresa de servicios, hasta que finalizan los años de operación; los segundos abarcan solamente los años de operación que comienzan una vez construida e instalada la planta industrial, o las facilidades de operación antes mencionadas.

#### ***2.2.6. Volumen de ocupación***

Se incluirán en este punto el número de turnos de trabajo diario, el número de horas por turno, los días laborales por mes y los meses laborales por año. Además, se deberá definir los cargos de personal e indicar el número de personas por cargo y por año, así como el nivel de sueldos y/o salarios del primer año de operación para cada cargo, de acuerdo a lo establecido por el mercado laboral del momento. Se deberá indicar también el porcentaje de prestaciones sociales vigente y el incremento de productividad a ser aplicado.

Se deberá reclasificar el personal por categorías laborales y por su condición de fijo o variable. Por último, deberá anexarse un organigrama de la empresa donde se muestren la escala jerárquica y la interconexión departamental existente.

### ***2.2.7. Capacidad instalada y utilizada***

*Capacidad instalada:* en este punto se deberá indicar el volumen de producción que se tiene estimado alcanzar en el último año de la proyección. Su magnitud viene determinada, por un lado, por la proyección de la demanda estimada en el estudio de mercado y, por otro, por las características de la tecnología que va utilizarse en el proceso de producción.

*Capacidad utilizada:* indica la forma en que va a crecer la producción a lo largo de los lapsos previstos de proyección. Su determinación está basada en la demanda real detectada en el estudio de mercado para cada uno de los años de proyección.

### ***2.2.8. Control de calidad***

Dependiendo del proceso de producción y del producto, deberá especificarse que tipo de control de calidad se emplea y sobre qué puntos de la línea de producción se ejerce, así como el personal necesario y las inversiones en activos –si las hubiere– para llevarlo a cabo.

## **2.3. Estudio económico-financiero.**

Una vez enmarcado el proyecto dentro de sus parámetros de actuación, se procede a realizar la evaluación económico-financiera cuyo objetivo general es ordenar y sistematizar la información derivada de las etapas anteriores y elaborar los cuadros que conforman el estudio económico financiero del proyecto de inversión.

Este estudio está subdividido en dos etapas principales: la evaluación económica financiera y la evaluación de resultados.

El modelo utilizado para la evaluación económica financiera de un proyecto de inversión busca organizar estratégicamente los datos recopilados en nueve tablas, a saber:

- *Capacidad instalada y utilizada:* organiza los datos obtenidos en el estudio técnico y de mercado, relativo a la capacidad instalada y utilizada del proyecto a lo largo de los años de proyección.



- *Componentes de la inversión*: contiene los datos de inversión, en trabajos, obras civiles, instalaciones eléctricas, mobiliario y equipos necesarios para la adecuación y funcionamiento del negocio.
- *Inversión total*: es un cuadro resumen del anterior, clasificándolo en activo fijo y otros activos, además de la inversión realizada como capital de trabajo.
- *Depreciación y amortización*: presenta los cálculos de naturaleza contable, que permitan recuperar la inversión realizada en activos fijos y en otros activos.
- *Nómina*: contiene los datos relativos al volumen de la mano de obra, representándola en cada año de proyección del estudio.
- *Insumos*: aquí se muestran los datos de los costos de los insumos nacionales o extranjeros.
- *Ingresos*: proporciona la información de ingresos del proyecto, producto de la prestación del servicio.
- *Gastos de operación*: engloba todos los costos del proyecto, relacionados con el funcionamiento del mismo, clasificándolos en fijos y variables.
- *Estado de resultados*: es una recopilación de los datos de los cuadros anteriores, y calcula la utilidad contable neta producto de las operaciones.

Una vez obtenido los resultados de estas tablas, se procede a ejecutar la segunda etapa que persigue la evaluación de los resultados. Esta etapa consiste en el análisis de los datos siguiendo la formulación propuesta por Blanco (2003), en estos seis cuadros:

- *Estructura de valor de la producción*: muestra el aporte del proyecto al PIB de la economía.
- *Punto de equilibrio*: determina el nivel de actividad operacional donde los ingresos son iguales a los egresos.
- *Cálculo de capital de trabajo*: calcula la inversión que deberán realizar los promotores en forma de capital de trabajo.

- *Flujo de fondos*: muestra los flujos de dinero líquido producto de las operaciones del negocio.
- *Rentabilidad de la inversión*: calcula la rentabilidad financiera del proyecto de inversión, utilizando las herramientas de Valor Presente Neto (VPN) y Tasa Interna de Retorno (TIR).
- *Análisis de sensibilidad*: muestra la influencia de la variación de los valores de los parámetros empleados, en el cálculo de la rentabilidad del proyecto de inversión.

Para efectos de esta investigación los cálculos de las proyecciones se realizarán a precios constantes, ya que este informe se apoya en la idea de que en economías latinoamericanas como la nuestra, es dificultoso imaginar el comportamiento futuro de los datos, por lo que quedaría en duda la veracidad de los supuestos que se utilicen para generar los resultados, asimismo, no se tendría que establecer supuestos para los ponentes inflacionarios. No obstante, este componente será estudiado mediante el análisis de sensibilidad.

Para realizar una mejor comprensión de los resultados proporcionados por este trabajo especial de grado, es necesario estar familiarizados con una serie de términos económicos y financieros que se presentan a continuación:

#### **2.4. Inflación**

La inflación de precios, definida como “el incremento sostenido en el nivel agregado de precios” (Blanco, 2003), ocasiona una reducción en el poder de compra de la unidad monetaria, siendo esta una realidad económica y de negocios que puede afectar la comparación de alternativas y la calidad de la toma de decisiones de un proyecto de inversión.

#### **2.5. Inflación importada**

Para acercar más a la realidad los resultados teóricos de un proyecto, es necesario actuar en forma conservadora sobre ciertas variables basadas en supuestos reales. La

realidad cotidiana dice que aún en economías altamente desarrolladas y estables, el fenómeno inflacionario existe. Este nivel de inflación se importa inevitablemente, de diversas formas, bien sea adquiriendo bienes importados o aquellos bienes fabricados internamente pero cuyos insumos son adquiridos en el exterior. Todo ello hace prudente incorporar, dentro de la teoría de precios constantes, un pequeño componente inflacionario importado interanual situado alrededor del 5%, pero calculado solamente sobre los costos de operación e insumos lo que permite que los resultados que se obtengan en la proyección sean más reales.

## **2.6. Capital de trabajo**

Es la cantidad necesaria de efectivo que la empresa debe tener a su disposición para enfrentar las contingencias de caja que pueda presentársele y así garantizar su estabilidad financiera, en otras palabras, es la liquidez necesaria para poder cubrir el desfase existente entre el momento que comienzan a causarse los gastos iniciales de funcionamiento de la empresa y el momento en que comienzan a percibirse efectivamente los ingresos. Las principales partidas que requieren de capital de trabajo son: los inventarios de materia prima, la política de cuentas por cobrar, la mano de obra directa e indirecta y los gastos de fabricación (Blanco, 2003).

## **2.7. Tasa de Costo de Capital (TCC)**

Tasa equivalente al costo de oportunidad del capital o la tasa mínima de rendimiento esperado por los inversionistas. Un criterio muy utilizado en la evaluación de proyectos de inversión, es igualarla a la tasa activa utilizada por la banca comercial en el cálculo de financiamiento de terceros.

El cálculo de la tasa activa de la banca comercial, lleva incorporado cuatro componentes principales que la matemática financiera señala son los mismos que integran la TCC. Estos componentes son los siguientes:

- La *tasa libre de riesgo* que, generalmente, es igual a la de los bonos emitidos por la tesorería pública del país;
- La *tasa de inflación* vigente en la economía;

- La *prima de riesgo* de la empresa determinada por su comportamiento crediticio, su volumen de negocios con el banco y sus años de actividad industrial o comercial, y
- La *prima de riesgo del país* donde se efectúa la inversión.

## 2.8. Valor Presente Neto (VPN)

Es el valor actual de los flujos netos de caja de un proyecto menos su inversión inicial.

$$VPN = -I_0 + \frac{Fc_1}{(1+r)} + \frac{Fc_2}{(1+r)^2} + \frac{Fc_3}{(1+r)^3} + \dots + \frac{Fc_n}{(1+r)^n}$$

De donde:

$I_0$  = Inversión Inicial

$Fc_1, Fc_2, \dots, Fc_n$  = Flujos Netos de Caja

$r$  = Tasa de Costo de Capital

$n$  = Plazo del Proyecto

El método del Valor Presente Neto es muy utilizado por dos razones, la primera porque es de muy fácil aplicación y la segunda porque todos los ingresos y egresos futuros se transforman al valor de la moneda de hoy y así puede verse fácilmente, si los ingresos son mayores que los egresos. Cuando el VPN es menor que cero implica que hay una pérdida a una cierta tasa de interés o por el contrario si el VPN es mayor que cero se presenta una ganancia. Cuando el VPN es igual a cero se dice que el proyecto es indiferente.

La condición indispensable para comparar alternativas es que siempre se tome en la comparación igual número de años, pero si el tiempo de cada uno es diferente, se debe tomar como base el mínimo común múltiplo de los años de cada alternativa.

Al evaluar proyectos con la metodología del VPN se recomienda que se calcule con una tasa de interés superior a la Tasa de Costo de Capital (Interés de Oportunidad),

con el fin de tener un margen de seguridad para cubrir ciertos riesgos, tales como liquidez, efectos inflacionarios o desviaciones que no se tengan previstas.

## 2.9. Tasa Interna de Retorno (TIR)

Es la tasa de descuento que hace que el valor presente de los flujos netos de caja de un proyecto, menos su inversión inicial sea igual a cero.

$$VPN = -I_0 + \frac{Fc_1}{(1+r)} + \frac{Fc_2}{(1+r)^2} + \frac{Fc_3}{(1+r)^3} + \dots + \frac{Fc_n}{(1+r)^n} = 0$$

De donde:

$I_0$  = Inversión Inicial

$Fc_1, Fc_2, \dots, Fc_n$  = Flujos Netos de Caja

$r$  = Tasa Interna de Retorno

$n$  = Plazo del Proyecto

Este método consiste en encontrar una tasa de interés en la cual se cumplen las condiciones buscadas en el momento de iniciar o aceptar un proyecto de inversión. Tiene como ventaja frente a otras herramientas como la del Valor Presente Neto (VPN), que en éste se elimina el cálculo de Tasa de Costo de Capital (Interés de Oportunidad), esto le da una característica favorable en su utilización por parte de los administradores financieros.

La Tasa Interna de Retorno es aquella tasa que está ganando un interés sobre el saldo no recuperado de la inversión, en cualquier momento de la duración del proyecto.

## 2.10. Amortización y Depreciación

Una amortización es una disminución gradual o extinción gradual de cualquier deuda durante un período de tiempo. La amortización de un préstamo se da cuando el prestatario paga al prestamista, un reembolso de dinero prestado en un cierto plazo con tasas de interés estipuladas.

La depreciación corresponde al reconocimiento de "gastos" originados en la obsolescencia y/o deterioro de los bienes de activo fijo. La amortización corresponde a la eliminación, con efecto en resultados, de cualquier monto a través de un período determinado, como por ejemplo, la amortización de la activación de un activo intangible.

Los cargos de depreciación y amortización sólo tiene sentido determinarlos cuando se pagan impuestos, pues es una forma legal de recuperar la inversión y de pagar menos impuestos, de manera que si la inversión en un centro de cómputo es para vender información, se debe considerar por fuerza el rubro de depreciación, pues en ese caso se pagarían impuestos.

### **2.11. Valor del dinero en el tiempo**

Esta teoría explica que el valor del dinero varía en el tiempo; es decir, una cantidad de dinero recibida hoy es más valiosa que la misma cantidad de dinero recibida dentro de un año. Esta diferencia se expresa porcentualmente y se denomina tasa de rendimiento.

### **2.12. Punto de equilibrio**

El punto de equilibrio es una herramienta financiera que permite determinar el momento en el cual las ventas cubrirán exactamente los costos, expresándose en valores, porcentaje y/o unidades, además muestra la magnitud de las utilidades o pérdidas de la empresa cuando las ventas excedan o caigan por debajo de este punto; de tal forma, que éste viene a ser un punto de referencia a partir del cual, un incremento en los volúmenes de venta generará utilidades, pero también un decremento ocasionará pérdidas, por tal razón se deberán analizar algunos aspectos importantes como son los costos fijos, costos variables y las ventas generadas.

Para la determinación del punto de equilibrio se debe, en primer lugar, conocer los costos fijos y variables de la empresa; entendiendo por costos variables aquellos que cambian en proporción directa con los volúmenes de producción y ventas, por ejemplo: materias primas, mano de obra a destajo, comisiones, etc. y por costos fijos,

aquellos que no cambian en proporción directa con las ventas y cuyo importe y recurrencia son prácticamente constantes, como son la renta del local, los salarios, las depreciaciones, amortizaciones, etc. Además debemos conocer el precio de venta de los productos que fabrique o comercialice la empresa, así como el número de unidades producidas.

Al obtener el punto de equilibrio en valor, se considera la siguiente formula:

$$\text{Punto de Equilibrio} = \frac{\text{Costo Fijos Totales}}{1 - \frac{\text{Costos Variables Totales}}{\text{Costo Total de Ventas}}}$$

Si se desea calcular el punto de equilibrio porcentual anual se utiliza la siguiente formula:

$$\text{Punto de Equilibrio} = \frac{\text{Costo Fijos Totales}}{\text{Ingresos Totales} - \text{Costos Variables Totales}}$$

### **2.13. Análisis de Sensibilidad**

Como lo señala Sapag y Sapag (2000), “las evaluaciones de proyectos se realizan sobre la base de una serie de antecedentes escasa o nada controlables por parte de la organización que pretende implementar el proyecto”. Por tanto, es necesario que al formular un proyecto, se entreguen los máximos antecedentes para que quien deba tomar la decisión de emprenderlo, disponga de los elementos de juicio suficientes para ello.

El desarrollo de un análisis de sensibilidad cumple con el objetivo de agregar información a los resultados pronosticados del proyecto, ya que permite medir cuán sensible es la evaluación realizada a variaciones en uno o más parámetros decisorios.

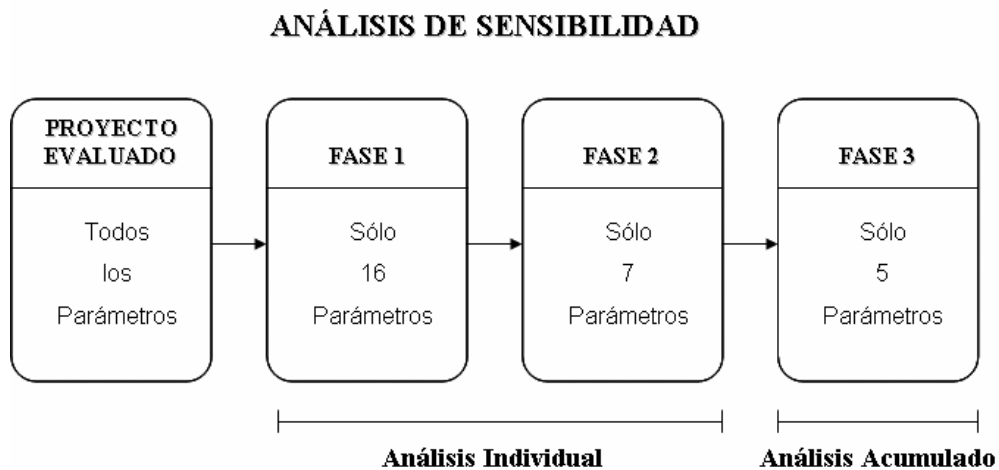
Los parámetros a ser analizados pueden clasificarse en diversas categorías de acuerdo a las causas que lo afectan. Entre las más comunes se destacan: inflacionarias, de ingreso, de mercado, técnicas, laborales, fiscales y socio-políticas (Blanco, 2003).

Debido al uso de precios constantes para la realización de la proyección, éste es el momento propicio para incorporar la inflación y demás variables que permanecieron

fijas a lo largo del proyecto, creando así escenarios diversos para determinar el grado de influencia en la rentabilidad del proyecto de inversión.

Según Blanco (2003), el análisis de sensibilidad de un proyecto de inversión debe enfocarse en el estudio del escenario pesimista, ya que el mismo se origina de supuestos que van contra el proyecto, que en caso de cumplirse, incidirían negativamente total o parcialmente en su factibilidad.

La figura No. 3, plantea un ejemplo del flujograma del desarrollo de la técnica del análisis de sensibilidad propuesta para proyectos de inversión.



**Figura No 3. Flujograma del análisis de sensibilidad (Blanco, 2003)**

El análisis de sensibilidad consta de 4 partes: un momento inicial y tres fases. El momento inicial se refiere al proyecto de inversión ya evaluado que está conformado por una gran variedad de parámetros. Partiendo de un enfoque pesimista, el evaluador de esa totalidad de parámetros seleccionará aquellos que serían más susceptibles de verse afectados por situaciones atípicas a la continuidad del proyecto. Una vez seleccionados, se van a someter a tres fases sucesivas con la intención de medir el grado de riesgo que encierran, descartando así aquellos que no demuestren ser tan riesgosos como se había supuesto. Este proceso de depuración tendrá como resultado la identificación de los parámetros que en realidad constituyen un alto riesgo para el



proyecto. Las fases 1 y 2 se efectúan en forma individual y la fase 3 en forma acumulada. A continuación se detallan cada una de ellas:

- *Fase 1:* los parámetros seleccionados se someten a una prueba individual aplicándoles incrementos positivos o negativos de mayor magnitud que los experimentados en su comportamiento histórico. El objetivo es detectar aquellos parámetros que afectan en forma brusca a la TIR, es decir, que la hagan descender más allá de  $1/3$  su valor. En la figura No. 3, se seleccionaron 16 parámetros para someterlos a la fase 1, y se descartaron 9 de ellos.
- *Fase 2:* los parámetros resultantes (7 seleccionados) se les somete a una segunda prueba para detectar su rango de variación sujeto a una condición mínima de ejecución del proyecto en la organización. El evaluador toma como uno de los extremos del rango el valor original del parámetro en estudio y como otro extremo el valor que alcance una vez que se haya sometido a un escenario que obligará el descarte del proyecto, por ejemplo, que la TIR sea igual a cero. Aquellos parámetros que presenten rangos de variación superior al 100% se descartarán de una vez como no críticos, y los que presente un rango menor al 100% pasarán a la siguiente fase. En la figura No. 3, de los 7 parámetros seleccionados se descartaron sólo 2 de ellos.
- *Fase 3:* los parámetros que pasaron la fase anterior (5 parámetros) se les somete a una última prueba, esta vez en forma acumulada, comenzando por el de más alto riesgo del grupo y finalizando por el de más bajo riesgo. La condición de riesgo alto o bajo la establece la amplitud del rango de variación; es decir, a menor rango de variación el parámetro es más crítico, ya que necesitará variar proporcionalmente menos que el resto para hacer la TIR igual a cero (condición propuesta para descartar el proyecto). Si fuera necesario utilizar más del  $2/3$  de los parámetros que han alcanzado esta fase para conseguir que la TIR se vuelva negativa, podrá afirmarse que la factibilidad de mercado, técnica, económica y financiera del proyecto es íntegramente sólida; de lograr este objetivo con menos de dos tercios de los

parámetros acumulados, la factibilidad del proyecto se consideraría integralmente débil.

## CAPITULO III

### **Marco Organizacional.**

#### **1. Historia**

IA es una empresa creada en 1995 con la unión de varios profesionales con experiencia en el área bancaria, dedicada a proveer soluciones totales, con productos propios, productos IBM y productos de terceros.

Su principal cliente es el sector bancario nacional, al cual le provee equipos, servicios y productos de primera, con la calidad que lo caracteriza por poseer el grado de Business Partner Premier, otorgado por la trasnacional IBM Corporation.

#### **2. Misión**

Ser una empresa proveedora de productos y servicios dedicada a brindar soluciones integrales a sus clientes.

#### **3. Visión**

Ser reconocidos como una empresa de servicios de alta calidad en el área de soluciones empresariales, con participación en todas las innovaciones tecnológicas, integrando productos y servicios.

#### **4. Valores**

*Confianza:* se mantiene un clima de respeto basado en la confianza mutua de las capacidades individuales, así como un trato acorde con los clientes.

*Trabajo en equipo:* IA hace uso de todas las habilidades interactivas, destrezas, experiencias y vivencias para optimizar el factor humano en la producción de bienes y servicios.

*Mejoramiento continuo:* la organización realiza permanentemente esfuerzos en capacitar a su personal dentro o fuera del país, a fin de que pueda desempeñarse de la mejor manera en las labores asignadas.

*Excelencia:* de manera constante en IA se buscan las mejores soluciones para los clientes, con la finalidad de incrementar la competitividad y productividad de la empresa.

*Innovación:* la organización se esfuerza día a día en aplicar las técnicas, herramientas y tecnologías más recientes en el mercado, siendo los pioneros en su área.

### **5. Solución de Administración Delegada.**

El servicio de Administración Delegada consiste en prestar el servicio de arrendamiento de la capacidad de procesamiento computacional y gestión medular establecida en un Data Center implementada por IA C.A., a las pequeñas instituciones financieras del país (instituciones con menos de 50.000 clientes).

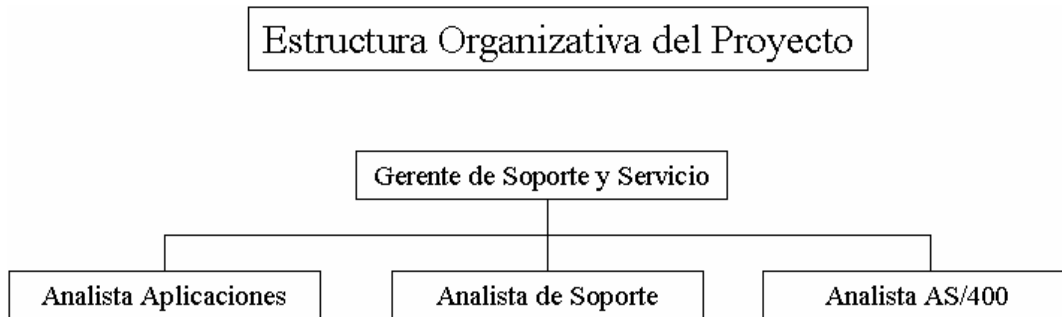
La infraestructura computacional está ubicada en un bunker especialmente construido para garantizar la continuidad de los operaciones en casos de catástrofes, sismos, huracanes, deslaves, inundaciones, etc., con fácil acceso de comunicaciones de alta velocidad (banda ancha) y una excelente ubicación en la zona este del municipio Sucre del estado Miranda.

El centro de cómputo está provisto de equipamiento UPS, rectificadores y sistemas generadores de energía. Así como, generadores diesel con capacidad a plena carga de abastecimiento durante todo el tiempo que sea necesario (7x24), con reserva de combustible superior a 48 horas. También posee estrictos controles de seguridad: sistema de circuito cerrado de televisión y seguridad perimetral con registro; control de acceso por lectoras de tarjetas con posibilidad de asignación por hora y zona.

La empresa IA C.A., caracterizada por su alta experiencia en la implantación y manejo de sistema de gestión bancaria y amplio dominio en el desarrollo de

soluciones financieras en arquitecturas mainframe, avalan y brindan una excelente seguridad y garantía de éxito que demandan los clientes en el mercado venezolano.

La estructura organizativa del proyecto está representada por el siguiente diagrama:



**Figura No 4. Estructura organizativa del proyecto**

Para el proceso de ejecución del proyecto se requiere de un Gerente de Soporte y Servicio, quien es el encargado de coordinar las labores realizadas por los Analistas de Aplicaciones, Analistas de Soporte y operadores.

Un (1) Analista de Aplicaciones, encargado de los productos de para la gestión financiera de las instituciones. Un (1) Analista de Soporte, encargado de canalizar las solicitudes de soporte de los clientes y tres (3) Analistas de AS/400 (Operadores), cuyo trabajo será distribuido de forma tal que se proporcione un servicio 7x24, es decir, 24 horas los 7 días de la semana.

# CAPITULO IV

## **Desarrollo del Proyecto**

### **1. Análisis del Caso.**

Para la formulación y evaluación del proyecto “Administración Delegada” se seguirá el esquema planteado por Adolfo Blanco en su libro *Formulación y Evaluación de Proyectos* (2003), en donde sugiere describir en primer lugar los datos recopilados del caso analizado.

#### *Caso.*

Solución de Administración Delegada para el Sector Financiero Venezolano.

### **2. Proyecto a Desarrollar.**

Realizar la evaluación económica y financiera de un proyecto dirigido a la instalación y puesta en marcha de una solución de Administración Delegada tecnológica dirigida al sector financiero venezolano, cuyo producto es el arrendamiento de la capacidad computacional y software instalado a instituciones financieras, que no excedan más de 25 agencias y mantengan un máximo de 10.000 clientes cada una. (G. Veronesse, comunicación personal, febrero, 18, 2005).

La proyección de este estudio será de cinco (5) años. La adecuación de las instalaciones, adquisición e instalación de equipos, se realizará durante el primer semestre. La puesta en marcha comenzará en el segundo semestre del primer año.

### **3. Estudio de Mercado.**

#### **3.1. Descripción del producto**

Administración Delegada es un servicio de outsourcing tecnológico que comprende el arrendamiento de la capacidad computacional, destinado a satisfacer las necesidades informáticas de pequeñas instituciones financieras en Venezuela. El servicio consta

de las siguientes aplicaciones de software: aplicación medular bancario (IBS), aplicación de automatización de oficinas (Branchip), aplicación de internet banking (Ipnet Bank).

Asimismo, el servicio se inicia con la configuración o personalización de los productos de software basados en las especificaciones dadas por la institución financiera.

Al realizar la contratación del servicio, al cliente se le garantizan los siguientes productos y/o servicios:

1. Licencia de uso de IBS, Branchip, Ipnet Bank.
2. Soporte y servicio de las licencias anteriores.
3. Servicio de procesamiento de datos.
4. Operadores de sistemas.
5. Respaldo y recuperación de librerías y bases de datos.
6. Uso del servidor.
7. Aplicaciones de mantenimiento.
8. Adiestramiento al usuario.

### **3.2. Demanda del producto**

Actualmente existen tres instituciones financieras en el mercado, que constituyen clientes potenciales para la contratación del servicio de arrendamiento.

### **3.3. Oferta del producto**

Hasta la fecha no existen en el mercado soluciones similares que puedan ofrecer otras compañías de servicios y de software, lo que constituye una demanda total insatisfecha, no existiendo competidores en el mercado, lo que beneficia a la compañía al ser los únicos oferentes del producto.

### **3.4. Mercado potencial**

Cuando se compara la oferta y la demanda se obtiene el mercado potencial. En este caso particular, se observa un mercado potencial del 100%. Esto se explica cuando se

compara la demanda estimada en un 100%, en vista de que todas las pequeñas instituciones son clientes potenciales y la oferta que es de 0%, ya que no existen competidores en el mercado, lo que ofrece la posibilidad de establecer una amplia oferta del producto, en un 100%.

### **3.5. Formación de su precio**

Es de hacer notar que este tipo de outsourcing tecnológico es nuevo en el sector financiero venezolano, por tanto, no existe estructura de precio conocida en el mercado por el que se pueda tomar referencia a la hora de su cálculo, debido a que es un producto innovador y no hay registro de competidores. La asignación del precio en este tipo de servicios es calculada por los promotores, sobre la base de un porcentaje sobre su costo de operación, administración y venta, más una ganancia. No obstante, en la medida que surja nuevos competidores se realizarán los ajustes del precio. Sin llegar a sobrepasar lo que estarían dispuestos a pagar los consumidores de este servicio.

### **3.6. Canales de comercialización**

La comercialización del producto está contemplada realizarse en forma directa a todas las instituciones financieras en gestación o próximas a constituirse.

## **4. Estudio Técnico**

### **4.1. Localización**

La empresa para garantizar un servicio de calidad a sus clientes, ha ubicado el servidor IBM AS/400 en un espacio arrendado, denominada *bunker*, que está especialmente construido para garantizar la continuidad de los operaciones en casos de catástrofes, sismos, inundaciones, etc., con fácil acceso a comunicaciones dedicadas de alta velocidad y una excelente ubicación en la zona este del municipio Sucre en el estado Miranda.



Se cancelará un arrendamiento de un espacio físico de siete (7) metros cuadrados a la empresa IMPSAT para la colocación del equipo mainframe IBM AS/400 que contendrá las aplicaciones de software para proveer el servicio a las instituciones financieras.

El costo del arrendamiento es de USD\$ 2.500 mensual, con un incremento estimado de cinco (5) por ciento interanual. Este contrato se renovará automáticamente cada año.

El centro de cómputo está provisto de equipamiento de fuentes de poder ininterrumpida (UPS), rectificadores y sistemas generadores de energía. Así como, generadores diesel con capacidad a plena carga de abastecimiento durante todo el tiempo que sea necesario (7x24), con reserva de combustible superior a 48 horas.

También posee estrictos controles de seguridad: sistema de circuito cerrado de televisión y seguridad perimetral con registro y control de acceso por lectoras de tarjetas con posibilidad de asignación por hora y zona.

La oficina administrativa está ubicada en el Centro Comercial Ciudad Tamanaco (CCCT), urbanización Chuao, municipio Chacao, en el estado Miranda. Dicha oficina posee un área de 20 mts<sup>2</sup>.

Estas dos localizaciones están conectadas estratégicamente a través de un enlace dedicado de alta velocidad, para realizar el control, seguimiento y monitoreo de todas las aplicaciones que comprenden la solución tecnológica.

#### **4.2. Infraestructura de servicios**

La solución constituida por el mainframe IBM AS/400 y el software instalado, están ubicadas en un DataCenter; el cual dispone de todos los servicios requeridos tales como: comunicaciones, suministro ininterrumpido de energía eléctrica, monitoreo interno y sistemas de seguridad (incendios, inundaciones), incluidos en el servicio de arrendamiento del espacio seleccionado.

Todas las instituciones bancarias que deseen contratar el servicio de Administración Delegada con IA, tendrán que contratar con el proveedor del DataCenter, una

conexión dedicada de alta velocidad para estar conectados con el servidor IBM AS/400 que les suministrará el servicio.

El costo del servicio de conexión dedicada de 384 Kbps desde la oficina al servidor IBM AS/400 es de USD\$ 645 mensuales.

La oficina de control y monitoreo estará dotada de los siguientes elementos: mobiliario y equipo de oficina: 6 sillas, tabiquería necesaria para crear 6 cubículos de trabajo, 6 equipos de computación personal, 6 aparatos telefónicos, 6 papeleras, 1 impresora láser, 6 archivadores personales; y una infraestructura de red, que posibilite la interconexión entre los equipos, la impresora, el servidor principal y la red empresarial.

#### **4.3. Tecnología utilizada**

Todas las aplicaciones están instaladas en un servidor IBM AS/400 i5 de última generación. Su adquisición se realizará de contado, con aportes de los accionistas de la compañía. Su precio está estimado de USD\$ 180.000. La compra se realiza directamente con el proveedor local: IBM de Venezuela, por tanto, su precio contempla la entrega del equipo en el área arrendada para tal fin.

Para el funcionamiento del equipo se requiere la adquisición del Sistema Operativo y aplicaciones de gestión interna, la misma se realiza bajo la figura de contratación denominada *Software Subscription Support* (SSS) con un costo de USD\$ 360 anual que incluye el mantenimiento y servicio por un año, con un incremento interanual estimado de dos (2) por ciento.

La modalidad de contrato “*Software Subscription Support*” combina software y servicios, por un precio fijo al año. De esta forma las compañías de tecnología resuelven el problema de la integración de las complejas infraestructuras de software.

Los beneficios de este tipo de contratación son los siguientes:

- Reduce la complejidad y el costo de adquisición, despliegue y administración del software, proporcionando un conjunto integrado de soluciones y servicios empresariales;

- Permite controlar factores del software variables tales como licenciamiento, versiones y despliegue a través de un “todo en uno” con un único costo por año, una renovación cada trimestre y un único contrato de suscripción anual;
- Un bajo costo de adquisición del conjunto de piezas de software más los servicios asociados, a través de una única suscripción anual, un precio único para el software el mantenimiento, el soporte, la consultoría y la formación.

Adicionalmente, se instalará tres productos de software: Core Bancario (IBS – Producto de Datapro, Inc.), Automatización de Oficinas Bancarias (Branchip – Producto de IA) y una Aplicación de Internet Banking (Ipnet BANK – Producto de IA). El tipo de contratación realizada, con el proveedor de la aplicación IBS, contempla un pago mensual por uso y servicio de USD\$ 13.935. Análogamente, el costo mensual por uso y servicio del software Branchip e Ipnet BANK están estimados en USD\$ 4.375 y USD\$ 5.400 respectivamente. Los tres productos de software tienen un incremento estimado del cinco (5) por ciento anual con respecto al valor del año anterior.

#### **4.4. Proceso de producción**

Debido a que la Solución de Administración Delegada es un proyecto cuyo producto es un servicio, y no una industria que elabora un bien, a continuación se describen los servicios que se ofrecen al cliente al contratar la solución.

El servicio consta de dos partes. Una primera parte denominada servicio de instalación y una segunda parte, que constituye el servicio de operación financiera diario de las instituciones que contratan la solución.

El servicio de instalación cubre los siguientes puntos:

- Instalación y activación de licencias de productos
- Configuración de cada uno de los productos
- Instalación de librerías de software
- Adiestramiento de personal (usuarios y técnicos)
- Puesta a punto de los sistemas

- Soporte pre y post salida en vivo

El servicio de operación financiera consta de:

- Soporte de operación y administración de equipos
- Aplicación de políticas de respaldo de la información
- Instalación de correctivos, mejoras y nuevas versiones de software
- Determinación de problemas y recolección de trazas
- Adiestramiento a usuarios
- Administración de software base de los productos
- Soporte a proceso de cierre diario y mensual.

Los servicios de instalación tendrán un cargo único, una vez firmado el contrato. Su tiempo de ejecución estimado es de seis (6) meses. Los servicios de operación financiera son facturados mensualmente a partir de la finalización de los servicios de instalación.

#### **4.5. Cronograma de inversión**

La proyección del estudio se efectuará a cinco (5) años, equivalentes a 10 semestres, divididos de la siguiente manera: el primer semestre para la instalación y los siguientes nueve (9) semestres para la operación.

Durante el primer semestre se realizarán las tareas de arrendamiento del espacio para la ubicación del mainframe, las adquisiciones de licencias de software, igualmente de las estaciones de trabajo; así como el adiestramiento y capacitación del personal que integrará el equipo de monitoreo, supervisión y control, y del personal encargado del soporte y mantenimiento de los productos que forman parte de la solución en estudio. La adquisición y adecuación de oficina con su mobiliario y equipos; así como el contrato de interconexión entre esta oficina y la oficina de operación.

#### **4.6. Volumen de ocupación**

El gerente de soporte y servicios, el analista de soporte y el analista de aplicaciones, trabajarán un (1) turno diario de 8 horas durante 22 días al mes, los 12 meses del año. Los analistas AS/400 (operadores) trabajarán en tres turnos de 8 horas, los 365 días

del año, a partir del segundo semestre de inicio del proyecto, y en cada turno que entreguen, dejarán por escrito y en forma clara, una bitácora con las novedades del turno entregado, para evitar errores y mantener la continuidad de las operaciones.

Esquema de turnos:

Primer turno	7 a.m. a 3 p.m.
Segundo turno	3 p.m. a 11 p.m.
Tercer turno	11 p.m. a 7 a.m.

**Tabla 1. Turnos de trabajo para operadores**

A continuación se presenta la discriminación del pago salarial, indicando el código de categoría del cargo, la descripción del cargo, su clasificación en fijo y variable, el número de personas por cargo que integran la nómina para cada uno de los años de proyección y el sueldo básico mensual.

Cód	Descripción del cargo	F/V	Año de Proyección					Sueldo
			1	2	3	4	5	
1	Gerente de Soporte y Servicios	F	1	1	1	1	1	2.500.000,00
3	Analista de Soporte	V	1	1	1	1	1	1.400.000,00
3	Analista de Procesos	V	1	1	1	1	1	1.400.000,00
3	Analista AS/400 (Operador)*	V	3	3	3	3	3	500.000,00

**Tabla 2. Distribución de la personas, cargos y sueldo en los años de proyección**

(\*) Los operadores se contratarán en el segundo semestre del primer año.

Se pagarán dos (2) meses de prestaciones por año y 30% del sueldo por bono de horas nocturnas, para los operadores.

#### **4.7. Capacidad instalada y utilizada**

La capacidad instalada está estimada en la prestación del servicio simultáneo a tres (3) instituciones financieras. La puesta en marcha, a partir del segundo semestre, se realizará con una capacidad utilizada de un 33%, con un incremento semestral del

16.5%. El volumen de capacidad instalada, está determinado por la cantidad de licencias de software instaladas en el servidor IBM AS/400. En este caso la tecnología determina que la máxima cantidad de licencias que se pueden instalar y usar, es de un total de nueve (9) licencias. De las cuales: tres (3) son de IBS, tres (3) de Branchip y tres (3) de Ipnet BANK. Asumiendo que una institución financiera contrata todos los servicios (una licencia de cada uno), la capacidad instalada expresada en cantidad máxima de instituciones a atender, serían de tres (3) en forma simultánea.

#### **4.8. Control de calidad**

La calidad del servicio brindada a los clientes estará respaldada por la infraestructura que posee el proveedor del Data Center, espacio donde estará ubicado el servidor IBM AS/400, lo cual garantiza la operación ininterrumpida del servicio tanto de comunicaciones como de procesamiento de datos y uso de las aplicaciones de software durante las 24 horas del día, los 365 días del año.

Asimismo, la infraestructura del proveedor evita la parada del servicio por causas de inundaciones, terremotos, maremotos, incendios, interrupciones abruptas y sostenidas del suministro de energía eléctrica, entre otros.

En la actualidad, existe un organismo nacional encargado de otorgar licencias de operación denominado “Superintendencia de Bancos y otras Instituciones Financieras” (SUDEBAN). Este organismo es el responsable que hacer cumplir la “Ley General de Bancos y Otras Instituciones Financieras” al ejercer inspección, vigilancia y fiscalización de todos los Bancos Universales, Comerciales, de Inversión, Hipotecarios, Sociedades de Capitalización, Casas de Cambio, Almacenes Generales de Depósito, Oficinas de Representación de Bancos Extranjeros, Arrendadoras Financieras, Fondos de Activos Líquidos y Entidades de Ahorro y Préstamo, a objeto de determinar la correcta realización de sus actividades, con el fin de evitar crisis bancarias y permitir el sano y eficiente funcionamiento del Sistema Financiero venezolano.

El buen funcionamiento de los sistemas computacionales que implementen las instituciones financieras, es uno de los aspectos en el que la SUDEBAN focaliza su supervisión, ya que tiene como objetivo verificar el acatamiento de las leyes aprobadas en materia financiera., de allí, que las visitas a estas instituciones por parte de este organismo es continua.

## **5. Estudio Económico Financiero**

El estudio económico financiero se realizó en dos partes: la evaluación económico-financiera y la evaluación de resultados.

Su análisis se realizó a través del uso de cuadros formulados, usando hojas de cálculo de Excel, partiendo de la información proporcionada por el estudio de mercado y el estudio técnico. A continuación se explica cada cuadro con sus parámetros, que conforman el estudio económico-financiero.

### **5.1. Capacidad instalada y utilizada.**

Para determinar la capacidad instalada del proyecto se utilizó la información relativa a la capacidad de procesamiento del equipo servidor IBM AS/400, así como sus características proporcionadas por el estudio técnico. Asimismo, se determinó que la unidad de producción del proyecto es “licencia de uso” (lu) por producto de software que se ofrece para la venta. Como se aprecia en el cuadro 1, la solución ofrece tres diferentes licencias de uso: IBS, Branchip e Ipnet BANK. La configuración establecida en el servidor, le permite brindar una capacidad máxima de tres licencias por cada producto, que hacen un total de 9 licencias de software.

Según el estudio de mercado y el plan de promoción y publicidad de la solución en estudio, desde el segundo semestre se estima efectuar la primera venta del producto, teniendo como un incremento semestral del 16,66%; es decir, una venta de la solución con todos tres productos cada año, alcanzando así la capacidad instalada en

el sexto semestre. Este cuadro es presentado estratégicamente por períodos semestrales para facilitar su comprensión.

#### CAPACIDAD INSTALADA Y UTILIZADA

	Base de Cálculos	Primer Semestre	Segundo Semestre	Tercer Semestre	Cuarto Semestre	Quinto Semestre	Sexto Semestre	Séptimo Semestre	Octavo Semestre	Noveno Semestre	Décimo Semestre
<b>VOLUMEN DE PRODUCCION (lu)</b>											
<b>Capacidad instalada</b>											
en porcentaje	100,00%		100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
lu de IBS	1		3	3	3	3	3	3	3	3	3
lu de Branchip	1		3	3	3	3	3	3	3	3	3
lu de Ipnnet BANK	1		3	3	3	3	3	3	3	3	3
<b>Capacidad utilizada</b>											
en porcentaje	33,33%		33,33%	49,99%	66,65%	83,31%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
lu de IBS			1	1	2	2	3	3	3	3	3
lu de Branchip			1	1	2	2	3	3	3	3	3
lu de Ipnnet BANK			1	1	2	2	3	3	3	3	3
<b>Capacidad utilizada neta</b>			<b>3</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>
<b>Productos para la venta</b>											
lu de IBS	33,33%		1	1	2	2	3	3	3	3	3
lu de Branchip	33,33%		1	1	2	2	3	3	3	3	3
lu de Ipnnet BANK	33,33%		1	1	2	2	3	3	3	3	3
<b>PRODUCCION TOTAL (lu)</b>			<b>3</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>
<b>Parámetros</b>											
Porcentaje de cap. instalada por año	100,00%	de la capacidad total de la empresa									
Licencia de uso cap. total instalada	9	licencias de productos									
lu cap. instalada de IBS	3	licencias de uso de IBS									
lu cap. instalada de Branchip	3	licencias de uso de Branchip									
lu cap. instalada de Ipnnet BANK	3	licencias de uso de Ipnnet BANK									
Porcentaje de cap. utilizada 2do. semt	33,33%	de la capacidad instalada									
Incremento de la cap. utilizada	16,66%	de incremento semestral									
Porcentaje lu de IBS para venta	33,33%	de licencias de uso de IBS									
Porcentaje lu de Branchip para venta	33,33%	de licencias de uso de Branchip									
Porcentaje lu de Ipnnet BANK para venta	33,33%	de licencias de uso de Ipnnet BANK									
Meses por año	12	meses									
Semestres por año	2	semestres por año									

**Tabla 3. Cuadro 1 – Capacidad Instalada y utilizada**

## 5.2. Elementos de infraestructura y estructura

En el cuadro 2, se agruparon los elementos de infraestructura tales como: cableado estructurado, cableado telefónico, tabiquería, etc., que permiten el acondicionamiento del área de soporte y servicio (ASS) donde trabajarán las personas que prestarán el servicio de Administración Delegada a las instituciones financieras. También, se engloba el costo del mobiliario utilizado en el área tales como: sillas, papeleras y otros equipos de oficinas. Los subtotales obtenidos aquí alimentarán el Cuadro 3 de inversión total. Para la estimación de precios del mobiliario y equipos de oficina se



consultó la empresa BIMA C.A., proveedor responsable del equipamiento y acondicionamiento de las áreas de trabajo de toda la organización.

## ELEMENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y ESTRUCTURA

	<b>Unidad Utilizada</b>	<b>Unidades Totales</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Costo Total</b>
<b>Instalaciones civiles:</b>				
Area de Soporte y Servicio				
Cableado de red estructurado	puntos	8	55.000	440.000
Cableado telefónico	puntos	4	40.000	160.000
Tabiquería	mtrs2	20	100.000	2.000.000
<b>Costo de las instalaciones civiles</b>				<b><u>2.600.000</u></b>
<b>Instalaciones eléctricas:</b>				
Area de Soporte y Servicio				
Tendido eléctrico	puntos	4	40.000	160.000
<b>Costo de las instalaciones eléctricas (ASS)</b>				<b><u>160.000</u></b>
<b>Costo del mob. y equipo de oficina (ASS)</b>		1	8.500.000	<b><u>8.500.000</u></b>

**Tabla 4. Cuadro 2A - Elementos de Infraestructura y Estructura**

### 5.3. Maquinarias y equipos de producción

En el cuadro 2B, se detalla la inversión que se realizará por conceptos de maquinarias y equipos de producción, en este caso, para prestar el servicio de Administración Delegada. La inversión se presenta subdividida en equipos importados y nacionales. La importación se realiza a través de los proveedores locales de equipos de computación (IBM, HP, Cisco, Alcatel, etc.). El pago se realiza en bolívares a la tasa de cambio oficial vigente.

## MAQUINARIAS Y EQUIPOS DE PRODUCCIÓN

Cod.	Descripción	Cantidad	Costo Total	
			USD\$	Bs
1	Mainframe IBM AS/400 i5	1	185.000	397.750.000
3	PC IBM Desktop	4	1.500	12.900.000
4	Switch 16 ptos	1	2.500	5.375.000
5	Unidades UPS	4	90	774.000
<b>Total Equipos Importados</b>			<b>189.090</b>	<b>416.799.000</b>
1	Teléfonos digitales	4	120	1.032.000
2	<b>Total equipos de producción nacional</b>		<b>120</b>	<b>1.032.000</b>
3	<b>TOTAL EQUIPOS DE PRODUCCION</b>		<b>189.210</b>	<b>417.831.000</b>

### Parámetros

Tasa de Cambio Oficial

1 USD \$      2.150 bolívares por dólar

**Tabla 5. Cuadro 2B - Maquinarias y equipos de producción**

### 5.4. Estudios y proyectos

En el cuadro 2C se presenta el detalle de la inversión por concepto de estudios y proyectos. Su estimación esta determinada en base a las horas hombres invertidas en los estudios contratados y el costo (h/h) asignado por proveedores de estos servicios. El precio de estos servicios generalmente se estima en dólares americanos USD\$.

## ESTUDIOS Y PROYECTOS

	<b>Unidad Utilizada</b>	<b>Unidades Totales</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Costo Total</b>
<b>Ingeniería de proyecto</b>				
Diseño de la Infraestructura de Red	h/h	34	118.250	4.020.500
Diseño del Proceso Operacional	h/h	40	107.500	4.300.000
<b>Costo de la ingeniería de proyectos</b>				<b>8.320.500</b>
<b>Costo del estudio de factibilidad</b>	h/h	120	96.750	<b>11.610.000</b>

### Parámetros

Tasa de Cambio Oficial USD\$	2150	Bs por USD\$
Costo h/h Diseño del Proceso Operacional	50	USD\$ por hora
Costo h/h Diseño Infraestructura Red	55	USD\$ por hora
Costo h/h Estudio de Factibilidad	45	USD\$ por hora

**h/h = Horas Hombre**

**Tabla 6. Cuadro 2C - Estudios y Proyectos.**

### 5.5. Inversión total

En el cuadro 3 se presenta el resumen de la inversión detallada de los cuadros 2A, 2B y 2C, agrupando los renglones en activos fijos y otros activos e incluyendo la inversión correspondiente al renglón de capital de trabajo (cuadro 13). El monto total de la inversión será aportada en su totalidad por los promotores del proyecto.

El costo de instalación según el evaluador fue estimado en un 4% del valor de los equipos importados, así como la asignación de un 2% de los activos fijos por concepto de gastos varios (gastos no contemplados).

## INVERSIÓN TOTAL

	PRIMER AÑO		INVERSIÓN TOTAL	
	Aporte Propio	Aporte Total	Aporte Propio	Aporte Total
<b>Activos fijos</b>				
Instalaciones civiles	2.600.000	2.600.000	2.600.000	2.600.000
Instalaciones eléctricas	160.000	160.000	160.000	160.000
Equipos importados	416.799.000	416.799.000	416.799.000	416.799.000
Equipos nacionales	1.032.000	1.032.000	1.032.000	1.032.000
Mob. y equipo de oficina	8.500.000	8.500.000	8.500.000	8.500.000
<b>A Total Activos Fijos</b>	<b>429.091.000</b>	<b>429.091.000</b>	<b>429.091.000</b>	<b>429.091.000</b>
<b>Otros Activos</b>				
Ingeniería del proyecto	8.320.500	8.320.500	8.320.500	8.320.500
Estudio de factibilidad	11.610.000	11.610.000	11.610.000	11.610.000
Instalación y montaje	16.671.960	16.671.960	16.671.960	16.671.960
Varios	8.581.820	8.581.820	8.581.820	8.581.820
<b>B Total Otros Activos</b>	<b>45.184.280</b>	<b>45.184.280</b>	<b>45.184.280</b>	<b>45.184.280</b>
<b>C TOTAL ACTIVOS (A+B)</b>	<b>474.275.280</b>	<b>474.275.280</b>	<b>474.275.280</b>	<b>474.275.280</b>
<b>D Capital de Trabajo</b>	<b>175.172.936</b>	<b>175.172.936</b>	<b>175.172.936</b>	<b>175.172.936</b>
<b>E INVERSIÓN TOTAL (C+D)</b>	<b>649.448.216</b>	<b>649.448.216</b>	<b>649.448.216</b>	<b>649.448.216</b>
<b>F Distribución porcentual</b>	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
<b>Parámetros</b>				
Costos de instalación	4,0%	del valor total de los equipos importados		
Porcentaje de gastos varios	2,0%	del total de activos fijos adquiridos en cada año de inversión		

**Tabla 7. Cuadro 3 - Inversión Total**

### 5.6. Depreciación y amortización

El cuadro 4 muestra las partidas de inversión que pueden ser recuperadas a partir de la depreciación de los activos fijos y la amortización de los otros activos. Estos valores se obtienen del cuadro 3. El método de depreciación y amortización empleado fue el de línea recta sin valor de salvamento, con la intención de no favorecer al estudio de factibilidad con ingresos de los cuales no se tiene certeza y son difíciles de estimar.

## DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIÓN

	Valor de los Activos	Año de Dep/Am	Primer Año	Segundo Año	Tercer Año	Cuarto Año	Quinto Año
<b>Depreciación</b>							
Instalaciones civiles	2.600.000	3		866.667	866.667	866.667	
Instalaciones eléctricas	160.000	2		80.000	80.000		
Equipos importados	416.799.000	4		104.199.750	104.199.750	104.199.750	104.199.750
Equipos nacionales	1.032.000	3		344.000	344.000	344.000	
Mobiliario y equipo de oficina	8.500.000	4		2.125.000	2.125.000	2.125.000	2.125.000
<b>Total Depreciación Anual</b>	<b>429.091.000</b>		<b>0</b>	<b>107.615.417</b>	<b>107.615.417</b>	<b>107.535.417</b>	<b>106.324.750</b>
<b>Amortización</b>							
Ingeniería del proyecto	8.320.500	4		2.080.125	2.080.125	2.080.125	2.080.125
Estudio de factibilidad	11.610.000	4		2.902.500	2.902.500	2.902.500	2.902.500
Instalación y montaje	16.671.960	3		5.557.320	5.557.320	5.557.320	
Varios	8.581.820	3		2.860.607	2.860.607	2.860.607	
<b>Total Amortización Anual</b>	<b>45.184.280</b>		<b>0</b>	<b>13.400.552</b>	<b>13.400.552</b>	<b>13.400.552</b>	<b>4.982.625</b>
<b>TOTAL DEPREC. Y AMORTIZ. ANUAL</b>	<b>474.275.280</b>		<b>0</b>	<b>121.015.968</b>	<b>121.015.968</b>	<b>120.935.968</b>	<b>111.307.375</b>

### Parámetros

El método de cálculo utilizado es la línea recta sin valor de salvamento

**Tabla 8. Cuadro 4 - Depreciación y Amortización.**

## 5.7. Nómina

En este punto se presentan los cuadros 6A, 6B, 6C, 6D y 6E se detallan los costos incurridos por concepto de nómina durante los años 1, 2, 3, 4 y 5 respectivamente.

El cuadro 6F nos presenta el resumen de la nómina.

En la primera columna de cada cuadro aparece un código que permite clasificar la nómina en las categorías: gerentes, personal común, personal técnico, obreros semiespecializados y no especializados. Para efectos de este proyecto, la nómina está constituida por un (1) gerente y cinco (5) trabajadores clasificados como personal técnico. Es considerado como empleado fijo sólo el gerente de soporte y servicios, los demás trabajadores como empleados variables. Para el cálculo de la nómina del primer año, es considerado sólo seis meses de trabajo, ya que la contratación se realiza en el segundo semestre. Para el cálculo de las prestaciones sociales el evaluador ha estimado un 40% del sueldo mensual, así como ha considerado un 5% de incremento anual de sueldos por productividad.

## NÓMINA

### PRIMER AÑO

Código	Descripción del Cargo	F/V	No.	Costo Mensual			Costo Anual Social
				Salario Básico	Hómina	Prestaciones Sociales	
1	Gerente de Soporte y Servicio	F	1	2.500.000,00	2.500.000,00	1.000.000,00	21.000.000,00
3	Analista de Soporte	V	1	1.400.000,00	1.400.000,00	560.000,00	11.760.000,00
3	Analista de Aplicaciones	V	1	1.400.000,00	1.400.000,00	560.000,00	11.760.000,00
3	Operador	V	3	500.000,00	1.500.000,00	600.000,00	12.600.000,00
<b>TOTALES</b>			<b>6</b>		<b>6.800.000,00</b>	<b>2.720.000,00</b>	<b>57.120.000,00</b>

Clasificación por Categorías				Costo Anual		
				Hómina	Prestaciones Sociales	Total
1	Gerentes y Directores		1	15.000.000,00	6.000.000,00	21.000.000,00
2	Empleados Comunes		0	0,00	0,00	0,00
3	Personal Técnico		5	25.800.000,00	10.320.000,00	36.120.000,00
4	Obreros Semiespecializados		0	0,00	0,00	0,00
5	Obreros No Especializados		0	0,00	0,00	0,00
<b>TOTALES</b>			<b>6</b>	<b>40.800.000,00</b>	<b>16.320.000,00</b>	<b>57.120.000,00</b>
	Empleados Fijos	F	1	15.000.000,00	6.000.000,00	21.000.000,00
	Empleados Variables	V	5	25.800.000,00	10.320.000,00	36.120.000,00
<b>TOTALES</b>			<b>6</b>	<b>40.800.000,00</b>	<b>16.320.000,00</b>	<b>57.120.000,00</b>

#### Parámetros

Prestaciones Sociales	40,00%	del costo total mensual o anual
Meses por año	12	meses por año
Inc. Anual por productividad	5,00%	sobre el sueldo básico del año anterior
Meses laborados el primer año	6	meses

**Tabla 9. Cuadro 6A - Nómina Detallada del Primer Año**

## NÓMINA

### SEGUNDO AÑO

Código	Descripción del Cargo	F/V	No.	Costo Mensual			Costo Anual Social
				Salario Básico	Hómina	Prestaciones Sociales	
1	Gerente de Soporte y Servicio	F	1	2.625.000,00	2.625.000,00	1.050.000,00	44.100.000,00
3	Analista de Soporte	V	1	1.470.000,00	1.470.000,00	588.000,00	24.696.000,00
3	Analista de Aplicaciones	V	1	1.470.000,00	1.470.000,00	588.000,00	24.696.000,00
3	Operador	V	3	525.000,00	1.575.000,00	630.000,00	26.460.000,00
<b>TOTALES</b>			<b>6</b>		<b>7.140.000,00</b>	<b>2.856.000,00</b>	<b>119.952.000,00</b>
Clasificación por Categorías				Costo Anual			
				Hómina	Prestaciones Sociales	Total	
1	Gerentes y Directores		1	31.500.000,00	12.600.000,00	44.100.000,00	
2	Empleados Comunes		0	0,00	0,00	0,00	
3	Personal Técnico		5	54.180.000,00	21.672.000,00	75.852.000,00	
4	Obreros Semiespecializados		0	0,00	0,00	0,00	
5	Obreros No Especializados		0	0,00	0,00	0,00	
<b>TOTALES</b>			<b>6</b>	<b>85.680.000,00</b>	<b>34.272.000,00</b>	<b>119.952.000,00</b>	
Empleados Fijos		F	1	31.500.000,00	12.600.000,00	44.100.000,00	
Empleados Variables		V	5	54.180.000,00	21.672.000,00	75.852.000,00	
<b>TOTALES</b>			<b>6</b>	<b>85.680.000,00</b>	<b>34.272.000,00</b>	<b>119.952.000,00</b>	

**Tabla 10. Cuadro 6B - Nómina Detallada del Segundo Año**

## NÓMINA

### TERCER AÑO

Código	Descripción del Cargo	F/V	No.	Costo Mensual			Costo Anual Social
				Salario Básico	Hómina	Prestaciones Sociales	
1	Gerente de Soporte y Servicio	F	1	2.756.250,00	2.756.250,00	1.102.500,00	46.305.000,00
3	Analista de Soporte	V	1	1.543.500,00	1.543.500,00	617.400,00	25.930.800,00
3	Analista de Aplicaciones	V	1	1.543.500,00	1.543.500,00	617.400,00	25.930.800,00
3	Operador	V	3	551.250,00	1.653.750,00	661.500,00	27.783.000,00
<b>TOTALES</b>			<b>6</b>		<b>7.497.000,00</b>	<b>2.998.800,00</b>	<b>125.949.600,00</b>
Clasificación por Categorías				Costo Anual			
				Hómina	Prestaciones Sociales	Total	
1	Gerentes y Directores		1	33.075.000,00	13.230.000,00	46.305.000,00	
2	Empleados Comunes		0	0,00	0,00	0,00	
3	Personal Técnico		5	56.889.000,00	22.755.600,00	79.644.600,00	
4	Obreros Semiespecializados		0	0,00	0,00	0,00	
5	Obreros No Especializados		0	0,00	0,00	0,00	
<b>TOTALES</b>			<b>6</b>	<b>89.964.000,00</b>	<b>35.985.600,00</b>	<b>125.949.600,00</b>	
Empleados Fijos		F	1	33.075.000,00	13.230.000,00	46.305.000,00	
Empleados Variables		V	5	56.889.000,00	22.755.600,00	79.644.600,00	
<b>TOTALES</b>			<b>6</b>	<b>89.964.000,00</b>	<b>35.985.600,00</b>	<b>125.949.600,00</b>	

**Tabla 11. Cuadro 6C - Nómina Detallada del Tercer Año**

## NÓMINA

### CUARTO AÑO

Código	Descripción del Cargo	F/V	No.	Costo Mensual			Costo Anual Social
				Salario Básico	Hómina	Prestaciones Sociales	
1	Gerente de Soporte y Servicio	F	1	2.894.062,50	2.894.062,50	1.157.625,00	48.620.250,00
3	Analista de Soporte	V	1	1.620.675,00	1.620.675,00	648.270,00	27.227.340,00
3	Analista de Aplicaciones	V	1	1.620.675,00	1.620.675,00	648.270,00	27.227.340,00
3	Operador	V	3	578.812,50	1.736.437,50	694.575,00	29.172.150,00
<b>TOTALES</b>			<b>6</b>		<b>7.871.850,00</b>	<b>3.148.740,00</b>	<b>132.247.080,00</b>
Clasificación por Categorías				Costo Anual			
				Hómina	Prestaciones Sociales	Total	
1	Gerentes y Directores		1	34.728.750,00	13.891.500,00	48.620.250,00	
2	Empleados Comunes		0	0,00	0,00	0,00	
3	Personal Técnico		5	59.733.450,00	23.893.380,00	83.626.830,00	
4	Obreros Semiespecializados		0	0,00	0,00	0,00	
5	Obreros No Especializados		0	0,00	0,00	0,00	
<b>TOTALES</b>			<b>6</b>	<b>94.462.200,00</b>	<b>37.784.880,00</b>	<b>132.247.080,00</b>	
Empleados Fijos		F	1	34.728.750,00	13.891.500,00	48.620.250,00	
Empleados Variables		V	5	59.733.450,00	23.893.380,00	83.626.830,00	
<b>TOTALES</b>			<b>6</b>	<b>94.462.200,00</b>	<b>37.784.880,00</b>	<b>132.247.080,00</b>	

**Tabla 12. Cuadro 6D - Nómina Detallada del Cuarto Año**

## NÓMINA

### QUINTO AÑO

Código	Descripción del Cargo	F/V	No.	Costo Mensual			Costo Anual Social
				Salario Básico	Hómina	Prestaciones Sociales	
1	Gerente de Soporte y Servicio	F	1	3.038.765,63	3.038.765,63	1.215.506,25	51.051.262,50
3	Analista de Soporte	V	1	1.701.708,75	1.701.708,75	680.683,50	28.588.707,00
3	Analista de Aplicaciones	V	1	1.701.708,75	1.701.708,75	680.683,50	28.588.707,00
3	Operador	V	3	607.753,13	1.823.259,38	729.303,75	30.630.757,50
<b>TOTALES</b>			<b>6</b>		<b>8.265.442,50</b>	<b>3.306.177,00</b>	<b>138.859.434,00</b>
Clasificación por Categorías				Costo Anual			
				Hómina	Prestaciones Sociales	Total	
1	Gerentes y Directores		1	36.465.187,50	14.586.075,00	51.051.262,50	
2	Empleados Comunes		0	0,00	0,00	0,00	
3	Personal Técnico		5	62.720.122,50	25.088.049,00	87.808.171,50	
4	Obreros Semiespecializados		0	0,00	0,00	0,00	
5	Obreros No Especializados		0	0,00	0,00	0,00	
<b>TOTALES</b>			<b>6</b>	<b>99.185.310,00</b>	<b>39.674.124,00</b>	<b>138.859.434,00</b>	
Empleados Fijos		F	1	36.465.187,50	14.586.075,00	51.051.262,50	
Empleados Variables		V	5	62.720.122,50	25.088.049,00	87.808.171,50	
<b>TOTALES</b>			<b>6</b>	<b>99.185.310,00</b>	<b>39.674.124,00</b>	<b>138.859.434,00</b>	

**Tabla 13. Cuadro 6E - Nómina Detallada del Quinto Año**



## NÓMINA

### RESUMEN DE LOS COSTOS FIJOS Y VARIABLES

	Primer Año	Segundo Año	Tercer Año	Cuarto Año	Quinto Año
<b>Número de Empleados</b>					
Fijo	1	1	1	1	1
Variable	5	5	5	5	5
<b>Empleados Totales</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
<b>Costo Anual de Nómina</b>					
Fijo	15.000.000	31.500.000	33.075.000	34.728.750	36.465.188
Variable	25.800.000	54.180.000	56.889.000	59.733.450	62.720.123
<b>Costo Anual de Nómina</b>	<b>40.800.000</b>	<b>85.680.000</b>	<b>89.964.000</b>	<b>94.462.200</b>	<b>99.185.310</b>
<b>Costo Anual Total</b>					
Fijo	21.000.000	44.100.000	46.305.000	48.620.250	51.051.263
Variable	36.120.000	75.852.000	79.644.600	83.626.830	87.808.172
<b>Costo Anual Total</b>	<b>57.120.000</b>	<b>119.952.000</b>	<b>125.949.600</b>	<b>132.247.080</b>	<b>138.859.434</b>
<b>Clasificación por Categorías</b>					
<b>Número de Empleados</b>					
Gerentes y Directivos	1	1	1	1	1
Empleados Comunes	0	0	0	0	0
Personal Técnico	5	5	5	5	5
Obreros Semiespecializados	0	0	0	0	0
Obreros No Especializados	0	0	0	0	0
<b>Empleados Totales</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
<b>Costo Anual Total</b>					
Gerentes y Directivos	21.000.000	44.100.000	46.305.000	48.620.250	51.051.263
Empleados Comunes	0	0	0	0	0
Personal Técnico	36.120.000	75.852.000	79.644.600	83.626.830	87.808.172
Obreros Semiespecializados	0	0	0	0	0
Obreros No Especializados	0	0	0	0	0
<b>Costo Anual Total</b>	<b>57.120.000</b>	<b>119.952.000</b>	<b>125.949.600</b>	<b>132.247.080</b>	<b>138.859.434</b>
<b>Clasificación Porcentual</b>					
<b>Número de Empleados</b>					
Gerentes y Directivos	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%
Empleados Comunes	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Personal Técnico	83,33%	83,33%	83,33%	83,33%	83,33%
Obreros Semiespecializados	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Obreros No Especializados	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
<b>Empleados Totales</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>
<b>Costo Anual Total</b>					
Gerentes y Directivos	36,76%	36,76%	36,76%	36,76%	36,76%
Empleados Comunes	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Personal Técnico	63,24%	63,24%	63,24%	63,24%	63,24%
Obreros Semiespecializados	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Obreros No Especializados	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
<b>Costo Anual Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Tabla 14. Cuadro 6F - Nómina Resumen

## 5.8. Insumos

El cuadro 7, muestra los costos de insumos. Para la solución de Administración Delegada fue considerado como insumos las licencias de uso y servicio por el cual se paga a los proveedores de los productos de software, sean externos (IBS) o internos (Branchip e Ipnnet BANK). Asimismo, el servicio de instalación, configuración y capacitación que realiza el proveedor externo o interno del producto de software, una vez realizada la contratación de la solución con la institución financiera. Este servicio es parte de la solución de Administración Delegada, pero no es ejecutada por la organización de este proyecto (subcontrato).

INSUMOS											
Base de Cálculos	Primer Semestre	Segundo Semestre	Tercer Semestre	Cuarto Semestre	Quinto Semestre	Sexto Semestre	Séptimo Semestre	Octavo Semestre	Noveno Semestre	Décimo Semestre	
<b>VOLUMEN DE PRODUCCION (tu)</b>											
<b>Capacidad instalada</b>											
en porcentaje	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	
lus de IBS	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
lus de Branchip	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
lus de Ipnnet BANK	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
<b>Capacidad utilizada</b>											
en porcentaje	33,33%	33,33%	49,99%	66,65%	83,31%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	
lus de IBS		1	1	2	2	3	3	3	3	3	3
lus de Branchip		1	1	2	2	3	3	3	3	3	3
lus de Ipnnet BANK		1	1	2	2	3	3	3	3	3	3
<b>Capacidad utilizada neta</b>											
		3	3	6	6	9	9	9	9	9	9
<b>Productos para la venta</b>											
lus de IBS	33,33%	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3
lus de Branchip	33,33%	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3
lus de Ipnnet BANK	33,33%	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3
<b>PRODUCCION TOTAL (tu)</b>											
		3	3	6	6	9	9	9	9	9	9
<b>Costo de Software</b>											
i5 Software Suscripción/Support	774.000	774.000	0	812.700	0	853.335	0	896.002	0	940.802	
Uso y Servicio IBS	143.190.000	143.190.000	143.190.000	150.349.500	150.349.500	157.866.975	157.866.975	165.760.324	165.760.324	174.048.340	
Uso y Servicio Branchip	58.050.000	58.050.000	58.050.000	60.952.500	60.952.500	64.000.125	64.000.125	67.200.131	67.200.131	70.560.138	
Uso y Servicio Ipnnet BANK	65.016.000	65.016.000	65.016.000	68.266.800	68.266.800	71.680.140	71.680.140	75.264.147	75.264.147	79.027.354	
Servicio de Inst/Conf/Cap IBS	209.625.000	209.625.000	0	209.625.000	0	209.625.000	0	0	0	0	0
Servicio de Inst/Conf/Cap Branchip	24.187.500	24.187.500	0	24.187.500	0	24.187.500	0	0	0	0	0
Servicio de Inst/Conf/Cap Ipnnet BANK	15.093.000	15.093.000	0	15.093.000	0	15.093.000	0	0	0	0	0
<b>Costo Total de Software</b>											
i5 Software Suscripción/Support		774.000	0	812.700	0	853.335	0	896.002	0	940.802	
Uso y Servicio IBS		143.190.000	143.190.000	300.699.000	300.699.000	473.600.925	473.600.925	497.280.971	497.280.971	522.145.020	
Uso y Servicio Branchip		58.050.000	58.050.000	121.905.000	121.905.000	192.000.375	192.000.375	201.600.394	201.600.394	211.680.413	
Uso y Servicio Ipnnet BANK		65.016.000	65.016.000	136.533.600	136.533.600	215.040.420	215.040.420	225.792.441	225.792.441	237.082.063	
Servicio de Inst/Conf/Cap IBS		209.625.000	0	209.625.000	0	209.625.000	0	0	0	0	0
Servicio de Inst/Conf/Cap Branchip		24.187.500	0	24.187.500	0	24.187.500	0	0	0	0	0
Servicio de Inst/Conf/Cap Ipnnet BANK		15.093.000	0	15.093.000	0	15.093.000	0	0	0	0	0
<b>COSTO TOTAL DE INSUMOS</b>											
		515.935.500	266.256.000	808.855.800	559.137.600	1.130.400.555	880.641.720	925.569.808	924.673.806	971.848.298	
<b>COSTO INSUMOS ANUAL</b>											
		515.935.500		1.075.111.800		1.689.538.155		1.806.211.528		1.896.522.104	
<b>Parámetros</b>											
Tasa de cambio oficial USD\$	2.150 bolívares por USD\$ (dolar americano)										
Costo i5 Software/Suscripción/Support	360 USD \$/año										
Costo Uso y Servicio de IBS	11.100 USD \$/mes; a partir del segundo semestre										
Costo Uso y Servicio Branchip	4.500 USD \$/mes; a partir del segundo semestre										
Costo Uso y Servicio Ipnnet BANK	5.040 USD \$/mes; a partir del segundo semestre										
Servicio de Inst/Conf/Cap IBS	97.500 USD\$, pago único. Comprende: instalación, configuración y capacitación del producto										
Servicio de Inst/Conf/Cap Branchip	11.250 USD\$, pago único. Comprende: instalación, configuración y capacitación del producto										
Servicio de Inst/Conf/Cap Ipnnet BANK	7.020 USD\$, pago único. Comprende: instalación, configuración y capacitación del producto										
Incremento Anual	5,00% sobre el costo del año anterior (aplicado Software/Suscripción/Support, Uso y Servicio de IBS, Branchip e Ipnnet BANK)										

Tabla 15. Cuadro 7 - Insumos

## 5.9. Ingresos

En el cuadro 8, se presenta la relación de ingresos del proyecto. Esta información esta directamente relacionada con el cuadro 1 (capacidad instalada y utilizada), ya que de allí se obtiene la expectativa de venta de la solución, que al multiplicarla por el precio de venta del producto se obtiene los ingresos totales por ventas.

INGRESOS											
Base de Cálculos	Primer Semestre	Segundo Semestre	Tercer Semestre	Cuarto Semestre	Quinto Semestre	Sexto Semestre	Séptimo Semestre	Octavo Semestre	Noveno Semestre	Décimo Semestre	
<b>VOLUMEN DE PRODUCCION (lus)</b>											
<b>Capacidad instalada</b>											
en porcentaje	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
lu de IBS	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
lu de Branchip	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
lu de Iplanet BANK	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
<b>Capacidad utilizada</b>											
en porcentaje	33,33%	33,33%	49,99%	66,65%	83,31%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
lu de IBS	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3
lu de Branchip	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3
lu de Iplanet BANK	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3
<b>Capacidad utilizada neta</b>											
		<b>3</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>
<b>Productos para la venta</b>											
lus de IBS	33,33%	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3
lus de Branchip	33,33%	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3
lus de Iplanet BANK	33,33%	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3
<b>PRODUCCION TOTAL (lu)</b>											
		<b>3</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>
<b>Ingresos por Ventas</b>											
lus de IBS	238.650.000	238.650.000	238.650.000	477.300.000	477.300.000	715.950.000	715.950.000	715.950.000	715.950.000	715.950.000	715.950.000
lus de Branchip	96.750.000	96.750.000	96.750.000	193.500.000	193.500.000	290.250.000	290.250.000	290.250.000	290.250.000	290.250.000	290.250.000
lus de Iplanet BANK	108.360.000	108.360.000	108.360.000	216.720.000	216.720.000	325.080.000	325.080.000	325.080.000	325.080.000	325.080.000	325.080.000
Inst/Conf/Cap IBS	279.500.000	279.500.000	0	279.500.000	0	279.500.000	0	0	0	0	0
Inst/Conf/Cap Branchip	53.750.000	53.750.000	0	53.750.000	0	53.750.000	0	0	0	0	0
Inst/Conf/Cap Iplanet BANK	33.540.000	33.540.000	0	33.540.000	0	33.540.000	0	0	0	0	0
<b>INGRESOS TOTALES POR VENTAS</b>		<b>810.550.000</b>	<b>443.760.000</b>	<b>1.254.310.000</b>	<b>887.520.000</b>	<b>1.698.070.000</b>	<b>1.331.280.000</b>	<b>1.331.280.000</b>	<b>1.331.280.000</b>	<b>1.331.280.000</b>	<b>1.331.280.000</b>
<b>INGRESOS POR VENTAS ANUAL</b>		<b>810.550.000</b>	<b>1.698.070.000</b>	<b>2.585.590.000</b>	<b>2.585.590.000</b>	<b>2.585.590.000</b>	<b>2.585.590.000</b>	<b>2.585.590.000</b>	<b>2.585.590.000</b>	<b>2.585.590.000</b>	<b>2.585.590.000</b>
<b>Parámetros</b>											
Precio de Venta											
Tasa de Cambio Oficial USD\$	2.150	Bs por USD\$									
lus de IBS	18.500	USD\$, Pago mensual (licencia de uso y servicio)									
lus de Branchip	7.500	USD\$, Pago mensual (licencia de uso y servicio)									
lus de Iplanet BANK	8.400	USD\$, Pago mensual (licencia de uso y servicio)									
Inst/Conf/Cap IBS	130.000	USD\$, Pago único (Instalación, configuración y capacitación)									
Inst/Conf/Cap Branchip	25.000	USD\$, Pago único (Instalación, configuración y capacitación)									
Inst/Conf/Cap Iplanet BANK	15.600	USD\$, Pago único (Instalación, configuración y capacitación)									

Tabla 16. Cuadro 8 - Ingresos

## 5.10. Gastos de operación

En el cuadro 9, se detallan los gastos de operación en que se incurre al momento de implantar la solución. Estos gastos son clasificados en fijos y variables. Para aquellos gastos considerados de ambas clases o que para el momento de la evaluación no se tenga una información precisa de su clasificación, el evaluador asignó una distribución porcentual de 30% para los costos fijos y 70% para los costos variables.

El rubro de “comunicaciones” se refiere al costo de conexión dedicada contratado desde el Área de Soporte y Servicio hasta el Área de Servidor. El rubro “alquiler área de servidor” comprende el costo de alquiler de 7 mts<sup>2</sup> para alojar el servidor IBM AS/400. La contratación de ambos rubros se realiza desde el primer mes y son considerados gastos fijos.

En la organización, a todo nuevo departamento le es asignada una alícuota de los gastos generales de la compañía, estos gastos incluyen: condominio, limpieza de las instalaciones, patentes, energía eléctrica, acceso a Internet, telefonía fija, etc. El monto es calculado distribuyendo uniformemente el gasto total entre todos los empleados que componen organización. Esta partida está representada en este cuadro con el nombre de “Gastos generales” y para efectos del proyecto (6 empleados) corresponde al 15% de los gastos generales de la compañía (Bs.13.501.000 mensuales).

El evaluador consideró contemplar una partida de gastos varios estimado en 1,5% de los ingresos por ventas para cubrir gastos imprevistos o no contemplados; asimismo, se incluyó un 5% de incremento anual por el efecto de la inflación importada, para aquellos rubros que empleen o se constituyan de componentes importados.

Los datos del cuadro están distribuidos estratégicamente en forma semestral, para apreciar más fácil el momento cuando se incurre en los gastos.

**GASTOS DE OPERACIÓN**

Base de Cálculos	F/V	Primer	Segundo	Tercer	Cuarto	Quinto	Sexto	Séptimo	Octavo	Noveno	Décimo
		Semestre	Semestre	Semestre	Semestre	Semestre	Semestre	Semestre	Semestre	Semestre	Semestre
			3	3	6	6	9	9	9	9	9
<b>PRODUCCIÓN TOTAL (Ius)</b>											
<b>Gastos Fijos</b>											
Seguro Social Obligatorio	9,00%	F/V	1.350.000	1.417.500	1.417.500	1.488.375	1.488.375	1.562.794	1.562.794	1.640.933	1.640.933
INCE	2,00%	F/V	300.000	315.000	315.000	330.750	330.750	347.288	347.288	364.652	364.652
Ley de Política Habitacional	2,00%	F/V	300.000	315.000	315.000	330.750	330.750	347.288	347.288	364.652	364.652
Ley de paro Forzoso	1,00%	F/V	75.000	157.500	157.500	165.375	165.375	173.644	173.644	182.326	182.326
Comunicaciones	8.385.000	F	8.385.000	8.804.250	8.804.250	9.244.463	9.244.463	9.706.686	9.706.686	10.192.020	10.192.020
Artículos de Oficina	4.500.000	F/V	1.350.000	1.417.500	1.417.500	1.488.375	1.488.375	1.562.794	1.562.794	1.640.933	1.640.933
Alquiler Area de Servidor	32.250.000	F	32.250.000	33.862.500	33.862.500	35.555.625	35.555.625	37.333.406	37.333.406	39.200.077	39.200.077
Gastos generales	8.554.275	F	8.554.275	8.981.989	8.981.989	9.431.088	9.431.088	9.902.643	9.902.643	10.397.775	10.397.775
Varios	1,50%	F/V	3.647.475	1.996.920	5.644.395	3.993.840	7.641.315	5.990.760	5.990.760	5.990.760	5.990.760
<b>TOTAL GASTOS FIJOS</b>			<b>40.635.000</b>	<b>56.211.750</b>	<b>57.268.159</b>	<b>60.915.634</b>	<b>62.028.641</b>	<b>65.676.116</b>	<b>66.927.301</b>	<b>66.927.301</b>	<b>69.974.128</b>
<b>Gastos Variables</b>											
Seguro Social Obligatorio	9,00%	F/V	1.161.000	2.438.100	2.438.100	2.560.005	2.560.005	2.688.005	2.688.005	2.822.406	2.822.406
INCE	2,00%	F/V	516.000	541.800	541.800	568.890	568.890	597.335	597.335	627.201	627.201
Ley de Política Habitacional	2,00%	F/V	516.000	1.083.600	1.083.600	1.137.780	1.137.780	1.194.669	1.194.669	1.194.669	1.194.669
Ley de paro Forzoso	1,00%	F/V	258.000	541.800	541.800	568.890	568.890	597.335	597.335	313.601	313.601
Artículos de Oficina	4.500.000	F/V	3.150.000	3.307.500	3.307.500	3.472.875	3.472.875	3.646.519	3.646.519	3.828.845	3.828.845
Varios	1,50%	F/V	8.510.775	4.659.480	13.170.255	9.318.960	17.829.735	13.978.440	13.978.440	13.978.440	13.978.440
<b>TOTAL GASTOS VARIABLES</b>			<b>0</b>	<b>14.111.775</b>	<b>12.572.280</b>	<b>21.083.055</b>	<b>17.627.400</b>	<b>26.138.175</b>	<b>22.702.302</b>	<b>22.702.302</b>	<b>22.765.161</b>
<b>GASTOS TOTALES (F+V)</b>			<b>40.635.000</b>	<b>70.323.525</b>	<b>69.840.439</b>	<b>81.998.689</b>	<b>79.656.041</b>	<b>91.814.291</b>	<b>89.629.603</b>	<b>89.629.603</b>	<b>92.739.289</b>
<b>GASTOS ANUALES</b>				<b>110.958.525</b>	<b>151.839.128</b>		<b>171.470.331</b>		<b>179.259.205</b>		<b>185.478.578</b>
<b>Parámetros</b>											
Tasa de Cambio Oficial USD\$	2150	Bs por USD\$									
Meses por semestre	6	meses									
Meses por año	12	meses por año									
Seguro Social Obligatorio	9,00%	del costo anual de la nómina									
INCE	2,00%	del costo anual de la nómina									
Ley de Política Habitacional	2,00%	del costo anual de la nómina									
Ley de paro Forzoso	1,00%	del costo anual de la nómina									
Comunicaciones	650	USD\$ mensuales por conexión dedicada									
Artículos de Oficina	750.000	bolívares mensuales (consumo de acuerdo a la capacidad utilizada)									
Alquiler Area de Servidor	2.500	USD\$ mensuales por un área de 7mts2									
Gastos generales	1.425.713	bolívares mensuales (15% de gastos generales de la compañía: condominio, luz, internet, telefonía fija, limpieza, etc)									
Varios	1,50%	de los ingresos totales									
Incremento Anual	5,00%	sobre el costo del año anterior ( todas las cuentas menos las relacionadas con el volumen de ocupación y los ingresos totales									
Porcentaje de Gastos Fijos	30,00%	del total de gastos por renglón									
Porcentaje de Gastos Variables	70,00%	del total de gastos por renglón									
Capacidad utilizada neta			33,33%	49,99%	66,65%	83,31%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

**Tabla 17. Cuadro 9 - Gastos de Operación**

### 5.11. Estado de resultados

En el cuadro 10, se muestran los cálculos efectuados para obtener la utilidad neta del proyecto de inversión. Está elaborado a partir de los cuadros 1, 3, 4, 6F, 7 y 8. El cálculo del impuesto sobre la renta se efectuó partiendo de lo establecido en la ley para la base impositiva de las empresas. El cuadro no contempla intereses crediticios, ya que la inversión es financiada en su totalidad por aporte de los promotores del proyecto.

## ESTADO DE RESULTADOS

### Valores Totales

	Primer Año	Segundo Año	Tercer Año	Cuarto Año	Quinto Año
	3	6	9	9	9
<b>PRODUCCIÓN TOTAL (tu)</b>					
<b>A INGRESOS POR VENTAS</b>	<b>810.550.000</b>	<b>1.698.070.000</b>	<b>2.585.590.000</b>	<b>2.662.560.000</b>	<b>2.662.560.000</b>
Insumos	515.935.500	1.075.111.800	1.689.538.155	1.806.211.528	1.896.522.104
Nómina	57.120.000	119.952.000	125.949.600	132.247.080	138.859.434
Gastos de Operación	110.958.525	151.839.128	171.470.331	179.259.205	185.478.578
<b>B Costo de Ventas</b>	<b>684.014.025</b>	<b>1.346.902.928</b>	<b>1.986.958.086</b>	<b>2.117.717.813</b>	<b>2.220.860.116</b>
<b>C Utilidad de producción (A-B)</b>	<b>126.535.975</b>	<b>351.167.073</b>	<b>598.631.914</b>	<b>544.842.187</b>	<b>441.699.884</b>
<b>D Depreciación y Amortización</b>	<b>0</b>	<b>121.015.968</b>	<b>121.015.968</b>	<b>120.935.968</b>	<b>111.307.375</b>
<b>E Utilidad antes de impuestos (C-D)</b>	<b>126.535.975</b>	<b>230.151.104</b>	<b>477.615.945</b>	<b>423.906.218</b>	<b>330.392.509</b>
<b>F Impuestos sobre la renta</b>	<b>-28.322.232</b>	<b>-28.322.232</b>	<b>-147.689.421</b>	<b>-129.428.114</b>	<b>-97.633.453</b>
<b>G UTILIDAD NETA (E+F)</b>	<b>98.213.744</b>	<b>201.828.873</b>	<b>329.926.524</b>	<b>294.478.104</b>	<b>232.759.056</b>

### Valores Unitarios

	Primer Año	Segundo Año	Tercer Año	Cuarto Año	Quinto Año
	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
<b>PRODUCCIÓN TOTAL (tu)</b>					
<b>A INGRESOS POR VENTAS</b>	<b>270.183.333,33</b>	<b>283.011.666,67</b>	<b>287.287.777,78</b>	<b>295.840.000,00</b>	<b>295.840.000,00</b>
Insumos	171.978.500,00	179.185.300,00	187.726.461,67	200.690.169,75	210.724.678,24
Nómina	19.040.000,00	19.992.000,00	13.994.400,00	14.694.120,00	15.428.826,00
Gastos de Operación	36.986.175,00	25.306.521,25	19.052.259,04	19.917.689,49	20.608.730,84
<b>B Costo de Ventas</b>	<b>228.004.675,00</b>	<b>224.483.821,25</b>	<b>220.773.120,71</b>	<b>235.301.979,24</b>	<b>246.762.235,08</b>
<b>C Utilidad de producción (A-B)</b>	<b>42.178.658,33</b>	<b>58.527.845,42</b>	<b>66.514.657,07</b>	<b>60.538.020,76</b>	<b>49.077.764,92</b>
<b>D Depreciación y Amortización</b>	<b>0,00</b>	<b>20.169.328,06</b>	<b>13.446.218,70</b>	<b>13.437.329,81</b>	<b>12.367.486,11</b>
<b>E Utilidad antes de impuestos (C-D)</b>	<b>42.178.658,33</b>	<b>38.358.517,36</b>	<b>53.068.438,37</b>	<b>47.100.690,94</b>	<b>36.710.278,81</b>
<b>F Impuestos sobre la renta</b>	<b>-9.440.743,83</b>	<b>-4.720.371,92</b>	<b>-16.409.935,71</b>	<b>-14.380.901,59</b>	<b>-10.848.161,46</b>
<b>G UTILIDAD NETA (E+F)</b>	<b>32.737.914,50</b>	<b>33.638.145,44</b>	<b>36.658.502,65</b>	<b>32.719.789,35</b>	<b>25.862.117,35</b>

**Tabla 18. Cuadro 10 - Estado de Resultados**

Analizando los valores unitarios mostrados en el cuadro 10, se aprecia que la producción de cada licencia de uso vendida, genera comportamientos diversos en cada rubro. Los ingresos se incrementan ligeramente (entre 1% y 4%) con respecto al año anterior; igualmente los insumos se incrementan entre 4% y 6%; la nómina decrece un 30% en el tercer año debido a que se alcanza la capacidad instalada y comienza un ligero ascenso (5% aproximadamente) debido a los efectos de los incrementos por productividad. Los gastos de operación decrecen a medida que se alcanza la capacidad instalada, para luego experimentar un ligero ascenso hasta el final de la proyección debido a la inflación importada de algunos de sus elementos; y

finalmente la depreciación y amortización aparecen desde el segundo año (decisión del evaluador) y decrecen paulatinamente durante los 5 años de proyección.

Asimismo, se aprecia que la utilidad neta por licencia de uso crece desde el primer año (segundo semestre), pero, a partir del tercer año (año donde se alcanza la capacidad instalada) comienza un leve descenso en este renglón, debido a un ligero incremento en los costos de ventas con respecto a los ingresos percibidos por la misma.

### **5.12. Estructura de valor de la producción**

El cuadro 9, es el primer cuadro de la evaluación de resultados y permite determinar el aporte del negocio al producto interno bruto (PIB) de la economía. Es aquí donde se clasifican los rubros de costo que conforman la producción bruta en “insumos” y “valor agregado”.

Debido a la dificultad que representa clasificar el renglón “Varios” de los gastos de operación como insumo o como valor agregado, se decidió, como criterio del evaluador, asignar a los insumos el porcentaje de gastos fijos de los gastos varios de los gastos de operación y al valor agregado el porcentaje de gastos variables de los gastos varios de los gastos de operación.

De igual forma, el renglón “Gastos generales” (proveniente del cuadro 9 Gastos de operación), se decidió distribuir su monto en 40% para insumos y 60% para valor agregado. Estos valores fueron agregados al renglón “Varios” en ambas clasificaciones.

En el cuadro se muestra que el aporte al PIB de la solución de Administración Delegada es de 28,43% en promedio en los 5 años de proyección del estudio. Esto significa que del total de pagos efectuados a terceros para poder operar, el proyecto pagó 28,43% de su valor a los factores de producción, los cuales constituye una escasa contribución al incremento de la demanda de bienes y servicios, lo cual es considerado poco beneficioso para la economía.

Asimismo, se aprecia que al dividir el total de los insumos entre el valor de la producción se obtienen los pagos efectuados por el proyecto a los proveedores de

insumos (71,57% promedio en los 5 años de proyección del estudio). Con este porcentaje, el proyecto de Administración Delegada adquirió bienes y servicios a terceros, actuando en forma muy significativa como consumidor de bienes y servicios intermedios, lo cual es muy común en proyectos de outsourcing, lo que significa poco aporte positivo a la economía.



## ESTRUCTURA DE VALOR DE LA PRODUCCIÓN

	Primer Año	Segundo Año	Tercer Año	Cuarto Año	Quinto Año
	3	6	9	9	9
<b>PRODUCCIÓN TOTAL (lu)</b>					
<b>Insumos</b>					
<b>Insumos</b>					
Uso y Servicio IBS	143.190.000	443.889.000	774.299.925	970.881.896	1.019.425.991
Uso y Servicio Branchip	58.050.000	179.955.000	313.905.375	393.600.769	413.280.807
Uso y Servicio lnnet BANK	65.016.000	201.549.600	351.574.020	440.832.861	462.874.504
Servicio de Inst/Conf/Cap IBS	209.625.000	209.625.000	209.625.000	0	0
Servicio de Inst/Conf/Cap Branchip	24.187.500	24.187.500	24.187.500	0	0
Servicio de Inst/Conf/Cap lnnet BANK	15.093.000	15.093.000	15.093.000	0	0
<b>Materiales y repuestos</b>					
Articulos de Oficina	4.500.000	9.450.000	9.922.500	10.418.625	10.939.556
<b>Servicios para la producción</b>					
i5 Software Subscripcion/Support	774.000	812.700	853.335	896.002	940.802
<b>Servicios administrativos</b>					
Comunicaciones	16.770.000	17.608.500	18.488.925	19.413.371	20.384.040
<b>Varios</b>	7.069.185	14.826.906	19.180.026	19.903.634	20.299.740
<b>A TOTAL INSUMOS</b>	<b>544.274.685</b>	<b>1.116.997.206</b>	<b>1.737.129.606</b>	<b>1.855.947.158</b>	<b>1.948.145.440</b>
<b>Valor Agregado</b>					
<b>Tierra</b>					
Alquiler Area de Servidor	64.500.000	67.725.000	71.111.250	74.666.813	78.400.153
<b>Trabajo</b>					
Nómina	57.120.000	119.952.000	125.949.600	132.247.080	138.859.434
<b>Capital</b>					
Intereses crediticios	0	0	0	0	0
<b>Empresario</b>					
Utilidad neta	98.213.744	201.828.873	329.926.524	294.478.104	232.759.056
<b>Estado</b>					
Seguro Social Obligatorio	2.511.000	7.711.200	8.096.760	8.501.598	8.926.678
INCE	816.000	1.713.600	1.799.280	1.889.244	1.983.706
Ley de Política Habitacional	816.000	2.797.200	2.937.060	3.083.913	3.118.642
Ley de Paro Forzoso	333.000	1.398.600	1.468.530	1.541.957	991.853
Impuesto sobre la renta	28.322.232	28.322.232	147.689.421	129.428.114	97.633.453
<b>Varios</b>	13.643.340	28.608.122	38.466.001	39.840.051	40.434.210
<b>B TOTAL VALOR AGREGADO</b>	<b>266.275.315</b>	<b>460.056.826</b>	<b>727.444.426</b>	<b>685.676.874</b>	<b>603.107.185</b>
<b>C VALOR DE LA PRODUCCIÓN (A+B)</b>	<b>810.550.000</b>	<b>1.577.054.032</b>	<b>2.464.574.032</b>	<b>2.541.624.032</b>	<b>2.551.252.625</b>
<b>D Depreciación y amortización</b>	0	121.015.968	121.015.968	120.935.968	111.307.375
<b>E INGRESOS POR VENTAS (C+D)</b>	<b>810.550.000</b>	<b>1.698.070.000</b>	<b>2.585.590.000</b>	<b>2.662.560.000</b>	<b>2.662.560.000</b>
<b>APORTE AL PIB (expresado en %)</b>					
<b>B/C Pagos a los factores de producción</b>	<b>32,85%</b>	<b>29,17%</b>	<b>29,52%</b>	<b>26,98%</b>	<b>23,64%</b>
<b>Porcentaje promedio</b>	<b>28,43%</b>				
<b>A/C Pagos a los proveedores de insumos</b>	<b>67,15%</b>	<b>70,83%</b>	<b>70,48%</b>	<b>73,02%</b>	<b>76,36%</b>
<b>Porcentaje promedio</b>	<b>71,57%</b>				
<b>Parametros</b>					
Ingreso por ventas	810.550.000	1.698.070.000	2.585.590.000	2.662.560.000	2.662.560.000

**Tabla 19. Cuadro 11 – Estructura de valor de la producción**

### 5.13. Punto de equilibrio

En el cuadro 12, se aprecia el resultado del cálculo del punto de equilibrio. Para ello se clasificaron los elementos de costo en fijos y variables. Se excluyen el impuesto sobre la renta y la utilidad neta, por no ser elementos integrantes del costo de producción.

<b>PUNTO DE EQUILIBRIO</b>					
	<b>Primer Año</b>	<b>Segundo Año</b>	<b>Tercer Año</b>	<b>Cuarto Año</b>	<b>Quinto Año</b>
	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>
<b>PRODUCCIÓN TOTAL (lu)</b>					
<b>Costos Fijos</b>					
Insumos					
Nómina	21.000.000	44.100.000	46.305.000	48.620.250	51.051.263
Gastos de Operación	96.846.750	118.183.793	127.704.756	133.854.601	139.948.256
Depreciación y amortización	0	121.015.968	121.015.968	120.935.968	111.307.375
<b>TOTAL COSTOS FIJOS</b>	<b>117.846.750</b>	<b>283.299.761</b>	<b>295.025.725</b>	<b>303.410.820</b>	<b>302.306.893</b>
<b>Costos Variables</b>					
Insumos	515.935.500	1.075.111.800	1.689.538.155	1.806.211.528	1.896.522.104
Nómina	36.120.000	75.852.000	79.644.600	83.626.830	87.808.172
Gastos de Operación	14.111.775	33.655.335	43.765.575	45.404.604	45.530.322
<b>TOTAL COSTOS VARIABLES</b>	<b>566.167.275</b>	<b>1.184.619.135</b>	<b>1.812.948.330</b>	<b>1.935.242.962</b>	<b>2.029.860.598</b>
<b>COSTOS TOTALES (F+V)</b>					
	<b>684.014.025</b>	<b>1.467.918.896</b>	<b>2.107.974.055</b>	<b>2.238.653.782</b>	<b>2.332.167.491</b>
Impuesto sobre la renta	28.322.232	28.322.232	147.689.421	129.428.114	97.633.453
Utilidad Neta	98.213.744	201.828.873	329.926.524	294.478.104	232.759.056
<b>IIIGRESO POR VENTAS</b>	<b>810.550.000</b>	<b>1.698.070.000</b>	<b>2.585.590.000</b>	<b>2.662.560.000</b>	<b>2.662.560.000</b>
<b>Punto de Equilibrio por año</b>					
Expresado en:					
<b>Porcentaje</b>	<b>48,22%</b>	<b>55,18%</b>	<b>38,18%</b>	<b>41,72%</b>	<b>47,78%</b>
Unidades de producción	1	3	3	4	4
Ingresos por ventas	390.865.120	936.920.858	987.282.453	1.110.725.406	1.272.184.292
Meses por año	2,89	6,62	4,58	5,01	5,73
<b>Punto de equilibrio promedio</b>					
Expresado en:					
<b>Porcentaje</b>	<b>46,22%</b> del 100% de cualquier variable				
Unidades de producción	3 licencia de uso de la solución vendida				
Ingresos por ventas	939.595.626 bolívares de ingresos por ventas				
Meses por año	4,97 meses de operación y venta en el año				

Tabla 20. Cuadro 12 – Punto de equilibrio

Al efectuar los cálculos en el cuadro 20, se obtuvo que el nivel de la actividad operacional donde los ingresos totales de venta del producto se igualan a los costos totales es de 46,22% en promedio; es decir, que el negocio debe efectuar el 46,22% de sus operaciones o actividades del año para comenzar a obtener ganancias. Este nivel es considerado satisfactorio para cualquier proyecto (Blanco, 2003).

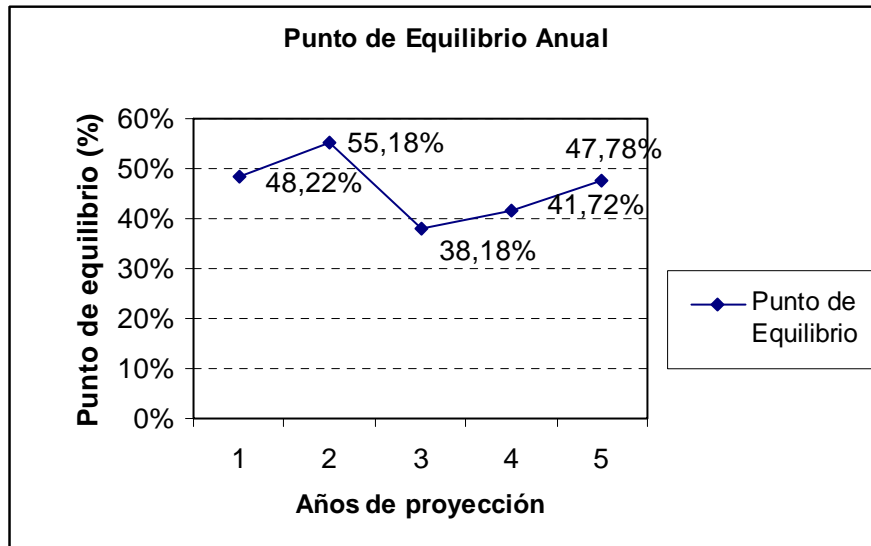


Figura No 5. Punto de equilibrio anual del proyecto

Como se observa en la figura anterior, el punto de equilibrio porcentual alcanzado en los dos primeros años es el más alto de la proyección, ya que los costos fijos son mayores con relación al diferencial entre los ingresos totales y los costos variables que se presentan bajos. En el tercer año, el punto de equilibrio baja bruscamente; debido a que el proyecto alcanza su capacidad máxima de producción, el cual logra obtener la mayor cantidad de ingresos totales, al mismo tiempo que aumentan los costos variables en la misma proporción. Durante los siguientes años, se percibe un ligero incremento en el punto de equilibrio porcentual, debido al incremento por productividad de la nómina y por efectos de la inflación importada.

#### **5.14. Cálculo de capital de trabajo**

El cuadro 13, muestra el cálculo del capital de trabajo. Como se aprecia en la estructura de este cuadro, la proyección se realiza mensualmente, reflejando en los totales las cifras correspondientes al 1er año y parte del 2do año de proyección de los cuadros anteriores. Los renglones presentes en este análisis son todas las partidas de dinero que tienen carácter líquido, eliminando de esta manera los renglones de depreciación y amortización que son valores contables. En el cuadro se muestran los siguientes renglones:

- *Aporte propio en activos*: se ejecuta totalmente en el primer mes del año por lo que su valor se ubica en ese mes.
- *Capital de trabajo*: renglón a ser calculado.
- *Ingreso por ventas*: basado en el supuesto de que la primera venta se realice en el sexto mes, en el cual ingresa el 40% del monto por concepto de servicio de instalación, configuración y capacitación de los productos y el resto en tres meses. Simultáneamente se percibe los ingresos por concepto de licencia de uso y servicio de los productos contratados por la institución financiera. Esto se comprueba al ver que los ingresos se comienzan a registrar a partir del sexto mes.
- *Inversión total en activos*: se ejecuta totalmente en el primer mes del año.
- *Insumos*: representan las licencias de uso de productos propios (Branchip e Ipnnet BANK) y productos de terceros (IBS), los cuales se cancelan mensualmente, por cada mes vencido. En cuanto al servicio de instalación, configuración y capacitación su pago se realiza un 40% del monto total al momento de la firma del contrato con la institución financiera y el resto (60%) a los tres meses de iniciado el proyecto. Estos costos se ejecutan al momento de realizar una venta, es decir, una vez que se cierra la negociación con el cliente, le pagamos a nuestros proveedores el uso de licencias y los servicios de instalación. Se estima que su

cancelación es efectuada a partir del sexto mes, ya que es allí cuando se inician las operaciones y realiza la primera venta.

- *Nómina*: se ejecuta en el mes en que se causa. La contratación de personal para el proyecto se realiza a partir del sexto mes.
- *Gasto de operación*: se cancela normalmente en forma anticipada, a partir del sexto mes; aunque como se señala en cuadro 9, la contratación de alquiler del área de servidor y el servicio de conexión dedicada (renglón comunicaciones del cuadro 9), se efectúa desde el primer mes del proyecto.
- *Impuesto sobre la renta*: se parte del supuesto que se pague anticipadamente por dozavos a lo largo del año. Se inició el pago en el mes uno.

Una vez calculada la diferencia entre ingresos y egresos, se obtiene el saldo de caja mensual proyectado, de los cuales se toma como capital de trabajo el saldo mensual negativo de mayor magnitud, cuyo valor resultante es de Bs. 175.172.936, lo que representa el monto de capital necesario para cubrir las necesidades administrativas de caja del proyecto.

El cuadro se alimenta de los datos de los cuadros 1, 3, 9, 10.

Estratégicamente se ocultaron algunas columnas del cuadro, cuyo calculo es repetitivo.

### CÁLCULO DEL CAPITAL DE TRABAJO

	Mes Uno	Mes Cinco	Mes Seis	Mes Siete	Mes Ocho	Mes Nueve	Mes Diez	Mes Quince
<b>PRODUCCIÓN TOTAL (tu)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>ORIGEN DE FONDOS</b>								
<b>Ingresos por inversión</b>								
Aporte propio en activos	474.275.280							
Capital de trabajo								
<b>Ingresos operacionales</b>								
Ingresos por ventas			81.055.000	81.055.000	81.055.000	81.055.000	243.165.000	141.505.833
<b>INGRESOS TOTALES</b>	<b>474.275.280</b>	<b>0</b>	<b>81.055.000</b>	<b>81.055.000</b>	<b>81.055.000</b>	<b>81.055.000</b>	<b>243.165.000</b>	<b>141.505.833</b>
<b>APLICACIÓN DE FONDOS</b>								
<b>Egresos por inversión</b>								
Inversión total en activos	474.275.280							
<b>Egresos por costos de ventas</b>								
Insumos			85.989.250	85.989.250	85.989.250	85.989.250	85.989.250	89.592.650
Nómina			9.520.000	9.520.000	9.520.000	9.520.000	9.520.000	9.996.000
Gastos de Operación	6.772.500	6.772.500	6.772.500	18.493.088	18.493.088	18.493.088	18.493.088	12.653.261
<b>Egresos fiscales</b>								
Impuesto sobre la renta	2.360.186	2.360.186	2.360.186	2.360.186	2.360.186	2.360.186	2.360.186	2.360.186
<b>EGRESOS TOTALES</b>	<b>483.407.966</b>	<b>9.132.686</b>	<b>104.641.936</b>	<b>116.362.523</b>	<b>116.362.523</b>	<b>116.362.523</b>	<b>116.362.523</b>	<b>114.602.097</b>
<b>SALDO DE CAJA</b>	<b>-9.132.686</b>	<b>-9.132.686</b>	<b>-23.586.936</b>	<b>-35.307.523</b>	<b>-35.307.523</b>	<b>-35.307.523</b>	<b>126.802.477</b>	<b>26.903.737</b>
<b>SALDO DE CAJA ACUMULADO</b>	<b>-9.132.686</b>	<b>-45.663.430</b>	<b>-69.250.366</b>	<b>-104.557.889</b>	<b>-139.865.413</b>	<b>-175.172.936</b>	<b>-48.370.460</b>	<b>184.286.537</b>
<b>Valor mínimo de la serie</b>	<b>175.172.936</b>							

**Tabla 21. Cuadro 13 – Cálculo del capital de trabajo**

### 5.15. Flujo de fondos

En el cuadro 14 se muestra las estimaciones del flujo de dinero líquido resultado de las operaciones a lo largo de los 5 años. Este cuadro es la base para el cálculo de la rentabilidad del proyecto. Esta evaluación parte del supuesto de que no existe retiro de utilidades hasta el final de la proyección. Parte de esa utilidad pasa a cubrir las necesidades de capital de trabajo que pudiera presentarse en los 5 años de proyección.

## FLUJO DE FONDOS

	Primer Año	Segundo Año	Tercer Año	Cuarto Año	Quinto Año
<b>PRODUCCIÓN TOTAL (tu)</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>
<b>ORIGEN DE FONDOS</b>					
<b>Ingresos por inversión</b>					
Aporte propio en activos	474.275.280				
Capital de trabajo	175.172.936				
<b>Ingresos operacionales</b>					
Ingresos por ventas	810.550.000	1.698.070.000	2.585.590.000	2.662.560.000	2.662.560.000
<b>INGRESOS TOTALES</b>	<b>1.459.998.216</b>	<b>1.698.070.000</b>	<b>2.585.590.000</b>	<b>2.662.560.000</b>	<b>2.662.560.000</b>
<b>APLICACIÓN DE FONDOS</b>					
<b>Egresos por Inversión</b>					
Inversión total en activos	474.275.280				
<b>Egresos por costos de ventas</b>					
Insumos	515.935.500	1.075.111.800	1.689.538.155	1.806.211.528	1.896.522.104
Nómina	57.120.000	119.952.000	125.949.600	132.247.080	138.859.434
Gastos de operación	110.958.525	151.839.128	171.470.331	179.259.205	185.478.578
<b>Egresos fiscales</b>					
Impuesto sobre la renta	28.322.232	28.322.232	147.689.421	129.428.114	97.633.453
<b>EGRESOS TOTALES</b>	<b>1.186.611.537</b>	<b>1.375.225.159</b>	<b>2.134.647.508</b>	<b>2.247.145.927</b>	<b>2.318.493.569</b>
<b>SALDO DE CAJA</b>	<b>273.386.680</b>	<b>322.844.841</b>	<b>450.942.492</b>	<b>415.414.073</b>	<b>344.066.431</b>

Tabla 22. Cuadro 14 – Flujo de fondos

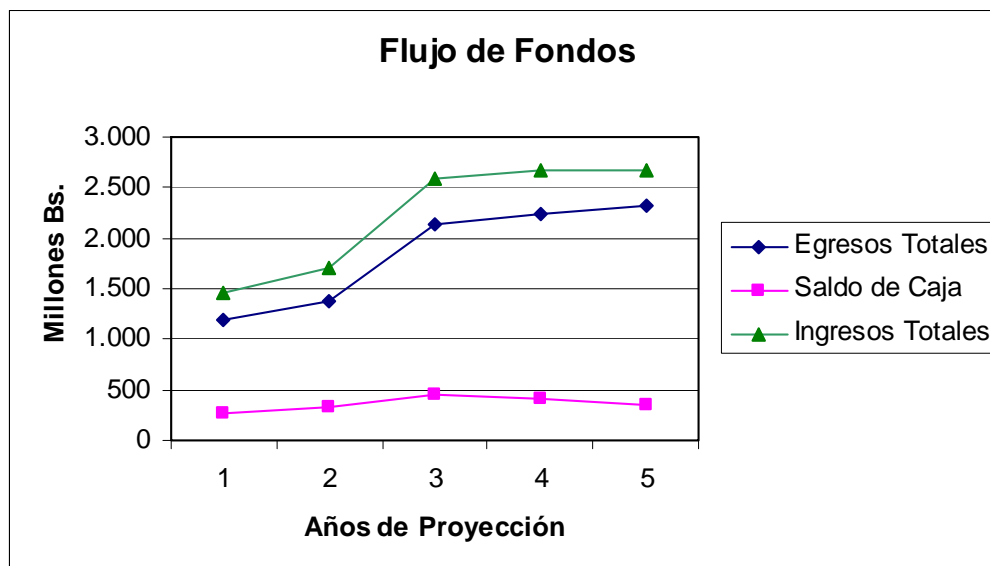


Figura No 6. Flujo de fondos del proyecto.

Como se aprecia en la figura No 5, los saldos de caja se incrementan a medida que los años avanzan, observándose una estabilización a partir del tercer año, ya que en ese año se estima alcanzar la capacidad instalada del proyecto, lo que conlleva a la estabilización de los ingresos y egresos totales del mismo.

### 5.16. Rentabilidad de la inversión

En el cuadro 14, se presentan dos enfoques de la rentabilidad de la inversión. La primera viene dada desde el punto de vida del promotor y la segunda del negocio. Para este proyecto en particular los cálculos son iguales, ya que el promotor realiza la totalidad de la inversión con aportes propios, es decir, no solicita financiamiento a terceros.

La tasa de costo de capital (TCC) tomada como referencia para calcular el Valor Presente Neto (VPN) es proporcionada por el Banco Central de Venezuela, ya que siguiendo sugerencias de Blanco, se toma la tasa activa promedio de los seis primeros bancos comerciales del país.

SEIS PRINCIPALES BANCOS COMERCIALES Y UNIVERSALES TASAS DE INTERÉS ANUALES NOMINALES PROMEDIO PONDERADAS COBERTURA NACIONAL (Porcentajes)				
	Base de Cálculo	Operaciones Activas 1/	Depósitos a Plazo a 90 días	Depósitos de Ahorro
<b>2005</b>				
<b>Marzo</b>				
Semana al:				
	11/03/05	16,72	12,52	5,16
	04/03/05	16,27	11,66	5,16

**Tabla 23. Tasas de interés anuales nominales promedio ponderadas (BCV)**

Con la inversión total en forma negativa proveniente del cuadro 3 y el saldo de caja proveniente del cuadro 14, se calcula el flujo neto de fondos sumando en cada año



estos dos renglones. Al flujo neto de fondos se le aplica el cálculo del valor presente neto, usando como parámetro la tasa de costo de capital de 16,72%, y la tasa interna de retorno.

<b>RENTABILIDAD DE LA INVERSIÓN</b>					
	<b>Primer Año</b>	<b>Segundo Año</b>	<b>Tercer Año</b>	<b>Cuarto Año</b>	<b>Quinto Año</b>
<b>PRODUCCIÓN TOTAL (lu)</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>
<b>Tasa de Costo de Capital</b>	<b>16,72%</b>				
<b>RENTABILIDAD DEL PROMOTOR</b>					
<b>Inversión realizada</b>					
A Inversión propia	-649.448.216				
B Saldo de caja	273.386.680	322.844.841	450.942.492	415.414.073	344.066.431
<b>Flujo neto de fondos</b>					
C Inversión propia (A+B)	-376.061.537	322.844.841	450.942.492	415.414.073	344.066.431
<b>INVERSIÓN PROPIA</b>					
<b>Valor presente neto</b>	<b>581.015.130</b>				
<b>Tasa interna de retorno</b>	<b>91,56%</b>				
<b>RENTABILIDAD DEL NEGOCIO</b>					
<b>Inversión realizada</b>					
A Inversión propia	-649.448.216				
B Saldo de caja	273.386.680	322.844.841	450.942.492	415.414.073	344.066.431
<b>Flujo neto de fondos</b>					
C Inversión total (A+B)	-376.061.537	322.844.841	450.942.492	415.414.073	344.066.431
<b>INVERSIÓN TOTAL</b>					
<b>Valor presente neto</b>	<b>581.015.130</b>				
<b>Tasa interna de retorno</b>	<b>91,56%</b>				

**Tabla 24. Cuadro 15 – Rentabilidad de la inversión**

Como se observa en el cuadro 15, se utilizó una TCC de 16,72%, lo cual generó un valor presente neto positivo de Bs. 581.015.130, y una tasa interna de retorno de 91,56%, que representa cinco veces la tasa de costo de capital. Estos indicadores muestran la alta rentabilidad del proyecto, representando una buena inversión para los promotores.

### **5.17. Análisis de sensibilidad**

El análisis de sensibilidad se ha realizado desde el punto de vista del escenario pesimista que se pudiera presentar en el entorno del proyecto de inversión. Por tanto el evaluador ha seleccionado los parámetros más sensibles y menos controlables, según un criterio lógico para medir qué tanto impacto generaría en la rentabilidad del proyecto, una variación inesperada de su valor. El análisis se realizó en tres fases, para ello se seleccionaron 21 parámetros clasificados en: 3 inflacionarios, 6 de ingresos, 5 de mercado, 3 técnicos, 1 laboral, 2 fiscales y 1 socio-político.

## ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD FASE 1

Cambio de magnitud de los parámetros seleccionados

	Valor del parámetro		Rangos de variación	Monto Total de Inversión	Tasa Interna de Retorno
	Original	Modificado			
Valores originales de la Inversión y de la TIR				<b>-649.448.216</b>	<b>91,56%</b>
<b>Parámetros inflacionarios</b>					
1) Tasa de cambio oficial: bolívares por USD\$	2.150,00	<b>3.440,00</b>	60,00%	-1.022.515.258	107,92%
2) Tasa de interés anual nominal	16,72%	<b>30,10%</b>	80,00%	-649.448.216	91,56%
3) Incremento anual (insumos y gastos operativos)	5,00%	<b>11,00%</b>	120,00%	-649.448.216	58,28%
<b>Parámetros de ingresos</b>					
4) Precio de venta - lus de IBS	18.500	<b>14.800,00</b>	-20,00%	-656.974.685	41,21%
5) Precio de venta - lus de Branchip	7.500	<b>6.000,00</b>	-20,00%	-652.182.855	71,60%
6) Precio de venta - lus de Ijnet BANK	8.400	<b>6.720,00</b>	-20,00%	-652.511.012	69,20%
7) Precio de venta - Inst./Conf/Cap IBS	130.000	<b>104.000,00</b>	-20,00%	-658.853.581	74,76%
8) Precio de venta - Inst./Conf/Cap Branchip	25.000	<b>20.000,00</b>	-20,00%	-650.967.460	88,17%
9) Precio de venta - Inst./Conf/Cap Ijnet BANK	15.600	<b>12.480,00</b>	-20,00%	-650.396.224	89,43%
<b>Parámetros de mercado</b>					
10) Porcentaje de capacidad utilizada 2do. semt	33,33%	<b>0,00%</b>	-100,00%	-530.996.912	47,92%
11) Incremento de la capacidad utilizada	16,66%	<b>8,33%</b>	-50,00%	-649.448.216	48,20%
12) Porcentaje lu de IBS para venta	33,33%	<b>11,11%</b>	-66,66%	-537.933.252	50,92%
13) Porcentaje lu de Branchip para venta	33,33%	<b>11,11%</b>	-66,66%	-629.266.972	68,75%
14) Porcentaje lu de Ijnet BANK para venta	33,33%	<b>11,11%</b>	-66,66%	-631.783.988	65,57%
<b>Parámetros técnicos</b>					
15) Costo h/h Diseño del Proceso Operacional	50,00	<b>75,00</b>	50,00%	-651.598.216	91,00%
16) Costo h/h Diseño Infraestructura Red	55,00	<b>82,50</b>	50,00%	-651.458.466	91,03%
17) Costo h/h Estudio de Factabilidad	45,00	<b>67,50</b>	50,00%	-655.253.216	90,05%
<b>Parámetros laborales</b>					
18) Incremento anual por productividad	5,00%	<b>10,00%</b>	100,00%	-649.448.216	88,95%
<b>Parámetros fiscales</b>					
19) Valor de la unidad tributaria	29.400,00	<b>58.800,00</b>	100,00%	-642.910.978	98,20%
20) Aporte al Seguro Social Obligatorio	9,00%	<b>18,00%</b>	100,00%	-650.063.411	89,38%
<b>Parámetros socio-políticos</b>					
21) Porcentaje de prestaciones sociales	40,00%	<b>60,00%</b>	50,00%	-652.807.416	86,41%

**Tabla 25. Cuadro 16A – Análisis de Sensibilidad Fase 1**

En la fase 1, representado por el cuadro 16A, a los 21 parámetros se les aplicó un porcentaje de variación fuerte con la finalidad de determinar cuales son los más sensibles del grupo. Luego, partiendo de una TIR igual a 91,56%, se seleccionaron aquellos parámetros que la hicieron descender a valores inferiores de 61,04% (2/3 del valor original).

Los parámetros que se comportaron más sensibles son:

- *Incremento anual (insumos y gastos operativos)*: representado por el incremento de costos por inflación importada. Si por factores inflacionarios los costos por insumos y gastos operativos ascienden en un 120% cada año, lo

que significa un 11% de incremento anual, ubicaría la TIR del proyecto en un 58,28%.

- *Descenso del precio de venta - IBS:* si por circunstancias recesivas o presiones del mercado obligan el descenso de los precios de las licencias de uso del producto IBS en un 20%, es decir, de USD\$ 18.500 a USD\$ 14.800, la TIR descendería hasta el 41,21%.
- *Descenso del porcentaje de la capacidad utilizada (2do. Semestre):* si por circunstancias del mercado la primera venta del producto al sector financiero venezolano no se realiza en el segundo semestre del proyecto, lo que representa un descenso a 0% de la capacidad utilizada al 2do. semestre, que originaría un descenso de la TIR hasta 47,92%.
- *Descenso en la capacidad utilizada (semestral):* si la capacidad utilizada tuviese que reducirse de 16,66% a 8,33% por semestre, la TIR del proyecto descendería hasta 48,20%.
- *Descenso en licencias de uso de IBS para la venta:* si el número de licencias de IBS descendiera por circunstancias o restricciones del proveedor desde el 33% hasta el 11%, haría descender la TIR del proyecto hasta 50,92%.

Seguidamente, en la fase 2, representada por el cuadro 16B, se sometieron a una siguiente prueba los 4 parámetros seleccionados en la fase 1. Esta vez en forma individual se buscó el porcentaje de variación de cada parámetro que hiciera la TIR del proyecto igual a cero, lo que equivale a recuperar la inversión realizada en el proyecto al valor nominal.

## ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD FASE 2

Determinación del entorno de variación de los parámetros seleccionados para una TIR Total igual a cero

	Valor del parámetro		Rangos de variación	Monto Total de Inversión	Tasa Interna de Retorno
	Original	Modificado			
Valores originales de la Inversión y de la TIR				<b>-649.448.216</b>	<b>91,56%</b>
<b>Parámetros inflacionarios</b>					
1) Tasa de cambio oficial: bolívares por USD\$					
2) Tasa de interés anual nominal					
3) Incremento anual (insumos y gastos operativos)	5,00%	<b>14,23%</b>	184,50%	-649.448.216	0,72%
<b>Parámetros de ingresos</b>					
4) Precio de venta - lus de IBS	18.500	<b>12.668,80</b>	-31,52%	-663.631.072	0,00%
5) Precio de venta - lus de Branchip					
6) Precio de venta - lus de Ipnnet BANK					
7) Precio de venta - Inst/Conf/Cap IBS					
8) Precio de venta - Inst/Conf/Cap Branchip					
9) Precio de venta - Inst/Conf/Cap Ipnnet BANK					
<b>Parámetros de mercado</b>					
10) Porcentaje de capacidad utilizada 2do. semt	33,33%	<b>0,00%</b>	-100,00%	-530.996.912	47,92%
11) Incremento de la capacidad utilizada	16,66%	<b>2,50%</b>	-85,00%	-649.448.216	0,43%
12) Porcentaje lu de IBS para venta	33,33%	<b>0,00%</b>	-100,00%	-537.933.252	1,55%
13) Porcentaje lu de Branchip para venta					
14) Porcentaje lu de Ipnnet BANK para venta					
<b>Parámetros técnicos</b>					
15) Costo h/h Diseño del Proceso Operacional					
16) Costo h/h Diseño Infraestructura Red					
17) Costo h/h Estudio de Factabilidad					
<b>Parámetros laborales</b>					
18) Incremento anual por productividad					
<b>Parámetros fiscales</b>					
19) Valor de la unidad tributaria					
20) Aporte al Seguro Social Obligatorio					
<b>Parámetros socio-políticos</b>					
21) Porcentaje de prestaciones sociales					

**Tabla 26. Cuadro 16B – Análisis de sensibilidad Fase 2**

Como lo indica el cuadro 16B, los parámetros demuestran los siguientes grados de vulnerabilidad:

- *Incremento anual (insumos y gastos operativos)*: un ascenso de aproximadamente 184,5% en el valor de la tasa de incremento anual de los insumos y gastos operativos, es decir, de 5% a 14,23%, conllevaría a que la TIR se hiciera igual a cero.

- *Descenso del precio de venta - lus de IBS*: un descenso de aproximadamente 31,52% en el valor del precio de venta de la licencia de uso del producto IBS, es decir, de USD\$ 18.500 a USD\$ 14.800 por licencia, conllevaría a que la TIR del proyecto alcanzara un valor igual a cero.
- *Descenso del porcentaje de la capacidad utilizada (2do. Semestre)*: un descenso superior al 100% en el valor de la capacidad utilizada en el 2do. semestre haría que la TIR obtuviera un valor igual a cero. Cabe destacar que cuando este parámetro obtiene el valor de 0%, la TIR generada del proyecto es de 47,92%, esto significa, que aunque en el segundo semestre no se logre colocar el producto en una institución financiera, el proyecto sigue siendo rentable.
- *Reducción en el incremento semestral de la capacidad utilizada*: el incremento semestral de la capacidad utilizada tendría que reducirse de 16,66% a 2,5%, es decir, en un 85% su valor, para que la TIR del proyecto se igualara a cero.
- *Reducción en la cantidad de licencias de uso de IBS para la venta*: la cantidad de licencia de uso del producto IBS para la venta tendría que experimentar una reducción superior al 100%, es decir, de 33,33% a 0% ó menos, para que la TIR del proyecto se igualara a 0.

Así que, de los 5 parámetros sometidos a las pruebas de la fase 2, sólo 2 de ellos se consideran altamente riesgosos ya que experimentan una variación porcentual absoluta inferior al 100%, los cuales los hacen parámetros candidatos para el análisis de la fase 3. Estos parámetros son: Precio de venta de licencia de uso del producto IBS y el incremento semestral de la capacidad utilizada.

### ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD FASE 3

Determinación de una TIR negativa sobre la inversión total por acumulación de parámetros

	Valor del parámetro		Rangos de variación	Monto Total de Inversión	Tasa Interna de Retorno
	Original	Modificado			
Valores originales de la Inversión y de la TIR				<b>-649.448.216</b>	<b>91,56%</b>
<b>Parámetros inflacionarios</b>					
1) Tasa de cambio oficial: bolívares por USD\$					
2) Tasa de interés anual nominal					
3) Incremento anual (insumos y gastos operativos)					
<b>Parámetros de ingresos</b>					
4) Precio de venta - lus de IBS	18.500	<b>15.725,00</b>	-15,00%	-654.507.298	54,45%
5) Precio de venta - lus de Branchip					
6) Precio de venta - lus de Ipnnet BANK					
7) Precio de venta - Inst/Conf/Cap IBS					
8) Precio de venta - Inst/Conf/Cap Branchip					
9) Precio de venta - Inst/Conf/Cap Ipnnet BANK					
<b>Parámetros de mercado</b>					
10) Porcentaje de capacidad utilizada 2do. semtr					
11) Incremento de la capacidad utilizada	16,66%	<b>8,33%</b>	-50,00%	-654.507.298	20,19%
12) Porcentaje lu de IBS para venta					
13) Porcentaje lu de Branchip para venta					
14) Porcentaje lu de Ipnnet BANK para venta					
<b>Parámetros técnicos</b>					
15) Costo h/h Diseño del Proceso Operacional					
16) Costo h/h Diseño Infraestructura Red					
17) Costo h/h Estudio de Factabilidad					
<b>Parámetros laborales</b>					
18) Incremento anual por productividad					
<b>Parámetros fiscales</b>					
19) Valor de la unidad tributaria					
20) Aporte al Seguro Social Obligatorio					
<b>Parámetros socio-políticos</b>					
21) Porcentaje de prestaciones sociales					

**Tabla 27. Cuadro 16C – Análisis de sensibilidad Fase 3**

Finalmente, se sometió los dos parámetros seleccionados en la fase 2 a una tercera prueba, representado por el cuadro 16C. Esta vez el análisis se realizó en forma simultánea y se creó un escenario con valores más realistas que los utilizados en la fase 1.

Los ajustes realizados situaron los valores de los parámetros en los siguientes niveles: (4) Precio de venta de licencia de uso del producto IBS en USD\$ 15.725; (11) Incremento semestral de la capacidad utilizada en 8,33%.

Al aplicar la reducción del precio de venta de licencia de uso del producto IBS la TIR descendió al valor de 54,45% y luego al agregar la reducción del incremento semestral de la capacidad utilizada la TIR del proyecto descendió al nivel de 20,19%. Cabe destacar, que la TIR resultante de la prueba es mayor que la tasa de costo de capital (TCC), lo que da buenos indicios de solidez.

Para que un proyecto sea sólido se establece como criterio que deben emplearse más de las 2/3 partes de los parámetros de la fase 3 para hacer la TIR negativa, por tanto, aún aplicando ambas variaciones de valores de los parámetros en forma simultánea la TIR no pudo descender por debajo del valor cero, lo cual permite concluir al evaluador que las factibilidades de mercado, técnica, económica y financiera del proyecto son lo suficientemente sólidas como para proceder a su instalación y puesta en marcha.



## CAPITULO V

### **Análisis de Resultados**

A continuación se presentan los resultados obtenidos del análisis del estudio de la Solución de Administración Delegada:

- Existe un mercado potencial del 100%, debido a la ausencia de competidores y la existencia de tres posibles clientes en el mercado.
- La unidad de producción establecida para este proyecto se definió como “licencias de uso y servicio” para cada producto de software que compone la Solución de Administración Delegada. Los precios asignados por los promotores obedecen a una relación con los costos de los insumos proporcionados por sus proveedores. Se estima concretar la primera venta en el segundo semestre del primer año, teniendo como incremento anual semestral 16,66%. El precio de venta por licencia de uso está dado en función del dólar americano (USD\$).
- La capacidad instalada de la solución está determinada por el dimensionamiento elegido por los promotores para la adquisición del equipo IBM AS/400, el mismo soporta un total de 9 licencias de uso de productos financieros de software, que le da capacidad para atender en forma simultánea, un máximo de tres instituciones pequeñas, que posean hasta 25 agencias.
- Se requerirá de una inversión total de Bs. 649.448.216, para el primer año. Se contratará al personal a partir del segundo semestre (1 personal fijo y 5 variables) manteniendo la cantidad de empleados hasta el final de la proyección.
- Los insumos del proyecto están representados por todas las licencias de uso adquiridas a los proveedores, así como, los servicios que ellos suministrarán a la hora de realizar la instalación, configuración y capacitación de los productos de software.
- Del análisis de los valores unitarios mostrados en el cuadro 10, se aprecia que la producción de cada licencia de uso vendida, genera comportamientos diversos en cada rubro: los ingresos se incrementan ligeramente (entre 1% y 4%) con respecto

al año anterior; igualmente los insumos se incrementan entre 4% y 6%; la nómina decrece un 30% en el tercer año debido a que se alcanza la capacidad instalada y comienza un ligero ascenso (5% aproximadamente) debido a los efectos de los incrementos por productividad; los gastos de operación decrecen a medida que se alcanza la capacidad instalada, para luego experimentar un ligero ascenso hasta el final de la proyección como consecuencia de la inflación importada de algunos de sus elementos; y finalmente la depreciación y amortización aparecen desde el segundo año (decisión del evaluador) y decrecen paulatinamente durante los 5 años de proyección. Asimismo, se aprecia que la utilidad neta por licencia de uso crece desde el primer año (segundo semestre), pero, a partir del tercer año (año donde se alcanza la capacidad instalada) comienza un leve descenso en este renglón, debido a un ligero incremento en los costos de ventas con respecto a los ingresos percibidos por la misma.

- El aporte al PIB de la Solución de Administración Delegada es de 28,43% en promedio en los 5 años de proyección del estudio. Esto significa que del total de pagos efectuados a terceros para poder operar, el proyecto pagó 28,43% de su valor a los factores de producción, lo cual constituye un escaso ingreso que contribuiría en igual medida al incremento de la demanda de bienes y servicios, y es considerado poco beneficioso para la economía. Asimismo, se aprecia que al dividir el total de los insumos entre el valor de la producción, se obtienen los pagos efectuados por el proyecto a los proveedores de insumos (71,57% promedio en los 5 años de proyección del estudio). Con este porcentaje, el proyecto de Administración Delegada adquirió bienes y servicios a terceros, actuando en forma muy significativa como consumidor de bienes y servicios intermedios, lo cual es muy común en proyectos de outsourcing, lo que significa poco aporte positivo a la economía.
- Se obtuvo que el nivel de la actividad operacional donde los ingresos totales de venta del producto se igualan a los costos totales, es de 46,22% en promedio, es decir, que el negocio debe efectuar el 46,22% de sus operaciones o actividades del

año para comenzar a obtener ganancias. El nivel del punto de equilibrio obtenido es considerado satisfactorio para este tipo de proyecto de inversión.

- Se requiere la cantidad de Bs. 175.172.936 como capital de trabajo necesario para cubrir las necesidades administrativas de caja del proyecto, parte de este capital se debe a los costos por alquiler del área del servidor y las comunicaciones que tuvieron que contratarse desde el primer mes del proyecto.
- Los saldos de caja se incrementan a medida que los años avanzan, observándose una estabilización a partir del tercer año, ya que en ese año se estima alcanzar la capacidad instalada del proyecto, lo que conlleva a la estabilización de los ingresos y egresos totales del mismo.
- Para el cálculo de la rentabilidad de la inversión se utilizó una tasa de costo de capital de 16,72% (tasa activa de los 6 primeros bancos del país según BCV), lo cual generó un valor presente neto positivo de Bs. 581.015.130 y una tasa interna de retorno de 91,56%, que representa cinco veces la tasa de costo de capital. Estos indicadores muestran la alta rentabilidad del proyecto, representando una buena inversión para los promotores.
- Al someter los parámetros más importantes del estudio al análisis de sensibilidad de las tres fases, se obtuvo que 2 parámetros fueron considerados los más riesgosos. Para que un proyecto sea sólido, se establece como criterio que deben emplearse más de las 2/3 partes de los parámetros del análisis de sensibilidad de la última fase para hacer que la TIR tome un valor negativo, por tanto, aún aplicando ambas variaciones de valores en los parámetros en forma simultánea la TIR no pudo descender por debajo del valor cero, lo cual permite concluir al evaluador que las factibilidades de mercado, técnica, económica y financiera del proyecto son lo suficientemente sólidas como para proceder a su instalación y puesta en marcha.

## CAPITULO VI

### Evaluación del Proyecto

A continuación se presenta el resultado de la aplicación del instrumento de autoevaluación del proyecto del Trabajo Especial de Grado. Las respuestas seleccionadas están representadas por la letra en negrita.

Escalas de Evaluación: A = Ausencia; I = Incompleta, necesita mejorar; B = Bueno cumple con lo solicitado; E = Excelente.

ASPECTOS ESPECIFICOS A EVALUAR	ESCALA			
<i>El Título:</i> Expresa con claridad la situación	A	I	<b>B</b>	E
<i>El Índice:</i> Esta en coherencia con los títulos en el cuerpo del trabajo	A	I	<b>B</b>	E
<i>El Resumen:</i>				
a. Está elaborado en una página	A	I	<b>B</b>	E
b. Expresa el propósito del Proyecto	A	I	<b>B</b>	E
<b>C. LA METODOLOGÍA BÁSICA</b>	A	I	<b>B</b>	E
d. Los aportes e importancia del trabajo	A	I	<b>B</b>	E
<i>La Sección I:</i> El Problema o Planteamiento del Estudio.				
1. El contexto o marco de referencia del estudio: Ubica la situación y su problemática	A	I	<b>B</b>	E
<b>2. EL ENUNCIADO DEL PROBLEMA: FORMULA EL PROBLEMA CONCLUYENDO CON LAS PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN:</b>				
a. relativa(s) a la detección de necesidades	A	I	<b>B</b>	E
b. relativa(s) a la elaboración de la propuesta	A	I	<b>B</b>	E
c. relativa(s) a la evaluación de la factibilidad	A	I	<b>B</b>	E
3. La formulación de los objetivos: Señala objetivos en concordancia con las preguntas de investigación	A	I	<b>B</b>	E
4. La formulación de los objetivos: Señala objetivos para cada fase.	A	I	<b>B</b>	E

a. Objetivos de la fase de detección de necesidades	A	I	B	E
b. Objetivos de la fase de elaboración de la propuesta.	A	I	B	E
c. Objetivos de la fase de evaluación de la factibilidad	A	I	B	E
5. Señala la importancia del estudio	A	I	B	E
<i>Sección II: Revisión de la Bibliográfica.</i>				
<b>1. PRESENTA BASES TEÓRICAS</b>	A	I	B	E
2. Presenta Estudios e Investigaciones antecedentes o relacionadas.	A	I	B	E
<i>Sección III: Metodología.</i>				
1. Tipo de Estudio.				
a. Señala y Justifica el tipo de estudio	A	I	B	E
b. Señala la Estrategia General	A	I	B	E
2. Especifico en la Fase de Detección de Necesidades				
a. El propósito	A	I	B	E
b. Las variables o categorías	A	I	B	E
c. El tipo de estudio o estrategia.	A	I	B	E
d. Los sujetos participantes	A	I	B	E
e. Las técnicas a utilizar	A	I	B	E
f. El procedimiento	A	I	B	E
g. Análisis de los datos	A	I	B	E
3. Especifico en la Fase de Elaboración de la Propuesta:				
a. El propósito	A	I	B	E
b. La estrategia	A	I	B	E
c. Los Sujetos Participantes	A	I	B	E
d. Las técnicas a utilizar	A	I	B	E
e. El procedimiento	A	I	B	E
f. Análisis de los datos	A	I	B	E
4. Especifico en la Fase de Evaluación de la Factibilidad				
a. El Propósito	A	I	B	E
b. Los Sujetos Participantes	A	I	B	E

c. Los Sujetos Participantes	A	I	B	E
d. Las técnicas a utilizar	A	I	B	E
e. El procedimiento	A	I	B	E
f. Análisis de los datos	A	I	B	E
<i>Sección III: Limitaciones y Plan de Trabajo.</i>				
1. Limitaciones del Estudio. Se señalan las limitaciones del Estudio por fases.	A	I	B	E
2. Plan de trabajo a cumplir.				
a. Se especifican las actividades a cumplir	A	I	B	E
b. El tiempo estimado para cada una de ellas	A	I	B	E
c. Las fechas probables	A	I	B	E
<i>Referencias Bibliográficas. Cumplen las normas UPEL</i>	A	I	B	E

<b>ASPECTOS GENERALES A EVALUAR</b>	<b>ESCALA</b>			
a. Congruencia del tema con la especialidad del postgrado	A	I	B	E
b. Relevancia del tema por su contribución al desarrollo del conocimiento en el área.	A	I	B	E
c. Pertinencia del título en relación con los objetivos del estudio.	A	I	B	E
d. Pertinencia y vigencia de la revisión de la literatura	A	I	B	E
e. Pertinencia de la estrategia metodológica en relación:				
a. Al problema	A	I	B	E
b. A los objetivos de estudio	A	I	B	E
f. Claridad formal del lenguaje gramatical				
a. Claridad	A	I	B	E
b. Coherencia del estilo	A	I	B	E
g. Factibilidad del proyecto en función del tiempo de los recursos con que cuenta.	A	I	B	E

## CAPITULO VII

A continuación se plantean las conclusiones y recomendaciones que realiza el evaluador, partiendo de los resultados alcanzados en el estudio realizado que les permitirá a los promotores asentar las bases para las próximas decisiones a tomar.

### **Conclusiones.**

- El estudio está proyectado a 5 años, reservándose los seis primeros meses para la adquisición y preparación de equipos, adecuación del área de trabajo (oficina) y proceso de contratación del personal que laborará en el proyecto.
- El precio de venta de la solución está estructurado en dos partes: una primera parte de carácter fija y de pago único, que comprende la instalación, configuración y capacitación de los productos de software contratados; y la segunda, que consta de una cuota por concepto de uso de licencia y servicio de productos, que la institución financiera cancelará mensualmente. Su valor esta expresado en dólares americanos (USD\$), ya que el costo de los insumos de este servicio es cotizado en la misma moneda a la tasa de cambio oficial vigente.
- Los promotores deberán aportar una inversión total de Bs. 649.448.216, para el primer año, de los cuales se destinará Bs. 175.172.936 para cubrir las necesidades administrativas de caja del proyecto y el resto para efectuar inversiones en activos para la Solución de Administración Delegada.
- El proyecto empleará a partir del segundo semestre un empleado fijo (Gerente de Soporte y Servicio) y cinco empleados variables (1 analista de soporte, 1 de aplicaciones y 3 operadores).
- Para garantizar el servicio ininterrumpido a los clientes, el equipo servidor de aplicaciones (IBM AS/400) estará ubicado en una infraestructura con capacidad comprobada de resistencia a catástrofes, inundaciones, terremotos, etc., con un excelente resguardo y monitoreo las 24 horas los 365 días del año.

- La infraestructura computacional tiene una capacidad instalada de 9 licencias de uso y servicios de productos de software, lo que le permite satisfacer simultáneamente las necesidades de tres instituciones financieras que posean hasta 25 agencias cada una.
- El aporte al PIB del proyecto es de 28,43% en los 5 años de proyección, lo que representa poco aporte positivo a la economía nacional.
- El punto de equilibrio promedio del proyecto es de 46,22%, considerado satisfactorio para este proyecto por el evaluador.
- El proyecto presentó un valor presente neto positivo de Bs. 581.015.130 y una tasa interna de retorno de 91,56%, lo cual representa cinco veces la tasa de costo de capital (16,72%), considerándose una buena inversión para los promotores.
- Al evaluar los 2 parámetros más riesgosos se determinó que aunque sometiendo los mismos a un escenario pesimista y realista, la TIR del proyecto no llegó a ser negativa, indicando con esto, que la factibilidad de mercado, técnica, económica y financiera del proyecto es lo suficientemente sólida como para proceder a su instalación y puesta en marcha.

### **Recomendaciones.**

Debido a su solidez presentada por la Solución de Administración Delegada frente al análisis de sensibilidad sometido en este estudio, en primer lugar se recomienda proceder a la instalación y puesta en marcha de la misma. Sin embargo, se debe tomar en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Desde el punto de vista de mercado, se recomienda realizar un estudio complementario, así como también, mantener un seguimiento minucioso de los proveedores de similares productos de software financiero, ya que podrían constituirse en futuros competidores, generándose así una posible amenaza para el mantenimiento de los precios y los niveles de venta estimados.
- Diversificar las opciones de contratación del servicio de Administración Delegada, con la finalidad de ofrecer un abanico de alternativas que se ajusten a



características particulares de las nuevas instituciones financieras del mercado venezolano.

- Se debe tener en cuenta al momento de la inversión, contar con la disponibilidad de dinero para costear el capital de trabajo calculado en el estudio, ya que representa un elemento esencial en la planificación y administración del proyecto de inversión.
- Una vez alcanzado el tercer año de proyección, los promotores deberán realizar un seguimiento al descenso de los flujos de cajas, de manera que al momento de percibir una variación negativa pronunciada, establecer los correctivos a tiempo para mantener así la rentabilidad del proyecto.

## BIBLIOGRAFIA

- Banco Central de Venezuela. *Tasas de interés anuales nominales promedio ponderadas*. Recuperado en Marzo 15, 2005, de la World Wide Web [http://www.bcv.org.ve/excel/1\\_2\\_15.xls?id=15](http://www.bcv.org.ve/excel/1_2_15.xls?id=15).
- Blanco, A. (Octubre, 2003). *Formulación y Evaluación de Proyectos (3° ed.)*. Caracas: Fondo Editorial Tropykos.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2000). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw Hill.
- Palacios, L. (2000). *Principios esenciales para realizar proyectos. Un enfoque latino (2° ed.)*. Caracas: Universidad Católica Andrés Bello.
- Project Management Institute (s.f.). *PMI Member Ethical Standards*. Consultado en Julio, 2, 2004 en [www.pmi.org/info/AP\\_MemEthStandards.pdf](http://www.pmi.org/info/AP_MemEthStandards.pdf).
- Project Management Institute (2002). *Una Guía a los Fundamentos de la Dirección de Proyectos (Traducido al español por PMI Capítulo Argentina)*. Maryland, EUA: Automated Graphic Systems (Original publicado en 2000.)
- Reyes, Adriana (1999). *Outsourcing, una estrategia para ser más y mejores negocios*. Consultado en Junio, 21, 2004 en <http://www.soyentrepreneur.com/pagina.hts?N=8932>.
- Sapag, N. y Sapag R. (2000). *Preparación y Evaluación de Proyectos. (4° ed.)*. Chile: McGraw Hill.
- Santalla, Zuleyma (2003). *Guía para la elaboración formal de reportes de investigación*. Caracas: Universidad Católica Andrés Bello.
- Superintendencia de Bancos y otras Instituciones Financieras, SUDEBAN. Consultado en Marzo, 12, 2005 en <http://www.sudeban.gov.ve/sudeban/somos/index.jsp>.

Yáber, G. y Valarino, E. (2003). *Tipología, fases y modelo de gestión para la investigación de postgrado en Gerencia*. Venezuela.