

**UNIVERSIDAD DE PANAMÁ**

**VICE-RECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO  
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Y CONTABILIDAD**

**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS  
CON ESPECIALIZACIÓN EN FINANZAS**

**AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO  
EN UNA EMPRESA COMERCIALIZADORA.  
Análisis de su Factibilidad Financiera.**

**Por:  
LUZNILDA VIGNA PIMENTEL**

**1999**

**UNIVERSIDAD DE PANAMÁ**

**VICE-RECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO  
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Y CONTABILIDAD**

**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS  
CON ESPECIALIZACIÓN EN FINANZAS**



**AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO  
EN UNA EMPRESA COMERCIALIZADORA.  
Análisis de su Factibilidad Financiera.**

**Por:  
LUZNILDA VIGNA PIMENTEL**

Tesis presentada en cumplimiento de los requisitos exigidos para optar por el Grado de MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS CON ESPECIALIDAD EN FINANZAS.

**1999**

## APROBACIÓN

Director de la tesis \_\_\_\_\_

Miembro del Jurado \_\_\_\_\_

Miembro del Jurado \_\_\_\_\_

Vicerrectoría de  
Investigación y Postgrado \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

10 AGO 2000

*Antes*

*del*

## **DEDICATORIA**



Con todo mi amor para mi esposo  
Takashi y mi hija Vanessa Sayuri.

Para mi Madre y hermana por su  
cariño y convivencia.

Lucy

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios nuestro Señor y a La Virgen María, por haber iluminado el camino a seguir a través de mi vida. Al profesor asesor, Hernán Hernández, por todos los consejos bien utilizados. A mis profesores, compañeros, familiares y amigos, quienes de una u otra forma contribuyeron a la culminación de este trabajo de graduación.

Lucy

# ÍNDICE GENERAL

	Página
Resumen .....	1
Introducción.....	2

## **CAPÍTULO PRIMERO PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

1.1 Objetivos Generales.....	4
1.2 Objetivos Específicos.....	5
1.3 Preguntas de Investigación.....	5
1.4 Justificación de la Investigación.....	5
1.5 Aspectos Metodológicos.....	6
1.5.1 Tipo de Investigación.....	6
1.5.2 Formulación de Hipótesis.....	6
1.5.3 Definición de Conceptos.....	6
1.5.4 Diseño de la Investigación.....	6
1.5.5 Selección de la muestra.....	7

## **CAPÍTULO SEGUNDO ESTUDIO DEL MERCADO**

2.1 Generales de la Empresa.....	8
2.2 Definición del producto.....	9

2.3	Análisis de la Demanda . . . . .	12
2.3.1	Distribución geográfica del mercado de consumo . . . . .	12
2.3.2	Comportamiento histórico del mercado de consumo . . . . .	14
2.3.2.1	Reseña económica de la región de América Latina y El Caribe . . . . .	14
2.3.2.2	Reseña económica de la región de América Latina y El Caribe 1997-96 . . . . .	15
2.3.2.3	Análisis histórico de la demanda del producto . . . . .	17
2.3.2.3.1	Distribución geográfica del mercado de consumo . . . . .	17
2.3.2.3.2	Historial de ventas de la empresa . . . . .	18
2.3.3	Proyecciones de la Demanda Futura . . . . .	28
2.3.3.1	Proyecciones de la demanda futura de la Región . . . . .	28
2.3.3.2	Proyecciones de la demanda futura de la Empresa . . . . .	28
2.3.3.3	Tabulación de datos de fuentes primarias . . . . .	32
2.3.4	Canales de Comercialización y Distribución del producto . . . . .	38
2.3.4.1	Descripción de los canales de distribución empleados . . . . .	38
2.3.4.2	Ventajas de los canales empleados . . . . .	39
2.3.5	Análisis de la Competencia . . . . .	39

**CAPÍTULO TERCERO  
ESTUDIO TÉCNICO**

3.1	Estudio Básico . . . . .	42
3.1.1	El tamaño del Proyecto . . . . .	42
3.1.1.1	El tamaño del proyecto y la demanda . . . . .	42

3.1.1.2	El tamaño del proyecto y los inventarios . . . . .	43
3.1.1.3	El tamaño del proyecto y el financiamiento . . . . .	45
3.1.2	Localización del proyecto . . . . .	50
3.2	Distribución y Organización de la Nueva Bodega . . . . .	51
3.2.1	Procedimiento de ubicación de la mercancía . . . . .	52
3.3	Descripción del Organigrama y Puestos de Trabajo . . . . .	53
3.3.1	El Gerente . . . . .	53
3.3.1.1	Gerente General . . . . .	53
3.3.1.2	Sub-Gerente . . . . .	53
3.3.1.3	Jefe de Bodega . . . . .	53
3.3.1.4	Secretarias . . . . .	53
3.3.1.5	Empacadores . . . . .	54
3.3.1.6	Mensajero . . . . .	54

**CAPÍTULO CUARTO  
ESTUDIO FINANCIERO**

4.	Análisis Financiero de la Empresa en la actualidad . . . . .	56
4.1	Análisis Horizontal . . . . .	56
4.1.1	Estado de Situación . . . . .	56
4.1.2	Estado de Resultado . . . . .	61
4.2	Análisis de la Razones Financieras . . . . .	65
4.2.1	Razón Circulante . . . . .	67
4.2.2	Prueba ácida . . . . .	67

4.2.3	Rotación del inventario . . . . .	68
4.2.4	Período de cuentas por cobrar . . . . .	69
4.2.5	Período de cuentas por pagar . . . . .	69
4.2.6	Rotación de activos totales . . . . .	69
4.2.7	Razón de endeudamiento . . . . .	70
4.2.8	Cobertura de interés . . . . .	70
4.2.9	Cobertura de cargos fijos . . . . .	71
4.3	Análisis de la Principales Políticas Contables . . . . .	72
4.3.1	Inventarios . . . . .	72
4.3.2	Propiedades, planta, equipo y mejoras . . . . .	72
4.3.3	Cuentas por cobrar . . . . .	72
4.3.4	Préstamos por pagar . . . . .	73
4.3.5	Capital en acciones . . . . .	73
4.3.6	Impuesto sobre la renta . . . . .	73
4.4	Recursos Financieros para la Inversión . . . . .	74
4.4.1	Requisitos de Financiamiento . . . . .	75
4.4.2	Aporte de Socios . . . . .	75
4.4.3	Financiamiento Bancario . . . . .	75
4.4.4	Determinación de la tabla de pago de la deuda . . . . .	77
4.5	Análisis Marginal . . . . .	80
4.5.1	Incremento en Ingresos . . . . .	80
4.5.2	Incremento en los costos fijos . . . . .	81

4.5.2.1 Inventarios . . . . .	81
4.5.2.2 Mano de Obra . . . . .	84
4.5.2.3 Alquiler . . . . .	84
4.5.2.4 Electricidad y Agua . . . . .	84
4.5.3 Incremento en los costos variables . . . . .	84
4.5.4 Maquinaria y equipo . . . . .	85
4.5.5 Otros gastos . . . . .	85
4.5.6 Incremento en las utilidades . . . . .	85
4.6 Análisis y Proyecciones Financieras . . . . .	86
4.6.1 Proyecciones de Gastos administrativos y Operacionales . . . . .	86
4.7 Presupuesto de Efectivo . . . . .	92
4.7.1 Presupuesto de Efectivo Proyectado para el año 1999 . . . . .	92
4.7.2 Presupuesto de Efectivo Proyectado para el año 2000 . . . . .	98
4.8 Estados Proforma . . . . .	102
4.8.1 Estado de Resultado Proforma . . . . .	102
4.8.2 Balance General Proforma . . . . .	106
4.9 Razones de Cobertura . . . . .	108
4.10 Rendimiento sobre la Inversión . . . . .	109
4.11 Razones de Rentabilidad . . . . .	110

**CAPÍTULO QUINTO**  
**EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA**

5.1 Flujo de fondos netos proyectados . . . . .	111
---	-----



5.2 Valor Actual Neto (VAN) . . . . .	112
5.3 Tasa Interna de Retorno (TIR) . . . . .	113
5.4 Análisis de Sensibilidad . . . . .	116
5.4.1 Incremento en los costos y gastos operacionales . . . . .	116
5.4.2 Disminución de los ingresos operacionales . . . . .	116
5.4.3 Combinación de disminución de los ingresos y aumento de gastos . . . . .	119
5.4.4 Variaciones en el nivel de financiamiento del proyecto . . . . .	119
5.5 Flujo de fondos netos proyectados sobre la base de ahorros . . . . .	122
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES . . . . .</b>	<b>124</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA . . . . .</b>	<b>127</b>
<b>ANEXOS . . . . .</b>	<b>129</b>

## ÍNDICE DE CUADROS

No.	DETALLE	Página
Cuadro 1.	Consumo Anual de Rodamientos por País . . . . .	13
Cuadro 2.	El Entorno Externo . . . . .	15
Cuadro 3.	América Latina y El Caribe. Principales Indicadores Económicos	16
Cuadro 4.	Histórico de Ventas por País . . . . .	17
Cuadro 5.	Participación de la Competencia en el Mercado Japonés. . . . .	40
Cuadro 6.	Participación de nuestra Marca en el Mercado Mundial . . . . .	40
Cuadro 7.	Participación de la Competencia en la Región de América Latina y El Caribe. . . . .	41
Cuadro 8.	Costos actuales de Arrendamiento . . . . .	45
Cuadro 9.	Diferentes alternativas de compras de Bodegas . . . . .	50
Cuadro 10.	Proporción de las cuentas del Balance General . . . . .	56
Cuadro 11.	Variaciones de los elementos del Balance . . . . .	57
Cuadro 12.	Comparaciones porcentuales de las cuentas del Balance . . . . .	58
Cuadro 13.	Comparaciones de las cuentas del Estado de Resultado . . . . .	62
Cuadro 14.	Análisis de las Razones Financieras . . . . .	66
Cuadro 15.	Resumen de la Inversión inicial . . . . .	74
Cuadro 16.	Calendario para la realización del proyecto . . . . .	76
Cuadro 17.	Financiamiento Bancario a 20 años . . . . .	78
Cuadro 18.	Financiamiento Bancario a 25 años . . . . .	79
Cuadro 19.	Presupuesto de Gastos generales y administrativos 1999 . . . . .	87

Cuadro 20.	Presupuesto de Gastos generales y administrativos 2000 . . . . .	90
Cuadro 21.	Depreciación y amortización de la Inversión . . . . .	91
Cuadro 22.	Cobranza Estimada 1999 . . . . .	93
Cuadro 23.	Presupuesto de Compras a Casa Matriz 1999 . . . . .	94
Cuadro 24.	Presupuesto de Compras a Subsidiarias 1999 . . . . .	94
Cuadro 25.	Presupuesto de Cuentas por pagar . . . . .	95
Cuadro 26.	Intereses por pagar 1999 . . . . .	96
Cuadro 27.	Presupuesto de efectivo 1999 . . . . .	97
Cuadro 28.	Intereses por pagar 2000 . . . . .	99
Cuadro 29.	Cobranza Estimada 2000 . . . . .	100
Cuadro 30.	Presupuesto de efectivo 2000 . . . . .	101
Cuadro 31.	Presupuesto de Ingresos . . . . .	103
Cuadro 32.	Estado de Resultado Proforma . . . . .	105
Cuadro 33.	Estado de Situación Proforma . . . . .	107
Cuadro 34.	Flujo de Fondos Netos Proyectados 2000-20 . . . . .	114
Cuadro 35.	Valor Actual Neto de los Flujos del Proyecto . . . . .	115
Cuadro 36.	Valor Actual Neto de los Flujos de los Recursos Propios . . . . .	115
Cuadro 37.	Análisis de Sensibilidad con incremento de costos y gastos en un 2% . . . . .	117
Cuadro 38.	Análisis de Sensibilidad con disminución en los ingresos en un 5% . . . . .	118
Cuadro 39.	Análisis de Sensibilidad con disminución en los ingresos y aumentos en gastos en un 10% . . . . .	120

Cuadro 40.	Análisis de Sensibilidad con variación en el nivel de financiamiento . . . . .	121
Cuadro 41.	Flujo de Fondos Netos Proyectados sobre la base de ahorros . . . .	123

## ÍNDICE DE FIGURAS

No.	DETALLE	Página
Fig. 1.	Diferentes Categorías de Rodamientos . . . . .	11
Fig. 2.	Historial de Ventas en América Latina y El Caribe . . . . .	19
Fig. 3.	Análisis Básico de las Ventas 1974-98 . . . . .	27
Fig. 4.	Análisis Básico de las Ventas 1995-98 . . . . .	29
Fig. 5.	Plano de la Bodega Principal . . . . .	46
Fig. 6.	Plano de la Segunda Bodega . . . . .	47
Fig. 7.	Plano de la Nueva Bodega . . . . .	52
Fig. 8.	Estructura Orgánica de la Bodega . . . . .	55
Fig. 9.	Estado físico de las actuales Bodegas- Primera y Segunda Bodega	82
Fig. 10.	Estado físico de las actuales Bodegas-Tercera Bodega . . . . .	83

## ÍNDICE DE ANEXOS

No.	DETALLE	Página
Anexo 1.	Formato del Cuestionario de diagnóstico . . . . .	129
Anexo 2.	Contrato de Arrendamiento de la Bodega Principal con la Zona Libre de Colón . . . . .	131
Anexo 3.	Reglamento del Impuesto Sobre la Renta. Cambios en la Tributación de Las Zonas Libres . . . . .	132
Anexo 4.	Reglamento del Impuesto Sobre la Renta. Sección IV. Depreciaciones . . . . .	133
Anexo 5.	Weekly Economic & Financial Commentary – July 2, 1999 . . . .	134

## **RESUMEN**

El presente trabajo de grado se enfoca en las técnicas de evaluación de un proyecto de inversión. El mismo describe la iniciativa de una empresa por ampliar la capacidad de almacenamiento de sus productos. Surge como una respuesta práctica, financiera y económicamente viable, de lo que se considera como una oportunidad de mejorar la atención y servicio al cliente. El proyecto tiene como objetivo la compra de un hangar o bodega en la Zona Libre de Colón, con el propósito de rescatar y restaurar el control del inventario de esta empresa. El préstamo a solicitar, asciende a la suma de US\$2,844,000.00, con un plazo de pago de 20 años. Se contempla un capital de trabajo de US\$50,000.00, que es un estimado de fondos para cubrir imprevistos. A pesar de lo conservador de los valores utilizados como ingresos en el flujo de fondos netos proyectados a 20 años, la rentabilidad financiera de esta propuesta refleja un Valor Actual Neto al 9% de US\$15,535.900.00 y una Tasa Interna de Retorno del 47%. Los beneficios económicos generados por el proyecto, consideramos que son indiscutiblemente muy buenos, por lo que se recomienda que el proyecto sea puesto en marcha.

## **SUMMARY**

The present work of thesis is focused on the technique of evaluation of a project of investment. It describes the initiative of a company to increase the capacity of storage of their products. The practically, financially and economically feasible answer can be considered as an opportunity of giving better attention and service to the client. The project has as an objective a purchase of a hangar or warehouse in the Colon Free Zone, for the purpose of recovering and restoring the control of the inventory of the Company. The loan to be requested sums up to US\$2,844,000.00, with the payment term of 20 years. A working capital of US\$ 50,000.00, which is an estimate of the fund to cover any unexpected thing, is contemplated. In spite of the conservativeness of the figures used as incomes in the Projected Funds Flow for 20 years, the financial profitability of this proposal reflects to the Net present value (NPV) 9%, which corresponds US\$15,535.900.00, and to the Internal rate of return (IRR) 47%. The economic benefits generated by the project are considered to be unquestionably so good, that it is recommendable that the project be proceeded.

## INTRODUCCIÓN

La teoría y la práctica financiera continúan cambiando con rapidez. Las finanzas han tomado un enfoque estratégico todavía mayor a medida que los administradores enfrentan la forma de crear valor dentro de un ambiente corporativo. La utilización correcta de los recursos, el equilibrio de diversas peticiones de los accionistas, los efectos de la información y el señalamiento financiero, la globalización de las finanzas, los cambios en los reglamentos y legislación fiscal, así como una multitud de consideraciones diversas invaden ahora el paisaje de la toma de decisiones financieras.

El presente trabajo de grado se realiza con la finalidad de evaluar la viabilidad de la expansión de la capacidad de almacenamiento de Rodaindustrias, S.A., una empresa cuyo negocio gira en la comercialización de productos desde la Zona Libre de Colón.

El estudio de factibilidad financiero, se ha dividido de la siguiente manera: el primer capítulo está compuesto por el planteamiento del problema y los aspectos metodológicos de la investigación.

El segundo capítulo comprende el estudio del mercado, que constituye el punto de partida en la presentación del proyecto, contiene información de fuentes primarias (encuestamiento con las empresas distribuidoras del producto), la cual, mediante su procesamiento, determinará la demanda del producto. Se analizará la distribución geográfica del mercado de consumo, su comportamiento y la competencia.

El tercer capítulo está integrado por los factores que determinan el tamaño y la localización de la nueva bodega. Mostraremos una descripción del Organigrama y puestos de trabajo, así como la distribución y organización de la nueva bodega.



El cuarto capítulo contiene el análisis financiero de la empresa en la actualidad, es decir, antes de la puesta en marcha del proyecto. Posteriormente, se presentarán las proyecciones financieras con la ejecución del proyecto, y un análisis marginal, considerando los posibles incrementos en los ingresos y gastos.

En el quinto capítulo presentaremos el flujo del proyecto, en donde se determinará la factibilidad y rentabilidad del proyecto, vía tasa interna de retorno (TIR) y el Valor Presente Neto (VPN). Adicional, se realizará un análisis de sensibilidad ante situaciones eventuales o de riesgos que podrían afectar la viabilidad del proyecto.

Por último, se presentan las conclusiones y recomendaciones generales de acuerdo al análisis y la evaluación correcta de todos los aspectos contenidos en los cinco capítulos anteriormente citados.

La decisión de si el proyecto se lleva a la fase de ejecución, en el caso de que los resultados muestren la factibilidad y rentabilidad, dependerá única y exclusivamente de la Gerencia de Rodaindustrias, S.A.

## **CAPÍTULO PRIMERO**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En Panamá, la actividad de comercialización de productos en la Zona Libre ha experimentado ciertos cambios, producto de la Globalización, lo que ha generado mayor competencia entre las empresas dedicadas a esta actividad. Como resultado de esto último, dichas empresas se han visto en la necesidad de mejorar el nivel de eficiencia en los servicios ofrecidos a sus clientes.

La empresa Rodaindustrias, S.A., se encuentra entre las primeras en incursionar la actividad de comercialización y reexportación de rodamientos desde la Zona Franca, razón por la que, además de constituirse en líder, ha alcanzado un gran volumen de operaciones. Por otra parte, tiene la necesidad de mejorar en forma integral la eficiencia de sus operaciones, sobretodo, en lo que compete a la capacidad de almacenamiento de sus productos.

En la medida en que la empresa ha estado creciendo, producto del aumento en la distribución de rodamientos en el mercado de Latinoamérica y el Caribe, su necesidad de inventario es mayor, ocasionando que la empresa optare por mejorar la estructura actual de sus bodegas, en cuanto a organización y control de su inventario físico.

#### **1.1 Objetivos Generales**

Conocer las necesidades de almacenamiento de la empresa Rodaindustrias, S.A., y elaborar una evaluación económica y financiera que demuestre la rentabilidad del proyecto en cuanto a la expansión de la bodega.

## **1.2 Objetivos Específicos**

- a) Analizar la viabilidad del proyecto, de acuerdo con los factores predominantes en el mercado de comercialización.
- b) Comparar los beneficios de la implementación del proyecto con los costos de los recursos necesarios para lograrlo.

## **1.3 Preguntas de Investigación**

Las preguntas de investigación surgen a partir de los objetivos específicos del trabajo y sirven de guía para la elaboración del instrumento de medida. Es una forma diferente de ver el problema de estudio a un nivel concreto, lo que facilita la recolección de los datos. Para facilitar su lectura, las preguntas de investigación se presentarán en relación con el objetivo correspondiente.

- a) Es viable el proyecto en cuanto a la comercialización de rodamientos en el mercado de América Latina y El Caribe?
- b) Serán mayores los beneficios de la expansión de la bodega que el costo de los mismos?

## **1.4 Justificación de la Investigación**

Este trabajo de investigación busca en primera instancia, analizar los beneficios a obtenerse en la adquisición de una bodega que reúna los requisitos en cuanto a capacidad de almacenamiento.

## **1.5 Aspectos Metodológicos**

### **1.5.1 Tipo de Investigación**

Se trata de un estudio exploratorio y descriptivo de la empresa Rodaindustrias, S.A., cuyo objetivo consiste en detallar las características actuales de la bodega de la empresa en términos de su tamaño, distribución y capacidad de almacenaje de sus productos y los beneficios a obtenerse de la ampliación de la misma.

### **1.5.2 Formulación de Hipótesis**

Las hipótesis nos indican lo que estamos buscando o tratando de probar y pueden definirse como explicaciones tentativas del fenómeno investigado expuestas a manera de proposiciones.<sup>1</sup> La hipótesis del proyecto se menciona a continuación:

“La ampliación de la capacidad de almacenamiento de la bodega de Rodaindustrias, S.A., proveerá mayor eficiencia en la ubicación, distribución y empaque de la mercancía, así como también brindará un alto nivel de servicio al cliente, lo que redundará en un incremento de las ventas a lo largo de los años.”

### **1.5.3 Definición de Conceptos**

En esta investigación, hay dos conceptos básicos: “bodega”, Lugar destinado para guardar productos. Por “rodamientos”, Cojinete formado por dos cilindros entre los que se intercala un juego de bolas o de rodillos que pueden girar libremente.

---

<sup>1</sup> Hernández Sampieri (1996).

#### **1.5.4 Diseño de la Investigación**

El diseño de la investigación establece la manera práctica y concreta de responder a las preguntas de la investigación<sup>2</sup>. En este caso, se trata de un diseño descriptivo que recoge datos por medio de encuesta a fuentes primarias a fin a describir variables.

#### **1.5.5 Selección de la muestra**

El universo de este estudio son todos los componentes de las empresas dedicadas a la actividad de “reexportación de rodamientos.”

Ya que se trata de un análisis en dónde se involucra la opinión de los clientes, el sujeto principal de nuestro estudio son los distribuidores de rodamientos en América Latina y El Caribe.

---

<sup>2</sup> Hernández Sampieri (op Cit.).

## **CAPÍTULO SEGUNDO**

### **ESTUDIO DEL MERCADO**

Se entiende por mercado el área en que confluyen las fuerzas de la oferta y la demanda para realizar las transacciones de bienes y servicios a precios determinados.<sup>3</sup>

#### 2.1 Generales de la Empresa

Rodaindustrias, S.A., es una subsidiaria de Rodaindustrias Holding, Inc., dedicada a la venta de rodamientos. Fue creada en Panamá, en el año de 1972 con el propósito de abastecer desde la Zona Libre de Colón el mercado de rodamientos en América Latina y El Caribe.

Su principal proveedor es su Casa Matriz, quien se dedica a la fabricación de diversos tipos de rodamientos y otros productos para uso industrial y automotriz. Actualmente, la Casa Matriz posee ocho plantas en Japón dedicadas a la producción de rodamientos y otras nueve plantas ubicadas en Europa, Estados Unidos y Asia. Consta alrededor de quince subsidiarias localizadas en Europa, Estados Unidos, México, Panamá, Brasil, Asia y Australia.

##### 2.1.1 Objetivo

Ofrecer la mejor tecnología, calidad y servicio al mercado de América Latina y El Caribe.

##### 2.1.2 Misión

- Agregar valor a la marca a través de la excelencia en distribución, mercadeo y ventas.
- Entender y responder las necesidades de los clientes.

- Capacitar y motivar al personal a través de seminarios y programas de adiestramiento.
- Cuidar y proteger el patrimonio de la empresa para que rinda el máximo beneficio esperado por los accionistas.

### **2.1.3 Visión**

- Ser el distribuidor líder en el mercado regional.
- Mantener niveles de eficiencia y servicio superiores a la competencia.
- Contar con equipos de personal altamente capacitados, motivados y comprometidos.

## **2.2 Definición del producto**

El rodamiento es un cojinete formado por dos cilindros entre los que se intercala un juego de bolas o de rodillos que pueden girar libremente.<sup>4</sup>

Los rodamientos utilizan la tecnología de rotación y su proceso de manufactura consiste en la elaboración de dos categorías de productos: Rodamientos de bolas y de rodillos. Los rodamientos de bolas y de rodillos se clasifican dependiendo de la forma del elemento rodante. Los rodamientos de bolas son los comúnmente más usados y su uso es principalmente de tipo automotriz, aunque también existen rodamientos de bolas para uso industrial.

Hemos considerado de importancia mencionar el proceso de manufactura de los rodamientos, para que el lector pueda tener una idea en general de las fases que se necesitan para la producción de los mismos.

El proceso de manufactura de los rodamientos consiste en la elaboración de un anillo interior, un anillo exterior, bolas y retenedores. Los anillos interiores y exteriores son elaborados por medio de una barra de acero formada en caliente, torneada, tratada

---

<sup>3</sup> Baca Urbina (1996).

térmicamente y rectificada. Cada anillo se produce por separado y posteriormente se ensamblan para formar el producto final.

Los rodamientos son utilizados en los motores de los automóviles, trenes, aviones, bicicletas, motocicletas, computadoras, así como en las industrias maquiladoras y ensambladoras.

Existen diferentes tipos de rodamientos dependiendo de las necesidades del cliente. Veamos algunos de ellos:

---

<sup>4</sup> Larousse (1995).



Fig. 1 RODAINDUSTRIAS, S. A.  
Diferentes Categorías de Rodamientos

Para atender las necesidades de nuestros clientes dispone de rodamientos de cualquier tamaño, desde los rodamientos miniatura con 1 milímetro de diámetro interior hasta los rodamientos super gigantes de 7 metros de diámetro exterior.

está desarrollando activamente los rodamientos más adecuados para cada equipo industrial como por ejemplo, la serie de rodamientos "EXSEV". Ofrecemos apoyo y seguridad para los fabricantes interesados en nuevos campos de aplicación.



- Rodamientos de rodillos conico tipo ultra angostos para reductores de velocidad aplicados en robots. Como son angostos y ligeros contribuyen para que el equipo se torne más compacto.
- Rodamientos Normalizados "standard" para equipos industriales. Ofrecemos cualquier tipo de rodamientos de bolas y rodillos.



- Rodamientos giratorios de gran tamaño para máquinas de perforación de túneles. Fabricamos cualquier tipo y tamaño de rodamientos giratorios para diversas aplicaciones como: plumas y máquinas de perforación de túneles.



- Rodamientos para montacarga. Conseguimos reducir el desgaste del diámetro exterior del rodamiento ocurrido durante su operación; haciendo la dureza del diámetro exterior del rodamiento al mismo nivel de la guía.



- Rodamientos de rodillos cilindricos de doble hilera sin agujeros para poleas. Como poseen alta capacidad de carga son apropiados para soportar grandes demandas de carga y choques.



•Máquinas para construcción



•Máquinas para transporte



•Máquinas agrícolas



•Máquinas Industriales

### **2.3 Análisis de la demanda**

Se entiende por demanda la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado.<sup>5</sup>

El principal propósito que se persigue con el análisis de la demanda es determinar y medir cuáles son las fuerzas que afectan los requerimientos del mercado con respecto al producto.

#### **2.3.1 Distribución geográfica del mercado de consumo**

La distribución geográfica del mercado de consumo, está determinada por la fabricación de productos hechos sobre pedido y diseñados específicamente para cubrir el mercado automotor e industrial, cuyos períodos de fabricación oscilan desde 30 días hasta 360 días.

El mercado potencial de este producto lo forman los países de Centroamérica, Sudamérica y El Caribe. El Cuadro 1, indica el consumo anual de rodamiento por país.

Podemos observar que los principales mercados de Rodaindustrias, S.A., lo conforman Brasil, Venezuela, Ecuador, Colombia, Argentina, Costa Rica y Chile.

Brasil, es considerado el mercado de mayor venta industrial de rodamientos en Latinoamérica.

---

<sup>5</sup> Baca Urbina (op Cit.).

**Cuadro 1. CONSUMO ANUAL DE RODAMIENTOS POR PAÍS**  
(En miles de dólares)

PAÍS	CIUDAD	CONSUMO ANUAL
Argentina	Buenos Aires	1200
Aruba	Aruba	12
Barbados	Barbados	5
Bolivia	Santa Cruz	635
Brasil	Sao Paulo	8900
Chile	Santiago	1005
Colombia	Bogotá	1250
	Cali	1125
Costa Rica	San José	1150
Cuba	Havana	450
Curacao	Curacao	15
Ecuador	Quito	1305
El Salvador	San Salvador	305
Guatemala	Guatemala	550
Guyana	Guyana	95
Haití	Port au Prince	15
Honduras	San Pedro Sula	575
Jamaica	Kingston	325
México	México, D.F.	75
Nicaragua	Managua	250
Panamá	Panamá	925
Paraguay	Asunción	165
Perú	Lima	622
Puerto Rico	San Juan	95
Rep. Dominicana	Santo Domingo	330
Suriname	Paramaribo	52
Trinidad y Tobago	Port of Spain	665
Uruguay	Montevideo	302
Venezuela	Caracas	3208

\*Fuente: Representantes de Ventas de Rodaindustrias, S.A.

## **2.3.2 Comportamiento histórico del mercado de consumo**

### **2.3.2.1 Reseña económica de la región de América Latina y El Caribe en 1998**

Para la economía mundial, 1998 fue uno de los años más difíciles y problemáticos de las últimas décadas. La crisis financiera que sacudió a Asia en 1997 y que se propagó a Rusia desestabilizó los mercados financieros de países desarrollados y en desarrollo.

La contracción del crecimiento, especialmente en Asia, llevó a una drástica caída de los precios de productos básicos. En América Latina, estos sucesos redujeron el acceso al financiamiento externo en un momento de grandes oscilaciones en el valor de las exportaciones.

Como resultado de lo anterior, las reservas internacionales disminuyeron, los tipos de cambios sufrieron grandes presiones y las tasas de interés internas aumentaron.

Más aún, con los desastres naturales, tales como el fenómeno del Niño que afectaron las economías de Ecuador y Perú y los huracanes Georges y Mitch los cuales devastaron la República Dominicana, Honduras, Nicaragua y varios otros países durante los últimos meses del año.

Los precios de los principales productos de exportación de la región, entre ellos el petróleo, el cobre y el café, cayeron marcadamente, ocasionando una contracción del 5,2% en el valor unitario de las exportaciones de la región. Los países más afectados fueron Venezuela y Ecuador. En el Cuadro 2, podemos apreciar los resultados del PIB, del crecimiento de las importaciones y de la tasa de interés para la economía mundial.



**Cuadro 2. EL ENTORNO EXTERNO**  
(Porcentajes)

	1997	1998p
<b>Crecimiento de PIB</b>		
Economías desarrolladas	3.1	2.0
Economías en desarrollo	5.8	2.3
<b>Crecimiento del volumen de importaciones</b>		
Economías desarrolladas	9.0	4.5
Economías en desarrollo	9.8	1.0
<b>Tasas de interés a corto plazo</b>		
Dólar de Estados Unidos	5.2	5.1
Marco alemán	3.3	3.6
Yen	0.3	0.3
<b>Precios de productos básicos</b> (Cambio porcentual)		
Petróleo	-5.4	-31.1
Alimentos	-10.8	-12.0
Bebidas	32.6	-14.2
Metales	3.0	-14.1

\*Fuente: FMI, *Perspectivas de la economía mundial, octubre de 1998*.

### 2.3.2.2 Reseña económica de la región de América Latina y El Caribe en 1996-97

La evolución de la demanda de importaciones en general a nivel internacional, entre 1996 y 1997 (Cuadro 3), se caracteriza por un aumento de las mismas, mostrando niveles positivos de 200.5, 272.8, 302.2 y 354.3 millones de dólares, de acuerdo a datos suministrados la Comisión Económica para América Latina y El Caribe (CEPAL). Durante este período, las ventas de rodamientos a estos mercados se incrementaron con resultados favorables (Fig.2)

En 1997, se registró el mejor desempeño en las economías de América Latina y El Caribe, proveniente de la combinación de una tasa media de crecimiento 5.3% y una tasa media de inflación inferior a 11%.

En 1996, el déficit en la cuenta corriente fue de 35,000 millones de dólares y de 60,000 millones en 1997 (3% del PIB). Este crecimiento positivo obedeció a una marcada recuperación de la inversión y a la continua expansión de las exportaciones, que se debió en su totalidad a un aumento del volumen, ya que los precios permanecieron estacionarios, en el promedio regional.

**Cuadro 3. AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE.**  
**Principales Indicadores económicos**  
*(Porcentajes)*

	1994	1995	1996	1997 *
<b>Actividad económica y precios</b>				
	<i>Tasas de variación anual</i>			
Producto interno bruto	5.4	0.2	3.5	5.3
Producto interno bruto por habitante	3.7	-1.5	1.9	3.6
Precios al consumidor	335.1	25.9	18.4	10.5
Relación de intercambio	4.1	3.5	0.6	2.0
	<i>Miles de millones de dólares</i>			
<b>Sector externo</b>				
Exportaciones de bienes y servicios	222.7	264.4	294.0	326.2
Importaciones de bienes y servicios	200.5	272.8	302.2	354.3
Balance de bienes	-13.6	1.9	4.4	-11.5
Balance de servicios	-12.0	-10.3	-12.6	-16.6
Saldo renta de factores	-34.9	-38.8	-41.8	-46.3
Saldo en cuenta corriente	-48.6	-32.3	-35.5	-59.9
Cuenta de capital y financiera	42.2	25.4	62.9	73.5
Balance global	-10.3	-6.8	27.4	13.6
Deuda externa total				
Desembolsada	557.0	608.0	629.1	644.6

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.

\*Estimaciones preliminares

### 2.3.2.3 Análisis histórico de la demanda

#### 2.3.2.3.1 Distribución geográfica del mercado de consumo

La distribución geográfica del mercado de consumo está determinada por las ventas hechas sobre pedido y diseñados especialmente para cubrir el mercado automotor e industrial. En el cuadro 4, podemos observar el historial de ventas por país de la región de Latinoamérica y El Caribe.

**Cuadro 4. RODAINDUSTRIAS, S.A.  
HISTORICO DE VENTAS POR PAÍS**  
(En miles de dólares)

PAÍS	1994	1995	1996	1997	1998
<b>AMÉRICA DEL SUR</b>					
Chile	2,135	2,808	2,616	1,640	1,151
Colombia	2,680	3,215	2,327	2,766	2,310
Venezuela	1,718	3,304	4,185	3,169	3,305
Argentina	1,363	1,370	1,285	1,145	1,110
Ecuador	1,237	843	520	723	1,140
Perú	665	468	698	662	619
Bolivia	787	1,009	751	1,471	666
Paraguay	435	465	265	253	187
Uruguay	207	186	104	161	303
Guyana	40	63	78	87	90
Suriname	2	25	61	32	56
Brasil	1,854	4,156	4,986	6,669	9,223
<b>Sub-Total</b>	<b>13,123</b>	<b>17,912</b>	<b>17,876</b>	<b>18,778</b>	<b>20,160</b>
<b>AMÉRICA CENTRAL</b>					
Panamá	762	992	978	1,129	938
Costa Rica	800	850	1,145	1,188	1,223
Nicaragua	59	76	175	224	256
Honduras	356	356	413	428	580
El Salvador	257	332	190	224	301
Guatemala	187	167	132	338	550
Otros					
<b>Sub-Total</b>	<b>2,421</b>	<b>2,773</b>	<b>3,033</b>	<b>3,531</b>	<b>3,848</b>
<b>EL CARIBE</b>					
Rep. Dominicana	357	745	347	376	330
Trinidad y Tobago	443	374	639	499	668
Jamaica	284	142	183	310	331
Aruba			5	14	10
Curazao			2	10	19
Puerto Rico	65	166	148	91	98
Cuba		33	309	521	494
Haití	17	22	37	31	17
Barbados				9	17
Otros					
<b>Sub-Total</b>	<b>1,166</b>	<b>1,482</b>	<b>1,670</b>	<b>1,861</b>	<b>1,984</b>
<b>SUBSIDIARIAS</b>	<b>85</b>	<b>14</b>	<b>390</b>	<b>202</b>	<b>275</b>
<b>Gran Total</b>	<b>16,710</b>	<b>22,167</b>	<b>22,579</b>	<b>24,170</b>	<b>26,267</b>

1) La unidad es en miles de dólares

Fuente: Administradores de Rodaindustrias, S.A.

### 2.3.2.3.2 Historial de ventas de la empresa

Para el estudio de las ventas de Rodaindustrias, S.A., realizaremos un análisis básico que consiste en determinar los siguientes parámetros:

#### 1. Gráfica de Evolución

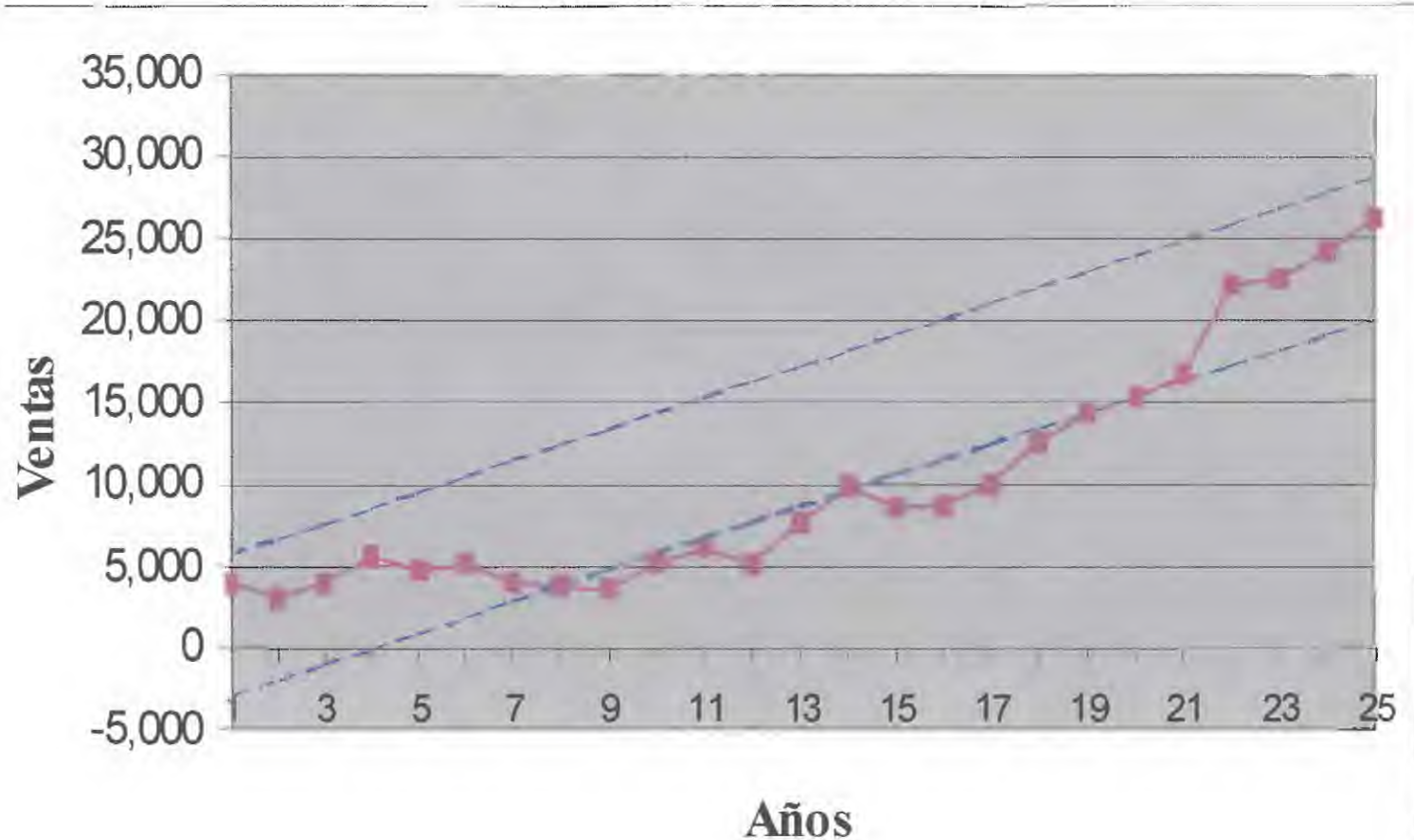
Contiene las ventas realizadas durante los veinticinco años de estudios. En el eje horizontal, denominado eje de la X, se hizo una escala de tiempo (de los años 1974 a 1998), y en el eje vertical, denominado eje de la Y, se presenta una escala con las cifras de las ventas para cada uno de estos años.

Año X	Ventas Y	Año X	Ventas Y
1	3,945	14	9,793
2	3,054	15	8,556
3	3,922	16	8,617
4	5,653	17	9,918
5	4,787	18	12,568
6	5,176	19	14,328
7	3,966	20	15,253
8	3,788	21	16,710
9	3,615	22	22,167
10	5,186	23	22,579
11	6,085	24	24,170
12	5,110	25	26,230
13	7,572		

En la figura 2, se muestra la gráfica cronológica de la evolución de las ventas de Rodaindustrias, S.A. durante 25 años, las cuales se dirigen hacia un valor superior para los años siguientes.



**Fig. 2. Historial de Ventas en América Latina y El Caribe.**  
**Análisis Básico de las Ventas 1974-1998.**  
(En miles de dólares)



## 2. Tendencia

La tendencia es la interpolación visual o matemática de una línea normalizada, de preferencia una recta, que muestra la dirección de los valores reales (Y).<sup>6</sup>

En relación con las variables consideradas para la obtención de la ecuación de la tendencia histórica de la demanda, se tomaron en cuenta los años de ventas (X) y las ventas anuales en miles de dólares (Y). La tendencia se representa con la letra a y se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$a = \frac{n(\sum XY) - \sum X(\sum Y)}{n(\sum X^2) - \sum X(\sum X)}$$

Año X	X <sup>2</sup>	Ventas Y	XY
1	1	3,945	3,945
2	4	3,054	6,108
3	9	3,922	11,766
4	16	5,653	22,612
5	25	4,787	23,935
6	36	5,176	31,056
7	49	3,966	27,762
8	64	3,788	30,304
9	81	3,615	32,535
10	100	5,186	51,860
11	121	6,085	66,935
12	144	5,110	61,320
13	169	7,572	98,436
14	196	9,793	137,102
15	225	8,556	128,340
16	256	8,617	137,872
17	289	9,918	168,606
18	324	12,568	226,224
19	361	14,328	272,232
20	400	15,253	305,060
21	441	16,710	350,910
22	484	22,167	487,674
23	529	22,579	519,317
24	576	24,170	580,080
25	625	26,230	655,750
<b>325</b>	<b>5,525</b>	<b>252,748</b>	<b>4,437,741</b>

Reemplazando por valores, sería:

---

<sup>6</sup> Montaña (1995).

$$a = \frac{110,943,625 - 82,143,100}{138,125 - 105,625} = \frac{28,800,425}{32,500} = \underline{\underline{886.1669}}$$

Como los valores se representan en miles de dólares, el valor de la tendencia muestra un incremento por ser positiva, y este incremento periódico anual y normalizado es de 886.17, que significa que en los veinticinco años estudiados, las ventas de Rodaindustrias, S.A., se han aumentado en US\$886 mil por año.

### 3. Crecimiento

El crecimiento es un porcentaje del incremento o decremento (negativo), tomando como base el promedio de los valores reales estudiados.<sup>7</sup> En el presente estudio, representa el porcentaje del incremento anual de las ventas de Rodaindustrias, S.A., sobre el promedio de las ventas hechas en los veinticinco años. Se representa con la letra C y se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$C = \frac{a(n)}{\Sigma Y}$$

Reemplazando por valores,

$$C = \frac{886.1669 (25)}{252,748} = \frac{22,154.17}{252,748} = 0.087652 = 8.77\%$$

El crecimiento anual de las ventas de Rodaindustrias, S.A. durante los veinticinco años estudiados es del 8.77%.

### 4. Base

La Base es la cantidad normalizada (Y) en el año cero (X = 0) y significa el punto de partida para la tendencia. En otras palabras, la base muestra el nivel de crecimiento de las ventas correspondientes al año cero. Se representa con la letra b y se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$b = \frac{\Sigma Y - a(\Sigma X)}{n}$$

$$b = \frac{252,748 - 288,004}{25} = \frac{35,256}{25} = 1,410.2$$

Las ventas que sirven de base de incremento y que corresponden al año cero, precisamente sobre el eje de las equis son de 1,410.2 mil dólares.

#### 5. Pronóstico

Nos sirve para conocer el pronóstico que se utilizó de base para las ventas del año 1999. Se representa por las letras  $Y_{\chi'}$  y se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$Y_{\chi'} = aX + b$$

En donde  $\chi' = 26$  años.

$$Y_{26'} = 886.1669 (26) + 1,410.2 = 23,040.34 + 1410.2 = 24,450.5$$

Las ventas esperadas para 1999, serán de 24,451 mil dólares (cifra redondeada).

#### 6. Desviación Estándar

La desviación estándar es un promedio que pondera en forma de probabilidades las desviaciones de un valor esperado y proporciona una idea de qué tan arriba o tan abajo probablemente se encontrará el valor real en relación con el valor esperado. En otras palabras, es la desviación promedio o diferencia, entre los valores reales y los valores calculados para cada año. Se representa por la siguiente fórmula:

$$\delta = \frac{\Sigma \delta}{n}$$

---

<sup>7</sup> Montano (op. Cit).

Años	Ventas*		
X	Y	$\gamma$	$ \delta *$
0		1,410	
1	3,945	2,296	1,649
2	3,054	3,182	128
3	3,922	4,069	147
4	5,653	4,955	698
5	4,787	5,841	1,054
6	5,176	6,727	1,551
7	3,966	7,613	3,647
8	3,788	8,499	4,711
9	3,615	9,386	5,771
10	5,186	10,272	5,086
11	6,085	11,158	5,073
12	5,110	12,044	6,934
13	7,572	12,930	5,358
14	9,793	13,816	4,023
15	8,556	14,703	6,147
16	8,617	15,589	6,972
17	9,918	16,475	6,557
18	12,568	17,361	4,793
19	14,328	18,247	3,919
20	15,253	19,133	3,880
21	16,710	20,020	3,310
22	22,167	20,906	1,261
23	22,579	21,792	787
24	24,170	22,678	1,492
25	26,230	23,564	2,666
26		24,450	24,450
		$\Sigma \delta  =$	112,064

\* Las diferencias son absolutas, sin tomar en cuenta el signo positivo o negativo. Se busca el promedio aritmético de las diferencias, considerándolas como positivas.

$$\delta = \frac{112,064}{26} = 4,310$$

La desviación estándar de las ventas de Rodaindustrias, S.A. durante los veinticinco años de estudio es de US\$4,310 mil y demuestra una variación promedio positiva y con probabilidades de altos rendimientos.

El valor de las  $\gamma$  calculadas se obtuvo agregando sucesivamente la tendencia a cada venta calculada a partir de la base (b). Veamos, como se obtuvieron los resultados:

Año 0	1,410	6	6,726	12	12,043	18	17,360	24	22,677
a	886	a	886	a	886	a	886	a	886
1	2,296	7	7,612	13	12,929	19	18,246	25	23,563
a	886	a	886	a	886	a	886	a	886
2	3,182	8	8,499	14	13,816	20	19,133	26	24,450
a	886	a	886	a	886	a	886		
3	4,068	9	9,385	15	14,702	21	20,019		
a	886	a	886	a	886	a	886		
4	4,954	10	10,271	16	15,588	22	20,905		
a	886	a	886	a	886	a	886		
5	5,840	11	11,157	17	16,474	23	21,791		
a	886	a	886	a	886	a	886		
	6,726		12,043		17,360		22,677		

## 7. Precisión

La precisión es la desviación mínima de los valores reales con respecto a la recta interpolada, medida en porcentaje.

Mientras más pequeño sea el campo de variaciones, más grande será la precisión de las ventas estudiadas. Se representa por la letra P, en la siguiente fórmula:

$$P = 1 - \frac{\delta(n)}{\Sigma Y}$$

$$P = 1 - \frac{4,310 (25)}{252,748} = 1 - \frac{107,750}{252,748} = 0.426$$

La precisión de las ventas de Rodaindustrias, S.A., representa una precisión del 43% en las ventas anuales.

## 8. Límites de variación

Los límites de variación señalan los extremos del campo en que se presentan las variaciones de los valores estudiados. Pueden tenerse tres campos o zonas según se tome el valor de una desviación estándar, de dos desviaciones o de tres desviaciones. Las zonas o campos pueden ser: mínima, media y máxima.

**Zona mínima:**

$$\begin{aligned} \text{LCS} &= b + \delta a Y_{6'} + \delta \\ &= 1,410 + 4,310 = 5,720 \\ &\alpha 24,451 + 4,310 = 28,761 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{LCI} &= b - \delta a Y_{6'} - \delta \\ &= 1,410 - 4,310 = -2,900 \\ &\alpha 24,451 - 4,310 = 20,141 \end{aligned}$$

**Zona media:**

$$\begin{aligned} \text{LCS} &= b + 2 (\delta) a Y_{6'} + 2 (\delta) \\ &= 1,410 + (2) 4,310 = 10,030 \\ &\alpha 24,451 + (2) 4,310 = 33,071 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{LCI} &= b - 2 (\delta) a Y_{6'} - 2 (\delta) \\ &= 1,410 - (2) 4,310 = -7,210 \\ &\alpha 24,451 - (2) 4,310 = 15,831 \end{aligned}$$

**Zona máxima:**

$$\begin{aligned} \text{LCS} &= b + 3 (\delta) a Y_{6'} + 3 (\delta) \\ &= 1,410 + (3) 4,310 = 14,340 \\ &\alpha 24,451 + (3) 4,310 = 37,381 \end{aligned}$$

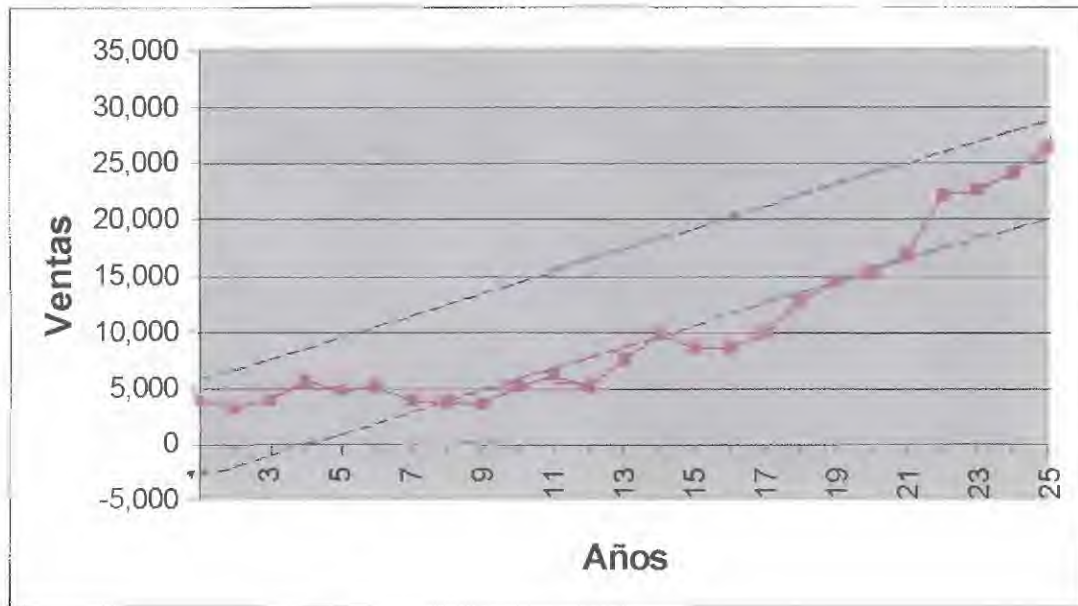
$$\begin{aligned} \text{LCI} &= b - 3 (\delta) a Y_{6'} - 3 (\delta) \\ &= 1,410 - (3) 4,310 = -14,340 \\ &\alpha 24,451 - (3) 4,310 = 11,521 \end{aligned}$$

En el análisis hecho en esta empresa, sólo vamos a emplear la zona mínima, que consta del límite de control superior (LCS) que es igual a la media más una desviación estándar para la media y por el límite de control inferior (LCI) que es igual a la media menos una desviación estándar, cuyos datos provienen de la siguiente tabla:

X	Y	LCI	LCS	X	Y	LCI	LCS	X	Y	LCI	LCS
Año	Ventas			Año	Ventas			Año	Ventas		
1	3,945	-2,900	5,720	11	6,085	6,700	15,320	21	16,710	16,301	24,921
2	3,054	-1,940	6,680	12	5,110	7,660	16,280	22	22,167	17,261	25,881
3	3,922	-980	7,640	13	7,572	8,621	17,241	23	22,579	18,221	26,841
4	5,653	-20	8,600	14	9,793	9,581	18,201	24	24,170	19,181	27,801
5	4,787	940	9,560	15	8,556	10,541	19,161	25	26,230	20,141	28,761
6	5,176	1,900	10,520	16	8,617	11,501	20,121				
7	3,966	2,860	11,480	17	9,918	12,461	21,081				
8	3,788	3,820	12,440	18	12,568	13,421	22,041				
9	3,615	4,780	13,400	19	14,328	14,381	23,001				
10	5,186	5,740	14,360	20	15,253	15,341	23,961				



**Fig. 3 Análisis Básico de las ventas 1974-98**  
*En miles de dólares*



Incremento anual	886.1669
Crecimiento	8.8%
Base	1410
Pronóstico	24451
Desviación	4310
Precisión	43%
Límites LCS	del 5720 al 28761
Límites LCI	del -2900 al 20141

Las ventas que caen, ya sean por encima del límite de control superior o por debajo del límite de control inferior, son ventas que están fuera de control estadístico. Se observa que desde el año 1991 hasta 1998, las ventas de esta empresa se han mantenido dentro de los límites de acuerdo a la gráfica de evolución que aparece en la Fig. 3.

### **2.3.3 Proyecciones de la demanda futura**

#### **2.3.3.1 Proyecciones de la demanda futura de la Región**

Las perspectivas del resto del año según datos ofrecidos por el BID, apuntan a un crecimiento lento para 1999. En 1998, América Latina siguió siendo un mercado importante para las inversiones extranjeras directas, operaciones que representaron el 56% de las entradas de capitales privados.

Aunque se prevé un crecimiento positivo para la economía de América Latina en 1999, no se puede descartar la posibilidad de nuevas erupciones de inestabilidad, debido a que mercados bursátiles como el de Estados Unidos, y en otros lugares del mundo podrían producirse nuevas situaciones de volatilidad.

#### **2.3.3.2 Proyecciones de la demanda futura de la Empresa**

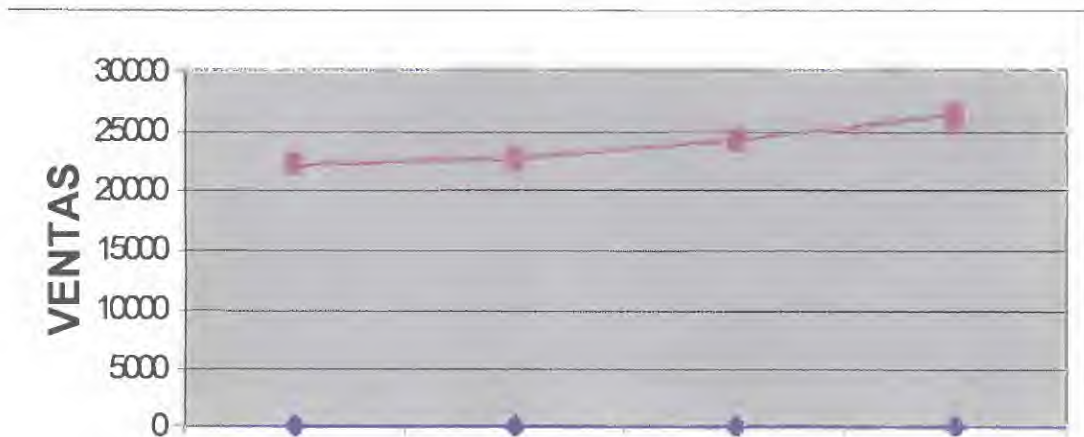
Las proyecciones de la demanda futura están basadas en el método de análisis visionario, el cual se profundiza en la selección de distribuidores potenciales. Los principales distribuidores de Rodaindustrias, S.A., se encuentran en la región Sudamericana y Centroamericana.

Según los análisis de la demanda histórica, el mercado de América del Sur y de Centroamérica, se ha convertido en un mercado seguro durante los últimos cinco años. Basados en esta información y tomando como guía las ventas del período 1995 a 1998, realizamos las siguientes proyecciones a corto y mediano plazo.

Las proyecciones de la demanda para el año 2000, se harán efectiva de acuerdo al método de Estudio Básico de las ventas, pero en esta ocasión sobre un periodo más corto de tiempo.

Año	Ventas		
X	X <sup>2</sup>	Y	XY
1	1	22,167	22,167
2	4	22,579	45,158
3	9	24,170	72,510
4	16	26,230	104,920
10	30	95,146	244,755

**Fig. 4 RODAINDUSTRIAS, S.A.**  
**Análisis Básico de las ventas 1995-98**  
*(En miles de dólares)*



**1. Tendencia:**

$$a = \frac{n(\sum XY) - \sum X(\sum Y)}{n(\sum X^2) - \sum X(\sum X)}$$

$$a = \frac{979,020}{120} - \frac{951,460}{100} = \frac{27,560}{20} = \underline{\underline{1,378.0}}$$

La tendencia muestra un incremento positivo de 1.378.0, que significa que en los últimos cuatro años estudiados, las ventas se han aumentado en US\$1,378.0 millones por año.

**2. Crecimiento**

$$C = \frac{a(n)}{\sum Y}$$

$$C = \frac{1,378.0(4)}{95,146} = \frac{5,512.0}{95,146} = 0.0579 = 5.8\%$$

El crecimiento anual de las ventas de los años 1995 a 1998, es del 5.8%.

**3. Base**

$$b = \frac{\sum Y - a(\sum X)}{n}$$

$$b = \frac{95,146 - 13,780}{4} = \frac{81,366}{4} = 20,341.5$$

Las ventas que sirven de base de incremento y que corresponden al año cero, precisamente sobre el eje de las equis son de 20,342 mil dólares.

**4. Pronóstico**

Con esta fórmula, podremos conocer el pronóstico de las ventas para el año 2000, cifra fundamental para la elaboración del flujo de caja proyectado.

$$Y_{\chi'} = aX + b$$

En donde  $x' = 6$  años, o sea el año 2,000.

$$Y_6' = 1,378 (6) + 20,342 = 8268 + 20,342 = 28,610$$

Las ventas esperadas para 2000 serán de 28,610 mil dólares.

### *Comentarios al Estudio Básico de las ventas realizado*

Gracias a la información estadística proporcionada por los representantes de ventas de Rodaindustrias, S.A., se nos facilitó conocer el monto y el comportamiento histórico de la demanda.

Esta investigación de campo, nos sirvió de base para formar un criterio en relación con los factores cualitativos de la demanda, en cuanto a la preferencia y los gustos de los clientes.

El valor que utilizaremos como pronóstico de ventas para el año 2000, es de US\$28,610 mil, basado en el estudio de las ventas de los últimos cuatro años. Para el año 1999, se considerarán los mismos valores que aparecen en el presupuesto de ventas/99, proporcionado por los Representantes de Ventas de Rodaindustrias, S.A.

### 2.3.3.3 Tabulación de datos de fuentes primarias

Realizamos una encuesta con el objetivo de analizar la situación actual del mercado de los rodamientos, en relación con los principales competidores y desde el punto de vista de los clientes (distribuidores), para observar las perspectivas y expectativas de nuestra Marca en el ámbito regional. (ANEXO 1)

Para efecto de presentación de nuestro cuestionario, hemos obviado el nombre verdadero de la Marca.

#### Los resultados y conclusiones de la encuesta

##### 1. Marcas de Rodamientos que los entrevistadores conocen

Número de marcas	Frecuencia
Ninguna	0
Una	0
Dos	0
Más de dos	50
Total	50

El 100% de los distribuidores encuestados, conocen más de dos tipos de marcas de Rodamiento, lo que denota que no existen contactos comerciales específicos con determinadas marcas.

##### 2. Marcas preferidas

Preferencia	Frecuencia
No	0
Sí	50
Total	50

Con respecto a la preferencia de las marcas, se observa que el 100% de los entrevistados prefieren una marca en especial. Lo que nos permite presumir que los mismos conocen bien la calidad y el servicio de las marcas que existen en el mercado.

## 3. Razón por la que se les prefiere.

<b>Marcas preferidas</b>	<b>Frecuencia</b>
Nuestra marca	18
Marca No.1	10
Marca No. 2	13
Marca No 3	9
Total	50

En lo referente a las marcas preferidas, se aprecia una alta relación de preferencia por nuestra marca. Los motivos de esta preferencia son diversos. Los más importantes de ellos son: Servicio, disponibilidad, precio y calidad.

## 4. Usos más frecuentes

<b>Uso</b>	<b>Frecuencia</b>
Automotriz	37
Industrial	21

El 74% de los encuestados requieren nuestros rodamientos para uso automotor, lo que denota una baja de nuestra marca en el mercado industrial.

## 5. Continuidad del requerimiento

<b>Continuo</b>	<b>Frecuencia</b>
No	0
Sí	50
Total	50

Nótese que el requerimiento de nuestra marca sí es continuo.

## 6. Marcas sustitutas

<b>Marcas</b>	<b>Frecuencia</b>
Marca No.1	17
Marca No.2	24
Marca No. 3	9
Total	50

Con respecto a las marcas sustitutas se mencionaron varias marcas de rodamientos similares a nuestra marca.



## 7. Utilización de la marca sustituta

Utilización	Frecuencia
No	32
Sí	18
Total	50

Estos resultados se deben en gran medida al tipo de uso de las marcas sustituto (Automotriz).

## 8. Razón del uso de la marca sustituto

Razón del uso	Frecuencia
Mayor confiabilidad	0
Menor tiempo de entrega	14
Menor costo	33
Mayor calidad	3
Total	50

En relación con la razón de uso del producto sustituto, el menor costo es el factor más importante, lo cual coloca al producto en condiciones de alta competencia.

## 9. Diferencias notables de calidad

Diferencia	Frecuencia
Sí	7
No	43
Total	50

El 86% de las respuestas fueron negativas en lo referente a las diferencias notables de la calidad de los Rodamientos. Esto se debe a que los rodamientos se sujetan a las normas de calidad establecidas y a que el mercado es muy competitivo.

## 10. El abasto cubre los volúmenes requeridos.

Abasto cubierto	Frecuencia
Sí	38
No	12
Total	50



El 76% de los casos, el abasto de este producto es cubierto.

11. La participación de nuestra marca dentro de su programa de compra anual.

<b>Participación</b>	<b>Frecuencia</b>
Ninguna	0
Poca	2
Alguna	19
Mucha	29
Total	50

Con respecto a la participación de nuestra marca en la programación de compra anual, los resultados muestran que un 58% de los distribuidores encuestados, consideran que se requieren muchos e inclusive algunos volúmenes de nuestro producto, de lo cual se puede inferir que existe demanda en el mercado.

12. Demoras en la fecha de promesa de entrega

<b>Demora</b>	<b>Frecuencia</b>
No	48
Si	2
Total	50

El 96% de los entrevistados consideran que no existen demoras en la fecha promesa de entrega de nuestro producto.

13. ¿Son adecuados los tiempos de promesa de entrega?

<b>Adecuado</b>	<b>Frecuencia</b>
No	2
Sí	47
No contestaron	1
Total	50

El 94% de los encuestados, consideran que las fechas de promesa de entrega son adecuadas. Esto se debe en gran parte a que se establece este tiempo en el contrato de pedido ya ambas partes quedan conformes.

14. ¿Por qué no son adecuados los tiempos de promesa de entrega?

- a) Excesivamente largos
- b) No programan sus actividades adecuadamente.

Estas dos respuestas provienen de distribuidores dedicados a la rama industrial.

15. Parámetro más importante en la cotización del precio.

<b>Parámetros</b>	<b>Frecuencia</b>
Costo de Producción	21
Ganancia del Proveedor	5
Nivel de precio del mercado	17
Tecnología que se aplica	7
Total	50

Se observa que el costo de producción y el nivel de precio del mercado son los parámetros más importantes en la cotización del precio del producto.

16. Diferencias notables en la cotización del precio.

<b>Diferencias</b>	<b>Frecuencia</b>
Sí	9
No	36
No contestaron	5
Total	50

Los resultados demuestran que la diferencia en la cotización del precio no es altamente notable.

17. Consideración de los precios.

<b>Precios</b>	<b>Frecuencia</b>
Baratos	2
Aceptables	31
Justos	8
Altos	9
Total	50

El 62% de los distribuidores encuestados considera aceptables los precios de nuestro producto (Fig. 2)

### **Conclusiones del análisis de los resultados**

Para poder apreciar con mayor claridad la evolución reciente y la situación actual de esta empresa, se reunió información técnico-económica de 50 distribuidores principales de la región de Latinoamérica y El Caribe.

Se considera que los distribuidores citados representan aproximadamente el 50% del volumen de la demanda total, y que desde el punto de vista de empleo, también tienen una representatividad considerable dentro del sector.

Debido a la diversidad de Marcas de rodamientos existentes en el mercado, realizamos este cuestionario inclinándonos por las preferencias de los distribuidores por las Marcas Japonesas que son las que realmente nos interesan para nuestro estudio.

En la fase de encuesta, observamos una viable penetración de nuestra Marca en el mercado de América Latina y El Caribe, puesto que más de 80% de las respuestas dadas a las preguntas eran aceptables sobre la preferencia de nuestra Marca.

La intención del cuestionario para la realización de este proyecto fue conocer los puntos de vistas de nuestros distribuidores sobre la Marca y el producto.

El hecho de que se haya realizado el estudio con un tamaño de muestra de 50 entrevistas fue debido a la dificultad del encuestamiento, ya que éste se realizó a personas con bastantes conocimientos del producto y de un nivel jerárquico gerencial. Dada la responsabilidad de estas personas, el tiempo con el que se contaba para realizar la entrevista era mínimo, además de que era necesario sujetarse a la brevedad con que las preguntas deberían realizarse y a la fecha en que se podría aplicar el cuestionario.

Este cuestionario se pudo llevar a cabo gracias a que esta empresa dictó en nuestro país un seminario técnico con un número considerable de participantes.

### **2.3.4 Canales de Comercialización y Distribución del producto**

La estructura de comercialización está constituida por el conjunto de relaciones de organización entre el fabricante y el distribuidor, ya que el camino empleado para la comercialización de los productos de este tipo de actividad, debe someterse a la elaboración de una cotización del producto en la que se anexan los siguientes datos:

- Condiciones generales de venta
- Tiempo de entrega
- Calidad sobre especificaciones
- Precio de producto
- Precio de la mano de obra

#### **2.3.4.1 Descripción de los canales de distribución empleados**

Los canales de distribución empleados por esta empresa se realizan mediante la búsqueda de prospectos de clientes, por medio de vendedores expertos que incurren en las industrias de los diferentes países de la región con la finalidad de promover el producto.

El vendedor se presenta al cliente prospecto con una lista de existencia de los tipos de productos que dispone la empresa y las condiciones de ventas. En el caso de estar interesado, el cliente prospecto envía la solicitud de pedido formal con el detalle de los tipos y cantidades a cotizar.

El vendedor procede a elaborar una cotización con la estructura de precios adecuadas al país y los tiempos de entrega por tipo de producto.

Cuando el cliente prospecto envía la orden de compra de los tipos interesados, el vendedor procede a elaborar la instrucción de embarque, en donde se indica la vía de despacho: marítimo o aéreo, para su correcto empaque: cajas o cartones respectivamente.

Por último, se realiza la factura de venta, considerando los siguientes factores primordiales: número de factura, forma de pago, cliente, importe total facturado, ventas netas, precio del producto y precio de la mano de obra.

Al concluirse las etapas anteriores se establece un convenio formal mediante la firma del giro o pagaré, compromiso de aceptación del contrato de pago por ambas partes.

#### **2.3.4.2 Ventajas de los canales empleados**

Una ventaja que se puede observar es el contacto directo entre el vendedor y el cliente, lo cual facilita una adaptación más rápida para los cambios de la situación del producto y el mercado.

#### **2.3.5 Análisis de la Competencia**

Actualmente, existen tres marcas japonesas con productos similares al nuestro en el mercado. Para efecto de nuestro estudio presentaremos sólo dos marcas que consideramos las de mayor competencia. Los productos ofrecidos por estas marcas son de excelente calidad y de buena acogida en el mercado. La Marca 1, es considerada la número uno entre las marcas japonesas. En el cuadro 5 y 6, presentaremos la participación de estas marcas dentro del mercado Japonés, el de América Latina y El Caribe.

### Cuadro 5. PARTICIPACIÓN DE LA COMPETENCIA EN EL MERCADO JAPONÉS

(En mil millones de yenes)

AÑOS	MARCA 1	MARCA 2	NUESTRA MARCA
1993	325	244	244
1994	346	256	260
1995	353	258	268
1996	361	270	280
1997	365	270	283
97/93	<b>112%</b>	<b>111%</b>	<b>116%</b>
USD*	<b>2,808</b>	<b>2,077</b>	<b>2,177</b>

\* La unidad es en millones de dólares. El tipo de cambio utilizado 130 yenes por dólar (1997).

### Cuadro 6. PARTICIPACIÓN DE NUESTRA MARCA EN EL MERCADO MUNDIAL

(En millones de dólares)

REGION	DEMANDA TOTAL <sup>p</sup>	%
América del Norte	6,360	3.9
América del Sur	990	4.0
Europa	7,330	3.3
Asia	3,770	3.9
Japón	3,800	26.3
Otros	330	5.8
Total	22,580	7.3

\* Fuente: Administradores de Rodaindustrias, S.A.

<sup>p</sup> Las cifras corresponden al año 1997 y presuntas.

El cuadro 7, nos muestra los porcentajes de participación de nuestra Marca en el mercado mundial. Podemos observar que es producto que tiene buena acogida dentro del mercado, ya que la demanda total de rodamientos es de US\$22,580 millones.

**Cuadro 7. PARTICIPACIÓN DE LA COMPETENCIA EN LA REGION DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE**  
(En miles de dólares)

PAÍS	1997			
	Demanda Total Estimada*	Marca 1	Marca 2	Nuestra Marca
Argentina	85,000	2,500	1500	1,145
Venezuela	48,000	2,000	2,000	3,169
Colombia	32,000	1,500	2,500	2,766
Chile	26,000	2,000	2,520	1,640
Paraguay	3,000	100	100	253
Perú	5,000	100	400	662
Ecuador	5,000	200	800	723
Bolivia	3,000	200	500	1,471
Uruguay	2,000	300	400	161
Guyana	500	0	0	87
Suriname	500	0	0	32
Guatemala	4,000	100	800	338
Costa Rica	3,500	200	800	1,188
Panamá	3,000	50	400	1,129
El Salvador	3,000	50	150	224
Honduras	2,000	50	200	428
Nicaragua	1,000	50	500	224
Cuba	14,000	0	50	521
Rep. Dominicana	5,000	800	350	376
Jamaica	3,000	100	600	310
Trinidad y Tobago	2,500	50	50	499
Haití y Otros	500	0	50	31
Brasil	567,000	70,000	6,000	7,057
<b>TOTAL</b>	<b>818,500</b>	<b>80,350</b>	<b>20,670</b>	<b>24,434</b>
<b>% de Participación</b>		<b>9.8</b>	<b>2.5</b>	<b>2.99</b>

\* Fuente: Administradores de Rodaindustrias, S.A.



## **CAPÍTULO TERCERO**

### **ESTUDIO TÉCNICO**

#### 3.1 Estudio Básico

Hemos realizado el siguiente estudio técnico, debido a la necesidad que tiene Rodaindustrias, S.A., por mejorar su capacidad de almacenamiento.

En la actualidad, esta empresa posee tres bodegas ubicadas en la Zona Libre de Colón, en el área de France Field. Consideramos que mantener estas tres bodegas, resulta altamente costoso, en cuanto a búsqueda, colocación y mantenimiento de la mercancía.

##### 3.1.1 Tamaño del Proyecto

El tamaño del proyecto es su capacidad instalada, y se expresa en unidades de inventario por año. Consideramos que determinar el tamaño adecuado de una bodega, es una tarea limitada por las relaciones recíprocas que existen entre el tamaño y la demanda, el inventario, la tecnología, los equipos y el financiamiento. Todos estos factores contribuyen a simplificar el proceso de decisión y selección de la bodega.

##### 3.1.1.1 El tamaño del proyecto y la demanda

La demanda es uno de los factores más importantes para condicionar el tamaño de un proyecto. El tamaño propuesto sólo puede aceptarse en caso de que la demanda sea claramente superior a dicho tamaño.

La demanda histórica y la proyectada está por encima de la capacidad de inventario que actualmente posee (Fig. 2 y 4).



El tamaño apropiado de la nueva bodega deber ser por encima de los 8,000 Mt.2 y por el tipo de producto, debe tener una capacidad de soporte de carga mínima de 3.5 toneladas por metro cuadrado.

### **3.1.1.2 El tamaño del proyecto y los inventarios**

El abasto suficiente en cantidad y calidad de productos terminados es un aspecto vital en el desarrollo de este proyecto. Rodaindustrias, S.A., se abastece mediante pedidos realizados a Casa Matriz, quien es la encargada de proporcionar los productos terminados a una fecha establecida. La descripción del Flujo de información actual, se detalla a continuación:

#### **a) Departamento de Compras:**

- Al final del día la computadora lista un detalle de los tipos que se deben solicitar a Casa Matriz.
- Existe un mínimo y un máximo de existencia para que genere el listado de la orden de compra. (Esto se genera automáticamente).
- Se recibe una factura proforma por disquete para comprobar y verificar si corresponden a los tipos, cantidades y precios acordados.
- Las ordenes de compra están categorizadas como sigue:
  - DIST Son para los distribuidores que venden rodamientos para el público.
  - DEM Son para las industrias que usa rodamiento para sus productos.
  - CNTR Son para las ventas a subsidiarias de Casa Matriz
- El producto se divide en:
  - SPOT Son tipos que tienen entrega de más de 90 días. Deben pasar por cotización debido a que el precio y la entrega varia constantemente.

**CONT** Se piden directamente a Casa Matriz, sin necesidad de que se solicite cotización, debido a que son tipos rápido movimiento y que se mantienen en producción. El tiempo de entrega es de 30 días.

- La solicitud a Casa Matriz se hace mediante un proceso de cotización, selección de costos y tiempo de entrega.

**b) Departamento de Inventario y Bodega:**

Registro de la llegada de la mercancía:

- Por número de entrada y número de factura.
- Después de recibida la mercancía, el estado en la computadora cambia de mercancía en tránsito a existencia. En este momento, el vendedor puede ofrecer al cliente el producto para entrega inmediata.
- La pantalla de consulta de la bodega contiene los siguientes campos: estado, contenedor, conocimiento de embarque, transporte, número de cajas, peso por contenedor y el tipo o clase de rodamiento.
- El disquete de la factura proforma, contiene los totales en forma de encabezado. Los siguientes códigos son los detalles que aparecen en la pantalla: proveedor, producto, referencias, unidades, precio unitario, monto total, peso, y número de parte.

Registro de salida de mercancía:

- La instrucción de embarque y la lista de empaque se recibe automáticamente a través del sistema de los vendedores desde la Oficina de Panamá.
- La Oficina de Colón, registra en la computadora el número pedido recibido para el actualizar el reporte de "Control de Despacho"
- Todos los días a primera hora el Gerente y el jefe de Bodega se reúnen para coordinar los planes de trabajo del día. Esto se realiza gracias al reporte de Control de Despacho. El mismo muestra un detalle de lo despachado, empacado y por empacar.

El fin de este reporte es conocer la fecha en que se realizó el pedido, la fecha de empaque y de despacho.

- El detalle de lo empacado muestra los siguientes campos: clientes, confirmación de ventas, salida de bultos, peso en kilogramos, pies cúbicos, y fecha de despacho.
- En la pantalla de mantenimiento de conteo físico, se puede obtener un reporte de Inventario Perpetuo que contiene los siguientes campos: tipos, entrada, salida y diferencias. Este último aparece ordenado por localización. La pantalla de ajuste de inventario, contiene la localización, costo, total anterior y nuevo saldo. Estos son calculados internamente en el momento de ingresar el ajuste.
- La Oficina de Colón envía mensualmente, via email un Reporte de Venta, que incluye la mercancía recibida y en tránsito.

### 3.1.1.3 El tamaño del proyecto y el financiamiento

En la actualidad, esta empresa posee tres bodegas para poder cubrir la capacidad de almacenamiento de sus productos. El área total de las tres bodegas es de 6,400 Mt.2, que corresponden a 3,000 Mt.2 de la bodega principal, 1,700Mt.2 de la segunda bodega y 1,700Mt.2 que contiene la tercera bodega.

#### **Cuadro 8. RODAINDUSTRIAS, S.A. COSTOS ACTUALES DE ARRENDAMIENTO**

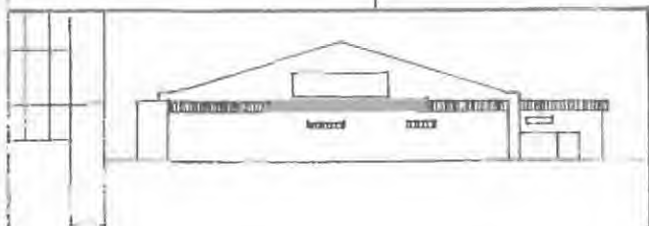
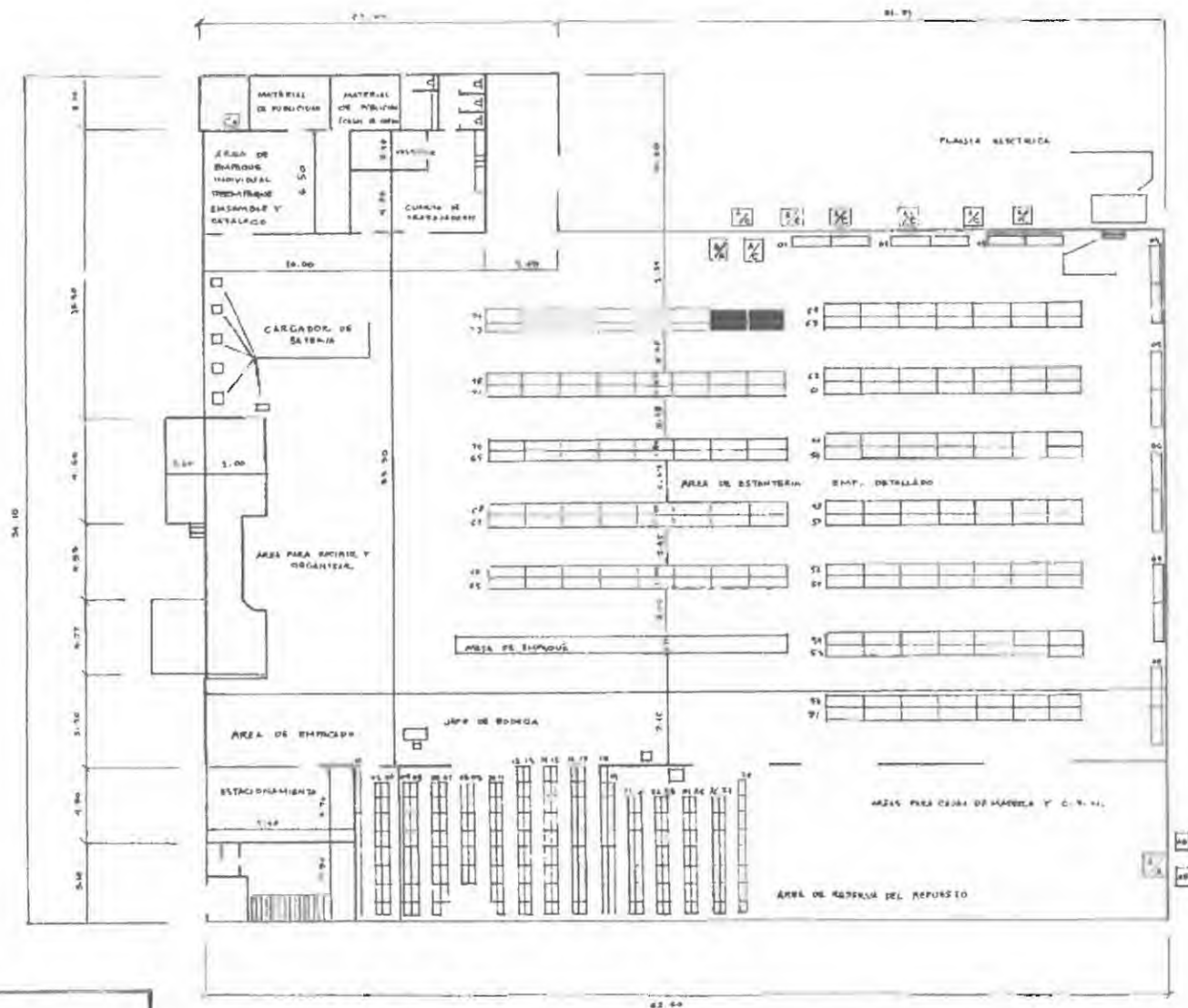
<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<b>BODEGA PRINCIPAL</b>	<b>SEGUNDA Y TERCERA BODEGA</b>
TAMAÑO DE LA BODEGA	3000 Mt.2	1,700 Mt.2
CAPACIDAD DE CARGA	3.000 Kilos por Mt.2	3000 Kilos por Mt.2
LOCALIZACION	France Field	France Field
ALQUILER POR Mt.2	US\$1.50 el Mt.2	US\$4.50 el Mt.2
ALQUILER MENSUAL	US\$4,500.00	Us\$7,650.00 c/u
TERMINO DEL CONTRATO	Bodega propia	1 año.
FECHA DE VENCIMIENTO	1 de enero del 2009	1 de Noviembre de 1999

Los planos de la bodega principal y de la segunda bodega se muestran a continuación:

Fig. 5 RODAINDUSTRIAS, S.A. Plano de la Bodega Principal

RESUMEN DE AREAS		
AREA ALMACEN	EDIFICIO ALMACEN	4091 m <sup>2</sup>
	ENTRADA	709,11 m <sup>2</sup>
AREA DE DISTRIBUCION	BODEGA	912 m <sup>2</sup>
	PALETA OFICINA	229 m <sup>2</sup>
AREA TOTAL		2561 m <sup>2</sup>

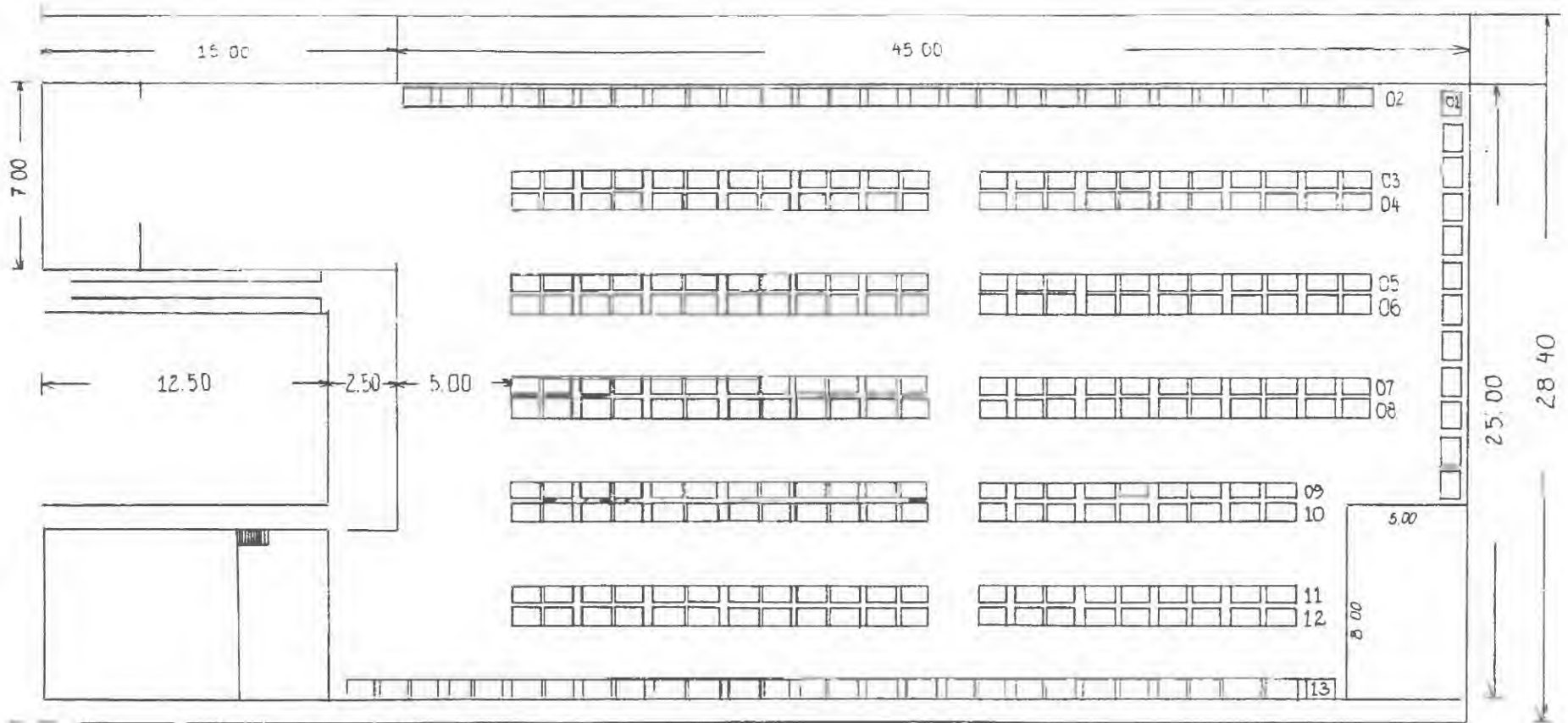
CAPACIDAD DE ALMACENAJE	
CANTIDAD DE BIL	750
CANTIDAD DE ESTANTERIA	1591
ALMACENAJE DE CARTONES	4775
IP	8/ 5800
TOTAL PALETAS	1560
PALETAS DE ESTANTERIA	499
TOTAL DE PALETAS	1775



RODAINDUSTRIAS, S.A.  
PLANO DE LAS AREAS DE DISTRIBUCION DE LA BODEGA PRINCIPAL

# RODAINDUSTRIAS S.A.

## PLANO DE LAS AREAS DE DISTRIBUCION DE LA SEGUNDA BODEGA



Para mejorar la eficiencia en el control del inventario y de los despachos, Rodaindustrias, S.A., ha decidido buscar una mejor alternativa de almacenamiento que cubra con los requisitos de:

- Tamaño: 8,000 Mt.2 como mínimo
- Capacidad de carga de 3,500 kilos por Mt.2 como mínimo
- Capacidad de almacenamiento
- Precio de alquiler por metro cuadrado
- Precio de venta
- Término del contrato
- Entrega inmediata

Para ello, se han obtenido varias cotizaciones que provean diferentes medidas, para así escoger aquel tamaño que pueda financiarse con mayor comodidad, seguridad y que a la vez ofrezca, de ser posible, los menores costos y un alto rendimiento de capital.

Las diferentes opciones de alquiler y venta se muestran a continuación:

CARACTERÍSTICAS	PRIMERA OPCIÓN
TAMAÑO DE LA BODEGA	8,740 Mt.2 aprox.
CAPACIDAD DE CARGA	4,500 Kilos por Mt.2
CAPACIDAD DE INVENTARIO	US\$22,000,000.00
LOCALIZACION DEL PROYECTO	France Field
ALQUILER	US\$3.75 = US\$32,775 Anual
TERMINO DEL CONTRATO	10 Años
PRECIO DE VENTA	US\$2,884,200
ENTREGA	Inmediata

CARACTERÍSTICAS	SEGUNDA OPCIÓN
TAMAÑO DE LA BODEGA	7,174.87 Mt.2
CAPACIDAD DE CARGA	5,000 Kilos por Mt.2
LOCALIZACION DEL PROYECTO	Coco Solo
PRECIO DE VENTA	US\$2,977,500.00
TERMINO DEL CONTRATO	Al Contado
ENTREGA	Inmediata



CARACTERÍSTICAS	TERCERA OPCIÓN
TAMAÑO DE LA BODEGA	7,000 Mt.2
CAPACIDAD DE CARGA	4,500 Kilos por Mt.2
LOCALIZACION DEL PROYECTO	France Field
PRECIO DE VENTA	US\$2,400,000.00
TERMINO DEL CONTRATO	Al Contado
ENTREGA	Inmediata

CARACTERÍSTICAS	CUARTA OPCIÓN
TAMAÑO DE LA BODEGA	8,300 Mt.2
CAPACIDAD DE CARGA	5,000 Kilos por Mt.2
LOCALIZACION DEL PROYECTO	France Field
PRECIO DE VENTA	US\$2,650,000.00
TERMINO DEL CONTRATO	Al Contado
ENTREGA	Inmediata

CARACTERÍSTICAS	QUINTA OPCIÓN
TAMAÑO DE LA BODEGA	7,000 Mt.2 aprox.
CAPACIDAD DE CARGA	3,000 Kilos por Mt.2
LOCALIZACION DEL PROYECTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• France Field</li> <li>• Coco Solo</li> <li>• Calle 9 de Enero</li> </ul>
ALQUILER MENSUAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• US\$3.00 el Mt.2 (3 primeros años)</li> <li>• US\$3.30 el Mt.2 (3 años subsiguientes)</li> <li>• US\$3.90 el Mt.2 (4 años subsiguientes)</li> </ul>
TERMINO DEL CONTRATO	10 Años
PRECIO DE VENTA	S/P
ENTREGA	Inmediata

CARACTERÍSTICAS	SEXTA OPCIÓN
TAMAÑO DE LA BODEGA	7,300 Mt.2 aprox.
CAPACIDAD DE CARGA	3,500 Kilos por Mt.2
LOCALIZACION DEL PROYECTO	France Field
ALQUILER MENSUAL	US\$3.50 el Mt.2
TERMINO DEL CONTRATO	10 Años
PRECIO DE VENTA	US\$2,496,600.00
ENTREGA	Inmediata

CARACTERÍSTICAS	SEPTIMA OPCIÓN
TAMAÑO DE LA BODEGA	10,606.05 Mt.2
CAPACIDAD DE CARGA	5,000 Kilos por Mt.2
LOCALIZACION DEL PROYECTO	Calle 9 de Enero, Zona Libre de Cónon
ALQUILER MENSUAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• US\$3.15 el Mt.2 (3 primeros años)</li> <li>• US\$3.45 el Mt.2 (3 años subsiguientes)</li> <li>• US\$3.75 el Mt.2 (4 años subsiguientes)</li> </ul>
TERMINO DEL CONTRATO	10 Años
PRECIO DE VENTA*	US\$2,000,000.00
ENTREGA	16 meses después de firmado el contrato.

\*Opción de venta al final de los diez años de alquiler.

CARACTERÍSTICAS	OCTAVA OPCIÓN
TAMAÑO DE LA BODEGA	7,473.375 Mt.2
CAPACIDAD DE CARGA	5,000 Kilos por Mt.2
LOCALIZACION DEL PROYECTO	Coco Solo
ALQUILER MENSUAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• US\$3.15 el Mt.2 (3 primeros años)</li> <li>• US\$3.45 el Mt.2 (3 años subsiguientes)</li> <li>• US\$3.75 el Mt.2 (4años subsiguientes)</li> </ul>
TERMINO DEL CONTRATO	10 Años
PRECIO DE VENTA	
ENTREGA	16 meses después de firmado el contrato.

### 3.1.2 Localización del proyecto

Sobre la base de investigaciones realizadas en cuanto al costo, ubicación y accesibilidad de las bodegas disponibles en el área de la Zona Libre de Colón y sus alrededores, se encontró que los precios de alquiler dentro de esas zonas, oscilan alrededor de los US\$3.50 A us\$3.75 por metro cuadrado y el precio de venta es alrededor de US\$325.00 a US\$350.00 por metro cuadrado<sup>8</sup>, incluyendo el área de oficina.

Las siguientes alternativas de arrendamiento, con opciones de compra fueron las escogidas por parte de la empresa.

### Cuadro 9. RODAINDUSTRIAS, S.A. DIFERENTES ALTERNATIVAS DE COMPRA DE BODEGAS

DESCRIPCIÓN	BODEGA ACTUAL*	PRIMERA OPCIÓN A	CUARTA OPCIÓN B	QUINTA OPCIÓN C
Tamaño de la Bodega	6,400 Mt.2*	8,740 Mt.2	8,300 Mt.2	7,300 Mt.2
Capacidad de Carga	3,500 kgs/Mt.2	4,500 kgs/ Mt.2	5,000 kgs/ Mt.2	
Capacidad de Inventario	US\$14,000,000.00	US\$22,000,000.00	US\$20,000,000.00	US\$15,000,000.00
Localización	France Field	France Field	France Field	France Field
Alquiler mensual	US\$19,800.00	US\$32,775.00		
Alquiler por Mt.2	US\$3.09375	US\$3.75		US\$3.50
Término del contrato		10 años		10 años
Precio de Venta		US\$2,884,200	US\$2,650,000	US\$2,496,600
Entrega		Inmediata	Inmediata	Inmediata

\* Corresponde al total de Mt.2 de las tres bodegas.

<sup>8</sup> Aoki (1999)



Para la elaboración de nuestro estudio, hemos escogido la cuarta opción (B), por las siguientes razones:

- El precio de venta resultó ser razonable de acuerdo al tamaño y ubicación de la bodega.
- La capacidad de almacenamiento es US\$6,000,000.00 mayor que la actual.
- La ubicación física facilitará la mudanza de la mercancía de bodega a bodega.
- La entrega de la bodega es inmediata.

### **3.2 Distribución y Organización de la Nueva Bodega**

#### **3.2.1 Procedimiento de ubicación de la mercancía**

La ubicación de la mercancía se planificará previamente al recibo de la misma. Una vez que el departamento de compras reciba la confirmación de las facturas y la lista de empaque por IDI (intercambio de datos electrónicos), la computadora ubicará la mercancía en el local automáticamente, siempre y cuando los tamaños de los cartones coincidan con el tamaño físico del local. En el caso contrario, el jefe de bodega distribuirá y asignará la mercancía en varios locales.

Al recibir la mercancía, el empacador se dirigirá a colocar la mercancía en la ubicación preasignada, lo que agilizará el proceso de entrada de la mercancía en la bodega. De esta forma, se podrá ofrecer las mercancías a los clientes en un tiempo más corto y mejorará el rendimiento en la mano obra con respecto al empaque y despacho de los pedidos. La distribución de la nueva bodega se muestra en el plano que aparece a continuación:

FOTO DE LA NUEVA BODEGA





### **3.3 Descripción del Organigrama y Puestos de Trabajo**

#### **3.3.1 Bodega**

La estructura orgánica de la Bodega es formal de tipo vertical, debido al tamaño del área de Oficina de la Bodega.

##### **3.3.1.1 El Gerente**

Es el encargado de coordinar con el Sub-Gerente todos los asuntos relacionado con la entrada y despacho de la mercancía. Quincenalmente se reúne con el Gerente General para informar el programa de entrada y despacho de la mercancía

##### **3.3.1.2 El Sub-Gerente**

El Sub-Gerente de la bodega está entrenado técnicamente en el uso del programa de los sistemas de computadoras que posee la bodega, y está capacitado para brindarle apoyo a las secretarias que trabajan en el área de la oficina de la bodega. Adicional, tiene la aprobación del Gerente General, para la toma de decisiones y planes de acción estratégicos el caso que la situación lo amerite. Diariamente se reúne con el Gerente General para informarle sobre el trabajo en general de la bodega.

##### **3.3.1.3 El Jefe de Bodega**

Es el encargado de coordinar la colocación de la mercancía por recibir y el asignar a los empacadores los pedidos para su posterior despacho. Diariamente se reúne con el Sub-Gerente de bodega para coordinar los planes de trabajo del día.

##### **3.3.1.4 Las Secretarias**

Existen dos secretarias encargadas de la facturación y entrega de documentos a las compañías navieras. Mantendrán también al día el Reporte de Control de Despacho para las reuniones de la Gerencia. Tendrán a su cargo al mensajero de la compañía.

### **3.3.1.5 Los Empacadores**

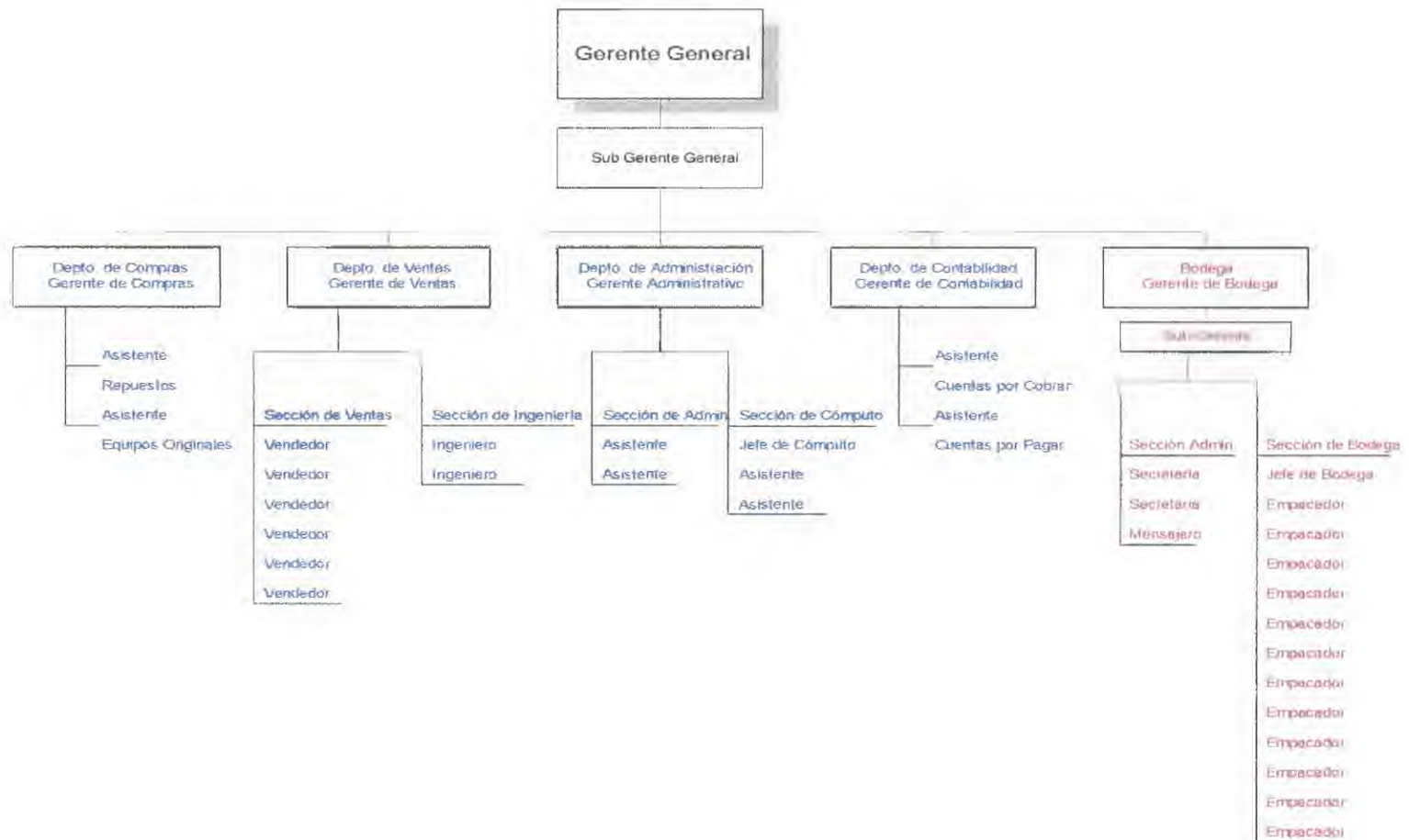
La obligación de los empacadores es la de colocar, escoger y empacar las mercancías que llegan y que se despachan respectivamente. La bodega cuenta actualmente con 12 empacadores en la bodega principal y dos en la bodega secundaria.

### **3.3.1.6 El Mensajero**

El mensajero se encarga del manejo de la correspondencia de la Bodega y todas aquellas funciones que por su naturaleza pueden manejarse por el tipo de cargo. Su forma de transporte es por medio de una motocicleta.

Fig. 8 Estructura Orgánica de la Bodega

## RODAINDUSTRIAS, S.A. ORGANIGRAMA



## CAPÍTULO CUARTO

### ESTUDIO FINANCIERO

#### 4. Análisis Financiero de la Empresa en la actualidad

##### 4.1 Análisis Horizontal

##### 4.1.1. Estado de Situación

El análisis horizontal, nos muestra la variación de aumento o disminución de un año, respecto a otro y el porcentaje que representa esta variación. En otras palabras, presenta la posición financiera de la empresa en un tiempo determinado. Aquí se compara lo que la empresa posee (activos), contra lo que debe (financiamiento) ó lo que fue proporcionado por los accionistas.

Las proporciones que guardan entre sí los diferentes renglones del balance, se muestran en el cuadro de valores que aparece a continuación:

**Cuadro 10. RODAINDUSTRIAS, S.A.**  
**PROPORCIÓN DE LAS CUENTAS DEL BALANCE GENERAL**

		1998	1997	1996	1995
Activo Circulante	1	0.9784	0.9777	0.9741	0.9729
Activo Fijo	2	0.0180	0.0197	0.0231	0.0251
Otro Activo	3	0.0036	0.0025	0.0028	0.0019
<b>Activo Total</b>		<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>
Pasivo a corto plazo	4	0.8159	0.7971	0.7649	0.7911
Pasivo a largo plazo	5	0.0044	0.0041	0.0041	0.0036
Pasivo Total		0.8203	0.8012	0.7690	0.7947
Capital Contable	6	0.1797	0.1988	0.2310	0.2053
<b>Pasivo + Capital</b>		<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>

*\*Fuente: Realizado por la autora.*



El Activo, para una empresa, significa cualquier pertenencia material o inmaterial. El Pasivo, significa cualquier tipo de obligación o deuda que tenga la empresa con terceros. Capital, significa los activos representados en dinero o en títulos, que son propiedad de los accionistas o propietarios directos de la empresa.<sup>9</sup>

Para comparar los movimientos de las cuentas del Estado de Situación de los últimos cuatro años, fue necesario la obtención de las variaciones de los elementos del balance. En el Cuadro 11, puede observarse el incremento o disminución de los valores del balance de un año a otro, así como los cambios sufridos entre el primero y cuarto año de observación.

**Cuadro 11. RODAINDUSTRIAS, S.A.  
VARIACIONES DE LOS ELEMENTOS DEL BALANCE**

	1998-1997	1997-1996	1996-1995	1998-1995
Efectivo	(882,321)	215,143	875,904	208,726
Cuentas por cobrar	(222,673)	1,258,413	(422,114)	613,626
Inventarios	3,025,750	2,410,552	(449,165)	4,987,137
Gastos pagados por anticipado	(23,084)	17,856	(2,953)	(8,181)
Propiedad, planta y equipo	55,916	49,071	5,208	110,195
Depreciación Acumulada	65,191	46,855	50,415	162,461
Depósitos	15,329	(7,865)	2,320	9,784
Fondos de cesantía	18,297	13,192	15,703	4,453
Sobregiro bancario	-	(4,037)	(18,102)	(22,139)
Préstamos por pagar a corto plazo	3,650,000	(575,000)	2,600,000	5,675,000
Cuentas por pagar compañías afiliadas	(1,653,003)	4,281,648	(3,015,512)	(386,867)
Promociones por pagar	107,679	204,761	(221,932)	90,508
Depósitos de clientes	(40,648)	(62,600)	111,179	7,931
Retenciones por pagar	94	(2,433)	(13,801)	(16,140)
Otras cuentas por pagar	(8,349)	199	(15,549)	(23,699)
Impuesto sobre la renta por pagar	-	(13,272)	(25,385)	(38,657)
Préstamos por pagar a largo plazo	15,839	15,651	10,976	42,466
Capital en acciones	-	-	-	-
Utilidades retenidas	(149,589)	64,590	562,614	477,615

\*Fuente: Estado de Situación de Rodaindustrias, S.A. 1995-1998.

<sup>9</sup> Baca Urbina (su. cit.).



El Cuadro 12, presenta las comparaciones porcentuales de las cuentas del balance como herramienta a utilizar en nuestro análisis horizontal del Estado de Situación, para los años 1995 a 1998.

**Cuadro 12. RODAINDUSTRIAS, S.A.  
Comparaciones Porcentuales de las Cuentas del Balance**

	1998-1997	1997-1996	1996-1995
<b>ACTIVO</b>			
Activo circulante:			
Efectivo	-78%	24%	2299%
Deposito a plazo fijo			
Cuentas por cobrar	-2%	14%	-5%
Inventarios	21%	21%	-4%
Gastos pagados por anticipado	-59%	83%	-12%
Total del activo circulante	7%	18%	0%
Propiedad, planta y equipo	5%	5%	0.5%
Depósitos de clientes	41%	-17%	5%
Fondos de cesantía	63%	84%	100%
Otros activos	51%	9%	42%
<b>TOTAL DE ACTIVO</b>	<b>7%</b>	<b>18%</b>	<b>0%</b>
<b>PASIVO</b>			
Pasivo circulante:			
Sobregiro bancario	0%	-100%	-82%
Porción de préstamos por pagar a largo plazo			
que vence en un año	67%	-10%	76%
Cuentas por pagar compañías afiliadas	-12%	43%	-23%
Promociones por pagar	14%	36%	-28%
Depósitos de clientes	-14%	-18%	47%
Retenciones por pagar	0%	-9%	-34%
Impuesto sobre la renta por pagar	0%	-100%	-66%
Otras cuentas por pagar	-12%	0%	-19%
Total del pasivo circulante	10%	23%	-3%
Préstamos por pagar a largo plazo	15%	17%	14%
<b>TOTAL DE PASIVO</b>	<b>10%</b>	<b>23%</b>	<b>-3%</b>
<b>INVERSIÓN DE LOS ACCIONISTAS:</b>			
Capital en acciones	0%	0%	0%
Utilidades retenidas	-6%	2%	28%
<b>TOTAL DE PATRIMONIO</b>	<b>-3%</b>	<b>1%</b>	<b>12%</b>
<b>TOTAL DE PASIVO &amp; PATRIMONIO</b>	<b>7%</b>	<b>18%</b>	<b>0%</b>

\*Fuente: Estado de Situación de Rodaindustrias, S.A. 1995-1998

### 1998 Vs 1997

A fin de comparar 1998 con respecto a 1997, encontramos que ha habido una disminución significativa en la cuenta de efectivo, los cuales disminuyeron en un 78%, debido a que la empresa acababa de realizar los pagos a su proveedor de Japón.

Otras cuentas en el rubro de activos circulantes que se afectaron en disminuciones, son las cuentas por cobrar y los gastos pagados por adelantado que disminuyeron en un 2% y un 59% respectivamente, debido a la gestión administrativa de restricción de crédito implementada por la Gerencia para ese año. Como consecuencia de lo anterior, los inventarios aumentaron en un 21%.

El total de los activos circulantes aumentó en un 7% y los activos fijos en un 5%, por la compra de equipos de cómputo, muebles y mejoras realizadas a la propiedad durante ese año.

Por otro lado, cabe mencionar que la empresa dedicó el 97% de su capital de trabajo a la compra de activos circulantes, y en mayor proporción en el rubro de inventario.

En los pasivos notamos que para 1998, existió una ligera disminución en la mayoría de las cuentas, a excepción de los préstamos a corto y a largo plazo que aumentaron en un 67% y 15% respectivamente. Podemos comentar que el aumento en estos rubros se debió a la adquisición de inventario, bajas en las ventas por la influencia de la caída de las bolsas de Asia y por los siniestros naturales que afectaron las economías en América Latina y El Caribe a finales de octubre de 1998.

Otros rubros de pasivos como son: cuentas por pagar-afiliadas, depósitos de clientes y otras cuentas por pagar han disminuido en un 12%, 14% y 12% respectivamente.

El total de pasivo aumentó en forma general en un 10%, cifra de poca trascendencia para el tipo de actividad de esta empresa.

La inversión de los accionistas permanece igual para ambos años, mientras que las utilidades retenidas disminuyeron en un 6% por motivo de la pérdida realizada y por la solicitud de dividendos en efectivo por parte de La Casa Matriz.

### **1997 Vs 1996**

1997 en comparación con 1996 resultó ser un año positivo para esta empresa y esto se ha vinculado a los resultados de las economías en ese año. (Cuadro 3)

Observamos durante ese año un aumento en la cuenta de efectivo, cuentas por cobrar, inventario y propiedad planta y equipo del 24%, 14%, 21% y 5% de acuerdo al orden.

Por otro lado, los pasivos disminuyeron con respecto al promedio, con excepción de las cuentas por pagar afiliadas que aumentaron en un 43%. Esto obedece a que la empresa estaba preparando para un pago al proveedor en el mes de enero/98, por lo que consideramos que el aumento neto de las cuentas por pagar estaba alrededor del 25%, porcentaje que respalda el incremento del inventario durante ese mismo año. Los préstamos por pagar a largo plazo, aumentaron en un 17%. Otra cuenta que aumentó fueron las promociones por pagar, debido a que para ese entonces se mantenía una política de incentivo o de comisiones para los representantes de ventas. Los pagos sobre estas comisiones permanecían pendientes hasta que la cobranza haya sido efectuada.

La inversión de los accionistas se mantuvo estable para 1997 en comparación con 1996 y las utilidades netas resultaron positivas para ese año, obteniéndose un aumento en las utilidades retenidas del 2%.

### 1996 Vs 1995

Las comparaciones del año 1996 con respecto al año 1995, nos muestran excelentes resultados.

Si observamos, los activos disminuyeron en las siguientes cuentas: Cuentas por cobrar, inventario y gastos pagados por adelantado 5%, 4% y 12% de acuerdo al orden. La cuenta de efectivo, aumentó en US\$875,904.00, correspondiente al próximo pago del proveedor de Japón.

Los pasivos, disminuyeron todos a excepción de los préstamos por pagar a corto plazo que aumentaron en un 76%. En estos momentos, la empresa empezó a fondearse con financiamiento bancario, para hacerse de capital de trabajo.

Los pasivos totales disminuyeron en un 3%, lo que indica la buena gestión de la empresa en administrar sus deudas.

La inversión de los accionistas permaneció estable para 1996 en comparación con 1995 y las utilidades netas resultaron positivas para esos años, obteniéndose un aumento en las utilidades retenidas del 28%.

#### 4.1.2 Estado de Resultado

Igualmente recibe el nombre de Estado de ganancias y pérdidas. Es el informe complementario del Estado de Situación y en él se reúne el resultado de las operaciones del negocio en un período determinado.

Este informe presenta los ingresos y gastos de la empresa. Asimismo, debe presentar la información referente a los ingresos obtenidos por la empresa, ya sea por ventas o servicios, el costo de los mismos y los gastos operativos en que se ha incurrido en el período para el cual se ha confeccionado el informe.

A través de esta información se podrá determinar la utilidad o la pérdida ocurrida en el período contable descrito.

Los Estados de Resultado en forma individual fueron suministrados por la empresa para nuestro análisis financiero. El cuadro 13, muestra las comparaciones de los Estados de Resultados para los años 1998-1997, 1997-1996 y 1996-1995.

**Cuadro 13. RODAINDUSTRIAS, S.A.  
COMPARACIONES DE LAS CUENTAS DEL  
ESTADO DE RESULTADO**

	COMPARACIONES			
	1998-1995	1998-1997	1997-1996	1996-1995
INGRESOS				
Ventas	18%	7%	6%	4%
Otros ingresos	196%	4%	86%	53%
TOTAL DE INGRESOS				
Costos de ventas	24%	8%	11%	4%
Gastos administrativos	16%	14%	3%	-2%
Intereses	104%	28%	10%	45%
TOTAL DE COSTOS Y GASTOS				
Utilidad bruta	-102%	-106%	-65%	9%
Impuestos	-96%	28%	-98%	44%
UTILIDAD NETA	-103%	-108%	-59	5%

\*Fuente: Estado de Resultado de Rodaindustrias, S.A. 1995-1998

El análisis horizontal del Estado de Resultado, nos muestra la variación de aumento o disminución de un año, respecto a otro y el porcentaje que representa esta variación. Aquí se comparan los ingresos percibidos durante un año, contra los gastos incurridos, y la ganancia obtenida.

**1998 Vs 1997**

Al analizar los ingresos de 1998, observamos que los mismos aumentaron en un 7% con respecto al año anterior. Los costos de ventas aumentaron en un 8%, por motivo del incremento en los precios de ventas del proveedor a finales del año 1997.

Los gastos administrativos e intereses aumentaron en un 14% y 28% respectivamente. Comprobamos con esto lo apalancada que se encontraba esta empresa en financiamiento bancario.

La utilidad neta disminuyó en un 108%, por motivo de la pérdida registrada en el año 1998 (US\$24,314.00), a consecuencia de la baja en las ventas y el incremento en los costos en ese año.

**1997-1996**

Los ingresos para el año 1997 aumentaron en un 6% en comparación con el año 1996, lo que reflejó un crecimiento estable en las ventas.

El costo de ventas aumentó en un 11% debido a los dos aumentos de precios solicitado por el proveedor de Japón en 1997.

Los gastos administrativos y los intereses aumentaron en un 11% y 10% respectivamente.

La utilidad neta a pesar de ser positiva, refleja una disminución del 59% y los impuestos pagados durante 1997 disminuyeron en un 98%, gracias a la modificación de la Ley de impuestos sobre la renta para este tipo de actividad. (ANEXO 2)



**1996-1995**

Si comparamos los ingresos del año 1996 con respecto a los del año 1995, nos indica que los mismos aumentaron en un 4%. El costo de ventas aumentó en ese mismo porcentaje (4%).

Los gastos administrativos disminuyeron en 2% gracias a la política de ahorro en costos implementada por el Gerente General en ese año, mientras que los intereses aumentaron significativamente en un 45%.

La utilidad neta resultó positiva, con un aumento del 5% y los impuestos pagados durante 1996 aumentaron en un 44%.

***Comentarios al estudio de los Estados de Resultados***

Haciendo un extracto del estudio hasta aquí realizado en cada uno de los años de estudio, se puede señalar lo siguiente:

- En los cuatro años se tuvieron un incremento en las ventas de US\$4,063 miles con una tendencia anual de US\$1,378 miles que representa un 5.8% de crecimiento. Este total de ventas incrementadas arrojó una utilidad bruta de US\$804 mil en los cuatro años.
- Las ventas pronosticadas para los años 1999 y 2000 ascienden a US\$25,804 (de acuerdo al estudio realizado por los representantes de ventas) y US\$28,610 (de acuerdo a nuestro estudio básico realizado en el capítulo anterior), lo que nos indica claramente que las ventas de Rodaindustrias, S.A., tienen una tendencia positiva hacia el futuro.

## 4.2 Análisis de la Razones Financieras

El análisis de las tasas o razones financieras es el método que no toma en cuenta el valor del dinero a través del tiempo. Esto es válido, ya que los datos que toma para su análisis provienen de las hojas del Estado de Situación y del Estado de Resultado.<sup>10</sup>

La planeación financiera es una de las claves para el éxito de una empresa, y un buen análisis financiero detecta la fuerza y los puntos débiles de un negocio.

El análisis de los estados financieros proporcionan un punto de partida para comprender financieramente como se encuentra esta empresa. Para el análisis de las razones financieras, se utilizaron los estados financieros de los años 1994 a 1998. Se han obviado la presentación de los mismos por solicitud de la empresa.

Existen cuatro tipos básicos de razones financieras:

1. Razones de liquidez, que miden la capacidad de la empresa para cumplir con sus obligaciones (pagos) a corto plazo.
2. Razones de actividad, que miden la efectividad de la actividad empresarial.
3. Razones de endeudamiento, que miden el grado en que la empresa se ha financiado por medio de deuda.
4. Razones de rentabilidad, que revelan qué tan efectivamente se administra la empresa.

En el Cuadro 14, presentaremos las razones financieras para los años promedios 1998-1997, 1997-1996 y 1996-1995.

---

<sup>10</sup> Baca Urbina (su. cit.).



**Cuadro 14. RODAINDUSTRIAS, S.A.  
ANÁLISIS DE LAS RAZONES FINANCIERAS**

	1996-1995	1997-1996	1998-1997
<b>Razones de Liquidez:</b>			
Razón circulante: Activo Circulante/Pasivo circulante	1.25	1.25	1.21
Prueba ácida: (Activo circulante-Inventario)/ Pasivo circulante	0.56	0.56	0.49
Capital neto de trabajo: Activo circulante-Pasivo circulante	4,320,634	4,657,370	4,614,668
Fondo de maniobra: Capital neto de trabajo/Activos Totales	0.22	0.21	0.19
<b>Razones de Actividad:</b>			
Rotación de inventario: Costo de ventas/Inventario (VECES)	2	2	2
Periodo de inventario: 360 días/Rotación de inventario (DIAS)	180	180	180
Periodo de cuentas x cobrar: (Cuentas x cobrar/Ventas) *360 días	145	145	143
Periodo de cuentas x pagar: (Cuentas x pagar/compras) * 360 días	197	208	183
Rotación de activos: Ventas/ Activos totales	1	1	1
Rotación Capital neto de trabajo: Ventas/ Capital Neto trabajo	5	5	5
<b>Razones de Endeudamiento:</b>			
Razón de endeudamiento: Pasivo total/Activo total	78%	79%	81%
Razón pasivo/Capital: Pasivo total/Capital	358%	368%	429%
Razón deuda/patrimonio: Pasivo largo plazo/capital	2%	2%	2%
<b>Razones de Rentabilidad:</b>			
Margen Bruto: (Ventas-Costo de ventas)/Ventas	18%	16%	15%
Rentabilidad sobre ventas: Utilidad neta/Ventas	3%	2%	1%
Rentabilidad sobre activos: Utilidad Neta/Activos totales	3%	2%	1%
Rentabilidad sobre capital: Utilidad neta/Capital	15%	11%	3%
<b>Otras razones financieras:</b>			
Ciclo Operativo: Periodo de inventario + Período c x cobrar	325	325	323
Ciclo de efectivo: Periodo inv. + Periodo CXC -Periodo CXP	129	117	140
Fórmula Dupont: (Utilidad Neta/Ventas) (Ventas/Activos)	3%	2%	1%
Cobertura intereses: Utilidad antes de interés e impto/interés	3	2	1

\*Fuente: Estado de Situación y Estado Resultado de Rodaindustrias, S.A. 1995-1998

Veámos los índices de aquellas que consideramos de mayor trascendencia por el tipo de actividad a que dedica esta empresa:

4.2.1 Razón circulante: Esta razón es la más empleada para medir la solvencia a corto plazo, ya que indica a qué grado es posible cubrir las deudas de corto plazo sólo con los activos que se convierten en efectivo a corto plazo. Con los datos del cuadro 14, se obtuvo las siguientes cifras:

1996-1995	1997-1996	1998-1997
1.25	1.25	1.21

Entre mayor sea el resultado de la razón circulante, existe mayor posibilidad de que los pasivos sean pagados ya que hay activos suficientes para convertirse en efectivo cuando así se requiera.

4.2.2 Prueba ácida: Del mismo cuadro, se obtuvo la siguiente información:

1996-1995	1997-1996	1998-1997
0.56	0.56	0.49

Otra vez se comprueba la baja liquidez de la empresa, ya que el valor aceptado para la prueba del ácido es de 1.0. Con esta tasa se observa que en realidad lo que está mal planeado es caja y bancos, así como las cuentas por cobrar y las cuentas por pagar. Se recomienda aumentar el valor de la prueba ácida hasta 1, aumentando el efectivo de caja y bancos, recuperando las cuentas por cobrar vencidas y disminuyendo los préstamos bancarios.

## 4.2.3 Rotación del inventario:

1996-1995	1997-1996	1998-1997
2	2	1

Como aproximación tentativa, podría afirmarse que cada artículo del inventario de Rodaindustrias, S.A., es vendido y repuesto en el inventario, o “que rota” 2 veces por año. La rotación es mucho más baja que el promedio de la industria, el cual es de 4 veces.

Al calcular y analizar la razón de rotación de inventarios, normalmente el lector se puede llegar a confundir por el tipo de actividad a que se dedica la empresa. Las ventas de Rodaindustrias, S.A., ocurren continuamente a lo largo de todo el año, mientras que la cifra del inventario se refiere a un punto específico en el tiempo. Por esta razón, consideramos mejor usar una medida promedio del inventario, es decir calculamos las cifras mensuales habidas durante el año y las dividimos entre 12. En caso de que los datos mensuales no estén disponibles, se pueden añadir las cifras iniciales y finales y dividir las entre 2. De esta forma, se puede obtener una razón más real de rotación.

1996-1995	1997-1996	1998-1997
3	3	2



4.2.4 Período de cuentas por cobrar: Esta razón financiera nos muestra qué tanto los clientes en promedio se tardan en pagar sus cuentas.

1996-1995	1997-1996	1998-1997
145	145	143

Los resultados nos indican que la empresa se está demorando 143 días para recuperar las cuentas por cobrar. La forma de pago de los clientes oscilará desde al contado hasta 120 días. El Gerente administrativo de la oficina de Panamá, nos comentó que este resultado se debe a que existen cuentas vencidas por casi \$2 millones de dólares que son las causantes de estos resultados. Según sus cálculos si se recuperan estos \$2 millones, el periodo de cobro oscila dentro de los 90 días.

4.2.5 Período de cuentas por pagar: Esta razón nos indica el período de pago de la empresa.

1996-1995	1997-1996	1998-1997
197	208	183

La forma de pago de las compras realizadas a Casa Matriz es a 180 días, lo que comprueba que la empresa está siendo responsable en la cancelación de sus cuentas por pagar.

4.2.6 Rotación de activos totales: Es la razón concluyente de la administración de los activos. Mide la rotación de todos los activos de la empresa.

1996-1995	1997-1996	1998-1997
1.02	0.99	0.94

La razón es un tanto inferior al promedio de la industria, lo cual indica que la compañía no está generando una cantidad suficiente de operaciones dada su inversión en activos totales. Se debería aumentar el nivel de ventas para mejorar el índice de esta razón.

4.2.7 Razón de endeudamiento: Esta razón mide el porcentaje total de fondos provenientes de instituciones de crédito.

1996-1995	1997-1996	1998-1997
0.78	0.79	0.81

La tasa de deuda es un poco alta. Un valor aceptable de esta razón sería de 33%, ya que los acreedores difícilmente prestan a una empresa muy endeudada por el riesgo que corren de no recuperar su dinero.

4.2.8 Cobertura de interés: Mide el grado en que pueden disminuir las ganancias sin provocar un problema financiero a la empresa por no poder alcanzar o cubrir los gastos anuales de interés.

1996-1995	1997-1996	1998-1997
3.42	2.38	1.28

Es un valor conservador de 8 aceptado para esta tasa, se observa que en 1998, se obtiene un margen de seguridad relativamente bajo. La empresa puede encontrarse en problemas para pagar sus intereses, en caso de no producir los niveles pronosticados de ventas para 1999. En realidad, la situación se presenta así debido a que el financiamiento

sobre los inventarios es muy elevado. Esto radica en algunos problemas de cobranza y en la baja de la economía. Adicional, podemos comentar que las notas de débito de intereses por mora, no se contabilizan hasta la recuperación de las mismas.

Se sugiere que se contabilicen las notas de débitos, se implementen nuevas alternativas de cobros y se reduzcan los inventarios, para así canalizar todos los recursos hacia la empresa, para bajar el monto de la deuda hasta niveles que proporcionen mayor seguridad de pago tanto al pagador como al acreedor.

4.2.9 Cobertura de los cargos fijos: Esta razón nos muestra los pagos anuales de Rodaindustrias, S.A., en concepto de arrendamientos. Se define de la siguiente manera:

$$\text{Cobertura de los cargos fijos} = \frac{\text{Utilidad bruta} + \text{Pagos por arrendamiento}}{\text{Cargos por intereses} + \text{Pagos por arrendamiento}}$$

1998 = 5.05 veces
-------------------

Los cargos fijos de Rodaindustrias se cubren en 5.05 veces, muy cerca del promedio de la industria que es de 5.5 veces. Esto indica que la empresa no tiene dificultades para pagar sus cargos fijos.



### 4.3 Análisis de la Principales Políticas Contables:

#### 4.3.1 Inventario

El inventario es valorado al método de costo promedio aritmético. Este método no promedia cantidades y valores, simplemente se toman en cuenta los precios unitarios de las entradas o compras, y se divide por el número de entradas.

	1998	1997	1996
Inventario	17,102,322	14,076,572	11,666,020

#### 4.3.2 Propiedades, planta, equipo y mejoras

Son registrados a su valor de costo. La depreciación y la amortización están calculados principalmente por el método de línea recta sobre la vida útil estimada. Edificio: 40 años, equipo: 15 años, mobiliario y arreglos: 10 años, equipo rodante: 7 años, mejoras: 20 años y enseres de oficina: 10 años. Erogaciones por mantenimiento, reparaciones y reposiciones son registradas a gastos incurridos, mientras que las mejoras significativas son capitalizadas.

	1998	1997	1996
Activo Fijo	1,027,191	971,275	922,204
Menos: Depreciación acumulada	523,596	458,405	411,550
<b>Activo Fijo Neto</b>	<b>\$503,595</b>	<b>\$512,870</b>	<b>\$510,654</b>

#### 4.3.3 Cuentas por cobrar

	1998	1997	1996
Clientes	\$9,975,180	\$10,149,068	\$8,884,618
Otros	291,720	384,621	428,578
Provisión para cuentas malas	(321,351)	(365,467)	(403,387)
<b>Total</b>	<b>\$9,945,549</b>	<b>\$10,168,222</b>	<b>\$8,909,809</b>

El período de cuentas por cobrar oscila de 30 a 120 días fecha de embarque de la mercancía.

#### 4.3.4 Préstamos por pagar

	1998	1997	1996
Préstamos por pagar a corto plazo	\$9,075,000	5,425,000	6,004,037

La tasa de interés sobre los préstamos a corto plazo oscila entre 5.75 % a 6.65%.

La mayor parte de los mismos están compuestos por préstamos a Bancos Japoneses de la localidad y del extranjero. Los préstamos en la mayoría de su parte son garantizados por Casa Matriz.

#### 4.3.5 Capital en acciones

Está compuesto de acciones comunes. Existen acciones comunes emitidas y autorizadas, con un valor a la par de US\$10.00.

#### 4.3.6 Impuesto sobre la renta

La empresa goza de exoneraciones fiscales dado a que sus operaciones se llevan a cabo en la Zona Libre de Colón.

La Ley No.28, de 1995, referente a Cambios en la tributación de las Zonas Libres, estableció que se debía pagar el impuesto sobre la renta sobre operaciones exteriores sobre la base del 15% en el periodo comprendido del 1 de julio de 1995 hasta el 31 de diciembre de 1996.<sup>11</sup> Posteriormente esta Ley se modificó, de acuerdo a la Ley No. 62 de 1996, que impuso lo siguiente: (ANEXO 2)

“A partir del 1 de enero de 1997, las actividades sobre operaciones exteriores no pagarán impuestos sobre la renta. Sólo se deberá pagar impuesto sobre la renta, sobre los trasposos de mercancías hacia el interior de la República de Panamá.”

#### Impuestos sobre las ganancias

1998	1997	1996
3,763	\$2,945	\$136,363

<sup>11</sup> Ley No.28 del 20 de junio de 1995.



#### 4.4 Recursos Financieros para la Inversión

La inversión requerida para ejecutar el plan de adquisición de la nueva bodega se presenta en el Cuadro 15. La empresa aportará un capital de trabajo de US\$50,000.00, para cubrir posibles imprevistos, los cuales se utilizarán al inicio del proyecto. La compra del edificio, el equipo y las mejoras se realizarán mediante financiamiento bancario.

**Cuadro 15. RODAINDUSTRIAS, S.A.**  
**RESUMEN DE LA INVERSIÓN INICIAL**  
*(En dólares)*

Detalle	Total	
<b>Activo fijo</b>		
<b>Activos tangibles</b>		
Edificio(8,300 Mt.2 a \$319.28)	\$2,650,000.00	
Anaqueles	70,000.00	
Rampa para contenedores	18,000.00	
Aires acondicionados	20,000.00	
Luces	75,000.00	
<b>Activos intangibles</b>		
Mudanza	\$20,000.00	
Pintura externa	9,000.00	
Pintura interna	2,000.00	
Instalación de anaqueles	15,000.00	
Remodelación de Oficina	15,000.00	
<b>Inversión Total</b>	<b>\$2,894,000.00</b>	
<b>Requerimientos de Financiamiento Bancario</b>		
Nivel de la Inversión	\$2,894,000.00	100%
Aporte de la empresa	50,000.00	2%
<b>Total del Financiamiento</b>	<b>\$2,844,000.00</b>	<b>98%</b>

Fuente: Realizado por la autora.

#### 4.4.1 Requisitos de Financiamiento

Para la solicitud del préstamo bancario, la empresa deberá presentar los siguientes documentos:

- a) Toda la documentación perteneciente a la evaluación del proyecto y a la solicitud de crédito.
- b) Acta de la Junta Directiva mediante la cual se autoriza al representante legal para contratar el préstamo hasta el monto solicitado, con garantía de pago por parte de Casa Matriz.
- c) Estados financieros auditados para los tres últimos años de operación, según cuentas del mayor con sus anexos (Balance de Situación, Estado de Resultado).
- d) Calendario para la realización del proyecto (Cuadro 16).

#### 4.4.2 Aporte de Socios

No se tiene programado recibir aportes de los accionistas de esta empresa.

#### 4.4.3 Financiamiento Bancario

El proyecto requiere de una inversión de US\$2,844,000.00 que serán financiados a través de un préstamo, con la Banca Comercial Japonesa, a 20 o 25 años de plazo con una tasa de interés fija del 9%.

Monto de la Inversión	US\$2,894,000.00
Monto del Financiamiento	US\$2,844,000.00
Tasa de interés	9 % anual
Plazo	20 y 25 años
Gastos de Manejo	Por cuenta del Banco

**Cuadro 16. RODAINDUSTRIAS, S.A.**  
**CALENDARIO PARA LA REALIZACION DEL PROYECTO**

*Del 1 de enero al 31 de enero del 2000*

	Preparatorio	Periodo mensual																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Platación																									
Desarrollo	X																								
Tramitación del financiamiento	X																								
Implantación		X																							
Adquisición y acondicionamiento de la bodega		X																							
Remodelación		X	X	X	X																				
Colocación de Luces		X	X	X	X																				
Instalación de aires acondicionado				X	X																				
Pintura				X	X	X																			
Recepcion e instalacion de mobiliario y equipo				X	X	X																			
Colocación de la mercancía						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X										
Pruebas, puesta en marcha y normalización de la operación																	X	X							

#### 4.4.4 Determinación de la Tabla de Pago de la Deuda a Largo Plazo

En los Cuadros 17 y 18, se presentan los resultados de los cálculos para las dos alternativas de financiamiento bancario. Se han considerado los pagos en forma anual para poder condensar la información de manera que facilite la proyección de los flujos de efectivos generados por año.

Los pagos anuales se han calculado en US\$311,550 y US\$289,537, para 20 y 25 años respectivamente. Se estima que al final de dichos lapsus de tiempo la deuda adquirida estará debidamente cancelada.

La fórmula que utilizamos para calcular las anualidades a pagar a 20 y 25 años es la siguiente:

$$A = P \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1}$$

Cálculo de la Anualidad a 20 años:

Reemplazando:

$$A = \$2,844,000 \frac{0.09(1+0.09)^{20}}{(1+0.09)^{20} - 1}$$

$$A = \$2,844,000 \frac{0.09(5.604410748)}{(5.604410748) - 1}$$

$$A = \$2,844,000 (0.109546475)$$

$$A = \$311,550$$

Cálculo de la Anualidad a 25 años:

$$A = \$2,844,000 (0.10180625)$$

$$A = \$289,537$$

**Cuadro 17. RODAINDUSTRIAS, S.A.**  
**FINANCIAMIENTO BANCARIO**  
**Del 1 de enero del 2000 al 1 de enero del 2020**  
*(En dólares)*

Costo Total	\$2,894,000
Plazo del Financiamiento	20 años (240 meses)
Financiamiento Bancario	98% del total = \$2,844,000
Aportación de la empresa	2% del total = \$ 50,000
Tasa de interés del préstamo	9%
Pagos anuales	\$311,550

Año	Pagos anuales	Pago a principal	Pago a interés	Deuda después del pago
0				2,844,000
1	311,550	55,590	255,960	2,788,410
2	311,550	60,593	250,957	2,727,817
3	311,550	66,047	245,503	2,661,770
4	311,550	71,991	239,559	2,589,779
5	311,550	78,470	233,080	2,511,309
6	311,550	85,532	226,018	2,425,777
7	311,550	93,230	218,320	2,332,547
8	311,550	101,621	209,929	2,230,926
9	311,550	110,767	200,783	2,120,159
10	311,550	120,736	190,814	1,999,423
11	311,550	131,602	179,948	1,867,821
12	311,550	143,446	168,104	1,724,375
13	311,551	156,357	155,194	1,568,018
14	311,551	170,429	141,122	1,397,589
15	311,550	185,767	125,783	1,211,822
16	311,550	202,486	109,064	1,009,336
17	311,514	220,710	90,804	788,626
18	311,550	240,574	70,976	548,052
19	311,551	262,226	49,325	285,826
20	311,550	285,826	25,724	0
	<b>6,230,967</b>	<b>2,844,000</b>	<b>3,386,967</b>	

\*Fuente: Realizado por la autora.



**Cuadro 18. RODAINDUSTRIAS, S.A.**  
**FINANCIAMIENTO BANCARIO**  
**Del 1 de enero del 2000 al 1 de enero del 2025**  
*(En dólares)*

Costo Total	\$2,894,000
Plazo del Financiamiento	25 años (300 meses)
Financiamiento Bancario	98% del total = \$2,844,000
Aportación de la empresa	2% del total = \$ 50,000
Tasa de interés del préstamo	9%
Pagos anuales	\$289,537

Año	Pagos anuales	Pago a principal	Pago a interés	Deuda después del pago
0				2,844,000
1	289,537	33,577	255,960	2,810,423
2	289,537	36,599	252,938	2,773,824
3	289,537	39,893	249,644	2,733,931
4	289,537	43,483	246,054	2,690,448
5	289,537	47,397	242,140	2,643,051
6	289,537	51,662	237,875	2,591,389
7	289,537	56,312	233,225	2,535,077
8	289,537	61,380	228,157	2,473,697
9	289,537	66,904	222,633	2,406,793
10	289,537	72,926	216,611	2,333,867
11	289,537	79,489	210,048	2,254,378
12	289,537	86,643	202,894	2,167,735
13	289,537	94,441	195,096	2,073,294
14	289,537	102,940	186,597	1,970,354
15	289,537	112,205	177,332	1,858,149
16	289,537	122,304	167,233	1,735,845
17	289,537	133,311	156,226	1,602,534
18	289,537	145,309	144,228	1,457,225
19	289,537	158,387	131,150	1,298,838
20	289,537	172,641	116,896	1,126,197
21	289,537	188,179	101,358	938,018
22	289,537	205,115	84,422	732,903
23	289,537	223,576	65,961	509,327
24	289,536	243,697	45,839	265,630
25	289,537	265,630	23,907	0
	<b>7,238,424</b>	<b>2,844,000</b>	<b>4,394,424</b>	

\*Fuente: Realizado por la autora

## 4.5 Análisis Marginal

El análisis marginal, consiste en determinar el monto en que fueron aumentados o reducidos los ingresos por una decisión específica, así como los cambios esperados en los costos, sea por disminuciones o incrementos, por efecto de la misma decisión.<sup>12</sup>

Para el cálculo del nivel de la inversión, se han tomado en consideración aquellos gastos que de una manera u otra aumentan el presupuesto de efectivo de la empresa.

Así para la introducción de la nueva bodega, su mudanza y equipamiento, se han tomado en cuenta los incrementos que veremos a continuación:

### 4.5.1 Incremento en Ingresos

Las cifras de ventas del año 2000, obtenidas del estudio básico realizado en el capítulo anterior corresponden a US\$28,610 mil, y las del año 1999 son de US\$27,200 mil, de acuerdo al pronóstico de ventas realizado por los representantes de ventas de Rodaindustrias, S.A. Para la elaboración del presupuesto de ventas definitivo del año 2,000, se consideró el ingreso por alquiler de la bodega principal de US\$111.3 mil por año.

	2000	1999	JUL-DIC 1999	ENE-JUN 1999*	1998♦
Ventas	28,610	25,804	15,519	10,285	26,200
Alquiler de bodega	111				
Otros Ingresos		218	120	98	280
Total de Ingresos	28,721	26,022	15,639	10,383	26,480
<b>Incremento</b>	<b>2,699</b>	<b>-458</b>			<b>1,300</b>

♦ Corresponden a cifras reales obtenidas del Estado de Resultado del año 1998.

\* Cifras reales del periodo enero a junio de 1999.

<sup>12</sup> Carmenza (1996).



## 4.5.2 Incremento en los costos fijos

### 4.5.2.1 Inventarios

	2000	1999	JUL-DIC	ENE-JUN*	1998*
Inventario inicial	12,832	15,321	15,456	15,321	14,076
Compras a Casa Matriz	26,721	19,752	10,870	8,882	23,345
Compras a subsidiarias	170	131		131	300
Costo de ventas	24,319	22,372	13,494	8,878	22,400
Inventario final	15,404	12,832	12,832	15,456	15,321
<b>Incremento</b>	<b>+2,572</b>	<b>-2,489</b>			

\* Corresponden a cifras reales obtenidas del Estado de Resultado del año 1998.

\* Cifras reales del periodo enero a junio de 1999.

El costo de ventas de los años 1999 y 2000, corresponden al 87% y 85% respectivamente. Los precios de ventas para 1999, han sido comparativamente bajos con respecto al año 1998, debido a la competencia que existe en la región. Esta es la razón por la cual el margen bruto pronosticado para 1999 es menor que para los años anteriores (13%).

Las compras estimadas para 1999 son de \$19,752 mil. Un 15% menos de las realizadas en el año 1998. Esta reducción se debe a la baja de las ventas del mercado en general y en especial a las ventas al mercado Brasileño. Otra importante razón son actuales condiciones de las bodegas de nuestra empresa, en cuanto a la ubicación física de almacenamiento de la mercancía. (Fig. 9 y 10)

Con la puesta en marcha del proyecto, se planean compras para el año 2000 de US\$24,721 mil, lo que significa un incremento del 25% en comparación con las compras del año 1999.

**Fig. 9 RODAINDUSTRIAS, S.A.  
ESTADO FISICO DE LAS ACTUALES BODEGAS**

**FOTO DE LA BODEGA PRINCIPAL**



**FOTO DE LA SEGUNDA BODEGA**



**Fig. 10 RODAINDUSTRIAS, S.A.  
ESTADO FISICO DE LAS ACTUALES BODEGAS**

**FOTO DE LA TERCERA BODEGA**



**FOTO DE LA RAMPA DE LA TERCERA BODEGA**





#### 4.5.2.2 Mano de Obra

Esta empresa cuenta con suficiente personal calificado por lo que para la ejecución del proyecto no se consideró incremento o disminución alguno en esta área.

#### 4.5.2.3 Alquiler

Se espera una rebaja en el gasto de alquiler de US\$15,300.00 mensuales, lo que corresponde a un ahorro en alquiler de US\$183,600.00 anuales.

<b>Años</b>	<b>Bodega</b>	<b>Oficina</b>	<b>Alquiler Anual</b>
1999	19,800*	4,300	273,900
2000	4,500	4,300	105,600

\*US\$15,300.00 corresponden a la segunda y tercera bodega

Adicional, se tiene planificado el arrendamiento de la bodega principal a US\$4.50 en Mt2. Con esto la empresa recibirá en ingresos por alquiler la suma neta de US\$111,300.00, cifra descontada por los derechos de utilización de la bodega que se tiene que pagar a la Zona Libre de Colón por el uso de las áreas de France Field, y sus alrededores. (ANEXO 3)

3,000 Mt2 * \$4.50 * 12 meses	US\$162,000.00
Menos: Derechos de utilización	<u>50,700.00</u>
<b>Ingreso Neto por alquiler de bodega</b>	<b>US\$111,300.00</b>

#### 4.5.2.4 Electricidad y Agua

Se estimó un incremento del 2% para el año 2000 en estos rubros.

	<b>2000</b>	<b>1999</b>	<b>1998</b>
Electricidad y Agua	59,500	56,700	56,600
Incremento	2,800	1,000	800

#### 4.5.3 Incremento en los costos variables

Se presupuestó para el año 2000 un incremento del 2% en costos variables.

#### 4.5.4 Maquinaria y Equipo

Para la puesta en marcha del proyecto, será necesario la adquisición de los siguientes equipos:

Anaqueles	US\$ 70,000.00
Rampa para contenedores	18,000.00
Aires acondicionados	20,000.00
Luces	<u>75,000.00</u>
<b>Total</b>	<b>US\$ 183,000.00</b>

#### 4.5.5 Otros gastos:

Los costos por remodelación y mudanza se detallan a continuación:

Mudanza	US\$ 20,000.00
Pintura externa	9,000.00
Pintura interna	2,000.00
Instalación de anaqueles	15,000.00
Remodelación de Oficina	<u>15,000.00</u>
<b>Total</b>	<b>US\$ 61,000.00</b>

#### 4.5.6 Incremento en las Utilidades

Se estima para el año 2000, que el margen de utilidad bruta se mantendrá alrededor del 15%. El margen de utilidad sobre ventas de Rodaindustrias, va de acuerdo al país, o sea al mercado. Entre más competitivo sea el mercado, el margen de utilidad puede ser tan solo del 5%. Esto se debe a la misión de la empresa de tratar al máximo de posesionarse del mercado. Centroamérica es la región que proporciona a la empresa mayor rendimiento de utilidades y el margen de utilidad oscila entre 30 a 40 por ciento.

	2000	1999	1998
Costo de ventas	24,319	22,372	22,400
Ventas Netas	28,610	25,804	26,200
Costo/Ventas	85%	87%	85%
<b>Margen de utilidad</b>	<b>15%</b>	<b>13%</b>	<b>15%</b>

#### **4.6 Análisis y Proyecciones Financieras con la ejecución del proyecto**

A continuación se presenta el análisis y las proyecciones financieras de la empresa considerando la puesta en marcha del proyecto y tomando en cuenta todos los aspectos que inciden en los flujos de efectivo. Luego se discutirá su repercusión en la inversión, rendimiento y riesgo para así poder llegar a una mejor toma de decisión.

En el caso específico de la inversión a realizar, nos hemos basado en las proyecciones de los Estados de Resultado y los Flujos de Fondos, así como también en los niveles de gastos y de efectivo necesario para su adecuado funcionamiento.

##### **4.6.1 Proyecciones de Gastos Administrativos y Operacionales 1999-2000**

Los Cuadros 19 y 20, contienen el presupuesto de Gastos Administrativos y Operacionales del período julio a diciembre de 1999 y para el período enero a diciembre del año 2000.

El presupuesto de gastos para 1999, contiene en una columna los gastos realizados del año 1998 y en otra, los gastos realizados del período enero a junio de 1999 de manera de referencia.

Las cifras que aparecen reflejadas en el presupuesto del año 1999, corresponden a las estimaciones realizadas por los ejecutivos de la empresa.



<b>Cuadro 19. RODAINDUSTRIAS, S.A.</b>											
<b>Presupuesto de Gastos Generales y Administrativos</b>											
<b>Del 1 de julio al 31 de diciembre de 1999.</b>											
<b>(En miles de dólares)</b>											
<i>Realizado</i>											
	<i>Ene-Dic/98</i>	<i>Ene-Jun-99</i>	<i>Jul</i>	<i>Ago</i>	<i>Sept</i>	<i>Oct</i>	<i>Nov</i>	<i>Dic</i>	<i>Jul-Dic</i>	<i>Ene-Dic</i>	<i>%</i>
Gastos Administrativos											
Gastos de Salarios:											
Salarios	809.7	362.7	55.0	80.0	55.0	55.0	55.0	100.0	400.0	762.7	-6%
Seguro social	70.7	32.9	5.6	7.3	5.6	5.6	5.6	8.9	38.6	71.5	1%
Seguridad social	42.3	16.4	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	2.5	10.0	26.4	-38%
Impuestos	16.7	7.5	1.2	1.2	1.3	1.2	1.2	1.5	7.6	15.1	-10%
Otros impuestos	17.0	6.7	1.2	1.5	1.2	1.2	1.2	1.5	7.8	14.5	-15%
<b>Total de Gastos Administrativos</b>	<b>956.4</b>	<b>426.2</b>	<b>64.5</b>	<b>91.5</b>	<b>64.6</b>	<b>64.5</b>	<b>64.5</b>	<b>114.4</b>	<b>464.0</b>	<b>890.2</b>	<b>-7%</b>
Gastos de Vendedores:											
Empaque	90.9	38.5	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	54.0	92.5	2%
Manejo	30.2	10.8	2.5	2.5	2.5	2.5	6.0	2.5	18.5	29.3	-3%
Flete	47.0	14.2	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	28.2	42.4	-10%
Seguro		12.9	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	24.0	36.9	100%
Mercadeo y publicidad	67.6	7.4	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	45.0	52.4	-22%
Comisiones en ventas	837.2	226.8	29.8	29.8	29.8	29.8	29.8	29.8	178.8	405.6	-52%
Incentivos en ventas	74.5	9.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	5.0	12.5	22.0	-70%
Seminarios	28.8	0.0				15.0			15.0	15.0	-48%
Entrenamientos	52.8	9.8	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	1.8	11.6	-78%
Servicio de Ingeniería	120.0	60.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	60.0	120.0	0%
<b>Total de Gastos de Vendedores</b>	<b>1349.0</b>	<b>389.9</b>	<b>69.3</b>	<b>69.3</b>	<b>69.3</b>	<b>84.3</b>	<b>72.8</b>	<b>72.8</b>	<b>437.8</b>	<b>827.7</b>	<b>-39%</b>
Gastos Operativos:											
Alquiler*	277.3	144.4	24.1	24.1	24.1	24.1	24.1	24.1	144.6	289.0	4%
Depreciación	65.0	34.3	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	34.2	68.5	5%
Seguro de vida	91.3	52.8	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	57.0	109.8	20%
Electricidad y Agua	56.6	24.9	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	27.0	51.9	-8%
Reparación y mantenimiento	40.6	14.8	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	15.0	29.8	-27%
Mantenimiento de vehículos	44.5	11.5	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	7.2	18.7	-58%
Transporte	11.5	17.2	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	5.4	22.6	97%
Viajes	222.7	112.4	18.4	18.4	18.4	18.4	18.4	18.4	110.4	222.8	0%
Teléfono y fax	197.3	92.1	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	12.5	65.0	157.1	-20%
Membresía	2.9	2.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	1.8	4.1	41%
Materiales de oficina	20.2	4.4	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	11.4	15.8	-22%
Libros, periódicos	12.7	4.1	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	4.8	8.9	-30%
Entretención	16.3	8.7	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	6.0	14.7	-10%
Gastos legales	26.7	7.7	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	12.0	19.7	-26%
Computer expenses	69.2	37.8	9.9	17.9	16.4	16.4	16.4	11.4	88.4	126.2	82%
Misceláneos	8.3	5.6	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	7.8	13.4	61%
Seguridad	3.6	0.6	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	1.8	2.4	-33%
<b>Total de Gastos Operativos</b>	<b>1166.7</b>	<b>575.6</b>	<b>94.8</b>	<b>102.8</b>	<b>101.3</b>	<b>101.3</b>	<b>101.3</b>	<b>98.3</b>	<b>599.8</b>	<b>1175.4</b>	<b>1%</b>
<b>Total de Gastos</b>	<b>3472.1</b>	<b>1391.7</b>	<b>228.6</b>	<b>263.6</b>	<b>235.2</b>	<b>250.1</b>	<b>238.6</b>	<b>285.5</b>	<b>1501.6</b>	<b>2893.3</b>	<b>-17%</b>

\*Fuente: Presupuesto administrativo de Rodaindustrias.



El presupuesto de gastos generales y administrativos se confeccionó gracias a la información de los Estados de Resultados de los años 1997, 1998 y el del primer semestre del año 1999.

Las cifras consideradas para los gastos administrativos, se tomaron de los mismos valores calculados por los administradores de la empresa para el año 1999, debido a que no se planeó la contratación alguna de nuevo personal.

Los gastos de mercadeo y operacionales se incrementaron en un 2% para el año 2000. El gasto de alquiler por el contrario, disminuyó en un 63% con la adquisición de la nueva bodega.

Detalle del gasto de alquiler -1999:

Alquiler-Oficina de Panamá	US\$	4,300.00	
Alquiler-Bodega Principal		4,500.00	
Alquiler-Segunda y Tercera bodega		<u>15,300.00</u>	
<b>Total a pagar</b>	<b>US\$</b>	<b>24,100.00</b>	<b>* 12 meses = US\$289,200.00 (anual)</b>

Con el vencimiento del contrato de la segunda y tercera bodega en noviembre de este año, y con la adquisición de la nueva bodega, el presupuesto de alquiler para el año 2000 sería el siguiente:

Alquiler-Oficina de Panamá	US\$	4,300.00	
Alquiler-Bodega Principal		<u>4,500.00</u>	
<b>Total a pagar</b>	<b>US\$</b>	<b>8,800.00</b>	<b>* 12 = S\$105,600.00 (anual)</b>

El gasto de depreciación se consideró en la elaboración del presupuesto de gastos del año 2000. El propósito de registrar la depreciación en la contabilidad es distribuir los costos de las unidades depreciables de propiedades, planta y equipo (menos el valor residual), durante el término de vida útil como una forma de medir el vencimiento de esos costos durante el período en que los bienes producen ingresos.<sup>13</sup>

<sup>13</sup> Comisión de Normas de Contabilidad Financiera de Panamá. Nocofin No.2

La depreciación fue calculada de acuerdo al método de Línea Recta, siguiendo el método de depreciación utilizado por la empresa en años anteriores, y pronosticando una vida útil de la bodega de 40 años de acuerdo a los señalamientos del Código Fiscal.

(ANEXO 4)

El Cuadro 21, muestra el gasto de depreciación de la nueva inversión.

**Cuadro 20. RODAINDUSTRIAS, S.A.**  
**Presupuesto de Gastos Generales y Administrativos**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2000.**  
**(En miles de dólares)**

	<i>Ene-Dic 1999</i>	<i>Ene</i>	<i>Feb</i>	<i>Mar</i>	<i>Abr</i>	<i>May</i>	<i>Jun</i>	<i>Ene-Jun</i>	<i>Jul-Dic</i>	<i>Ene-Dic 2000</i>	<i>%</i>
Gastos Administrativos											
Gastos de Salarios:											
Salarios	762.7	55.0	55.0	55.0	80.0	62.0	55.0	362.0	400.7	762.7	0%
Seguro social	71.5	5.4	5.4	5.4	7.8	6.0	5.4	35.3	36.2	71.5	0%
Seguridad social	26.4	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	18.6	7.8	26.4	0%
Impuestos	15.1	1.2	1.2	1.2	2.0	1.5	1.2	8.3	6.8	15.1	0%
Otros impuestos	14.5	1.2	1.2	1.6	1.6	1.3	1.3	8.2	6.3	14.5	0%
<b>Total de Gastos Administrativos</b>	<b>890.2</b>	<b>65.9</b>	<b>65.9</b>	<b>66.3</b>	<b>94.5</b>	<b>73.9</b>	<b>66.0</b>	<b>432.4</b>	<b>457.8</b>	<b>890.2</b>	<b>0%</b>
Gastos de Vendedores:											
Empaque	92.5	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	55.1	39.3	94.4	2%
Manejo	29.3	2.6	2.6	2.6	2.6	6.1	2.6	18.9	11.0	29.9	2%
Flete	42.4	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	28.8	14.5	43.2	2%
Seguro	36.9	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	24.5	13.2	37.6	2%
Mercadeo y publicidad	52.4	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	45.9	7.5	53.4	2%
Comisiones en ventas	405.6	30.4	30.4	30.4	30.4	30.4	30.4	182.4	231.3	413.7	2%
	22.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	5.1	12.8	9.7	22.4	2%
Seminarios	15.0	0.0	0.0	0.0	15.3	0.0	0.0	15.3	0.0	15.3	2%
Entrenamientos	11.6	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	1.8	10.0	11.8	2%
Servicio de Ingeniería	120.0	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2	61.2	61.2	122.4	2%
<b>Total de Gastos de Vendedores</b>	<b>827.7</b>	<b>70.7</b>	<b>70.7</b>	<b>70.7</b>	<b>86.0</b>	<b>74.3</b>	<b>74.3</b>	<b>446.6</b>	<b>397.7</b>	<b>844.3</b>	<b>2%</b>
Gastos Operativos:											
Alquiler	289.0	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	52.8	52.8	105.6	-63%
Depreciación	68.5	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	77.9	78.3	156.2	128%
Seguro de vida	109.8	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	55.2	56.8	112.0	2%
Electricidad y Agua	51.9	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	31.8	21.1	52.9	2%
Reparación y mantenimiento	29.8	5.0	5.0	5.0	2.0	2.0	2.0	21.0	9.4	30.4	2%
Mantenimiento de vehículos	18.7	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	18.0	1.1	19.1	2%
Transporte	22.6	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	5.4	17.7	23.1	2%
Viajes	222.8	18.4	18.4	18.4	18.4	18.4	18.4	110.4	116.9	227.3	2%
Teléfono y fax	157.1	14.5	14.5	14.5	16.5	16.5	16.5	93.0	67.2	160.2	2%
Membresía	4.1	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	1.9	2.3	4.2	2%
Materiales de oficina	15.8	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	9.0	7.1	16.1	2%
Líbrros, periódicos	8.9	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	4.8	4.3	9.1	2%
Entretenimiento	14.7	1.0	1.0	1.5	1.5	3.0	1.5	9.5	5.5	15.0	2%
Gastos legales	19.7	2.5	2.5	2.5	2.5	1.5	1.5	13.0	7.7	20.7	5%
Computer expenses	126.2	5.0	5.0	5.0	5.0	2.5	2.5	25.0	103.7	128.7	2%
Misceláneos	13.4	0.8	0.8	1.0	1.0	4.0	1.4	9.0	4.7	13.7	2%
Seguridad	2.4	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	1.2	1.2	2.4	2%
<b>Total de Gastos Operativos</b>	<b>1175.4</b>	<b>90.2</b>	<b>90.2</b>	<b>90.9</b>	<b>89.9</b>	<b>90.9</b>	<b>86.9</b>	<b>538.9</b>	<b>557.6</b>	<b>1096.5</b>	<b>-7%</b>
<b>Total de Gastos</b>	<b>2893.3</b>	<b>226.7</b>	<b>226.7</b>	<b>227.8</b>	<b>270.4</b>	<b>239.1</b>	<b>227.1</b>	<b>1417.9</b>	<b>1413.1</b>	<b>2831.0</b>	<b>-2%</b>

\*Fuente: Realizado por la autora

**Cuadro 21: RODAINDUSTRIAS, S.A.**  
**DEPRECIACION Y AMORTIZACION DE LA INVERSION**  
(En miles de dólares)

Activo	Valor	Años	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040		
Edificio	2,610.0	40	66.3	66.3	66.3	66.3	66.3	66.3	66.3	66.3	66.3	66.3	66.3	66.3	66.3	66.3	66.3	66.3	66.3	66.3	66.3	66.3	66.3	66.3	66.3	66.3	66.3	66.3	66.3	66.3	66.3	66.3	66.3	66.3	66.3	66.3	66.3	66.3	66.3		
Aeropuerto	0.0	15	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7
Reposicion de computadores	18.0	15	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
Auto de transporte	20.0	10	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Camión	75.0	10	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5
Motocicla	20.0	10	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Planta solar	9.0	10	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
Planta solar	3.0	10	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	
Instalación de seguridad	15.0	10	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
Instalación de fibra	15.0	10	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
<b>DEPRECIACION ANUAL</b>			<b>67.7</b>	<b>67.7</b>	<b>67.7</b>	<b>67.7</b>	<b>67.7</b>	<b>67.7</b>	<b>67.7</b>	<b>67.7</b>	<b>67.7</b>	<b>67.7</b>	<b>67.7</b>	<b>67.7</b>	<b>67.7</b>	<b>67.7</b>	<b>67.7</b>	<b>67.7</b>	<b>67.7</b>	<b>67.7</b>	<b>67.7</b>	<b>67.7</b>	<b>67.7</b>	<b>67.7</b>	<b>67.7</b>	<b>67.7</b>	<b>67.7</b>	<b>67.7</b>	<b>67.7</b>	<b>67.7</b>	<b>67.7</b>	<b>67.7</b>	<b>67.7</b>	<b>67.7</b>	<b>67.7</b>	<b>67.7</b>	<b>67.7</b>	<b>67.7</b>	<b>67.7</b>	<b>67.7</b>	

#### **4.7 Presupuesto de Efectivo**

Se llega a un presupuesto de efectivo mediante una proyección de los ingresos y desembolsos de efectivo futuros de la empresa sobre varios períodos. Dicho presupuesto revela la sincronización y monto de los ingresos y egresos de efectivo esperados durante el período estudiado. Con esta información, el administrador financiero estará mejor equipado para determinar las futuras necesidades de efectivo de la empresa, así como planear el financiamiento de dichas necesidades y ejercer el control sobre el efectivo y la liquidez de la misma.<sup>14</sup>

Para la preparación del mismo, se les solicitó a los representantes de ventas de Rodaindustrias, S.A., las proyecciones de ventas para el período de julio a diciembre de 1999. También se solicitó el plan de cobranza y de compras para ese mismo período. (Cuadros 22, 23 y 24)

Las necesidades de efectivo de la empresa para 1999, se muestran en el Cuadro 27. Se tomaron en consideración todas las erogaciones e ingresos que, de una u otra manera deben afectar el manejo del negocio en el lapso de medio año.

Se explican a continuación ciertos rubros para el mejor entendimiento del Presupuesto de Efectivo Proyectado para los años 1999 y 2000.

##### **4.7.1 Presupuesto de Efectivo Proyectado para el año 1999**

Rodaindustrias, S.A., estima sus necesidades de efectivo como parte integral de su presupuesto general o de su proceso de pronóstico. Una vez pronosticado sus requerimientos de inventarios, junto con la fecha en que deberán hacerse los pagos, estos se combinan con las proyecciones acerca de la demora en la cobranza de las cuentas por cobrar y las fechas de pagos de intereses e impuestos.



Generalmente, esta empresa utiliza el presupuesto mensual de efectivo a lo largo del año, y se va actualizando diariamente. El propósito del mismo es garantizar a la Gerencia una planeación y control real de efectivo generado por la empresa.

#### a) Ingresos

Están compuestos por las ventas al contado y al crédito, las cobranzas estimadas y los otros ingresos. El Cuadro 22, contiene las ventas presupuestadas para el período julio a diciembre de 1999, así como la forma en que se planea recuperar las mismas. Adicional, se presenta la recuperación de las cuentas por cobrar vencidas y con futuro vencimiento.

<b>Cuadro 22. RODAINDUSTRIAS, S.A.</b>								
<b>COBRANZA ESTIMADA</b>								
<i>Del 1 de julio al 31 de diciembre de 1999</i>								
<i>(En miles de dolares)</i>								
MES		JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	JUL-DIC/99
<b>VENTAS</b>		2,648.0	2,680.0	2,645.0	2,559.0	2,544.0	2,465.0	15,519.0
<b>RECUPERACION:</b>								
A LA VISTA	3%	79.4	79.8	79.4	76.8	76.3	74.0	465.6
30 DIAS	8%		211.7	212.8	211.6	204.7	203.5	1,044.3
60 DIAS	15%			396.9	399.0	396.8	383.9	1,576.5
90 DIAS	30%				793.8	798.0	793.5	2,385.3
120 DIAS	25%					661.5	665.0	1,326.5
150 DIAS	5%						132.3	132.3
180 DIAS	4%							
<b>COBRANZA ESTIMADA</b>	90%	79.4	291.5	689.1	1,481.2	2,137.3	2,252.1	6,930.5
<b>CXC VENCIDAS AL 30-6-99</b>	3,523.0	528.5	880.8	704.6	176.2			2,290.0
<b>CXC VENC. FUTURO AL 30-06-99</b>	5,549.0	1,817.2	1,027.0	811.4	502.1	79.1		4,987.1
<b>TOTAL ESTIMADO DE CUENTAS POR COBRAR</b>		2,280.0	2,204.2	2,208.1	2,219.7	2,207.6	2,252.1	13,371.7

\*Fuente: Realizado por los Administradores de Rodaindustrias, S.A.

### b) Compras

El presupuesto de compras se compone por las compras a Casa Matriz y las compras entre subsidiarias. Se planean compras a Casa Matriz para el año 1999 y 2000, por 19.7 millones y 26.7 millones respectivamente. (Cuadro 23)

Las compras entre subsidiarias corresponden a una minoría y son realizadas normalmente cuando algún cliente requiere una mercancía con apremio, ó cuando las subsidiarias realizan ofertas de las mercancías que se encuentran obsoletas en sus inventarios y que aún tienen salida en otros mercados. El Cuadro 23 y 24, contienen el detalle de las compras planeadas para el año 1999.

<b>Cuadro 23. RODAINDUSTRIAS, S.A. PRESUPUESTO DE COMPRAS</b> (En miles de dolares)		
<i>Casa Matriz</i>	<b>1999</b>	<b>2000</b>
ENERO	1,703.0	1,864.0
FEBRERO	1,575.0	1,914.0
MARZO	1,923.0	2,001.0
ABRIL	2,023.0	1,971.0
MAYO	884.0	1,971.0
JUNIO	774.0	1,971.0
JULIO	870.0	2,145.0
AGOSTO	1,300.0	2,175.0
SEPTIEMBRE	1,800.0	2,175.0
OCTUBRE	2,300.0	2,175.0
NOVIEMBRE	2,300.0	2,175.0
DICIEMBRE	2,300.0	2,183.7
<b>TOTAL</b>	<b>19,752.0</b>	<b>26,720.7</b>

<b>Cuadro 24. RODAINDUSTRIAS, S.A. PRESUPUESTO DE COMPRAS</b> (En miles de dolares)		
<i>Subsidiarias</i>	<b>1999</b>	<b>2000</b>
ENERO	78.0	50.0
FEBRERO		
MARZO	15.0	
ABRIL	38.0	30.0
MAYO		30.0
JUNIO		30.0
JULIO		30.0
AGOSTO		
SEPTIEMBRE		
OCTUBRE		
NOVIEMBRE		
DICIEMBRE		
<b>TOTAL</b>	<b>131.0</b>	<b>170.0</b>

### c) Cuentas por pagar

Se realizó un pronóstico de pagos sobre las compras realizadas y por realizarse a Casa Matriz y entre subsidiarias. El mismo fue elaborado gracias a la información recibida por parte de los administradores de la empresa. El Cuadro 25, muestra los desembolsos mensuales presupuestados para los años 1999 y 2000.



<b>Cuadro 25. RODAINDUSTRIAS, S.A.</b>		
<b>PRESUPUESTO DE CUENTAS POR PAGAR</b>		
<i>(En miles de dólares)</i>		
<b>Casa Matriz</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>
<b>SALDO</b>		<b>11,957.0</b>
ENERO	1,781.0	1,864.0
FEBRERO	1,575.0	1,914.0
MARZO	1,938.0	2,001.0
ABRIL	2,061.0	1,971.0
MAYO	884.0	1,971.0
JUNIO	774.0	1,971.0
JULIO	870.0	2,145.0
AGOSTO	1,300.0	2,175.0
SEPTIEMBRE	1,800.0	2,175.0
OCTUBRE	2,300.0	2,175.0
NOVIEMBRE	2,300.0	2,175.0
DICIEMBRE	2,300.0	2,183.7
<b>TOTAL</b>	<b>19,883.0</b>	<b>38,677.7</b>
PAGOS A REALIZAR	(7,926.00)	(23,837.0)
<b>SALDO POR PAGAR</b>	<b>11,957.00</b>	<b>14,840.70</b>

**d) Intereses por pagar**

Los principales créditos que posee esta empresa corresponden a líneas de crédito suministrada por bancos japoneses extranjeros. Los Cuadros 26 y 28 reflejan los porcentajes de interés y las estimaciones de los préstamos a adquirirse durante los años 1999 y 2000.

Para la elaboración del presupuesto, se consideraron desembolsos de interés sobre préstamos por los US\$70.0 mil para 1999 y por US\$50.0 mil para el año 2000. Se planea reducir la deuda a US\$9.0 millones en 1999 y mantenerse en ese mismo nivel durante el año 2000.

**Cuadro 26. RODAINDUSTRIAS, S.A.****INTERESES POR PAGAR**

Del 1 de julio al 31 de diciembre de 1999.

(En miles de dólares)

BANCO	INTERESES	CANT.	VENC.	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	ENE-JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	JUL-DIC
	5.84%	800.0	1-Jul-99	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	23.4	3.9	3.9	3.9	1.5	0.0	0.0	17.1
	5.71%	1,575.0	1-Ago-99	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	45.0	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	4.2	41.7
	5.59%	2,600.0	1-Sep-99	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	72.6	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	72.6
	5.56%	800.0	1-Oct-99	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	22.2	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	22.2
	5.89%	300.0	1-Nov-99	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	8.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	8.4
XX	6.31%	1,500.0	1-Jul-99	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	47.4	7.5	7.5	7.5	7.5	1.6	0.0	33.2
	5.46%	725.0	1-Ago-99	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	21.8	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	21.8
	5.10%	1,275.0	1-Sep-99	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	39.5	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	39.5
	6.09%	2,000.0	1-Oct-99	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2	61.1	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2	61.2
	6.00%	500.0	1-Nov-99	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	15.0	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	15.0
XXX	5.44%	150.0	1-Ago-99	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	4.1	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	4.2
	5.50%	300.0	1-Nov-99	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	13.8	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	13.8
<b>TOTAL DE PRESTAMO</b>		<b>12,725.0</b>		<b>62.3</b>	<b>62.3</b>	<b>62.3</b>	<b>62.4</b>	<b>62.4</b>	<b>62.4</b>	<b>374.2</b>	<b>62.4</b>	<b>62.4</b>	<b>62.4</b>	<b>60.0</b>	<b>52.2</b>	<b>51.2</b>	<b>350.5</b>
<b>ABONO</b>		<b>(3,000.0)</b>								<b>12.8*</b>							<b>69.5**</b>
<b>SALDO***</b>		<b>9,725.0</b>								<b>387.0</b>							<b>420.0</b>

\*Intereses por pagar 1998

\*\*Interés considerado por cualquier margen de error en el cálculo.

**Cuadro 27. RODAINDUSTRIAS, S.A.****PRESUPUESTO DE EFECTIVO**

Del 1 de julio al 31 de diciembre de 1999

(En miles de dólares)

	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	JUL-DIC
<b>VENTAS</b>	2,648.0	2,860.0	2,645.0	2,559.0	2,544.0	2,465.0	15,510.0
<b>INGRESOS</b>							
Recuperación de Ventas al contado	79.4	79.8	79.4	76.8	76.3	74.0	465.6
Recuperación de Ventas al crédito	0.0	211.7	609.7	1,404.4	2,061.0	2,178.2	6,464.9
Cuentas por cobrar	2,200.7	1,912.8	1,519.0	738.6	70.3	0.0	6,441.3
Otros ingresos	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	120.0
<b>TOTAL DE INGRESOS</b>	<b>2,300.0</b>	<b>2,224.2</b>	<b>2,228.1</b>	<b>2,239.7</b>	<b>2,227.6</b>	<b>2,272.1</b>	<b>13,491.7</b>
<b>EGRESOS</b>							
Gastos administrativos	64.5	91.5	64.6	64.5	64.5	114.4	464.0
Gastos de vendedores	69.3	69.3	69.3	84.3	72.8	72.8	437.8
Gastos operativos	94.8	102.8	101.3	101.3	101.3	98.3	599.8
Cuentas por pagar-Casa Matriz	1,466.0	1,901.0	2,061.0	890.0	738.0	870.0	7,926.0
Cuentas por pagar-Subsidiarias	78.0		15.0	38.0			131.0
Préstamo por pagar				500.0	1,500.0	1,000.0	3,000.0
Intereses por pagar	70.0	70.0	70.0	70.0	70.0	70.0	420.0
Otras cuentas por pagar	21.4	6.4	9.8		6.4	4.5	48.5
<b>TOTAL DE EGRESOS</b>	<b>1,864.0</b>	<b>2,241.0</b>	<b>2,391.0</b>	<b>1,748.1</b>	<b>2,553.0</b>	<b>2,230.0</b>	<b>13,027.1</b>
<b>FLUJO NETO DE EFECTIVO</b>	<b>436.0</b>	<b>(16.8)</b>	<b>(163.0)</b>	<b>491.6</b>	<b>(325.4)</b>	<b>42.1</b>	<b>464.6</b>
SALDO INICIAL EN CAJA	812.0	1,248.0	1,231.3	1,068.3	1,559.9	1,234.5	7,154.1
FLUJO NETO DE EFECTIVO	436.0	(16.8)	(163.0)	491.6	(325.4)	42.1	464.6
<b>SALDO FINAL EN CAJA</b>	<b>1,248.0</b>	<b>1,231.3</b>	<b>1,068.3</b>	<b>1,559.9</b>	<b>1,234.5</b>	<b>1,276.6</b>	<b>7,618.7</b>
<b>SALDO MINIMO EN CAJA</b>	<b>1,000.0</b>	<b>1,000.0</b>	<b>1,000.0</b>	<b>1,000.0</b>	<b>1,000.0</b>	<b>1,000.0</b>	<b>1,000.0</b>
<b>SALDO NETO</b>	<b>248.0</b>	<b>231.3</b>	<b>68.3</b>	<b>559.9</b>	<b>234.5</b>	<b>276.6</b>	<b>6,618.7</b>

\*Fuente: Realizado por la autora

#### **4.7.2 Presupuesto de Efectivo Proyectado para el año 2000**

##### ***a) Ingresos***

Para la realización del presupuesto de efectivo del año 2000, tomamos en consideración los datos obtenidos del estudio básico de las ventas realizado en el Capítulo anterior. Con esta información se elaboró el Cuadro 28, en donde se detallan las ventas mensuales y las proyecciones de cobranza de las cuentas por cobrar. Se planea una recuperación de las ventas en un 90%, igual que para el año 1999.

##### ***b) Compras***

El presupuesto de compras del año 2000, se compone por las compras a Casa Matriz y las compras entre subsidiarias. Se planean compras a Casa Matriz US\$26.7 millones y entre Subsidiarias de US\$170.0 mil, lo que sumado representa un 87% de las ventas. (Cuadro 23 y 24)

##### ***c) Cuentas por pagar***

Todo presupuesto de efectivo consta de las proyecciones de desembolso a proveedores. La forma de pago a Casa Matriz y Subsidiarias es de 180 días fecha de embarque. Este límite de crédito le permite a la empresa recuperar sus cobros en dos meses, antes de tener que realizar el pago de la mercancía.

El Cuadro 25, contiene las proyecciones de pagos, de acuerdo a las fechas probables de compras a Casa Matriz.

El presupuesto de efectivo proporciona una información mucho más detallada en relación con los flujos futuros de la empresa que los estados financieros pronosticados.<sup>15</sup>

---

<sup>15</sup> Weston (1997).



Después de considerar todos los gastos, y pagos a proveedores, se presenta en el Cuadro 30, el Presupuesto de Efectivo para el año 2000. En el mismo se observa que Rodaindustrias, S.A., tendrá que adquirir un financiamiento de US\$461.1 mil para financiar sus operaciones y así poder mantener un saldo mínimo en caja mensual de US\$1,250 mil.

Cuadro 28. RODAINDUSTRIAS, S.A.											
INTERESES POR PAGAR											
Correspondiente al periodo enero a diciembre del 2000											
(En miles de dolares)											
BANCO	INTERESES	CANTIDAD	VENC.	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL-DIC	TOTAL
II	5.71%	875.0	1-Ago-99	4.17	4.17	4.17	4.17	4.17	4.17	24.99	49.98
	5.59%	2,600.0	1-Sep-99	12.11	12.11	12.11	12.11	12.11	12.11	72.64	145.28
	5.56%	800.0	1-Oct-99	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70	22.23	44.45
	5.69%	300.0	1-Nov-99	1.42	1.42	1.42	1.42	1.42	1.42	8.53	17.06
III	5.98%	725.0	1-Ago-99	3.62	3.62	3.62	3.62	3.62	3.62	21.69	43.39
	6.19%	1,275.0	1-Sep-99	6.57	6.57	6.57	6.57	6.57	6.57	39.45	78.89
	6.09%	2,000.0	1-Oct-99	10.16	10.16	10.16	10.16	10.16	10.16	60.94	121.88
	6.00%	500.0	1-Nov-99	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	15.00	30.00
IV	5.44%	150.0	1-Ago-99	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	4.08	8.16
	5.50%	500.0	1-Nov-99	2.29	2.29	2.29	2.29	2.29	2.29	13.75	27.50
	6.22%	461.1	1-Ene-00	2.31	2.31	2.31	2.31	2.31	2.31	13.83	27.67
<b>TOTAL</b>		<b>10,186.1</b>		<b>49.52</b>	<b>49.52</b>	<b>49.52</b>	<b>49.52</b>	<b>49.52</b>	<b>49.52</b>	<b>297.13</b>	<b>594.25</b>

## Cuadro 29. RODAINDUSTRIAS, S.A.

## COBRANZA ESTIMADA

Del 1 de enero al 31 de diciembre del 2000

(En miles de dólares)

MES		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE-DIC
VENTAS		2,200.0	2,200.0	2,300.0	2,300.0	2,300.0	2,300.0	2,500.0	2,500.0	2,500.0	2,500.0	2,500.0	2,510.0	28,610.0
RECUPERACION:														
A LA VISTA	3%	66.0	66.0	69.0	69.0	69.0	69.0	75.0	75.0	75.0	75.0	75.0	75.3	858.3
30 DIAS	8%		176.0	176.0	184.0	184.0	184.0	184.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	2,088.0
60 DIAS	15%			330.0	330.0	345.0	345.0	345.0	345.0	375.0	375.0	375.0	375.0	3,540.0
90 DIAS	30%				660.0	660.0	690.0	690.0	690.0	690.0	750.0	750.0	750.0	6,330.0
120 DIAS	25%					550.0	550.0	575.0	575.0	575.0	575.0	625.0	625.0	4,650.0
150 DIAS	5%						110.0	110.0	115.0	115.0	115.0	115.0	125.0	805.0
180 DIAS	4%							88.0	88.0	92.0	92.0	92.0	92.0	544.0
COBRANZA ESTIMADA	90%	66.0	242.0	575.0	1,243.0	1,808.0	1,948.0	2,067.0	2,088.0	2,122.0	2,182.0	2,232.0	2,242.3	18,815.3
Recuperación de CXC vencidas	2,630.8	657.7	394.6	526.2	78.9	78.9	52.6	52.6	52.6	52.6	52.6	52.6	52.6	2,104.6
Recuperación de CXC vencimiento futuro	8,588.5													
TOTAL ESTIMADO DE CUENTAS POR COBRAR	11,219.3	2,269.6	2,354.3	2,389.4	2,180.8	2,144.6	2,172.4	2,205.5	2,226.5	2,260.5	2,320.5	2,370.5	2,380.8	27,275.4

\*Fuente: Realizado por la autora.



## Cuadro 30. RODAINDUSTRIAS, S.A.

## PRESUPUESTO DE EFECTIVO

Del 1 de enero al 31 de diciembre del 2000

(En miles de dólares)

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE-DIC
<b>VENTAS</b>	2,200.0	2,200.0	2,300.0	2,300.0	2,300.0	2,300.0	2,500.0	2,500.0	2,500.0	2,500.0	2,500.0	2,510.0	26,510.0
<b>INGRESOS</b>													
Recuperación de Ventas al contado	66.0	66.0	69.0	69.0	69.0	69.0	75.0	75.0	75.0	75.0	75.0	75.3	858.3
Recuperación de Ventas al crédito	0.0	176.0	506.0	1,174.0	1,739.0	1,879.0	1,992.0	2,013.0	2,047.0	2,107.0	2,157.0	2,167.0	17,957.0
Recuperación de cuentas por cobrar	2,203.6	2,112.3	1,814.4	937.8	336.6	224.4	138.5	138.5	138.5	138.5	138.5	138.5	8,460.1
Otros ingresos	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.2	9.2	9.2	111.3
<b>TOTAL DE INGRESOS</b>	<b>2,278.9</b>	<b>2,363.6</b>	<b>2,398.7</b>	<b>2,190.1</b>	<b>2,153.9</b>	<b>2,181.7</b>	<b>2,214.8</b>	<b>2,235.8</b>	<b>2,269.8</b>	<b>2,329.7</b>	<b>2,379.7</b>	<b>2,390.0</b>	<b>27,386.7</b>
<b>EGRESOS</b>													
Gastos administrativos	65.9	65.9	66.3	94.5	73.9	66.0	76.3	76.3	76.3	76.3	76.3	76.2	890.1
Gastos de vendedores	70.7	70.7	70.7	86.0	74.3	74.3	66.3	66.3	66.3	66.3	66.3	66.3	844.3
Gastos operativos	90.2	90.2	90.9	89.9	90.9	86.9	93.0	93.0	93.0	93.0	93.0	93.0	1,096.6
Derechos-utilización de bodega	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	3.0	34.9
Cuentas por pagar-Casa Matriz	1,300.0	1,800.0	2,300.0	2,300.0	2,300.0	1,864.0	1,914.0	2,001.0	1,971.0	1,971.0	1,971.0	2,145.0	23,837.0
Cuentas por pagar-Sucursales							50.0			30.0	30.0	30.0	140.0
Hipoteca por pagar a 20 años	25.5	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	311.5
Intereses por pagar sobre préstamos	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	600.0
Otras cuentas por pagar	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	120.0
<b>TOTAL DE EGRESOS</b>	<b>1,615.1</b>	<b>2,115.6</b>	<b>2,616.7</b>	<b>2,659.3</b>	<b>2,628.0</b>	<b>2,180.0</b>	<b>2,288.4</b>	<b>2,325.5</b>	<b>2,295.5</b>	<b>2,325.5</b>	<b>2,325.5</b>	<b>2,499.5</b>	<b>27,874.5</b>
<b>FLUJO NETO DE EFECTIVO</b>	<b>663.8</b>	<b>248.0</b>	<b>(218.0)</b>	<b>(469.2)</b>	<b>(474.1)</b>	<b>1.7</b>	<b>(73.6)</b>	<b>(89.7)</b>	<b>(25.7)</b>	<b>4.2</b>	<b>54.2</b>	<b>(109.5)</b>	<b>(487.8)</b>
<b>SALDO INICIAL EN CAJA</b>	<b>1,276.6</b>	<b>1,940.4</b>	<b>2,188.4</b>	<b>1,970.4</b>	<b>1,501.2</b>	<b>1,027.1</b>	<b>1,028.7</b>	<b>955.1</b>	<b>865.5</b>	<b>839.8</b>	<b>844.1</b>	<b>898.3</b>	<b>15,335.6</b>
<b>FLUJO NETO DE EFECTIVO</b>	<b>663.8</b>	<b>248.0</b>	<b>(218.0)</b>	<b>(469.2)</b>	<b>(474.1)</b>	<b>1.7</b>	<b>(73.6)</b>	<b>(89.7)</b>	<b>(25.7)</b>	<b>4.2</b>	<b>54.2</b>	<b>(109.5)</b>	<b>(487.8)</b>
<b>SALDO FINAL EN CAJA</b>	<b>1,940.4</b>	<b>2,188.4</b>	<b>1,970.4</b>	<b>1,501.2</b>	<b>1,027.1</b>	<b>1,028.7</b>	<b>955.1</b>	<b>865.5</b>	<b>839.8</b>	<b>844.1</b>	<b>898.3</b>	<b>788.9</b>	<b>14,847.8</b>
<b>SALDO MINIMO EN CAJA</b>	<b>1,250.0</b>	<b>1,250.0</b>	<b>1,250.0</b>	<b>1,250.0</b>	<b>1,250.0</b>	<b>1,250.0</b>	<b>1,250.0</b>	<b>1,250.0</b>	<b>1,250.0</b>	<b>1,250.0</b>	<b>1,250.0</b>	<b>1,250.0</b>	<b>15,000.0</b>
<b>FINANCIAMIENTO</b>	<b>690.4</b>	<b>938.4</b>	<b>720.4</b>	<b>251.2</b>	<b>(222.9)</b>	<b>(221.3)</b>	<b>(294.9)</b>	<b>(384.5)</b>	<b>(410.2)</b>	<b>(405.9)</b>	<b>(351.7)</b>	<b>(461.1)</b>	<b>(152.2)</b>
<b>CON FINANCIAMIENTO</b>													
<b>SALDO INICIAL CAJA</b>	<b>1,276.6</b>	<b>2,401.6</b>	<b>2,649.5</b>	<b>2,431.5</b>	<b>1,962.3</b>	<b>1,488.2</b>	<b>1,489.9</b>	<b>1,416.3</b>	<b>1,326.6</b>	<b>1,301.0</b>	<b>1,305.2</b>	<b>1,359.5</b>	<b>20,408.2</b>
<b>FLUJO NETO DE EFECTIVO</b>	<b>663.8</b>	<b>248.0</b>	<b>(218.0)</b>	<b>(469.2)</b>	<b>(474.1)</b>	<b>1.7</b>	<b>(73.6)</b>	<b>(89.7)</b>	<b>(25.7)</b>	<b>4.2</b>	<b>54.2</b>	<b>(109.5)</b>	<b>(487.8)</b>
<b>FINANCIAMIENTO</b>	<b>461.1</b>												
<b>SALDO FINAL CAJA</b>	<b>2,401.6</b>	<b>2,649.5</b>	<b>2,431.5</b>	<b>1,962.3</b>	<b>1,488.2</b>	<b>1,489.9</b>	<b>1,416.3</b>	<b>1,326.6</b>	<b>1,301.0</b>	<b>1,305.2</b>	<b>1,359.5</b>	<b>1,250.0</b>	<b>20,381.5</b>
<b>SALDO MINIMO EN CAJA</b>	<b>1,250.0</b>	<b>1,250.0</b>	<b>1,250.0</b>	<b>1,250.0</b>	<b>1,250.0</b>	<b>1,250.0</b>	<b>1,250.0</b>	<b>1,250.0</b>	<b>1,250.0</b>	<b>1,250.0</b>	<b>1,250.0</b>	<b>1,250.0</b>	<b>15,000.0</b>
<b>SALDO NETO</b>	<b>1,151.6</b>	<b>1,399.5</b>	<b>1,181.5</b>	<b>712.3</b>	<b>238.2</b>	<b>239.9</b>	<b>166.3</b>	<b>76.6</b>	<b>51.0</b>	<b>55.2</b>	<b>109.5</b>	<b>0.0</b>	<b>5,381.5</b>

Fuente: Realizado por la autora

## 4.8 Estados Proforma

Además de proyectar el Flujo de Efectivo de la empresa a través del tiempo, hemos considerado útil preparar el balance general proforma y el estado de resultados proforma o proyectados para los dos primeros años, incluyendo el primer año de la inversión.

### 4.8.1 Estado de Resultados proforma

“El Estado de Resultado Proforma es una proyección de los resultados para un periodo determinado en el futuro.”<sup>16</sup>

En el mismo se estiman los ingresos de ventas correspondientes al período julio a diciembre de 1999. Las cifras que componen el presupuesto de ingresos, fueron proporcionadas por los administradores de la empresa.

<b>Cuadro 30. RODAINDUSTRIAS, S.A.</b>							
<b>PRESUPUESTO DE INGRESOS</b>							
<i>Del 1 de julio al 31 de diciembre de 1999.</i>							
<i>(En miles de dólares)</i>							
	<i>JUL</i>	<i>AGO</i>	<i>SEP</i>	<i>OCT</i>	<i>NOV</i>	<i>DIC</i>	<i>JUL-DIC</i>
VENTAS	2,646	2,660	2,645	2,559	2,544	2,465	15,519
OTROS INGRESOS	20	20	20	20	20	20	120
<b>TOTAL</b>	<b>2,666</b>	<b>2,680</b>	<b>2,665</b>	<b>2,579</b>	<b>2,564</b>	<b>2,485</b>	<b>15,639</b>

\*Fuente: Realizado por los administradores de Rodaindustrias, S.A.

Para el año 2000, se realizó el presupuesto de ingresos, de acuerdo a la tendencia de las ventas de Rodaindustrias, S. A., durante los últimos cuatro años.

<sup>16</sup> Van Horne (op. Cit.).



<b>Cuadro 31. RODAINDUSTRIAS, S.A.</b>													
<b>PRESUPUESTO DE INGRESOS</b>													
<i>Del 1 de enero al 31 de diciembre del 2000</i>													
<i>(En miles de dólares)</i>													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE-DIC
VENTAS	2,200	2,200	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,500	2,500	2,500	2,500	28,010
OTROS INGRESOS	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.2	9.2	9.2	111.3
<b>TOTAL</b>	<b>2,209.3</b>	<b>2,209.3</b>	<b>2,309.3</b>	<b>2,309.3</b>	<b>2,309.3</b>	<b>2,309.3</b>	<b>2,509.3</b>	<b>2,509.3</b>	<b>2,509.3</b>	<b>2,509.2</b>	<b>2,509.2</b>	<b>2,519.2</b>	<b>28,721.3</b>

\*Fuente: Realizado por la autora.

El pronóstico de los Estados de Resultados para los años 1999 y 2000, permitirá obtener una estimación del monto de las utilidades que la compañía generará durante estos años. El costo de ventas se estimó de acuerdo a la ecuación de contabilidad: Inventario inicial + compras - Inventario final.

	1999	2000
Inventario inicial	15,321	12,832
Compras a Casa Matriz	19,752	26,721
Compras a subsidiarias	131	170
Inventario final	12,832	15,404
<b>Costo de ventas</b>	<b>22,372</b>	<b>24,319</b>

El cuadro 32, muestra los estados de resultados proyectados de Rodaindustrias, S.A., para 1999 y el año 2000. Se estimó que las ventas de 1999 disminuirán en US\$1,396 mil en comparación con 1998, por la caída del mercado de Brasil y los costos de ventas aumentarían en un 2%, por la fuerte competencia que existe en la región.

Los gastos generales y administrativos disminuirán en un 17% en su totalidad, debido a la política de ahorro en gastos, implementada por los administradores de la empresa.

La empresa obtuvo una pérdida de US\$319 mil durante la primera mitad del año 1999. Se pronostica que para la segunda mitad las ventas aumenten, lo que ajustaría el resultado de las utilidades negativas a US\$97 mil.

Para el año 2000, se espera un incremento en las ventas de US\$2,806 mil con respecto a 1999. Si se comparan las ventas del año 2000, con las del año 1998, el incremento en ventas sólo representa US\$1,410 mil. (Cuadro 32)

Consideramos que en el año 1999, se está implementando una política de control administrativo, principalmente en el área de créditos a los clientes. Al inicio del año 1999, se realizó un cambio de Gerencia General. Según la opinión de los ejecutivos de ventas, estos cambios contraen los créditos como una manera de protección y de asegurar los cobros a clientes.

Podemos agregar que las economías asiáticas se están estabilizando, después de la caída de las bolsas y de la quiebra de muchos bancos. Según, Weekly Economic & Financial Commentary, que publica Merrill Lynch mensualmente por el internet, se espera un crecimiento moderado del 4% en la economía a nivel mundial durante los próximos 18 meses. (ANEXO 5)

El costo de ventas para el año 2000, se pronosticó de 85%, y un margen de utilidad bruta sobre ventas del 15%, ya que se espera que no existan aumentos de precio por parte de Casa Matriz. La utilidad neta pronosticada para este año es de US\$677.8 mil.

<b>Cuadro 32. RODAINDUSTRIAS, S.A.</b>				
<b>ESTADO DE RESULTADO PROFORMA</b>				
<i>(En miles de dolares)</i>				
	ENE-JUN/99*	JUL-DIC/99	1999	2000
<b>Ingresos:</b>				
Ventas	10,285.0	15,519.0	25,804.0	28,610.0
Otros ingresos	98.0	120.0	218.0	111.3
<b>Total de ingresos</b>	<b>10,383.0</b>	<b>15,639.0</b>	<b>26,022.0</b>	<b>28,721.3</b>
Costos de ventas	8,878.0	13,494.0	22,372.0	24,318.5
<b>Utilidad bruta</b>	<b>1,505.0</b>	<b>2,145.0</b>	<b>3,650.0</b>	<b>4,402.8</b>
Gastos generales y administrativos	1,437.0	1,503.0	2,940.0	2,831.1
Derechos de utilización de bodega				34.9
<b>Utilidad antes de impuestos e intereses</b>	<b>68.0</b>	<b>642.0</b>	<b>710.0</b>	<b>1,536.8</b>
Intereses sobre hipoteca			0.0	256.0
Intereses sobre préstamo	387.0	420.0	807.0	600.0
<b>Total de intereses</b>	<b>387.0</b>	<b>420.0</b>	<b>807.0</b>	<b>856.0</b>
<b>Utilidad antes de impuestos</b>	<b>(319.0)</b>	<b>222.0</b>	<b>(97.0)</b>	<b>680.8</b>
Impuestos				3.0
<b>Utilidad Neta</b>	<b>(319.0)</b>	<b>222.0</b>	<b>(97.0)</b>	<b>677.8</b>

\*Cifras reales obtenidas de los Administradores de Rodaindustrias, S.A.

#### **4.8.2 Balance General Proforma**

El método del Balance General proyectado tiene una estructura lógica y clara, simplemente proyecta los requerimientos de activos para el próximo periodo, posteriormente proyecta los pasivos y el capital contable que se generarán bajo operaciones normales y sustrae los pasivos y el capital proyectados de los activos que se requerirán.<sup>17</sup>

En el Cuadro 33, apreciaremos las proyecciones de las cuentas que componen el Estado de Situación de Rodaindustrias, S.A. para el período julio a diciembre de 1999 y el año 2000 respectivamente.

---

<sup>17</sup> Weston (op. Cit.)



<b>Cuadro 33. RÓDAINDUSTRIAS, S.A.</b>			
<b>ESTADO DE SITUACIÓN PROFORMA</b>			
<i>(En miles de dólares)</i>			
	ENE-JUN 1999	1999	2000
<b>ACTIVO:</b>			
<b>Activo circulante:</b>			
Efectivo	812.0	1,276.6	1,250.0
Cuentas por cobrar	9,072.0	11,219.3	12,553.9
Cuentas por cobrar-otros	401.0	371.7	554.9
Inventarios	15,456.0	12,832.0	15,404.0
I/T	698.0	1,725.0	1,700.0
Gastos pagados por anticipado			
<b>Total del activo circulante</b>	<b>26,439.0</b>	<b>27,424.6</b>	<b>31,462.8</b>
<b>Activo fijo:</b>			
Propiedad, planta y equipo	1,050.0	1,050.0	3,732.9
Activos intangibles			54.9
<b>Total del activo fijo</b>	<b>1,050.0</b>	<b>1,050.0</b>	<b>3,787.8</b>
Depósitos de clientes		91.4	91.4
Fondos de cesantía		50.0	50.0
<b>Total de Activo</b>	<b>27,489.0</b>	<b>28,616.0</b>	<b>35,392.0</b>
<b>PASIVO E INVERSIÓN DE LOS ACCIONISTAS</b>			
<b>Pasivo circulante:</b>			
Sobregiro bancario			
Porción de préstamos por pagar a largo plazo que vence en un año	7,847.0	9,725.0	10,186.1
Porción de hipoteca por pagar a largo plazo que vence en un año			60.6
Cuentas por pagar-Casa Matriz	12,725.0	11,957.0	14,840.7
Promociones por pagar			
Depósitos de clientes	879.0	879.0	879.0
Retenciones por pagar			
Otras cuentas por pagar		43.0	8.0
Impuestos por pagar			
<b>Total del pasivo circulante</b>	<b>21,451.0</b>	<b>22,604.0</b>	<b>25,974.4</b>
<b>Pasivo a Largo Plazo</b>			
Beneficios a empleados	1,466.0	1,218.0	1,218.0
Hipoteca por pagar-20 años			2,727.8
<b>Total del pasivo a largo plazo</b>	<b>1,466.0</b>	<b>1,218.0</b>	<b>3,945.8</b>
<b>Total de Pasivo</b>	<b>22,917.0</b>	<b>23,822.0</b>	<b>29,920.2</b>
<b>Inversión de los accionistas:</b>			
Capital en acciones	2,500.0	2,500.0	2,500.0
Utilidades retenidas	2,391.0	2,391.0	2,294.0
Utilidades del periodo	(319.0)	(97.0)	677.8
<b>Total de Patrimonio</b>	<b>4,572.0</b>	<b>4,794.0</b>	<b>5,471.8</b>
<b>TOTAL DE PASIVO &amp; PATRIMONIO</b>	<b>27,489.0</b>	<b>28,616.0</b>	<b>35,392.0</b>

#### 4.9 Razones de Cobertura

Las razones de cobertura se han elaborado para relacionar la carga financiera de esta empresa con su capacidad para hacerles frente, es decir, que permiten medir el ritmo al cual una empresa puede crecer apoyada en sus deudas. Por ello, se utilizan estas herramientas para calcular el impacto del financiamiento con que cuenta este proyecto. A través de la medición de estas razones de cobertura, es posible calcular la capacidad con que cuenta la empresa para cubrir sus obligaciones (carga financiera, gastos y pagos a capital)

##### a) Cobertura de interés

La cobertura de interés consiste en la relación existente entre las utilidades logradas antes de impuestos y los importes de los cargos por interés. Tanto la fórmula como el cálculo de la razón se presentan a continuación:

$$\text{Cobertura de Interés} = \frac{\text{Utilidad antes de Interés e Impuestos}}{\text{Intereses}}$$

	Años	
	1999	2000
Cobertura de Interés (Número de veces)	0.88	1.80

Del análisis anterior se desprende que las utilidades obtenidas, alcanzan para cubrir la carga financiera de la empresa para ambos años. Aunque la razón de cobertura de interés resultó un poco baja, se estima que el futuro la empresa estará en mejor capacidad de pagar la deuda de interés.

## b) Cobertura de Gastos

La razón de cobertura de gastos permite determinar la medida en que los ingresos pueden cubrir los gastos de una empresa. Es decir, si la empresa es capaz de pagar el capital y otros costos fijos, conjuntamente con el interés.

$$\text{Cobertura de Gastos} = \frac{\text{Ingresos}}{\text{Gastos}}$$

### Extracto del Flujo de la Inversión a 20 años

	2000*	2001	2002	2003	2004	2005
Ventas	28,610.0	29,988.0	31,366.0	32,744.0	34,122.0	35,500.0
Alquiler de la bodega actual	111.3	111.3	111.3	111.3	111.3	111.3
<b>Total de Ingresos</b>	<b>28,696.4</b>	<b>30,074.4</b>	<b>31,452.4</b>	<b>32,830.4</b>	<b>34,208.4</b>	<b>35,586.4</b>
Gastos adm. y operacionales	3,466.0	3,532.2	3,599.7	3,668.5	3,738.7	3,810.4
Impuestos	3.0	3.1	3.1	3.2	3.2	3.3
Intereses sobre hipoteca	256.0	251.0	245.5	239.5	233.0	226.0
<b>Total de Egresos</b>	<b>3,725.00</b>	<b>3,786.30</b>	<b>3,848.30</b>	<b>3,911.20</b>	<b>3,974.90</b>	<b>4,039.70</b>
<b>Cobertura de gastos</b>	<b>7.70</b>	<b>7.94</b>	<b>8.17</b>	<b>8.39</b>	<b>8.61</b>	<b>8.81</b>

\*Cifras del estado de resultado proforma.

El margen de seguridad que ofrece la cobertura de gasto es constante para los años 2000 al 2005.

### 4.10 Rendimiento sobre la Inversión (Productividad)

Esta razón indica el porcentaje de rendimiento anual que produce la inversión en un proyecto determinado. A medida que la razón aumenta, se deduce que la empresa es más rentable.

$$\text{Rendimiento sobre la inversión} = \frac{\text{Utilidad Neta después de impuestos} \times 100}{\text{Inversión}}$$

### Extracto del Estado de Resultado Proforma

	2000
Utilidad Neta	677.8
Inversión	2,894.0
<b>Rendimiento sobre la Inversión</b>	<b>23.42%</b>



#### 4.11 Razones de Rentabilidad

##### a) Margen Bruto

Este índice indica el porcentaje de cada dólar o unidad monetaria en ventas, después de que la empresa haya pagado el costo del producto vendido.

$$\text{Margen Bruto} = (\text{Ventas} - \text{Costo de Ventas}) / \text{Ventas}$$

##### Extracto del Flujo de la Inversión a 20 años

	2000*	2001	2002	2003	2004	2005
Ventas	28,610.0	29,988.0	31,366.0	32,744.0	34,122.0	35,500.0
Costo de Ventas	24,318.5	25,489.8	26,661.1	27,832.4	29,003.7	30,175.0
<b>Margen Bruto</b>	<b>15%</b>	<b>15%</b>	<b>15%</b>	<b>15%</b>	<b>15%</b>	<b>15%</b>

\*Cifras del Estado de Resultado Proforma.

Lo ideal, es que el margen bruto sea lo suficientemente alto para que pueda cubrir con los gastos fijos y variables de la empresa.

Observamos que el margen de ventas es sólo del 15%. La razón de la misma, se justifica en la misión de esta empresa la cual es la de posesionarse en el mercado de consumo y de distribuir los productos de su Casa Matriz.

##### b) Rendimiento de los Activos (Eficiencia)

Esta razón se utiliza para medir la eficiencia total de la administración de la empresa en la obtención de utilidades a partir de los activos disponibles. Mientras más alto sea el rendimiento de los activos, en mejor posición estará la empresa para hacerles frente a sus obligaciones.

$$\text{Rendimiento de los Activos} = \frac{\text{Utilidad Neta después de Impuestos}}{\text{Total de Activos}} \times 100$$

	1999	2000
<b>Rendimiento sobre los Activos</b>	<b>0%</b>	<b>2%</b>

## CAPÍTULO QUINTO

### EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA

El estudio de la evaluación económica es la parte final de toda secuencia de análisis de la factibilidad de un proyecto. Hasta este punto, hemos observado que existe un mercado potencial atractivo y un lugar óptimo para la localización del proyecto, así como el tamaño más adecuado para este último. Además, se ha calculado la inversión necesaria para llevar a cabo el proyecto. Sin embargo, a pesar de conocer las utilidades probables del proyecto durante el primer año de operación, aún no se ha demostrado que la inversión propuesta será económicamente rentable. Para ello, hemos realizado el Cuadro 34, en donde comprobaremos nuestra hipótesis.

#### 5.1 Flujo de fondos netos proyectados

Hemos proyectado el flujo de fondos a 20 años, con el propósito de obtener los resultados financieros necesarios para la toma de decisión de nuestro proyecto (Cuadro 34).

En el primer año se presentan las cifras del estado de resultado proforma del año 2000 y la inversión inicial de US\$2,894 mil. Desde el segundo año en adelante, se incrementaron los ingresos y gastos en un 2%, como supuestos de aumentos en las ventas y costos de esos años. Compararemos el carácter económico entre las ventajas y desventajas que resultaran de emplear ciertos factores productivos en la realización de nuestro proyecto de inversión que presentamos para su evaluación. Los criterios que analizaremos serán:

- El valor actual neto o costo de oportunidad (VAN)
- La tasa interna de retorno (TIR)

Con estos criterios determinaremos la viabilidad financiera del proyecto. Se ha considerado la tasa de 9% por ser la tasa de financiamiento del proyecto.

## **5.2 Valor Actual Neto (VAN)**

Consiste en traer todos los flujos netos del proyecto al año inicial, a fin de hacerlos homogéneos y permitir su comparación. En otras palabras, consiste en encontrar la diferencia entre el valor actualizado de los flujos netos y el valor de la inversión realizada.

El criterio a emplear en el VAN, cuando éste se utiliza para efectuar decisiones de aceptación o de rechazo es como sigue:

“Si el VAN es mayor o igual que cero, se acepta el proyecto; de no ser este el caso, se le rechaza. Si el VAN es mayor o igual a cero, la empresa percibirá un rendimiento mayor o igual que su costo de capital, lo cual contribuirá a incrementar o mantener el caudal de los propietarios de la empresa”<sup>18</sup>

Este criterio constituye el principal indicador para determinar la factibilidad financiera de un proyecto.

### ***Cálculo del VAN con flujos constantes y sin financiamiento***

El Valor Actual Neto de los flujos de efectivos descontados a 20 años, a una tasa de corte del 9%, y sin financiamiento nos arroja un valor de *US\$15,535,900.00*, el cual se desprende del Cuadro 35.

---

<sup>18</sup> Gitman (1990).



### ***Cálculo del VAN con flujos constantes y con financiamiento***

El Valor Actual Neto de los flujos de efectivos descontados a 20 años, a una tasa de corte del 9%, y con financiamiento nos da un valor de *US\$15,535,500.00* (Cuadro 36).

Para ambos casos, el proyecto es factible ejecutarlo, porque es mayor que el valor a cero (0). Hemos presentado un período de veinte (20) años de operación del proyecto y sus posibles flujos de ingresos anuales.

### **5.3 Tasa Interna de Retorno (TIR)**

“Es la tasa de descuento que iguala el valor presente de las salidas de efectivo esperadas con el valor presente de los ingresos esperados.”<sup>19</sup>

Al utilizar los valores del Flujo de beneficios netos proyectados a 20 años, la Tasa Interna de Retorno financiera de la inversión sin financiamiento es del 47%, lo cual hace que el proyecto sea aceptable, ya que su resultado es mucho mayor que el costo de capital. (Cuadro 35).

“Si el TIR es mayor o igual al costo del capital, se acepta el proyecto; de no ser éste el caso, se le rechaza”.<sup>20</sup>

Hemos calculado la TIR del proyecto con financiamiento. El resultado de las mismas para ambos periodos indica un porcentaje muy atractivo, ya que con el financiamiento la TIR tiende a aumentar, siempre y cuando el capital pedido en préstamo sea menor que el costo de capital propio.

---

<sup>19</sup> Van Horne (su. cit.).

<sup>20</sup> Gitman (op. Cit.).

**Cuadro 34. RODAINDUSTRIAS, S.A.**  
**FLUJO DE FONDOS NETOS PROYECTADOS**

Del año 2000 al año 2020  
 (En miles de dólares)

AÑOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	TOTAL	
<b>INGRESOS:</b>																						
VENTAS	28 010.0	29 968.0	31 398.0	32 744.0	34 122.0	35 500.0	36 878.0	38 258.0	39 634.0	41 012.0	42 390.0	43 768.0	45 146.0	46 524.0	47 902.0	49 280.0	50 658.0	52 036.0	53 414.0	54 792.0	834 020.0	
ALQUILER DE BODEGA ACTUAL	111.3	111.3	111.3	111.3	111.3	111.3	111.3	111.3	111.3	111.3	111.3	111.3	111.3	111.3	111.3	111.3	111.3	111.3	111.3	111.3	111.3	2 226.0
COSTO DE VENTAS (85%)	24 318.5	25 869.8	26 881.1	27 832.4	29 003.7	30 175.0	31 346.3	32 517.6	33 688.9	34 860.2	36 031.5	37 202.8	38 374.1	39 545.4	40 716.7	41 888.0	43 059.3	44 230.6	45 401.9	46 573.2	46 573.2	708 917.0
MARGEN BRUTO	4 402.8	4 408.9	4 416.2	5 022.9	5 229.8	5 436.9	5 643.9	5 949.7	6 056.4	6 263.1	6 468.8	6 676.5	6 883.2	7 089.9	7 296.6	7 503.3	7 710.0	7 916.7	8 123.4	8 330.1	8 330.1	121 329.0
<b>EGRESOS:</b>																						
Depreciación	89.5	89.2	88.9	70.6	71.5	72.0	72.7	73.4	74.2	74.9	75.5	76.4	77.2	77.9	78.7	79.5	80.2	81.1	81.9	82.7	83.5	1 567.0
Depreciación de la nueva inversión	87.7	87.7	87.7	87.7	87.7	87.7	87.7	87.7	87.7	87.7	87.7	87.7	87.7	87.7	87.7	87.7	87.7	87.7	87.7	87.7	87.7	1 567.0
Total de la depreciación	158.2	156.9	157.6	158.3	159.0	159.7	160.4	161.1	161.9	162.6	163.3	164.1	164.9	165.6	166.3	167.1	167.9	168.6	169.4	170.2	171.0	3 134.0
Gastos administrativos	896.2	908.0	920.2	944.7	963.8	982.9	1 002.5	1 022.6	1 043.0	1 063.9	1 085.1	1 106.7	1 129.0	1 151.8	1 174.6	1 198.1	1 222.1	1 246.6	1 271.4	1 296.9	1 296.9	21 829.5
Gastos de vendedores	844.2	861.1	878.4	895.0	912.6	932.1	951.8	969.8	989.2	1 009.0	1 029.1	1 049.7	1 070.7	1 092.1	1 114.0	1 136.3	1 159.0	1 182.2	1 205.8	1 229.9	1 229.9	20 512.2
Gastos de operaciones	340.4	359.3	378.4	398.0	418.0	438.3	458.9	480.3	501.9	523.9	546.4	569.3	592.7	616.6	640.9	665.7	691.0	716.8	743.1	769.8	769.8	12 285.4
Intereses sobre préstamos	809.0	812.0	814.2	816.7	819.5	822.6	825.9	829.2	832.8	836.7	840.7	844.8	849.0	853.3	857.7	862.1	866.6	871.1	875.7	880.3	885.0	14 578.4
De crédito-utilización de bodega	34.9	34.9	34.9	34.9	34.9	34.9	34.9	34.9	34.9	34.9	34.9	34.9	34.9	34.9	34.9	34.9	34.9	34.9	34.9	34.9	34.9	698.0
<b>TOTAL DE EGRESOS:</b>	<b>1 468.8</b>	<b>1 532.2</b>	<b>1 599.7</b>	<b>1 668.6</b>	<b>1 738.7</b>	<b>1 810.4</b>	<b>1 883.4</b>	<b>1 957.9</b>	<b>2 033.8</b>	<b>2 111.3</b>	<b>2 190.3</b>	<b>2 270.8</b>	<b>2 352.8</b>	<b>2 436.3</b>	<b>2 521.3</b>	<b>2 607.8</b>	<b>2 695.8</b>	<b>2 785.2</b>	<b>2 876.1</b>	<b>2 968.5</b>	<b>2 968.5</b>	<b>33 348.6</b>
UAI	938.9	1 077.3	1 216.5	1 354.8	1 490.9	1 625.9	1 759.6	1 891.6	2 022.6	2 151.8	2 279.0	2 421.1	2 546.5	2 665.5	2 789.7	2 915.1	3 032.9	3 148.8	3 263.0	3 375.2	3 375.2	43 982.6
MUESTRO SIRENTA	3.0	3.1	3.1	3.2	3.2	3.3	3.4	3.4	3.5	3.6	3.7	3.7	3.8	3.9	4.0	4.0	4.1	4.2	4.3	4.3	4.4	13.9
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>833.6</b>	<b>1 874.2</b>	<b>1 213.4</b>	<b>1 351.2</b>	<b>1 487.0</b>	<b>1 622.8</b>	<b>1 758.2</b>	<b>1 893.4</b>	<b>2 019.0</b>	<b>2 148.2</b>	<b>2 279.4</b>	<b>2 411.4</b>	<b>2 541.8</b>	<b>2 664.8</b>	<b>2 789.7</b>	<b>2 915.1</b>	<b>3 022.7</b>	<b>3 144.8</b>	<b>3 258.7</b>	<b>3 370.8</b>	<b>3 370.8</b>	<b>43 909.6</b>
Depreciación	89.5	89.2	88.9	70.6	71.5	72.0	72.7	73.4	74.2	74.9	75.5	76.4	77.2	77.9	78.7	79.5	80.2	81.1	81.9	82.7	83.5	1 567.0
<b>FLUJO NETO</b>	<b>1 000.0</b>	<b>1 231.1</b>	<b>1 371.0</b>	<b>1 509.5</b>	<b>1 646.6</b>	<b>1 782.3</b>	<b>1 916.8</b>	<b>2 049.5</b>	<b>2 180.9</b>	<b>2 310.8</b>	<b>2 439.2</b>	<b>2 565.9</b>	<b>2 691.1</b>	<b>2 814.7</b>	<b>2 936.6</b>	<b>3 056.8</b>	<b>3 175.2</b>	<b>3 291.9</b>	<b>3 406.8</b>	<b>3 489.9</b>	<b>3 489.9</b>	<b>44 417.8</b>
Salario	(2,834.0)																					(2,834.0)
Alquiler	(76.0)																					(76.0)
Rap para contenedores	(18.0)																					(18.0)
Otros accionados	(20.0)																					(20.0)
Luces	(75.0)																					(75.0)
Mudanza	(20.0)																					(20.0)
Pintura externa	(8.0)																					(8.0)
Pintura interna	(2.0)																					(2.0)
Instalación de anaqueles	(15.0)																					(15.0)
Remodelación de Oficina	(15.0)																					(15.0)
<b>TOTAL DE LA INVERSION</b>	<b>(2,844.0)</b>																					<b>(2,844.0)</b>
Salario	(2,834.0)																					(2,834.0)
<b>FLUJO DEL PROYECTO</b>	<b>(2,844.0)</b>	<b>1 040.0</b>	<b>1 231.1</b>	<b>1 371.0</b>	<b>1 509.5</b>	<b>1 646.6</b>	<b>1 782.3</b>	<b>1 916.8</b>	<b>2 049.5</b>	<b>2 180.9</b>	<b>2 310.8</b>	<b>2 439.2</b>	<b>2 565.9</b>	<b>2 691.1</b>	<b>2 814.7</b>	<b>2 936.6</b>	<b>3 056.8</b>	<b>3 175.2</b>	<b>3 291.9</b>	<b>3 406.8</b>	<b>3 489.9</b>	<b>44 417.8</b>

<b>TASA DE CORTE = 9%</b>	
<b>TIR</b>	<b>47%</b>
<b>VAN</b>	<b>15,535.9</b>

**CON FINANCIAMIENTO**

FLUJO DEL PROYECTO	(2,834.0)	1 040.0	1 231.1	1 371.0	1 509.5	1 646.6	1 782.3	1 916.8	2 049.5	2 180.9	2 310.8	2 439.2	2 565.9	2 691.1	2 814.7	2 936.6	3 056.8	3 175.2	3 291.9	3 406.8	3 489.9	44 417.8
PRESTAMO A LARGO PLAZO	2 844.0																					2 844.0
AMORTIZACION CAPITAL	56.0	61.0	66.0	72.0	78.0	86.0	93.0	102.0	111.0	121.0	131.0	143.0	156.0	170.0	186.0	202.0	221.0	241.0	262.0	286.0	296.0	2 844.0
PAGO DE INTERESES	256.0	251.0	245.5	239.5	233.0	226.3	219.3	209.9	200.8	190.8	179.9	168.1	155.2	141.1	125.8	109.1	90.8	71.0	49.3	25.6	25.6	3 386.9
<b>FLUJO DE LOS RECURSOS PROPIOS</b>	<b>(56.0)</b>	<b>728.0</b>	<b>919.1</b>	<b>1 059.5</b>	<b>1 188.6</b>	<b>1 335.6</b>	<b>1 470.3</b>	<b>1 605.3</b>	<b>1 737.8</b>	<b>1 869.1</b>	<b>1 999.0</b>	<b>2 126.3</b>	<b>2 254.8</b>	<b>2 379.9</b>	<b>2 503.6</b>	<b>2 624.8</b>	<b>2 746.1</b>	<b>2 863.4</b>	<b>2 979.9</b>	<b>3 096.1</b>	<b>3 161.1</b>	<b>42 809.7</b>

<b>TASA DE CORTE = 9%</b>	
<b>TIR</b>	<b>1481%</b>
<b>VAN</b>	<b>15,535.3</b>

<b>Cuadro 35. RODAINDUSTRIAS, S.A.</b>	
<b>VALOR ACTUAL NETO DE LOS FLUJOS DEL PROYECTO</b>	
<i>Del año 2000 al año 2020</i>	
<i>(En Miles de dólares)</i>	
<b>FLUJOS</b>	<b>VALORES</b>
F0	(2,894.0)
F1	1,040.0
F2	1,231.1
F3	1,371.0
F4	1,509.5
F5	1,646.6
F6	1,782.3
F7	1,916.6
F8	2,049.5
F9	2,180.9
F10	2,310.8
F11	2,439.2
F12	2,565.9
F13	2,691.1
F14	2,814.7
F15	2,936.6
F16	3,056.8
F17	3,175.2
F18	3,291.9
F19	3,406.8
F20	4,894.9
<b>VAN</b>	<b>15,536.3</b>
<b>TIR</b>	<b>47%</b>

<b>Cuadro 36. RODAINDUSTRIAS, S.A.</b>	
<b>VALOR ACTUAL NETO DE LOS FLUJOS DE LOS RECURSOS PROPIOS</b>	
<i>Del año 2000 al año 2020</i>	
<i>(En Miles de dólares)</i>	
<b>FLUJOS</b>	<b>VALORES</b>
F0	(50.0)
F1	728.0
F2	919.1
F3	1059.5
F4	1,198.0
F5	1,335.6
F6	1,470.3
F7	1,605.3
F8	1,737.6
F9	1,869.1
F10	1,999.0
F11	2,128.3
F12	2,254.8
F13	2,379.9
F14	2,503.6
F15	2,624.8
F16	2,745.7
F17	2,863.4
F18	2,979.9
F19	3,095.5
F20	4,583.1
<b>VAN</b>	<b>15,835.8</b>
<b>TIR</b>	<b>1481%</b>

## 5.4 Análisis de Sensibilidad

Nos permitiremos medir la sensibilidad del proyecto antes situaciones eventuales o de riesgos que podrían afectar la viabilidad del proyecto. Las alternativas que mediremos son:

### 5.4.1 Incremento en los costos y gastos operacionales

Si se incrementa en 2% los costos de ventas y los gastos generales administrativos. Se demuestra que el proyecto es más sensible a este incremento que a una disminución de la misma magnitud en las ventas, el resultado de los parámetros son: (Cuadro 37)

#### FLUJO DEL PROYECTO

<i>TIR</i>	<b>28%</b>
<i>VAN</i>	<b>US\$ 7,915,300</b>

#### FLUJO DE LOS RECURSOS PROPIOS

<i>TIR</i>	<b>285%</b>
<i>VAN</i>	<b>US\$7,992,600</b>

### 5.4.2 Disminución de los ingresos de operaciones

Hemos considerado una reducción del 5% de los ingresos estimados en el periodo de análisis. Los parámetros son: (Cuadro 38)

#### FLUJO DEL PROYECTO

<i>TIR</i>	<b>41%</b>
<i>VAN</i>	<b>US\$12,938,600</b>

#### FLUJO DE LOS RECURSOS PROPIOS

<i>TIR</i>	<b>1060%</b>
<i>VAN</i>	<b>US\$13,015,900</b>



**Cuadro 37 - RODAINDUSTRIAS, S.A.**  
**FLUJO DE FONDOS NETOS PROYECTADOS**

Análisis de Sensibilidad con incremento de Costos y gastos en un 2%

Del año 2000 al año 2020

(En miles de dólares)

AÑOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
<b>INGRESOS:</b>																					
VENTAS	28,610.0	29,928.0	31,388.0	32,744.0	34,122.0	35,500.0	36,878.0	38,256.0	39,634.0	41,012.0	42,390.0	43,768.0	45,146.0	46,524.0	47,902.0	49,280.0	50,658.0	52,036.0	53,414.0	54,792.0	
ALQUILER DE BARRIO AJUJAO	111.3	111.3	111.3	111.3	111.3	111.3	111.3	111.3	111.3	111.3	111.3	111.3	111.3	111.3	111.3	111.3	111.3	111.3	111.3	111.3	
COSTO DE VENTAS (80%)	24,880.7	25,089.6	27,288.4	28,487.5	29,686.1	30,885.0	32,083.9	33,282.7	34,481.6	35,680.4	36,879.3	38,078.2	39,277.0	40,475.9	41,674.7	42,873.6	44,072.5	45,271.3	46,470.2	47,669.0	
MARGEN BRUTO	3,839.6	4,839.7	4,100.0	4,256.5	4,435.9	4,729.3	4,905.4	5,084.6	5,263.7	5,442.9	5,622.0	5,801.1	5,980.3	6,159.4	6,338.6	6,517.7	6,696.8	6,876.0	7,055.1	7,234.3	
<b>EGRESOS:</b>																					
Depreciación	65.9	70.6	75.3	72.0	72.7	73.4	74.2	74.9	75.6	76.4	77.2	77.9	78.7	79.5	80.3	81.1	81.8	82.7	83.6	84.4	
Depreciación de la nueva inversión	87.1	87.7	87.7	87.7	87.7	87.7	87.7	87.7	87.7	87.7	87.7	87.7	87.7	87.7	87.7	87.7	87.7	87.7	87.7	87.7	
Total de la depreciación	157.0	158.3	159.0	159.7	160.4	161.1	161.8	162.6	163.4	164.1	164.9	165.6	166.4	167.2	168.0	168.8	169.5	170.3	171.1	171.9	
Gastos administrativos	908.0	925.9	944.7	963.0	982.9	1,002.5	1,022.6	1,043.0	1,063.9	1,085.1	1,106.9	1,129.5	1,152.8	1,176.8	1,198.1	1,222.1	1,245.5	1,271.4	1,299.9	1,322.8	
Gastos de ventas	891.1	878.4	865.9	853.8	842.1	830.8	819.8	809.2	799.0	789.1	779.5	770.2	761.1	752.3	743.7	735.3	727.1	719.1	711.3	703.7	
Gastos de operaciones	658.3	678.4	698.0	718.0	738.3	758.9	779.7	799.2	819.3	839.7	859.4	879.4	899.6	919.9	939.3	959.0	978.9	999.0	1,019.2	1,039.5	
Impuestos	312.0	324.2	336.7	349.5	362.4	375.7	389.2	403.0	417.1	431.4	446.0	460.8	475.9	491.3	507.0	522.7	538.7	554.9	571.3	587.9	
Desvalorización de bodega	35.8	35.8	35.8	35.8	35.8	35.8	35.8	35.8	35.8	35.8	35.8	35.8	35.8	35.8	35.8	35.8	35.8	35.8	35.8	35.8	
<b>TOTAL DE EGRESOS:</b>	<b>3,533.8</b>	<b>3,671.1</b>	<b>3,688.8</b>	<b>3,768.1</b>	<b>3,811.8</b>	<b>3,894.8</b>	<b>3,958.3</b>	<b>4,025.3</b>	<b>4,112.9</b>	<b>4,191.8</b>	<b>4,279.5</b>	<b>4,338.8</b>	<b>4,422.8</b>	<b>4,509.4</b>	<b>4,598.4</b>	<b>4,689.4</b>	<b>4,774.4</b>	<b>4,861.9</b>	<b>4,950.8</b>	<b>5,042.6</b>	
Utilidad	297.0	438.7	515.0	527.9	725.4	841.5	948.1	1,065.3	1,151.0	1,291.1	1,388.2	1,482.1	1,657.4	1,651.0	1,743.0	1,839.9	1,927.4	2,034.0	2,088.8	2,181.7	
IMPUESTO SENCILLA	3.1	3.1	3.2	3.2	3.3	3.4	3.4	3.5	3.6	3.7	3.7	3.8	3.9	4.0	4.0	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>294.0</b>	<b>441.6</b>	<b>511.8</b>	<b>524.8</b>	<b>722.1</b>	<b>838.1</b>	<b>944.7</b>	<b>1,061.8</b>	<b>1,147.4</b>	<b>1,287.4</b>	<b>1,384.5</b>	<b>1,478.3</b>	<b>1,653.5</b>	<b>1,647.0</b>	<b>1,739.0</b>	<b>1,835.9</b>	<b>1,923.3</b>	<b>2,030.8</b>	<b>2,084.4</b>	<b>2,177.2</b>	
<b>FLUJO NETO</b>	<b>451.5</b>	<b>563.8</b>	<b>674.7</b>	<b>784.3</b>	<b>892.5</b>	<b>998.3</b>	<b>1,104.8</b>	<b>1,208.4</b>	<b>1,310.7</b>	<b>1,411.5</b>	<b>1,510.7</b>	<b>1,608.4</b>	<b>1,704.4</b>	<b>1,798.7</b>	<b>1,891.3</b>	<b>1,982.2</b>	<b>2,071.4</b>	<b>2,158.7</b>	<b>2,244.2</b>	<b>2,327.8</b>	
<b>FLUJO DEL PROYECTO</b>	<b>(2,894.0)</b>	<b>401.5</b>	<b>563.8</b>	<b>674.7</b>	<b>784.3</b>	<b>892.5</b>	<b>998.3</b>	<b>1,104.8</b>	<b>1,208.4</b>	<b>1,310.7</b>	<b>1,411.5</b>	<b>1,510.7</b>	<b>1,608.4</b>	<b>1,704.4</b>	<b>1,798.7</b>	<b>1,891.3</b>	<b>1,982.2</b>	<b>2,071.4</b>	<b>2,158.7</b>	<b>2,244.2</b>	<b>2,327.8</b>

<b>TASA DE CORTE = 3%</b>	
TIR	28%
VAN	7,915.3

CON FINANCIAMIENTO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
FLUJO DEL PROYECTO	(2,894.0)	401.5	563.8	674.7	784.3	892.5	998.3	1,104.8	1,208.4	1,310.7	1,411.5	1,510.7	1,608.4	1,704.4	1,798.7	1,891.3	1,982.2	2,071.4	2,158.7	2,244.2	2,327.8
PRÉSTAMO A LARGO PLAZO	2,844.0																				
AMORTIZACIÓN CAPITAL		56.0	61.0	66.0	72.0	78.0	86.0	93.0	102.0	111.0	121.0	131.0	143.0	156.0	170.0	186.0	202.0	221.0	241.0	262.0	286.0
PAGO DE INTERESES		256.0	251.0	240.0	233.0	228.0	218.0	210.0	201.0	191.0	180.0	168.0	155.0	141.0	128.0	109.0	91.0	71.0	49.0	26.0	26.0
<b>FLUJO DE LOS RECURSOS PROPIOS</b>	<b>(39.0)</b>	<b>89.5</b>	<b>251.8</b>	<b>368.7</b>	<b>479.3</b>	<b>586.5</b>	<b>691.3</b>	<b>801.8</b>	<b>905.4</b>	<b>1,009.7</b>	<b>1,113.5</b>	<b>1,217.7</b>	<b>1,319.4</b>	<b>1,407.4</b>	<b>1,502.2</b>	<b>1,596.3</b>	<b>1,689.2</b>	<b>1,779.4</b>	<b>1,867.7</b>	<b>1,954.2</b>	<b>2,038.8</b>

<b>TASA DE CORTE = 3%</b>	
TIR	280%
VAN	7,992.6



**Cuadro 38. RODAINDUSTRIAS S.A.**  
**FLUJO DE FONDOS NETOS PROYECTADOS**

Análisis de Sensibilidad con disminución  
en los ingresos en un 5%

Del año 2009 al año 2020  
(En miles de dólares)

AÑOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<b>INGRESOS:</b>																				
VENTAS	27.179,5	28.488,0	29.797,7	31.106,8	32.415,9	33.725,0	35.034,1	36.343,2	37.652,3	38.961,4	40.270,5	41.579,6	42.888,7	44.197,8	45.506,9	46.816,0	48.125,1	49.434,2	50.743,3	52.052,4
ALQUILER DE BÓVEDA ACTUAL	111,3	111,3	111,3	111,3	111,3	111,3	111,3	111,3	111,3	111,3	111,3	111,3	111,3	111,3	111,3	111,3	111,3	111,3	111,3	111,3
COSTO DE VENTAS (85%)	23.102,6	24.215,3	25.328,0	26.440,8	27.553,5	28.666,3	29.779,0	30.891,7	32.004,5	33.117,2	34.229,9	35.342,7	36.455,4	37.568,1	38.680,9	39.793,6	40.906,3	42.019,1	43.131,8	44.244,5
MARGEN BRUTO	4.188,2	4.384,6	4.581,0	4.777,3	4.973,7	5.170,1	5.366,4	5.562,8	5.759,1	5.955,5	6.151,9	6.348,2	6.544,6	6.741,0	6.937,3	7.133,7	7.330,1	7.526,4	7.722,8	7.919,2
<b>EGRESOS:</b>																				
Depreciación	68,5	68,2	67,9	67,6	67,3	67,0	66,7	66,4	66,1	65,8	65,5	65,2	64,9	64,6	64,3	64,0	63,7	63,4	63,1	62,8
Depreciación de la nueva inversión	87,7	87,3	87,0	86,7	86,4	86,1	85,8	85,5	85,2	84,9	84,6	84,3	84,0	83,7	83,4	83,1	82,8	82,5	82,2	81,9
Tota de la depreciación	156,2	155,6	154,9	154,3	153,7	153,1	152,5	151,9	151,3	150,7	150,1	149,5	148,9	148,3	147,7	147,1	146,5	145,9	145,3	144,7
Gastos administrativos	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0
Gastos de vendedores	84,3	86,1	87,8	89,5	91,3	93,0	94,8	96,5	98,2	100,0	101,7	103,5	105,2	107,0	108,7	110,5	112,2	114,0	115,8	117,5
Gastos de operaciones	94,4	96,3	98,2	100,1	102,0	103,9	105,8	107,7	109,6	111,5	113,4	115,3	117,2	119,1	121,0	122,9	124,8	126,7	128,6	130,5
Intereses	80,0	81,0	82,0	83,0	84,0	85,0	86,0	87,0	88,0	89,0	90,0	91,0	92,0	93,0	94,0	95,0	96,0	97,0	98,0	99,0
Derechos-utilizacion de biología	34,9	34,9	34,9	34,9	34,9	34,9	34,9	34,9	34,9	34,9	34,9	34,9	34,9	34,9	34,9	34,9	34,9	34,9	34,9	34,9
<b>TOTAL DE EGRESOS:</b>	<b>2.446,8</b>	<b>2.532,2</b>	<b>2.617,7</b>	<b>2.703,2</b>	<b>2.788,7</b>	<b>2.874,2</b>	<b>2.959,7</b>	<b>3.045,2</b>	<b>3.130,7</b>	<b>3.216,2</b>	<b>3.301,7</b>	<b>3.387,2</b>	<b>3.472,7</b>	<b>3.558,2</b>	<b>3.643,7</b>	<b>3.729,2</b>	<b>3.814,7</b>	<b>3.900,2</b>	<b>3.985,7</b>	<b>4.071,2</b>
LIAI	72,2	85,4	98,7	112,0	125,3	138,6	151,9	165,2	178,5	191,8	205,1	218,4	231,7	245,0	258,3	271,6	284,9	298,2	311,5	324,8
IMPUESTO SIRENTA	3,0	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7	3,8	3,9	4,0	4,1	4,2	4,3	4,4	4,5	4,6	4,7	4,8	4,9
UTILIDAD NETA	119,2	144,3	170,0	195,3	221,2	246,7	271,9	297,0	322,0	347,1	372,2	397,3	422,4	447,5	472,6	497,7	522,8	547,9	573,0	598,1
<b>FLUJO NETO</b>	<b>875,4</b>	<b>1.008,2</b>	<b>1.135,7</b>	<b>1.263,9</b>	<b>1.390,7</b>	<b>1.516,1</b>	<b>1.640,1</b>	<b>1.762,6</b>	<b>1.883,7</b>	<b>2.003,2</b>	<b>2.121,2</b>	<b>2.237,7</b>	<b>2.352,5</b>	<b>2.465,8</b>	<b>2.577,3</b>	<b>2.687,2</b>	<b>2.795,3</b>	<b>2.901,7</b>	<b>3.006,2</b>	<b>3.108,9</b>

DESCRIPCIÓN	VALOR
Arquitecto	100,0
Plap para contenedores	(18,0)
Aires acondicionados	(20,0)
Luces	(75,0)
Mudanzas	(20,0)
Pintura externa	(9,0)
Pintura interna	(2,0)
Instalación de anaquel	(15,0)
Reproducción de Ofona	(13,0)
<b>TOTAL DE LA INVERSION</b>	<b>(2.884,0)</b>
<b>CAPITAL DE TRABAJO</b>	<b>100,0</b>

<b>FLUJO DEL PROYECTO</b>	<b>(2.884,0)</b>	825,4	1.008,2	1.135,7	1.263,9	1.390,7	1.516,1	1.640,1	1.762,6	1.883,7	2.003,2	2.121,2	2.237,7	2.352,5	2.465,8	2.577,3	2.687,2	2.795,3	2.901,7	3.006,2	4.484,0
---------------------------	------------------	-------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

<b>TASA DE CORTE = 9%</b>	
TIR	41%
VAN	12.938,6

<b>CON FINANCIAMIENTO</b>																					
FLUJO DEL PROYECTO	(2.884,0)	825,4	1.008,2	1.135,7	1.263,9	1.390,7	1.516,1	1.640,1	1.762,6	1.883,7	2.003,2	2.121,2	2.237,7	2.352,5	2.465,8	2.577,3	2.687,2	2.795,3	2.901,7	3.006,2	4.484,0
PRESTAMO A LARGO PLAZO	2.884,0																				
AMORTIZACION CAPITAL		56,0	61,0	66,0	72,0	78,0	86,0	93,0	102,0	111,0	121,0	131,0	143,0	156,0	170,0	186,0	202,0	221,0	241,0	262,0	286,0
PAGO DE INTERESES		258,0	251,0	240,0	233,0	226,0	218,0	210,0	201,0	191,0	180,0	168,0	155,0	141,0	126,0	109,0	91,0	71,0	49,0	26,0	26,0
<b>FLUJO DE LOS RECURSOS PROPIOS</b>	<b>(56,0)</b>	<b>513,4</b>	<b>684,2</b>	<b>829,7</b>	<b>958,9</b>	<b>1.086,7</b>	<b>1.212,1</b>	<b>1.337,1</b>	<b>1.459,6</b>	<b>1.581,7</b>	<b>1.702,2</b>	<b>1.822,2</b>	<b>1.941,7</b>	<b>2.055,5</b>	<b>2.168,8</b>	<b>2.282,3</b>	<b>2.394,2</b>	<b>2.503,3</b>	<b>2.611,7</b>	<b>2.718,2</b>	<b>4.172,9</b>

<b>TASA DE CORTE = 9%</b>	
TIR	1060%
VAN	13.015,9

### 5.4.3 Combinación de disminución de los ingresos y aumento de gastos

Con la combinación de una disminución de los ingresos y un aumento de gastos en un 10%, se obtendría el siguiente resultado en el proyecto: (Cuadro 39)

#### FLUJO DEL PROYECTO

<b>TIR</b>	<b>25%</b>
<b>VAN</b>	<b>US\$6,868,400</b>

#### FLUJO DE LOS RECURSOS PROPIOS

<b>TIR</b>	<b>140%</b>
<b>VAN</b>	<b>US\$6,945,700</b>

### 5.4.4 Variaciones en el nivel de financiamiento del proyecto

El siguiente análisis pretende mostrar las variaciones que tiene la TIR del proyecto en diferentes niveles de financiamiento y cual podría ser un criterio para determinar su nivel óptimo.

En el Cuadro 40, analizaremos la TIR con una tasa de interés del 12%.

#### FLUJO DEL PROYECTO

<b>TIR</b>	<b>47%</b>
<b>VAN</b>	<b>US\$11,394,800</b>

#### FLUJO DE LOS RECURSOS PROPIOS

<b>TIR</b>	<b>1,346%</b>
<b>VAN</b>	<b>US\$11,565,500</b>

**Cuadro 39. RODAINDUSTRIAS, S.A.**  
**FLUJO DE FONDOS NETOS PROYECTADOS**  
 Análisis de Sensibilidad con disminución  
 en los ingresos y aumento en gastos de un 10%  
 Del año 2000 al año 2020  
 (En miles de dólares)

AÑOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<b>INGRESOS:</b>																				
VENTAS	25.740,0	26.069,2	26.229,4	29.465,6	30.709,8	31.950,0	33.190,2	34.430,4	35.670,6	36.910,8	38.151,0	39.391,2	40.631,4	41.871,6	43.111,8	44.352,0	45.592,2	46.832,4	48.072,6	49.312,8
ALQUILER DE BODEGA ACTUAL	111,3	111,3	111,3	111,3	111,3	111,3	111,3	111,3	111,3	111,3	111,3	111,3	111,3	111,3	111,3	111,3	111,3	111,3	111,3	111,3
COSTO DE VENTAS (85%)	21.886,7	22.640,8	23.093,0	25.046,2	26.103,3	27.167,5	28.211,7	29.265,8	30.320,0	31.374,2	32.428,4	33.482,5	34.536,7	35.590,9	36.645,0	37.699,2	38.753,4	39.807,5	40.861,7	41.915,9
<b>MARGEN BRUTO</b>	<b>3.972,7</b>	<b>4.169,7</b>	<b>4.348,7</b>	<b>4.521,7</b>	<b>4.717,8</b>	<b>4.903,8</b>	<b>5.089,8</b>	<b>5.279,9</b>	<b>5.461,9</b>	<b>5.647,9</b>	<b>5.834,0</b>	<b>6.020,0</b>	<b>6.205,0</b>	<b>6.392,0</b>	<b>6.578,1</b>	<b>6.764,1</b>	<b>6.950,1</b>	<b>7.136,2</b>	<b>7.322,2</b>	<b>7.508,3</b>
<b>EGRESOS:</b>																				
Electricidad	78,3	78,3	78,3	77,6	79,4	79,2	80,6	80,8	81,6	82,4	83,2	84,0	84,9	85,7	86,6	87,5	88,3	89,2	90,1	91,0
Depreciación de la nueva inversión	87,7	87,7	87,7	87,7	87,7	87,7	87,7	87,7	87,7	87,7	87,7	87,7	87,7	87,7	87,7	87,7	87,7	87,7	87,7	87,7
Total de la depreciación	162,0	163,8	164,8	165,3	166,1	166,9	167,7	168,5	169,3	170,1	170,9	171,7	172,5	173,3	174,1	174,9	175,7	176,5	177,3	178,1
Gastos administrativos	979,2	998,8	1.018,8	1.039,2	1.059,8	1.081,1	1.102,8	1.124,9	1.147,3	1.170,1	1.193,7	1.217,5	1.241,9	1.267,0	1.292,1	1.317,9	1.344,3	1.371,1	1.398,6	1.426,9
Gastos de vendedores	928,7	941,3	954,2	967,5	1.000,2	1.023,2	1.046,8	1.066,8	1.085,1	1.109,6	1.132,1	1.154,7	1.177,8	1.201,3	1.225,4	1.249,9	1.274,9	1.301,4	1.326,4	1.352,9
Gastos de operaciones	1.034,3	1.059,2	1.079,3	1.097,8	1.119,8	1.142,2	1.165,6	1.188,3	1.212,1	1.236,2	1.261,0	1.286,3	1.312,1	1.338,1	1.365,0	1.392,1	1.420,1	1.448,5	1.477,5	1.507,1
Intereses	660,0	673,2	686,7	700,4	714,4	728,7	743,3	758,1	773,3	788,8	804,5	820,6	837,0	853,8	870,9	888,3	906,0	924,2	942,8	961,9
Derechos de utilización de bodega	38,4	38,4	38,4	38,4	38,4	38,4	38,4	38,4	38,4	38,4	38,4	38,4	38,4	38,4	38,4	38,4	38,4	38,4	38,4	38,4
<b>TOTAL DE EGRESOS:</b>	<b>3.893,9</b>	<b>3.878,6</b>	<b>3.932,9</b>	<b>4.022,9</b>	<b>4.163,9</b>	<b>4.182,6</b>	<b>4.293,9</b>	<b>4.344,9</b>	<b>4.428,9</b>	<b>4.535,7</b>	<b>4.665,0</b>	<b>4.812,3</b>	<b>4.984,1</b>	<b>5.181,2</b>	<b>5.399,4</b>	<b>5.640,4</b>	<b>5.909,3</b>	<b>6.204,1</b>	<b>6.526,9</b>	<b>6.887,7</b>
Uti:	169,8	202,0	244,9	305,1	313,5	733,2	826,9	931,0	1.033,4	1.154,2	1.248,9	1.348,2	1.441,9	1.535,7	1.627,7	1.723,7	1.814,8	1.898,1	1.982,2	2.068,8
<b>IMPUESTO SIENITA</b>	<b>3,3</b>	<b>3,4</b>	<b>3,4</b>	<b>3,5</b>	<b>3,6</b>	<b>3,6</b>	<b>3,7</b>	<b>3,9</b>	<b>3,9</b>	<b>3,9</b>	<b>4,0</b>	<b>4,1</b>	<b>4,2</b>	<b>4,3</b>	<b>4,4</b>	<b>4,4</b>	<b>4,5</b>	<b>4,6</b>	<b>4,7</b>	<b>4,8</b>
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>189,7</b>	<b>279,7</b>	<b>399,1</b>	<b>501,8</b>	<b>518,4</b>	<b>717,5</b>	<b>823,7</b>	<b>927,2</b>	<b>1.028,6</b>	<b>1.100,1</b>	<b>1.244,9</b>	<b>1.342,2</b>	<b>1.437,7</b>	<b>1.531,5</b>	<b>1.623,7</b>	<b>1.714,2</b>	<b>1.803,0</b>	<b>1.890,5</b>	<b>1.977,6</b>	<b>2.064,5</b>
<b>FLUJO NETO</b>	<b>328,6</b>	<b>445,5</b>	<b>556,0</b>	<b>667,0</b>	<b>776,5</b>	<b>884,4</b>	<b>990,8</b>	<b>1.095,7</b>	<b>1.198,9</b>	<b>1.300,4</b>	<b>1.400,2</b>	<b>1.498,4</b>	<b>1.594,7</b>	<b>1.689,3</b>	<b>1.782,0</b>	<b>1.872,9</b>	<b>1.961,9</b>	<b>2.048,9</b>	<b>2.134,0</b>	<b>2.217,5</b>

<b>Costos:</b>																					
Arreglo	(10,0)																				
Rap para contenedores	(18,0)																				
Aires acondicionados	(20,0)																				
Luces	(75,0)																				
Mudanza	(20,0)																				
Pintura externa	(9,0)																				
Pintura interna	(2,0)																				
Instalación de arroyales	(15,0)																				
Remodelación de Oficina	(15,0)																				
<b>TOTAL DE LA INVERSION</b>	<b>2.884,0</b>																				
<b>FLUJO DEL PROYECTO</b>	<b>2.884,0</b>	<b>279,6</b>	<b>443,5</b>	<b>556,0</b>	<b>667,0</b>	<b>776,5</b>	<b>884,4</b>	<b>990,8</b>	<b>1.095,7</b>	<b>1.198,9</b>	<b>1.300,4</b>	<b>1.400,2</b>	<b>1.498,4</b>	<b>1.594,7</b>	<b>1.689,3</b>	<b>1.782,0</b>	<b>1.872,9</b>	<b>1.961,9</b>	<b>2.048,9</b>	<b>2.134,0</b>	<b>2.217,5</b>

<b>TASA DE CORTE = 9%</b>	
<b>TIR</b>	<b>29%</b>
<b>VAN</b>	<b>6.882,4</b>

<b>CON FINANCIAMIENTO</b>																					
FLUJO DEL PROYECTO	(2.884,0)	279,6	443,5	556,0	667,0	776,5	884,4	990,8	1.095,7	1.198,9	1.300,4	1.400,2	1.498,4	1.594,7	1.689,3	1.782,0	1.872,9	1.961,9	2.048,9	2.134,0	2.217,5
PRESTAMO A LARGO PLAZO	2.844,0																				
AMORTIZACION CAPITAL		56,0	51,0	56,0	72,0	78,0	86,0	93,0	102,0	111,0	121,0	131,0	143,0	156,0	170,0	186,0	202,0	221,0	241,0	262,0	286,0
PAGO DE INTERESES		254,0	251,8	240,0	233,0	226,0	218,0	210,0	201,0	191,0	180,0	169,0	155,8	141,0	126,0	109,8	91,0	71,8	49,8	26,0	26,0
<b>FLUJO DE LOS RECURSOS PROPIOS</b>	<b>(58,0)</b>	<b>(22,4)</b>	<b>(131,5)</b>	<b>268,0</b>	<b>362,6</b>	<b>472,5</b>	<b>588,4</b>	<b>687,8</b>	<b>792,7</b>	<b>898,9</b>	<b>1.011,2</b>	<b>1.200,4</b>	<b>1.297,7</b>	<b>1.393,3</b>	<b>1.487,9</b>	<b>1.578,9</b>	<b>1.668,9</b>	<b>1.758,8</b>	<b>1.848,9</b>	<b>1.939,9</b>	

<b>TASA DE CORTE = 9%</b>	
<b>TIR</b>	<b>140%</b>
<b>VAN</b>	<b>5.943,7</b>



**Cuadro 40. RODAINDUSTRIAS, S.A.**  
**FLUJO DE FONDOS NETOS PROYECTADOS**  
**Análisis de Sensibilidad con variación**  
**en el nivel de financiamiento del proyecto**  
*Del año 2000 al año 2020*  
*(En miles de dólares)*

AÑOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
<b>FLUJO DEL PROYECTO</b>	<b>(2,894.0)</b>	1,040.0	1,231.1	1,371.0	1,509.5	1,646.6	1,782.3	1,916.6	2,049.5	2,180.9	2,310.8	2,439.2	2,565.9	2,691.1	2,814.7	2,936.6	3,056.8	3,175.2	3,291.9	3,406.8	4,894.9
<b>TASA DE CORTE = 12%</b>																					
TIR	47%																				
VAN	11,394.8																				
<b>CON FINANCIAMIENTO</b>																					
<b>FLUJO DEL PROYECTO</b>	<b>(2,894.0)</b>	1,040.0	1,231.1	1,371.0	1,509.5	1,646.6	1,782.3	1,916.6	2,049.5	2,180.9	2,310.8	2,439.2	2,565.9	2,691.1	2,814.7	2,936.6	3,056.8	3,175.2	3,291.9	3,406.8	4,894.9
PRESTAMO A LARGO PLAZO	2,844.0																				
AMORTIZACION CAPITAL		39.5	44.2	49.5	55.5	62.1	69.6	77.9	87.3	97.7	109.5	122.6	137.3	153.7	172.2	192.9	216.0	242.0	271.0	303.5	340.0
PAGO DE INTERESES		341.3	336.6	331.2	325.3	318.6	312	302.8	293.5	283.0	271.3	258.2	243.4	227.0	208.5	187.9	164.7	138.8	109.7	77.2	40.8
<b>FLUJO DE LOS RECURSOS PROPIOS</b>	<b>(2,894.0)</b>	659.2	850.4	990.3	1,128.7	1,265.9	1,681.5	1,535.9	1,668.7	1,800.2	1,930.0	2,159.4	2,185.2	2,310.4	2,434.0	2,555.8	2,676.1	2,794.4	2,911.2	3,026.1	4,514.1

<b>TASA DE CORTE = 12%</b>	
TIR	1346%
VAN	11,565.5

### **5.5 Flujo de fondos netos proyectados sobre la base de ahorros**

El Cuadro 41, comprueba una vez más lo rentable que resultó ser este proyecto, ya que con tan sólo los ahorros de alquiler y el alquiler de la bodega principal, la tasa interna de retorno y el valor actual neto nos muestran cifras positivas.



**Cuadro 41. RODAINDUSTRIAS, S.A.**

**FLUJO DE FONDOS NETOS PROYECTADOS**

**SOBRE LA BASE DE AHORROS**

Del año 2000 al año 2020

(En miles de dólares)

AÑOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<b>AHORROS:</b>																				
AHORRO EN ALQUILER	183.6	183.6	183.6	183.6	183.6	183.6	183.6	183.6	183.6	183.6	183.6	183.6	183.6	183.6	183.6	183.6	183.6	183.6	183.6	183.6
ALQUILER DE BÓDEGA ACTUAL	111.3	111.3	111.3	111.3	111.3	111.3	111.3	111.3	111.3	111.3	111.3	111.3	111.3	111.3	111.3	111.3	111.3	111.3	111.3	111.3
AHORRO EN HORAS EXTRAS	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
<b>TOTAL DE AHORROS</b>	<b>295.9</b>	<b>295.9</b>	<b>295.9</b>	<b>295.9</b>	<b>295.9</b>	<b>295.9</b>	<b>295.9</b>	<b>295.9</b>	<b>295.9</b>	<b>295.9</b>	<b>295.9</b>	<b>295.9</b>	<b>295.9</b>	<b>295.9</b>	<b>295.9</b>	<b>295.9</b>	<b>295.9</b>	<b>295.9</b>	<b>295.9</b>	<b>295.9</b>
<b>EGRESOS:</b>																				
Depreciación de la nueva inversión	87.7	87.7	87.7	87.7	87.7	87.7	87.7	87.7	87.7	87.7	72.1	72.1	72.1	72.1	72.1	66.3	66.3	66.3	66.3	66.3
<b>TOTAL DE EGRESOS</b>	<b>87.7</b>	<b>87.7</b>	<b>87.7</b>	<b>87.7</b>	<b>87.7</b>	<b>87.7</b>	<b>87.7</b>	<b>87.7</b>	<b>87.7</b>	<b>87.7</b>	<b>72.1</b>	<b>72.1</b>	<b>72.1</b>	<b>72.1</b>	<b>72.1</b>	<b>66.3</b>	<b>66.3</b>	<b>66.3</b>	<b>66.3</b>	<b>66.3</b>
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>208.2</b>	<b>208.2</b>	<b>208.2</b>	<b>208.2</b>	<b>208.2</b>	<b>208.2</b>	<b>208.2</b>	<b>208.2</b>	<b>208.2</b>	<b>208.2</b>	<b>223.8</b>	<b>223.8</b>	<b>223.8</b>	<b>223.8</b>	<b>223.8</b>	<b>229.7</b>	<b>229.7</b>	<b>229.7</b>	<b>229.7</b>	<b>229.7</b>
<b>FLUJO NETO</b>	<b>295.9</b>	<b>295.9</b>	<b>295.9</b>	<b>295.9</b>	<b>295.9</b>	<b>295.9</b>	<b>295.9</b>	<b>295.9</b>	<b>295.9</b>	<b>295.9</b>	<b>295.9</b>	<b>295.9</b>	<b>295.9</b>	<b>295.9</b>	<b>295.9</b>	<b>295.9</b>	<b>295.9</b>	<b>295.9</b>	<b>295.9</b>	<b>295.9</b>
<b>INVERSIONES:</b>																				
Edificio	(2,894.0)																			
Anaqueles	(70.0)																			
Rap para contenedores	(15.0)																			
Aires acondicionados	(20.0)																			
Luces	(75.0)																			
Mudanza	(20.0)																			
Pintura externa	(9.0)																			
Pintura interna	(2.0)																			
Instalación de anaqueles	(15.0)																			
Remodelación de Oficina	(15.0)																			
<b>TOTAL DE LA INVERSION</b>	<b>(2,894.0)</b>																			
<b>CAPITAL DE TRABAJO</b>	<b>(50.0)</b>																			
<b>FLUJO DEL PROYECTO</b>	<b>(2,894.0)</b>	<b>245.9</b>	<b>295.9</b>	<b>295.9</b>	<b>295.9</b>	<b>295.9</b>	<b>295.9</b>	<b>295.9</b>	<b>295.9</b>	<b>295.9</b>	<b>295.9</b>	<b>295.9</b>	<b>295.9</b>	<b>295.9</b>	<b>295.9</b>	<b>295.9</b>	<b>295.9</b>	<b>295.9</b>	<b>295.9</b>	<b>1,670.9</b>

**TASA DE CORTE = 9%**

TIR	9%
VAN	6.6

**CON FINANCIAMIENTO**

FLUJO DEL PROYECTO	(2,894.0)	245.9	295.9	295.9	295.9	295.9	295.9	295.9	295.9	295.9	295.9	295.9	295.9	295.9	295.9	295.9	295.9	295.9	295.9	295.9	1,670.9
PRESTAMO A LARGO PLAZO	2,844.0																				
AMORTIZACION CAPITAL		56.0	61.0	66.0	72.0	78.0	86.0	93.0	102.0	111.0	121.0	131.0	143.0	156.0	170.0	186.0	202.0	221.0	241.0	262.0	286.0
PAGO DE INTERESES		256.0	251.0	245.5	239.5	233.0	226.0	218.3	209.9	200.8	190.8	179.9	168.1	155.2	141.1	125.8	109.1	90.8	71.0	49.3	25.8
<b>FLUJO DE LOS RECURSOS PROPIOS</b>	<b>(50.0)</b>	<b>(65.1)</b>	<b>(16.1)</b>	<b>(15.5)</b>	<b>(15.5)</b>	<b>(15.1)</b>	<b>(16.1)</b>	<b>(15.4)</b>	<b>(18.0)</b>	<b>(15.9)</b>	<b>(15.9)</b>	<b>(15.0)</b>	<b>(15.2)</b>	<b>(15.3)</b>	<b>(15.2)</b>	<b>(15.9)</b>	<b>(15.2)</b>	<b>(15.9)</b>	<b>(16.1)</b>	<b>(15.4)</b>	<b>1,359.1</b>

**TASA DE CORTE = 9%**

TIR	9%
VAN	6.3

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 1. CONCLUSIONES

Todo estudio de evaluación sobre un proyecto de inversión tiene tres fases de decisión; ellas son: el estudio del mercado, donde si se determina que no existe el mercado, puede decidirse detener el estudio. La siguiente etapa es el análisis técnico, donde si existe algún impedimento de tipo tecnológico o de abasto de mercancía también puede detenerse el proyecto. La siguiente etapa es el análisis económico, que no es de decisión, sino de recopilación de datos, para pasar a la última y definitiva etapa, que es la evaluación financiera.

El estudio presentado a lo largo de todo esta investigación ha salvado con relativa facilidad las tres etapas de decisión; esto es, se determinó un amplio mercado no oligopólico, del cual se pretende cubrir sólo una fracción, lo cual asegura en cierta medida que se pueden cumplir los pronósticos hechos sobre las ventas.

En la parte técnica se puede observar que la tecnología y manufactura del producto se realiza en Japón, y no tiene problemas de abastecimiento, por lo que tampoco presenta un obstáculo para la realización física del proyecto.

En la parte definitiva del proyecto, la evaluación económica y financiera, se pudo comprobar lo siguiente:

1. El proyecto es económicamente rentable si se siguen los parámetros establecidos de ingresos, costos y gastos.
2. El valor actual neto (VAN) de los flujos del proyecto, descontados a una tasa de 9% da un valor de \$15,535,900.00, lo cual cumple con el criterio de aceptación ó rechazo de esta herramienta financiera que es de mayor o igual a cero.

3. En cuanto a los resultados del análisis financiero, la tasa interna de retorno (TIR) calculada fue de 47%, lo cual supera en gran escala el costo de oportunidad de la empresa.
4. Las razones de cobertura demuestran un amplio margen de capacidad por parte de la empresa para hacerles frente a su carga financiera, gastos y pagos a capital.
5. Las razones de rendimiento sobre la productividad y eficiencia brindan una razón más por la cual llevar a cabo el proyecto, ya que los resultados superan el costo de la inversión.
6. Los análisis de sensibilidad realizados (en miles de dólares), mostraron resultados favorables:

- Incremento en los costos y gastos operacionales (2%)

<b>TIR</b>	<b>28%</b>
<b>VAN</b>	<b>7,915.3</b>

- Disminución de los ingresos de operaciones (5%)

<b>TIR</b>	<b>41%</b>
<b>VAN</b>	<b>12,938.6</b>

- Combinación de disminución de los ingresos y aumento de gastos (10%)

<b>TIR</b>	<b>25%</b>
<b>VAN</b>	<b>6,868.4</b>

- Variaciones en el nivel de financiamiento del proyecto (12%)

<b>TIR</b>	<b>47%</b>
<b>VAN</b>	<b>10,394.8</b>

7. El flujo de fondos netos proyectados sobre la base de ahorros nos ratificó con resultados positivos que el proyecto es viable para la empresa.

## RECOMENDACIONES

1. Solicitar el financiamiento de este proyecto en el Banco Japonés extranjero de preferencia por la cantidad de US\$2,844,000.00
2. Cumplir con la propuesta de mercadeo del proyecto a través de estrechas relaciones publicas con los consumidores potenciales y mantener la calidad del servicio tal como se indica en el contexto.
3. Hacer evaluaciones periódicas de los lineamientos establecidos y futuras necesidades de remodelización de la nueva bodega , para así poder asegurar el desempeño eficaz de este proyecto y su incidencia positiva en el desarrollo económico y tecnológico de la empresa.
4. Luego de haber realizado el Estudio de Factibilidad Financiera para la ampliación de la capacidad de almacenamiento de la empresa Rodaindustrias, S.A., recomendamos llevar el proyecto a su ejecución, ya que se ha demostrado que es un proyecto viable y rentable.

## BIBLIOGRAFÍA

### FOLLETOS

ANÓNIMO. 1995. Seminario sobre la Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversiones. Banco Nacional de Panamá. 83 págs.

BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO. 1999. Marco Lógico para el Diseño y Conceptualización de Proyectos. Curso Básico. Panamá. 37 págs.

CEPAL. 1999. Balance Preliminar de la Economía de América Latina y El Caribe, 1997. Naciones Unidas. Santiago de Chile.

DICHTER & NEIRA. 1997. Integración Tecnológica y Competitiva de Equipos e Implemento Médicos para la Población Discapacitada. Panamá. 89 págs.

FERNÁNDEZ O. A. 1991. Guía para la Elaboración y Análisis de su Estudio de Factibilidad. Programa Bolívar. Panamá. 37 págs.

### LIBROS

CANADA, J.R. y SULLIVAN, W.G. 1997. Análisis de la Inversión de Capital para Ingeniería y Administración. 2ª. Ed. PRENTICE HALL, México D.F., 566 págs.

BACA URBIÑA, G. 1995. Evaluación de Proyectos. 3ª. Ed. McGRAW HILL, México D.F., 339 págs.

HERNÁNDEZ SAMPIERI, R. y FERNÁNDEZ COLLADO, C. 1991. Metodología de la Investigación. 1ª. Ed. McGRAW HILL, México, D.F., 505 págs.

GITMAN, J. L. 1994. Fundamentos de Administración Financiera. 7ª. Ed. OXFORD UNIVERSITY PRESS-HARLA, México, D.F., 843 págs.

MONTAÑO, A. 1995. Interpretación Dinámica de los Estados Financieros. Nueva Técnica Presupuesta. 7ª. Ed. TRILLAS, México, 203 págs.

VAN HORNE, J.C. 1997. Administración Financiera. 10ª. Ed. PRENTICE HALL, México, D.F., 858 págs.



WESTON, J. F. y BRIGHAM, E. F. 1994. Fundamentos de Administración Financiera. 10ª. Ed. McGRAW HILL, México D. F., 1148 págs.

### **TESIS**

MANNING, R.A. y BROWN A.I. 1999. Estudio de Factibilidad para la Introducción al Mercado de Lectores Ópticos de Alta Capacidad. Tesis. Universidad Latina de Panamá. Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas. Panamá, Panamá. 125 págs.

### **PROYECTOS**

ANÓNIMO. 1995. Ampliación de la Planta de Gilcafé. Panamá. 17 págs.

SALDAÑA, C. 1998. Estudio de Factibilidad Económico y Financiero del Hotel Escuela Andino. IPAT. Panamá. 53 págs.

## ANEXO 1

## FORMATO DEL CUESTIONARIO DE DIAGNÓSTICO

Esta encuesta tiene por objeto conocer las expectativas del mercado de los productos con la marca XX.

Marque con una "X" dentro del paréntesis la(s) respuesta(s) que mejor indique(n) cuál es su opinión con respecto a lo que se le pregunta:

1. Cuántas marcas de Rodamientos usted conoce?  
Ninguna ( )      Una ( )      Dos ( )      Cuántas
2. Tiene preferencia por alguna?  
No ( )      Sí ( )      Menciónela
3. Si la respuesta anterior es afirmativa, Por qué la prefiere?
4. Especifique el uso más frecuente de los Rodamientos marca XX  
Automotriz  
Industrial
5. El requerimiento de los Rodamientos marca XX es continuo?  
No ( )      Sí ( )
6. Qué marca(s) cree usted que pueda sustituirlos?
7. Utiliza esta marca sustituto?  
No ( )      Sí ( )
8. Por qué lo utilizaría? Escoja sólo una respuesta.  
Mayor confiabilidad      Menor costo  
Menor tiempo de entrega      Mayor calidad
9. Considera que existen(n) diferencia(s) notables(s) en la calidad de los Rodamientos marca XX con otra?  
No ( )      Sí ( )  
Indíquelas
10. El abasto de los Rodamientos marca XX cubre los volúmenes que su empresa requiere?  
No ( )      Sí ( )
11. La participación de los Rodamientos Marca XX dentro de su programa de compra anual es:  
Ninguno      Pocos      Algunos  
Muchos
12. Existen demoras frecuentes en la fecha de promesa de entrega?  
No ( )      Sí ( )
13. Considera adecuados los tiempos de promesa de entrega?  
No ( )      Sí ( )
14. Si la respuesta anterior es negativa, indique las(s) razón(es) que usted considere más relevantes(s).

15. Qué parámetro considera usted más importante en la cotización del precio de este producto? Considere la respuesta en la escala de uno a cinco.
- ( ) Costo de Producción
  - ( ) Ganancia del Proveedor
  - ( ) Nivel de precio del mercado
  - ( ) Tecnología que se aplica
  - ( ) Preferencia del distribuidor
  - ( ) Riesgo del país
  - ( ) Riesgo del distribuidor
16. Existen diferencias notables de los Rodamientos marca XX a otra en la cotización de los precios?  
No ( )                      Sí ( )
17. En general, ¿Cómo considera los precios de los Rodamientos marca XX?  
Baratos ( )                      Aceptables ( )                      Justos ( )  
Altos ( )

#### Datos generales

Razón social de la empresa  
Actividad principal que desarrolla  
Puesto que desempeña el entrevistado

## ANEXO 2

### REGLAMENTO DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA. Cambios en la Tributación de las Zonas Libres

# SEMINARIO DE ACTUALIZACION FISCAL

ASOCIACION DE MUJERES CONTADORAS  
PUBLICAS AUTORIZADAS DE PANAMA

---

## LEY NO. 62 DE 1996

### □ CAMBIOS EN LA TRIBUTACION DE LAS ZONAS LIBRES

- » El Impuesto sobre la Renta sobre operaciones exteriores se calculará sobre la base del 15% en el período comprendido del 1 de julio de 1995 hasta el 31 de diciembre de 1996.
  
  - » A partir del 1 de enero de 1997 las actividades sobre operaciones exteriores no pagarán impuestos sobre la renta
-

15. Qué parámetro considera usted más importante en la cotización del precio de este producto? Considere la respuesta en la escala de uno a cinco.
- ( ) Costo de Producción
  - ( ) Ganancia del Proveedor
  - ( ) Nivel de precio del mercado
  - ( ) Tecnología que se aplica
  - ( ) Preferencia del distribuidor
  - ( ) Riesgo del país
  - ( ) Riesgo del distribuidor
16. Existen diferencias notables de los Rodamientos marca XX a otra en la cotización de los precios?  
No ( ) Si ( )
17. En general, ¿Cómo considera los precios de los Rodamientos marca XX?  
Baratos ( ) Aceptables ( ) Justos ( )  
Altos ( )

#### Datos generales

Razón social de la empresa  
Actividad principal que desarrolla  
Puesto que desempeña el entrevistado



**CUARTA:** No obstante lo estipulado en la Cláusula Tercera, las partes de este contrato, aceptan desde ya las tarifas de arrendamiento de lote que establezca la ZONA LIBRE DE COLON en forma general en el futuro, las cuales entrarán en vigencia y serán aplicadas a LA ARRENDATARIA, desde el momento de su aprobación.

**QUINTA:** El término del arrendamiento será de 15 AÑOS contados desde el día 1.º de marzo de 1989 y vencerá el día 1.º de marzo de 2,004.

**SEXTA:** LA ARRENDATARIA hace constar que conoce las condiciones del terreno arrendado y que lo recibe a su entera satisfacción en las condiciones y estado en que el se encuentra, siendo de cargo de ella todo gasto o desembolso que haga o tenga que hacer para habilitar dicho lote y empezar las operaciones para el buen funcionamiento de LA ARRENDATARIA.

**SEPTIMA:** LA ARRENDATARIA se obliga a cumplir, por su propia cuenta y bajo su propia responsabilidad, todas las reglamentaciones, exigencias y órdenes de las autoridades, funcionarios y oficinas de seguridad, de sanidad, de construcción, de policía o de cualquier orden o categoría, en todo cuanto concierna al lote que se arrienda y a las construcciones que en él existían o que se hicieren en el futuro. Es obligación de LA ARRENDATARIA retirar de los predios de la ZONA LIBRE DE COLON, los escombros, basuras, desperdicios, etc., causados por la ejecución de las obras que se realicen en el área alquilada.

**OCTAVA:** LA ARRENDATARIA previa aprobación de los planos por parte de la ZONA LIBRE DE COLON y de acuerdo con las normas de construcción establecidas se obliga a construir un edificio en el lote que se arrienda. LA ARRENDATARIA se obliga en un periodo no mayor de doce meses a terminar de edificar en el área que se le arrienda. La falta de cumplimiento de lo aquí estipulado, por parte de LA ARRENDATARIA, dará derecho a la ZONA LIBRE DE COLON para considerar de hecho, terminado este contrato; y para exigir de LA ARRENDATARIA la desocupación del lote arrendado y el resarcimiento de los daños y perjuicios que la ZONA LIBRE DE COLON haya sufrido o sufra por razón de dicha falta de cumplimiento. Una vez terminado el edificio LA ARRENDATARIA se obliga a efectuar los trámites judiciales para obtener título constitutivo de dominio sobre el edificio construido. De lo anterior se deberá notificar a la ZONA LIBRE DE COLON dentro de un periodo de seis (6) meses después de haber terminado el edificio.

Cualquier modificación que se piense hacer a los planos originales presentados a la ZONA LIBRE DE COLON o a la obra ya construida deberá ser aprobada por la ZONA LIBRE DE COLON.

**NOVENA:** Si durante la vigencia de este contrato la edificación hecha sobre el lote arrendado se destruyera o deteriorara por incendio o cualquier otra causa, LA ARRENDATARIA estará obligada a iniciar y terminar su reparación o reconstrucción en plazo y condiciones iguales a los establecidos en la Cláusula Octava. Lo dispuesto en esta Cláusula tendrá también aplicación en caso de que el edificio que exista sobre el lote arrendado sea condenado, por cualquier causa, por las autoridades.

**DECIMA:** LA ARRENDATARIA sólo podrá dedicar el edificio que construya a los negocios de LA ARRENDATARIA y almacenar mercancías o efectos de su propiedad, en ningún caso podrá facilitar almacenamiento a mercancías, efectos o pertenencias de otras personas o firmas, salvo que se trate de representaciones o de otros casos previamente autorizados por escrito por la ZONA LIBRE DE COLON.

**UNDECIMA:** La falta de pago puntual del arrendamiento de dos (2) mensualidades consecutivas, dará derecho a la ZONA LIBRE DE COLON para demandar ejecutivamente a LA ARRENDATARIA para hacer efectivo dicho pago; y en el juicio respectivo podrán serle embargadas y rematadas las construcciones que tenga sobre el lote arrendado o cualesquiera otros bienes de su propiedad.

**DUODECIMA:** LA ARRENDATARIA se obliga a depositar una suma equivalente a tres (3) meses (es) de alquiler para responder de todas las obligaciones que LA ARRENDATARIA contrae en este contrato.

**DECIMA TERCERA:** En el caso de que LA ARRENDATARIA decida vender las construcciones existentes en el lote arrendado, deberá ofrecer a la ZONA LIBRE DE COLON una primera opción de compra. Esta opción de compra deberá ser ejercida en un periodo de 120 días, contados desde la fecha de la comunicación, enviada por LA ARRENDATARIA a la ZONA LIBRE DE COLON. Si la ZONA LIBRE DE COLON no adquiere las construcciones dentro de dichos 120 días, LA ARRENDATARIA podrá negociar libremente con cualquier otra persona natural o jurídica dando primera prioridad a las establecidas en el área, con quien la ZONA LIBRE DE COLON acuerde celebrar un nuevo contrato de arrendamiento en relación con el mismo lote.

**DECIMA CUARTA:** En el caso de que LA ARRENDATARIA traspase a cualquier título su derecho de dominio sobre las construcciones hechas en el lote arrendado, el adquirente está obligado a celebrar un nuevo contrato de arrendamiento por el mismo lote en los términos y condiciones que establezca la ZONA LIBRE DE COLON. Esta estipulación se aplicará en caso de traspaso del dominio de dichas construcciones en virtud de procedimientos judiciales por medio de los cuales tal traspaso se opere.

**DECIMA QUINTA:** La ZONA LIBRE DE COLON tendrá derecho, en todo tiempo, a inspeccionar y examinar las construcciones que existan sobre el lote arrendado con el objeto de cerciorarse de que con respecto a ellas, se cumplen todas y cada una de las estipulaciones contenidas en este contrato.

**DECIMA SEXTA:** LA ARRENDATARIA se obliga al cumplimiento y observancia, en cuanto le sean aplicables, de todas las disposiciones legales y/o reglamentaciones que actualmente rigen en el área de la ZONA LIBRE DE COLON y las que se dicten en el futuro ya se trate de disposiciones que emanen de las autoridades competentes o de la ZONA LIBRE DE COLON. Especialmente se obliga LA ARRENDATARIA a asegurar contra incendio las edificaciones construidas sobre el lote arrendado. De igual manera deberán ser aseguradas contra incendio todas las mercaderías, productos, materias primas y demás artículos o efectos que sean introducidos al área de la ZONA LIBRE DE COLON.

**DECIMA SEPTIMA:** LA ARRENDATARIA está en la obligación de reexportar al exterior anualmente no menos del sesenta por ciento (60%) de la mercancía entrada al local construido sobre el área arrendada. Esta disposición será aplicable a cada una de las empresas que LA ARRENDATARIA represente en esta área de Comercio Internacional y hayan sido previamente aprobadas por la ZONA LIBRE DE COLON. LA ARRENDATARIA acepta, desde ya, cualquier modificación que en cuanto al porcentaje de reexportación, determine la ZONA LIBRE DE COLON.

**ZONA  
LIBRE DE  
COLON**



CONTRATO DE ARRENDAMIENTO DE LOTE No. \_\_\_\_\_

CLAVE DE OPERACION No. \_\_\_\_\_

AREA COMERCIAL/FRANCE FIELD

LA ZONA LIBRE DE COLON, entidad Autónoma creada mediante Decreto Ley No. 18 del 17 de junio de 1948, representada por SRA. VEYRA REMON, mujer,  
mayor de edad, panameña, con cédula de identidad personal No.8-90-627.

.....  
en su condición de Gerente y Representante Legal debidamente autorizado, por  
ello mediante la Resolución No. \_\_\_\_\_ del \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de  
19\_\_\_ de la Junta Directiva de esta Institución Autónoma por una parte,  
que en adelante se llamará LA ZONA LIBRE DE COLON y por la otra parte ..  
\_\_\_\_\_, sociedad debidamente inscrita en el Registro  
Público, sección de Personas (Mercantil) al Tomo: \_\_\_\_\_, Folio: \_\_\_\_\_,

Asiento:  
Sociedad constituida de acuerdo a las Leyes de la República, que en adelante se llamará LA ARRENDATARIA y Representada por \_\_\_\_\_  
mayor de edad, casado, \_\_\_\_\_, comerciante, con pasaporte No.  
\_\_\_\_\_

Han acordado el siguiente Contrato de Arrendamiento sujeto a las Cláusulas que a continuación detallamos:

PRIMERA: LA ZONA LIBRE DE COLON dá en arrendamiento a LA ARRENDATARIA los siguientes lotes:

Lote No. Callejón Manzana No. S/N Area: COMERCIAL/FRANCE FIELD

Dicho Lote tiene los siguientes linderos y cabidas:

NORTE: COLINDA CON EL EDIFICIO No. \_\_\_\_\_, OCUPADO POR LA EMPRESA \_\_\_\_\_ MIDIENDO EL  
PRIMER LINDERO 15.18 M.L. Y EL SEGUNDO LINDERO 55.56 METROS LINEALES.

SUR: COLINDA CON CANAL ABIERTO (PLUVIAL) ADYACENTE A LA EMPRESA \_\_\_\_\_  
Y MIDE 7074. METROS LINEALES.

ESTE: COLINDA CON CANAL ABIERTO (PLUVIAL) ADYACENTE AL MURO EXISTENTE \_\_\_\_\_  
MIDIENDO 11.02 METROS LINEALES.

OESTE: COLINDA CON AVE. 1ra. MIDIENDO EL PRIMER LINDERO 5.03 M.L. Y EL SEGUNDO  
LINDERO CON EL EDF. No. 50 OCUPADO POR LA EMPRESA \_\_\_\_\_, MIDIENDO 6.39 M.L.

SEGUNDA: El área total alquilada es de 707.35 mts.2 (SETECIENTOS SIETE  
PUNTO TREINTA Y CINCO METROS CUADRADOS).

TERCERA: La tarifa mensual de alquiler es por la suma de B/.0.35  
por cada metro cuadrado del área establecida en la Cláusula \_\_\_\_\_

Segunda, lo que equivale a la suma mensual global de B/. 247.58  
pagadero en mensualidades adelantadas, dentro de los primeros cinco (5)  
días de cada mes. Si vencidos los primeros cinco (5) días aludidos, LA  
ARRENDATARIA no ha pagado su mensualidad, quedará obligada a pagar un  
recargo de diez por ciento (10%) y si el cobro tuviere que hacerse por  
la vía ejecutiva, deberá pagar además las costas y gastos de ejecución.

TERCERA: La tarifa mensual de alquiler es de B/. 1.75 por cada metro cuadrado del área establecida en la Cláusula Segunda, lo que equivale a un monto de B/. 4,061.75 pagadero en mensualidades adelantadas dentro de los cinco (5) días de cada mes. Si vencidos dichos cinco (5) días, LA ARRENDATARIA no ha pagado su mensualidad, quedará obligada a pagar un recargo del diez por ciento (10%); y si el cobro tuviere que hacerse por la vía ejecutiva deberá pagar además las costas y gastos de ejecución.

CUARTA: No obstante lo estipulado en la Cláusula Tercera, las partes de este Contrato, aceptan desde ya, las tarifas de arrendamiento de Local que establezca LA ZONA LIBRE DE COLON en el futuro, las cuales entrarán en vigencia y serán aplicadas, a LA ARRENDATARIA, desde el momento de su aprobación.

QUINTA: EL término del arrendamiento será de DIEZ (10) AÑOS contados a partir del día 1ro. del mes de marzo de 1989.

SEXTA: El término señalado en la Cláusula Quinta que antecede, se entenderá prorrogado por períodos sucesivos iguales, mientras una de las partes no dé aviso a la otra de su intención de terminar el Contrato. El aviso deberá darse por escrito por lo menos con tres meses de anticipación.

SEPTIMA: Se establece y queda específicamente convenido que serán de carácter exclusivo y obligatorio de LA ARRENDATARIA los siguientes gastos:

- a) Los gastos de mantenimiento y reparación del Local arrendado para conservarlo en perfecto estado de servicio, limpieza y apariencia, tanto en el interior como en el exterior, y que incluyen los techos, pisos, paredes, pinturas, puertas, lámparas, instalaciones eléctricas y de plomería (inodoros, lavamanos, plumas, etc.) así como la limpieza y reparación de obstrucciones de los lavados, escusados, etc.
- b) Los gastos de agua, luz, gas, teléfono y energía eléctrica. Es obligación de LA ARRENDATARIA mantener una luz encendida durante la noche en los frentes del respectivo espacio arrendado.
- c) Los gastos de seguro contra incendio, inundaciones y daños por goteras de la mercadería en depósito, y pagar la prima respectiva. LA ZONA LIBRE DE COLON no es responsable por daños o perjuicios ocasionados a la mercadería, el equipo



## ANEXO 4

### REGLAMENTO DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA. Sección IV. Depreciaciones

#### SECCIÓN IV DEPRECIACIONES

##### 49. Reglas generales.

Las depreciaciones anuales permitidas por razón de desgaste o agotamiento son aquellas efectuadas sobre activos fijos empleados por el contribuyente en su negocio, industria o profesión y en actividades vinculadas con la producción de renta gravable.

Si se tratase de activos fijos dedicados indistintamente a la producción de renta gravable, exenta y de fuente extranjera, las deducciones por depreciaciones serán hechas en la proporción respectiva, tomando en consideración criterios tales como la cantidad de tiempo que dichos bienes se destinen a la producción de cada renta, las unidades producidas o la renta gravable, exenta y de fuente extranjera.

En los casos de bienes cuya incorporación al activo fijo se realiza luego de iniciado el año fiscal o cuya adquisición, construcción o producción se efectúa por etapas, la depreciación que corresponda en el año fiscal se computará a partir de la fecha en que el bien se destina a la producción de renta gravable.

##### 50. Valor sobre el cual se calcula la depreciación.

El valor del bien sobre el cual se debe calcular la depreciación será el de su costo y, en su caso, el de las mejoras permanentes incorporadas al mismo. El valor del costo incluirá, además del valor de factura, los gastos en que se incurra con motivo de la compra, instalación y montaje del bien, tales como comisiones de compra, gastos de seguro y fletes hasta el lugar de instalación del bien, el impuesto de importación y otros relacionados con la compra e instalación y los intereses en que se incurra durante el periodo de construcción.

Para activos construidos por o para el contribuyente, los importes capitalizados deben incluir el costo de las unidades completas adquiridas mediante compra, el costo de los materiales de construcción utilizados, los costos de mano de obra y prestaciones sociales y los costos indirectos que le fueren aplicables, tales como el diseño, la inspección, los impuestos, los intereses ocasionados por préstamos obtenidos específicamente para ese fin y en que se incurra durante el periodo efectivo de la construcción y hasta el momento en que el activo este en condiciones de entrar en servicio.

Cuando se introduzcan mejoras de carácter permanente que prolonguen la vida útil del bien depreciable, el valor sobre el cual se calculará la depreciación será el saldo aun no depreciado más el costo de las mejoras. Al introducirse las mejoras se determinará la nueva vida útil del bien y con tal base se establecerá la depreciación.

Cuando se trate de un bien que haya sido adquirido mediante la permuta de otro bien ya usado, más un pago en dinero o en especie, la depreciación se calculará sobre la suma del valor según libros del bien cedido más el monto del pago que se haga, sea en dinero o en especie.

##### 51. Forma de calcular la depreciación.

La depreciación se determinará anualmente calculando el número de años de vida útil económica del bien depreciable, aplicando cualquiera de los siguientes métodos:

- el directo o de cálculo en línea recta, aplicando un porcentaje fijo sobre el valor del costo original;
- el de valor decreciente, aplicando un porcentaje fijo sobre el saldo decreciente del valor de costo; y,
- el de la suma de los dígitos de los años de vida útil, dividiendo el valor de costo original entre dicha suma y multiplicando, cada

año, el cociente por el dígito de ese año, en forma creciente o decreciente.

No obstante, el contribuyente podrá aplicar otros métodos de depreciación para alguno, algunos o todos sus bienes.

En ningún caso se admitirá la depreciación sobre revaluaciones de bienes.

##### 52. Vida útil económica de los bienes depreciables.

La depreciación se calculará tomando en cuenta la vida útil económica de los bienes, que dependerá de la actividad y condiciones en que se utilicen los bienes, los turnos normales de la actividad, la calidad de mantenimiento, las posibilidades de obsolescencia y las tablas de depreciación de reconocido valor técnico. No obstante, en ningún caso se permitirán vidas útiles económicas menores de tres (3) años para bienes muebles y treinta (30) años para bienes inmuebles.

Se entiende por obsolescencia el desuso o falta de adaptación de un bien a su función propia, o la inutilidad que pueda provenir como resultado de un cambio de condiciones o circunstancias físicas o económicas, que determinen clara y evidentemente la necesidad de abandonarlo por inadecuado, en una época anterior al vencimiento de su vida útil económica probable.

Dada esta circunstancia, el contribuyente podrá optar entre seguir efectuando la depreciación anual del bien obsoleto, de acuerdo con el método que esté aplicando, o no practicar depreciación desde el momento de su retiro y darlo de baja por su valor según libros en ese momento.

# ANEXO 5

## WEEKLY ECONOMIC & FINANCIAL COMMENTARY. July 2, 1999.

Weekly Economic & Financial Commentary – 2 July 1999



### Merrill Lynch Economic Forecast Summary

	1999.1	1999.2F	1999.3F	1999.4F	2000.1F	2000.2F	2000.3F	1998	1999F	2000F
<b>Economic Activity</b>										
Real GDP (Bil 92\$), % SAAR	4.3	3.0	3.2	3.3	2.8	3.1	3.1	3.9	3.9	3.1
% Change, Year Ago	4.0	4.2	4.1	3.5	3.1	3.1	3.1			
Nominal GDP, % SAAR	6.0	4.3	4.2	4.2	4.0	4.1	4.2	4.9	5.1	4.2
% Change, Year Ago	5.1	5.5	5.3	4.7	4.2	4.1	4.1			
Industrial Production, FRB, % SAAR	1.3	4.5	3.1	2.8	2.8	2.8	2.8	3.7	2.4	2.9
% Change, Year Ago	1.8	2.2	2.8	2.9	3.3	2.9	2.8			
Civilian Unemployment Rate (%)	4.3	4.2	4.1	4.0	4.0	4.0	4.0	4.5	4.2	4.0
<b>Key Sectors</b>										
Real Final Sales, % SAAR	4.6	3.5	2.8	3.1	2.8	3.2	3.1	4.0	4.2	3.0
% Change, Year Ago	4.7	4.4	4.4	3.5	3.1	3.0	3.1			
Inventory Change (Bil 92\$)	38.7	30.0	38.0	42.0	42.0	41.0	40.0	57.4	37.2	40.5
Real Consumption, % SAAR	6.7	4.0	3.1	3.2	3.0	3.0	2.9	4.9	4.8	3.1
% Change, Year Ago	5.5	5.0	4.7	4.2	3.3	3.1	3.0			
Real Disp. Personal Inc., % SAAR	3.5	2.4	3.5	4.2	3.6	3.6	3.7	3.2	3.4	3.6
% Change, Year Ago	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.7	3.8			
Personal Savings Rate (%)	-0.7	-1.1	-1.0	-0.8	-0.6	-0.4	-0.2	0.5	-0.9	-0.3
Light Vehicle Sales (Millions SAAR)	16.2	16.5	16.1	16.1	15.8	15.8	15.8	15.6	16.2	15.8
Housing Starts (Millions SAAR)	1.77	1.63	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.62	1.65	1.60
Real Non-Res. Fixed Inv., % SAAR	8.4	9.7	8.2	8.0	7.5	5.3	5.2	11.8	8.8	7.0
% Change, Year Ago	8.6	7.9	10.2	8.6	8.3	7.2	6.5			
<b>Corporate Profits and Earnings</b>										
Corp. Profits After Tax (Bil \$)	501.9	523.3	522.3	526.2	532.1	540.4	549.5	477.7	518.4	546.1
% Change, Year Ago	4.7	8.6	9.4	11.4	6.0	3.3	5.2	-2.2	8.5	5.3
S&P 500 Earnings Per Share (\$)	11.02	11.15	10.93	10.40	11.25	11.75	11.75	37.71	43.50	46.50
% Change, Year Ago	7.1	13.0	21.6	21.5	2.1	5.4	7.5	-5.1	15.4	6.9
S&P 500 Operating EPS (\$)	11.65	12.45	12.23	12.67	12.25	12.75	13.25	44.30	49.00	52.50
% Change, Year Ago	11.3	8.0	13.5	10.0	5.2	2.4	8.3	-1.7	10.6	7.1
S&P Ind. Earnings Per Share (\$)	11.14	11.35	11.10	10.66	11.65	12.15	12.00	38.37	44.25	47.50
% Change, Year Ago	3.9	10.0	32.6	19.0	4.6	7.0	8.1	-8.9	15.3	7.3
S&P Ind. Operating EPS (\$)	12.05	13.09	12.95	12.91	12.85	13.35	13.70	45.73	51.00	54.50
% Change, Year Ago	9.1	8.3	21.9	7.8	6.6	2.0	5.8	-3.2	11.5	6.9
<b>Inflation</b>										
GDP Price Index, % SAAR	1.6	1.3	1.1	0.7	1.1	1.1	1.0	1.0	1.2	1.0
% Change, Year Ago	1.1	1.2	1.2	1.2	1.0	1.0	1.0			
CPI, Consumer Prices, % SAAR	1.5	3.7	2.0	2.0	1.8	1.8	1.8	1.6	2.1	2.0
% Change, Year Ago	1.7	2.1	2.2	2.3	2.4	1.9	1.8			
<b>International Trade and the Dollar</b>										
Real Net Exports (Bil 92\$)	-303.6	-313.6	-323.8	-323.3	-332.9	-332.6	-330.4	-238.2	-316.1	-330.8
Euro (U.S.\$/ECU)	1.12	1.06	1.03	1.04	1.06	1.06	1.06	1.12	1.06	1.06
Japanese Yen (Yen/\$)	117	121	124	132	136	138	140	130	124	139
<b>Interest Rates</b>										
Fed Funds (%)	4.73	4.74	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.35	4.85	5.00
Treasury Bills (3 Mos.) (%)**	4.41	4.45	4.75	4.65	4.65	4.65	4.65	4.78	4.55	4.65
Prime Rate (%)	7.75	7.75	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.35	7.90	8.00
2-Year Treasury Note (%)	4.85	5.28	5.55	5.45	5.35	5.25	5.20	5.13	5.30	5.25
5-Year Treasury Note (%)	4.88	5.44	5.70	5.55	5.45	5.35	5.30	5.15	5.40	5.35
10-Year Treasury Note (%)	4.98	5.54	5.80	5.60	5.50	5.40	5.35	5.26	5.45	5.40
30-Year Treasury Bond (%)	5.37	5.80	5.95	5.70	5.65	5.55	5.50	5.58	5.70	5.55

\* As of July 2, 1999.

\*\* Quoted on a discount-rate basis. All figures are period averages.

For more details see Forecast Addendum