



## **Escuela de Graduados**

Trabajo final para optar por el título de:

**Maestría en Administración Financiera**

Título:

**“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD FINANCIERA DE LA  
EMPRESA EDITORA INTERCONTINENTAL”  
(PROYECTO DE EXPANSIÓN - PERÍODO 2014-2024)**

Postulante:

**Ing. Gary Johanex Santana, Matrícula 2007-2145**

Tutor:

**Dr. Reinaldo Ramón Fuentes Plasencia**

**Santo Domingo, Distrito Nacional**

**República Dominicana**

**Diciembre 2014**

# INDICE DE CONTENIDO

RESUMEN.....	II
DEDICATORIA.....	III

AGRADECIMIENTO .....	V
----------------------	---

INTRODUCCIÓN .....	1
--------------------	---

## CAPÍTULO I: FUNDAMENTOS DE LA EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN

1.1 CONCEPTO DE PROYECTO DE INVERSIÓN .....	3
1.2 ESTUDIO DE MERCADO .....	4
1.2.1. <i>Alcance del estudio de mercado</i> .....	4
1.2.2. <i>Recolección de la información</i> .....	5
1.2.3. <i>Herramientas para recolectar información</i> .....	6
1.2.4. <i>Análisis de la información</i> .....	7
1.3 ESTUDIO TÉCNICO .....	7
1.3.1. <i>Componentes del estudio técnico</i> .....	9
1.4 FUNDAMENTOS DE LA PRESUPUESTACIÓN DE CAPITAL .....	11
1.4.1. <i>Flujos de efectivos diferenciales</i> .....	12
1.4.2. <i>Costos de oportunidad</i> .....	14
1.4.3. <i>Costos hundidos</i> .....	15
1.4.4. <i>Inflación</i> .....	15
1.4.5. <i>Inversión inicial</i> .....	15
1.4.6. <i>Capital neto de trabajo (CNT)</i> .....	16
1.4.7. <i>Valor de salvamento / valor terminal</i> .....	17
1.5 COSTO DE CAPITAL DEL PROYECTO .....	18
1.5.1. <i>Costo de la deuda después de impuesto (<math>r_{dt}</math>)</i> : .....	19
1.5.2. <i>Costo de las acciones preferentes (<math>r_{ps}</math>)</i> : .....	20
1.5.3. <i>Costo de las utilidades retenidas, o capital interno (<math>r_s</math>)</i> : .....	20
1.5.3.1 <i>Modelo de valuación de activo de capital o CAPM (Capital asset price model)</i> . ....	21
1.5.3.2 <i>El método de flujo de efectivo descontado (FED)</i> .....	22
1.5.3.3 <i>Método de rendimiento de los bonos más la prima de riesgo</i> . ....	22
1.5.4. <i>Costo de las acciones comunes de nueva emisión (<math>r_e</math>)</i> : .....	23
1.6 ESTADOS FINANCIEROS PRO-FORMA .....	23
1.7 VALUACIÓN DE ACTIVOS DE CAPITAL: CRITERIOS PARA EVALUAR PROYECTOS.....	24
1.7.1. <i>Valor presente neto (VPN)</i> .....	24
1.7.2. <i>Tasa interna de rendimiento (TIR)</i> .....	25
1.7.3. <i>Período de recuperación tradicional y descontado</i> .....	25
1.8 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD .....	27

## CAPÍTULO II: FORMULACIÓN DEL PROYECTO DE INVERSIÓN DE EDITORA INTERCONTINENTAL (PERÍODO 2014-2024)

2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	28
2.2 REFERENCIAS DE LA EMPRESA .....	30
2.2.1. <i>Historia de la empresa</i> .....	30

2.2.2.	<i>Organigrama</i> .....	31
2.2.3.	<i>Cartera de clientes</i> .....	32
2.2.4.	<i>Cartera de productos</i> .....	33
2.2.4.1	<i>Cajas plegadizas</i> .....	33
2.2.4.2	<i>IFU (Sector industrial)</i> .....	33
2.2.4.3	<i>Papel comercial</i> .....	34
2.2.5.	<i>Análisis FODA de la empresa Editora Intercontinental</i> .....	35
2.2.5.1	<i>Fortalezas</i> .....	37
2.2.5.2	<i>Oportunidades</i> .....	37
2.2.5.3	<i>Debilidades</i> .....	38
2.2.5.4	<i>Amenazas</i> .....	39
2.3	BREVE DIAGNOSTICO FINANCIERO.....	40
2.3.1.	<i>Balance general: análisis vertical y horizontal</i> .....	40
2.3.2.	<i>Estado de resultado: análisis vertical y horizontal</i> .....	43
2.3.3.	<i>Razones financieras fundamentales</i> .....	44
2.4	ESTUDIO DE MERCADO PARA EL PROYECTO DE INVERSIÓN.....	46
2.4.1.	<i>Análisis de los competidores</i> .....	46
2.4.2.	<i>Posicionamiento del mercado</i> .....	47
2.4.3.	<i>Estimación de la demanda</i> .....	49
2.4.4.	<i>Estimación de precios</i> .....	51
2.4.5.	<i>Tiempos de entregas esperados</i> .....	52
2.4.6.	<i>Características esperadas del producto</i> .....	53
2.5	ESTUDIO TÉCNICO .....	53
2.5.1.	<i>Localización del proyecto</i> .....	53
2.5.2.	<i>Ingeniería de proyecto</i> .....	55
2.5.3.	<i>Descripción del proceso de producción de IFU</i> .....	56
2.5.4.	<i>Tamaño de la planta de manufactura</i> .....	60
2.5.5.	<i>Cantidad de recursos humanos requeridos</i> .....	60
2.6	CONCLUSIÓN DEL CAPÍTULO .....	61

### **CAPÍTULO III: PRESUPUESTACIÓN DEL PROYECTO DE CAPITAL DE EDITORA INTERCONTINENTAL (2014-2024)**

3.1	ESTIMACIÓN DEL FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO.....	62
3.1.1.	<i>Inversión inicial</i> .....	62
3.1.1.1.	<i>Determinación del incremento en capital de trabajo neto</i> .....	63
3.1.2.	<i>Estimación de los ingresos del proyecto</i> .....	64
3.1.2.1	<i>Pronóstico de la demanda</i> .....	65
3.1.2.2	<i>Estimación de precios</i> .....	66
3.1.3.	<i>Determinación de los costos operativos erogables del proyecto</i> .....	68
3.1.4.	<i>Impuesto sobre la renta y cálculos de depreciación</i> .....	68
3.1.5.	<i>Determinación del valor de salvamento neto del proyecto</i> .....	70
3.1.5.1	<i>Valor de salvamento neto del proyecto de inversión</i> .....	74
3.1.6.	<i>Flujo de caja del proyecto de expansión de Editora Intercontinental</i> .....	74
3.2	DETERMINACIÓN DEL COSTO DE CAPITAL DEL PROYECTO .....	77
3.3	EVALUACIÓN DE PROYECTO DE CAPITAL .....	79
3.3.1.	<i>Valor presente neto (VPN) del proyecto de expansión</i> .....	79

3.3.1.1	<i>Conclusión:</i> .....	81
3.3.2.	<i>Período de recuperación de la inversión.</i> .....	81
3.3.2.1	<i>Período de recuperación tradicional.....</i>	81
3.3.2.2	<i>Período de recuperación con flujos descontados .....</i>	82
3.3.3.	<i>Tasa Interna de Rendimiento (TIR) .....</i>	83
3.3.3.1	<i>Conclusión .....</i>	84
3.3.4.	<i>Índice de Rentabilidad (B/C).....</i>	84
3.3.4.1	<i>Conclusión .....</i>	85
3.4	ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD .....	85
3.4.1.	<i>Escenario de recesión económica .....</i>	87
3.4.2.	<i>Escenario crecimiento económico .....</i>	90
3.4.3.	<i>Valor de indicadores en tres escenarios .....</i>	93
3.5	CONCLUSIÓN DEL CAPÍTULO .....	94
<b>CONCLUSIONES .....</b>		<b>95</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>		<b>96</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>		<b>97</b>
<b>ANEXOS</b>		

## LISTA DE TABLAS

TABLA 1 - ANÁLISIS FODA DE LA EMPRESA. FUENTES: AUTORÍA PROPIA.....	36
TABLA 2 - ANÁLISIS VERTICAL DEL BALANCE GENERAL. FUENTE: ESTADOS FINANCIEROS ANEXOS.....	40
TABLA 3 - ANÁLISIS HORIZONTAL DEL BALANCE GENERAL. FUENTE: ESTADOS FINANCIEROS ANEXOS.....	41
TABLA 4 - ANÁLISIS VERTICAL DEL ESTADO DE RESULTADO. FUENTE: ESTADOS FINANCIEROS ANEXOS.....	43
TABLA 5 - ANÁLISIS HORIZONTAL DEL ESTADO DE RESULTADO. FUENTE: ESTADOS FINANCIEROS ANEXOS .....	43
TABLA 6 - RAZONES FINANCIERAS FUNDAMENTALES. FUENTE: AUTORÍA PROPIA.....	44
TABLA 7 - CAPITAL DE TRABAJO NETO DE EDITORA INTERCONTINENTAL PERÍODO 2011-2013. FUENTE: BALANCE GENERAL - SECCIÓN ANEXO.....	63
TABLA 8 - CRECIMIENTO DE NEGOCIOS BASADO EN CONOCIMIENTO EMPÍRICO. FUENTE: DR. REINALDO RAMÓN FUENTES PLASENCIA.....	65
TABLA 9 - TABLA DE PORCENTAJES APLICADOS A CATEGORÍA DE BIENES PARA CÁLCULO DE DEPRECIACIÓN. FUENTE: CÓDIGO TRIBUTARIO DE REPÚBLICA DOMINICANA, LEY NO. 11-92. ....	70
TABLA 10 - CÁLCULO DE LA DEPRECIACIÓN ACUMULADA DE LOS ACTIVOS ADQUIRIDOS PARA EL PROYECTO. FUENTES: AUTORÍA PROPIA .....	72
TABLA 11 - CÁLCULO DEL VALOR DE SALVAMENTO NETO DEL PROYECTO DE EXPANSIÓN DE EDITORA INTERCONTINENTAL. FUENTE: AUTORÍA PROPIA.....	74
TABLA 12 - ELABORACIÓN DEL FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO DE EXPANSIÓN DE EDITORA INTERCONTINENTAL. FUENTE: AUTORÍA PROPIA. ....	76
TABLA 13 - RESUMEN DE FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO DE INVERSIÓN PARA CÁLCULO DE VPN. FUENTE: AUTORÍA PROPIA.....	80
TABLA 14 - CÁLCULO DEL PERÍODO DE RECUPERACIÓN TRADICIONAL CON LOS FE ACUMULADOS. FUENTE: AUTORÍA PROPIA.....	81
TABLA 15 - CÁLCULO DEL PERÍODO DE RECUPERACIÓN TRADICIONAL CON LOS FE DESCONTADOS ACUMULADOS. FUENTE: AUTORÍA PROPIA. ....	82
TABLA 16 - CRECIMIENTO DE NEGOCIOS ESPERADO EN PERÍODO DE RECESIÓN ECONÓMICA. FUENTE: DR. REINALDO RAMÓN FUENTES PLASENCIA.....	87
TABLA 17 - ELABORACIÓN DEL FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO DE EXPANSIÓN DE EDITORA INTERCONTINENTAL - ESCENARIO DE RECESIÓN ECONÓMICA. FUENTE: AUTORÍA PROPIA.....	88
TABLA 18 - RESUMEN DE FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO DE INVERSIÓN BAJO ESCENARIO DE RECESIÓN ECONÓMICA PARA CÁLCULO DE VPN. FUENTE: AUTORÍA PROPIA.....	89
TABLA 19 - RESUMEN INDICADORES DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS, ESCENARIO DE RECESIÓN ECONÓMICA. FUENTE: AUTORÍA PROPIA. ....	89
TABLA 20 - CRECIMIENTO DE NEGOCIOS ESPERADO EN PERÍODO DE CRECIMIENTO ECONÓMICO. FUENTE: DR. REINALDO RAMÓN FUENTES PLASENCIA.....	90
TABLA 21 - ELABORACIÓN DEL FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO DE EXPANSIÓN DE EDITORA INTERCONTINENTAL - ESCENARIO DE CRECIMIENTO ECONÓMICO. FUENTE: AUTORÍA PROPIA. ....	91
TABLA 22 - RESUMEN DE FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO DE INVERSIÓN BAJO ESCENARIO DE CRECIMIENTO ECONÓMICO PARA CÁLCULO DE VPN. FUENTE: AUTORÍA PROPIA. ....	92
TABLA 23 - RESUMEN DE INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL PROYECTO EN TRES ESCENARIOS: RECESIÓN ECONÓMICA, NORMAL Y CRECIMIENTO ECONÓMICO. FUENTE: AUTORÍA PROPIA. ....	93

# **LISTA DE GRÁFICOS**

GRÁFICO 1 - GRÁFICO DE PASTEL, POSICIONAMIENTO DEL MERCADO DE PRINCIPALES EMPRESAS NACIONALES DEDICADAS A LAS ARTES GRÁFICAS, AÑO 2014. FUENTE: TABLA 24 - SECCIÓN DE ANEXOS. ....	48
GRÁFICO 2 - DIAGRAMA DE PARETO, VOLUMEN DE VENTAS MENSUALES EN UNIDADES DE EMPRESAS MUESTREADAS. FUENTE: TABLA 25 - SECCIÓN ANEXOS.....	50
GRÁFICO 3 - DIAGRAMA DE PASTEL, RANGO DE PRECIOS DISPUESTO A PAGAR POR IFU DE EMPRESAS MUESTREADAS. FUENTE: TABLA 26 - SECCIÓN ANEXOS.....	51
GRÁFICO 4 - DIAGRAMA DE PASTEL, TIEMPO DE ENTREGA ESPERADO DE EMPRESAS MUESTREADAS. FUENTE: TABLA 27 - SECCIÓN ANEXOS.....	52
GRÁFICO 5 - VOLUMEN DE VENTA ANUAL ESTIMADA PARA LOS AÑOS DE VIDA DEL PROYECTO. FUENTE: TABLA 28- SECCIÓN ANEXOS.....	65
GRÁFICO 6 - GRÁFICO CON LA TASA DE INFLACIÓN PROMEDIO 12 MESES DE LA REP. DOM., AÑOS 2009 - 2014. FUENTES: TABLA 29 - SECCIÓN ANEXOS.....	67

## LISTA DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1 - VLADIMIR PEÑA MELO, PRESIDENTE DE EDITORA INTERCONTINENTAL. FUENTES: HTTP://WWW.EDITORINTERCONTINENTAL.COM/NUESTROS%20EJECUTIVOS.HTM.....	30
ILUSTRACIÓN 2 - ORGANIGRAMA DE EDITORA INTERCONTINENTAL. FUENTE: AUTORÍA PROPIA. ....	31
ILUSTRACIÓN 3 - CARTERA DE CLIENTES DE EDITORA INTERCONTINENTAL. FUENTES: HTTP://WWW.EDITORINTERCONTINENTAL.COM/ .....	32
ILUSTRACIÓN 4 - CAJAS PLEGADIZAS. FUENTES: HTTP://WWW.EDITORINTERCONTINENTAL.COM/ .....	33
ILUSTRACIÓN 5 - INSTRUCCIONES DE USO. FUENTES: HTTP://WWW.EDITORINTERCONTINENTAL.COM/ .....	33
ILUSTRACIÓN 6 - PAPEL COMERCIAL. FUENTES: HTTP://WWW.EDITORINTERCONTINENTAL.COM/.....	34
ILUSTRACIÓN 7 - UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL DISDO, HATO NUEVO, MANOGUAYABO. FUENTE: GOOGLE MAPS. .....	54
ILUSTRACIÓN 8 - DIAGRAMA SECUENCIAL DE OPERACIONES PARA LA ELABORACIÓN DE LOS IFU. FUENTE: AUTORÍA PROPIA. ....	57
ILUSTRACIÓN 9 - DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO PARA LA MANUFACTURA DE LOS IFU. FUENTE: AUTORÍA PROPIA. ....	58

## **RESUMEN**

El objetivo del presente trabajo de investigación fue determinar la factibilidad financiera de un proyecto de expansión para la empresa Editora Intercontinental, en un período de análisis de diez años, desde el año 2014 hasta el año 2024. Se utilizó el método inductivo en la conducción de esta investigación. Los análisis y cálculos realizados en este trabajo de investigación son aplicables a todo tipo de proyecto de expansión. Se empleó cuestionarios, series históricas de variables macro-económicas, herramientas de valuación de activos y criterios de evaluación de proyectos para sustentar, sobre una base científico-financiera, los resultados obtenidos, y de esta manera fundamentar los procesos de toma de decisión en las actividades de presupuestación de capital. En la formulación del proyecto se contempló estudios mercadológicos, técnicos y económico-financieros para abarcar todas las aristas esenciales en este tipo de actividad. Gracias al trabajo investigativo se le proveyó información sustentada a los directivos de la empresa sobre la viabilidad del proyecto, su potencial de generar rentabilidad e incluso un análisis de sensibilidad para mostrar cuánto se ve impactado el proyecto en dependencia de variaciones de factores socio-económicos en la economía nacional. De esta manera, los directivos de la organización pueden tomar un curso de acción apropiado para beneficiar a la empresa, potenciar su posicionamiento en el mercado y contar con las cualidades necesarias para garantizar su sostenibilidad en el tiempo. Como resultado de esta investigación, se determinó que el proyecto de expansión para la empresa debe aceptarse, ya que el mismo cumple con todos los criterios de rigor financiero para los proyectos de inversión.

## **DEDICATORIA**

Todo el esfuerzo que representó para mí la elaboración de este trabajo de investigación se lo dedico a todas aquellas personas que de una manera u otra contribuyeron a mi formación tanto académica como personal. En detalles, se lo dedico:

- **A Dios:**

Por todas las bendiciones que ha derramado sobre mí, por protegerme continuamente, por dotarme de fuerza y valor en los momentos difíciles y darme la dicha de tener una familia tan maravillosa.

- **A mis padres:**

Se lo dedico a usted Licda. Edda Freites, que tengo el honor de decirle mamá. Eres la luz de mis ojos, gracias por ser una madre ejemplar. También se lo dedico al Lic. José Santana (“El Santin”), como le dije una vez: “Papá, usted es mi hermano”. Usted ha sido el mejor amigo que un hijo puede tener. Gracias a ustedes dos soy la persona de hoy en día, ¿A quién, sino a ustedes, dedicarles este trabajo de investigación? Este es el fruto de años de esfuerzo, dedicación, motivación y deseos de grandeza, inculcados por ustedes. Esto es una forma de, a través de mis acciones, decirles: son excelentes formadores, miren los resultados.

- **A mis hermanos:**

Edwin Santana y Kevin Santana, “los terremotos”, sé que fue difícil aguantar mis momentos de nervios y de mal humor, por estar presionado debido a responsabilidades universitarias, les regalo este trabajo, como una muestra de agradecimiento por soportarme durante todos estos años.

- **A mis amigos:**

A los miembros de M.A.F. 2013, excelente personas, no creo haber podido tener un mejor grupo que este. La cohesión, colaboración, soporte, disciplina y compañerismo que se vivió en estos dos años en el grupo, es inmensurable, los recordaré por siempre.

Mención especial a mis compañeros de “La Cripta”: Félix Cruz, Victor Dimitri, Robert Medina, Luis Grano de Oro y Jhonny Tejeda.

Finalmente, debo dedicarles esta obra al grupo que me definió durante toda el trayecto. A esas personas que se volvieron parte de mí. Quienes se han convertido en amigas incondicionales, y que hicieron de este viaje toda una bendición. Nuestra unión fue tan poderosa, que todos nos conocían como el grupo de “Los ángeles de Charlie”. Yokasta Ramírez, Marie Sibilia, Dania Calderón y Lucía Suriel; las quiero un mundo mis ángeles, estas letras son para ustedes.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a todas aquellas personas que cooperaron de manera directa o indirecta a la elaboración de este trabajo de investigación. Especial agradecimiento:

- **A mi tutor Dr. Reinaldo Ramón Fuentes Plasencia.**

Gracias por su disposición y compromiso a elaborar un trabajo de investigación de calidad. Agradezco su grado de inmersión en el proyecto, su envolvimiento y seguimiento constante que nos fue dando durante todo el proceso de asesoría. Sobre todo agradezco los consejos que me proveyó tanto en lo académico como en lo personal, en el transcurso de esta asignatura pasaron dos cosas: la creación de un trabajo de investigación robusto con ramificaciones sociales y académicas, y más importante aún, la ganancia de un nuevo amigo.

- **Al Lic. Vladimir Peña, presidente de Editora Intercontinental.**

Agradezco su colaboración y soporte durante la investigación, gracias por los datos suministrados y por regalarme gran parte de su tiempo para darme a conocer la empresa objeto de estudio y confiar en mis capacidades para asesorarlo en la decisión de inversión planificada.

# INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación pretende estudiar y analizar financieramente un proyecto de inversión de la empresa Editora Intercontinental en el último cuarto del año 2014 en la República Dominicana.

Con dieciséis (16) años en el mercado, Editora Intercontinental ha sabido superar las dificultades que enfrentan las pequeña y medianas empresas en sectores industriales de alto consumo, donde la competitividad con corporaciones y empresas de considerable tamaño, constituyen un enorme reto. A lo anterior hay que añadir las condiciones macro-económicas desfavorables del país y del mercado donde esta empresa se desenvuelve, no solo para su supervivencia, sino también para alcanzar crecimiento y desarrollo.

Para garantizar el crecimiento se hace fundamental la inversión en activos que sirvan de soporte para el desarrollo, sobre todo en activos fijos, tales como: edificaciones, equipos, maquinarias, etc. Pero este tipo de actividad inversionista-expansionista es riesgosa y debe tratarse de realizar de manera muy cuidadosa, dado que la misma supone altos costos fijos que pueden poner en peligro las operaciones normales de la empresa. Para lograr una decisión acertada se debe contar con una serie de informaciones, análisis, estudios, estimaciones que permitan, al tomar decisiones, tener la mayor probabilidad de éxitos.

Este trabajo de investigación persigue desglosar detalladamente todos los aspectos que debe considerar Editora Intercontinental antes de tomar las decisiones de inversión que planea hacer. A través de técnicas de elaboración de presupuestos de capital, técnicas de valuación de activos, herramientas de determinación de costos de capital, métodos de evaluación de proyectos y herramientas de análisis de sensibilidad; se determinará si es viable o no la expansión deseada por sus propietarios.

La importancia de este estudio radica en que inversiones sustanciales como las que pretende hacer Editora Intercontinental no deben realizarse sin un análisis que sustente la decisión de invertir.

A continuación expondremos una sintética descripción del trabajo investigativo realizado.

En la sección I se presentarán los conceptos y herramientas teórico-metodológicos que agregarán valor al marco conceptual del estudio concluido. Se proveerá y analizara la información concerniente a los conceptos básicos de la evaluación de proyectos de inversión, así como a los elementos que lo componen y sus herramientas de análisis.

En la sección II se realizó un diagnóstico de la empresa objeto de estudio: desde sus antecedentes, sus características diferenciadoras en el mercado nacional, su situación financiera y mercadológica actual, su situación, su visión y la necesidad de realizar la presente investigación. Se recolectaron las informaciones para la elaboración de la actividad presupuestaria de su capital, que permita estimar la factibilidad del proyecto de expansión.

Finalmente en la sección III se realizó la evaluación del proyecto, haciendo uso de las técnicas de valuación de activos más usadas entre los analistas financieros contemporáneos, dadas su efectividad, facilidad de uso y comprensión: valor presente neto (VPN), tasa interna de rendimiento (TIR), período de recuperación. Luego de la valuación se realizó un análisis de sensibilidad del proyecto para mostrar cómo varían los resultados en tres tipos de escenarios económicos independientes. Esto permite mostrar una amplia perspectiva de análisis, elegir un curso de acción apropiado teniendo como soporte un estudio financiero que sustente la toma de decisiones.

# CAPÍTULO I: FUNDAMENTOS DE LA EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN

## 1.1 Concepto de proyecto de inversión

Se puede definir un proyecto de inversión como la destinación de fondos en alguna actividad o tarea con la expectativa de generar rentabilidad en el futuro. Por regla general esas utilidades se estiman a períodos superiores a un año, y es lo que lo diferencia de actividades operativas de la empresa. Este tipo de inversión se analiza en lapsos de mediano-largo plazo, y son requeridas cuando se necesitan hacer uso de excedentes de fondos para apoyar crecimiento y desarrollo sostenible en la organización, negocio o actividad emprendida.

Otra definición planteada por Edmundo Pimentel en su libro *Formulación y Evaluación de Proyecto de Inversión* (2008): “Es el plan prospectivo de una unidad de acción capaz de materializar algún aspecto del desarrollo económico o social. Esto implica desde el punto de vista económico, proponer la producción de algún bien o la prestación de algún servicio, con el empleo de ciertas técnicas y con miras a obtener un determinado resultado o ventaja económica o social”.<sup>1</sup>

Como toda inversión: se delimita espacial y temporalmente, se le asignan recursos, suponen un sacrificio inicial, se ejecutan bajo cierto riesgo y se realizan bajo expectativas de generación de utilidades, que es el fin último de toda inversión.

En sentido general, se puede decir que uno de los primeros elementos a ser analizado, después de identificar al producto, es el estudio de mercado, el cual tiene como objetivo la determinación de su demanda en el área de influencia. La misma debe ser enmarcada en un horizonte de tiempo que vaya desde el

---

<sup>1</sup> Pimentel, Edmundo. (Página 8). Formulación y Evaluación de Proyecto de Inversión: aspectos teóricos y prácticos. 2008

momento de la puesta en marcha del proyecto hasta el final de su vida útil, entendiéndose esta última, como su período de duración. El estudio de mercado incluye también la determinación de los precios, que quizá no se puedan predecir con certeza a través de la vida útil. Sin embargo, conviene estudiar sus probables tendencias para realizar un análisis de sensibilidad que indique cuáles serían los efectos de sus variaciones sobre los ingresos de la futura unidad económica.

## **1.2 Estudio de mercado**

“El objetivo primordial de un estudio de mercado consiste en determinar la factibilidad de instalar una nueva unidad productora de bienes o servicios, mediante la cuantificación de las cantidades que de esos bienes o servicios una determinada comunidad de clientes estaría dispuesta a adquirir a un cierto precio. Adicionalmente, los resultados del estudio del mercado resultan útiles en las decisiones concernientes al tamaño y localización de dicha unidad productora.

Por su parte, la oferta, estará representada por la cantidad de bienes y servicios que las unidades productoras, ubicadas en el área de influencia, estén en capacidad de producir. En este punto se debe tener presente que la capacidad productiva no es equivalente, al volumen de la producción y cuando hay diferencias importantes entre ambas cifras, es fundamental determinar sus causas.”<sup>2</sup>

Un estudio de mercado se compone fundamentalmente de tres (3) fases elementales: definición del alcance del estudio; recolección de información y el análisis de dicha información. Estos elementos se detallan a continuación.

### **1.2.1. Alcance del estudio de mercado**

Esta fase pretende definir los límites geográficos en las cuales se va a circunscribir el estudio a realizarse. Es de interés resaltar que la presente orientación está dirigida a estudios restringidos a mercados nacionales. Cuando se

---

<sup>2</sup> Pimentel, Edmundo. (Página 28). Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión: aspectos teóricos y prácticos.2008

estima que el bien o servicio estudiado puede ser comercializado en los mercados internacionales en grandes proporciones, es necesario investigar la oferta interna de los países hacia los cuales se proyecta exportar, las cantidades consumidas y el origen de las mismas. De igual modo es necesario analizar las políticas arancelarias de esos países, los costos de transporte, almacenaje, seguro, etc.

### **1.2.2. Recolección de la información**

La segunda fase cubre el problema de obtener la información necesaria para cumplir con la estimación del mercado nacional disponible para el proyecto.

“Esencialmente se refiere a una investigación documental y/o de muestreo, a través de la cual se recaba un conjunto de informaciones dirigidas a responder ciertos aspectos que contempla el estudio de mercado y que permiten determinar el volumen de la demanda y de la oferta que concurre en el área de influencia del proyecto, así como las características del sistema de comercialización y la forma como esta se desarrolla. En términos generales, la información que se requiere, es la siguiente:

#### **a) Descripción y destino del bien o servicio a producir**

Conocer e investigar las especificaciones o características de los bienes o servicios que se estudian; tipo de bien, características físicas y químicas, durabilidad, etc.

En cuanto al destino del producto es importante investigar sus usos.

#### **b) Bienes sustitutivos o complementarios.**

Se deben describir los bienes o servicios que podrían ser sustitutivos o complementarios; su existencia en el mercado; ¿por qué es sustitutivo?, o por qué podría serlo analizando en forma comparativa calidades, precios, etc., a fin de determinar cual ofrece mayores ventajas al consumidor, o identificar los segmentos de población que prefieren a uno u otro bien; en caso de un bien

complementario, se debe analizar su evolución y las consecuencias que esta representaría para el consumo del bien en estudio.

**c) Series estadísticas.**

Se deben recopilar series estadísticas relacionadas con el bien o servicio; tales como: producción, importación, exportación. Series de precios etc.

**d) Estacionalidad**

Es importante determinar si el producto está sujeto a variaciones de precio por estacionalidad, para lo cual se debe revisar las estadísticas de precios nacionales e internacionales, a fin de precisar el grado de competitividad del producto nacional en relación a los precios internacionales”<sup>3</sup>.

**1.2.3. Herramientas para recolectar información**

Se pueden emplear varias técnicas para recolectar información durante la investigación de mercado. La información a recolectar puede ser de índole cualitativa o cuantitativa. Cualitativa porque describe cualidades, características y particularidades de un objeto. Mientras que las cuantitativas pueden medirse, y establecerse patrones numéricos, mensurables y comparables respecto a objetos y tendencias.

Dependiendo del tipo de información, se usan diferentes herramientas de recolección.

Para datos cualitativos se usan algunas herramientas como:

- Las entrevistas.
- Observación directa.
- Consulta a expertos.
- Grupos Focales

---

<sup>3</sup> Pimentel, Edmundo. (Página 30-31). Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión: aspectos teóricos y prácticos.2008

Para datos cuantitativos se utilizan técnicas como:

- Pronósticos.
- Análisis de regresión.
- Análisis de correlación.
- Análisis estadísticos de variables bajo estudio.

#### **1.2.4. Análisis de la información**

Se analizan los datos recopilados para poder formular las mejores estrategias mercadológicas para la aceptación del producto objeto del proyecto.

En resumen se puede concluir que un estudio de mercado consiste en una cuantificación de la demanda y de la oferta de un determinado bien o servicio, todo ello referido a una región previamente definida.

### **1.3 Estudio técnico**

El estudio técnico es aquel que determina las diferentes alternativas tecnológicas para fabricar los bienes o servicios que se requieren, a la vez que sirve para verificar la factibilidad de estas posibles elecciones. Con este tipo de estudio se pueden identificar los equipos, las maquinarias, las materias primas y las instalaciones necesarias para el proyecto y, por tanto, se pueden estimar los costos de inversión, los costos operativos, así como el capital de trabajo que se necesita.

Los elementos que se enlazan con la ingeniería del proyecto son probablemente los que tienen mayor impacto sobre los costos y las inversiones que deberán efectuarse a la hora de implementar un proyecto. En el análisis de la factibilidad financiera de un proyecto, el estudio técnico cumple la función de suministrar información para cuantificar el monto total de las inversiones y de los costos de operación pertinentes.

Una de las resoluciones de mayor relevancia que nacen de este estudio, es que se deberá determinar la función de producción que optimice la utilización de

los recursos disponibles en la producción del bien o servicio del proyecto. De aquí podrá obtenerse la información de las necesidades de capital, mano de obra y recursos materiales, tanto para la puesta en marcha como para la posterior operación del proyecto.

Con el estudio técnico se logrará conseguir los requerimientos de equipos de fábrica para la operación y el monto de la inversión correspondiente. Del análisis realizado de las características y especificaciones técnicas de las máquinas se precisará su distribución en planta, la que a su vez permitirá determinar las dimensiones necesarias de espacio físico para que el desarrollo de las operaciones se efectúe de manera normal y fluida.

El análisis de estos mismos antecedentes hará posible cuantificar las necesidades de mano de obra por especialización y asignarles un nivel de remuneración para el cálculo de los costos de operación. De igual manera, deberán deducirse los costos de mantenimiento y reparaciones, así como el de reposición de los equipos.

La descripción del proceso productivo posibilitará, asimismo, dar a conocer las materias primas y los restantes insumos que demandará el proceso. Por este motivo y como ya se ha mencionado, el proceso productivo se elige tanto a través del análisis técnico como económico de las alternativas existentes.

"El estudio técnico no se realiza aisladamente de los demás estudios existentes. El estudio de mercado definirá ciertas variables relativas a características del producto, demanda proyectada a través del tiempo, estacionalidad en las ventas, abastecimiento de materias primas y sistemas de comercialización adecuados, entre otras materias, dicha información deberá tomarse en cuenta al seleccionar el proceso productivo. El estudio legal podrá señalar ciertas restricciones a la localización del proyecto que podrían de alguna manera condicionar el tipo de proceso productivo. El estudio financiero por otra parte, podrá ser determinante en la selección del proceso si en él se definiera la imposibilidad de obtener los recursos económicos suficientes para la adquisición

de la tecnología más adecuada. En este caso, el estudio deberá tender a calcular la rentabilidad del proyecto, haciendo uso de la tecnología que está al alcance de los recursos disponibles.

En síntesis, el objetivo del estudio técnico es llegar a determinar la función de producción óptima para la utilización eficiente y eficaz de los recursos disponibles para la producción del bien o servicio deseado. De la selección de la función óptima se derivarán las necesidades de equipos y maquinarias que, junto con la información relacionada con el proceso de producción, permitirán cuantificar el costo de operación".<sup>4</sup>

### **1.3.1. Componentes del estudio técnico**

"Un proyecto de inversión posee los siguientes componentes esenciales: localización del proyecto, determinación del tamaño óptimo de la planta, ingeniería del proyecto y finalmente la organización humana y jurídica.

**1. Localización del proyecto:** la localización óptima de un proyecto es la que contribuye en mayor medida a que se logre la mayor tasa de rentabilidad sobre capital al obtener el costo unitario mínimo. El objetivo general de este punto es, llegar a determinar el sitio donde se instalará la planta. En la localización óptima del proyecto se encuentran dos aspectos: la macro localización (ubicación del mercado de consumo; las fuentes de materias primas y la mano de obra disponible) y la micro localización (cercanía con el mercado consumidor, infraestructura y servicios).

**2. Determinación del tamaño óptimo de la planta:** se refiere a la capacidad instalada del proyecto, y se expresa en unidades de producción por año. Existen otros indicadores indirectos, como el monto de la inversión, el monto

---

<sup>4</sup> Sapag Chain, Nassir y Sapag Chain, Reinaldo. (Página 125). Preparación y Evaluación de Proyectos. 5ta edición. McGraw Hill. México: 2008.

de ocupación efectiva de mano de obra o algún otro de sus efectos sobre la economía. Se considera óptimo cuando opera con los menores costos totales o la máxima rentabilidad económica.

**3. Ingeniería del proyecto:** su objetivo es resolver todo lo concerniente a la instalación y el funcionamiento de la planta, desde la descripción del proceso, adquisición del equipo y la maquinaria, se determina la distribución óptima de la planta, hasta definir la estructura jurídica y de organización que habrá de tener la planta productiva. En síntesis, resuelve todo lo concerniente a la instalación y el funcionamiento de la planta.

**4. Organización humana y jurídica:** una vez que el investigador haya hecho la elección más conveniente sobre la estructura de organización inicial, procederá a elaborar un organigrama de jerarquización vertical simple, para mostrar cómo quedarán, a su juicio, los puestos y jerarquías dentro de la empresa. Además la empresa, en caso de no estar constituida legalmente, deberá conformarse de acuerdo al interés de los socios, respetando el marco legal vigente en sus diferentes ídoles: fiscal, sanitario, civil, ambiental, social, laboral y municipal<sup>5</sup>.

Las empresas se ven en la necesidad de emprender varios proyectos, de acorde a las necesidades imperantes del momento. Como los mismos demandan recursos, no siempre se tiene la totalidad de los recursos para poder llevar a cabo todos los proyectos puestos en la mesa. Es necesaria la existencia de una priorización, y a la vez, un proceso de depuración que permita a los que toman las decisiones, cuál o cuáles serán los proyectos a los que se les asignará los recursos de lugar. Para estos casos se debe tener en cuenta el término *presupuestación de capital* y al mismo tiempo tener el cronograma de la ejecución del proyecto, de manera tal que se hagan acompañar el dúo: capital-ejecución.

---

<sup>5</sup> Baca Urbina, Gabriel. (Páginas 98-116). Evaluación de Proyectos. 4ta edición. McGraw Hill. México: 2001.

## 1.4 Fundamentos de la presupuestación de capital

Una empresa que no invierte, no crece. En muchas ocasiones para poder incrementar las ventas, lograr expansión a nuevos mercados o ganar mayor participación en los ya incursionados, para poder mejorar la calidad de los productos o reducir los costos operativos deben implementarse proyectos que suponen cierta inversión.

Se requiere de fondos para poder obtener más fondos en el mediano-largo plazo. Adoptar una estrategia de cero inversiones es condenar a las organizaciones al letargo y la caducidad. Ahora bien, si la empresa incurre en altos gastos en activos, incurrirá quizás de manera innecesaria en fuertes gastos. Pero si no invierte lo suficiente, puede llevar a una producción ineficiente y falta de capacidad, lo cual provoca pérdidas de ventas que pueden ser irrecuperables.

Una de las responsabilidades más importantes de los directivos financieros corporativos consiste en determinar cuáles proyectos o inversiones debe emprender la empresa. La presupuestación de capital es el proceso de analizar las oportunidades de inversión y decidir cuáles aceptar.<sup>6</sup>

La oportunidad es importante en la elaboración del presupuesto de capital. Los activos de capital deben estar listos para entrar en línea en el momento en que se necesitan, de otro modo, pueden perderse oportunidades.

“Las decisiones de presupuestación de capital en general se clasifican ya sea como decisiones de reemplazo o decisiones de expansión. Las decisiones de reemplazo implican determinar si se deben comprar proyectos de capital para que tomen el lugar de los activos existentes que podrían estar desgastados, dañados u obsoletos. Por otro lado, si una empresa considera incrementar las operaciones al agregar proyectos de capital a los activos existentes que ayuden a producir más

---

<sup>6</sup> Berk, Jonathan; Demarzo, Peter. (Página 177). Finanzas Corporativas. México: Pearson.2008.

de sus productos actuales o bien productos por completo nuevos, se toman decisiones de expansión.

Las decisiones de presupuestación de capital implican la valuación de activos. Los pasos que se siguen en este proceso se detallan a continuación:

- Estimar los flujos de efectivo que se estima que el activo genere durante su vida útil.
- Evaluar el riesgo de los flujos de efectivo proyectados para determinar la tasa de rendimiento apropiada que se debe utilizar para calcular el valor presente de los flujos de efectivo estimados.
- Calcular el valor presente de los flujos de efectivo esperados.
- Comparar el valor presente de los flujos de efectivo futuros esperados con la inversión inicial o el costo requerido para adquirir el activo".<sup>7</sup>

Si una empresa identifica una oportunidad de inversión con un valor presente mayor que su costo, el valor de la empresa se incrementará si se compra la inversión. Hay un vínculo directo entre la presupuestación de capital y los valores de las acciones.

#### **1.4.1. Flujos de efectivos diferenciales**

Para obtener los flujos de efectivo pronosticados de un proyecto, los gerentes financieros usualmente comienzan con el pronóstico de las utilidades incrementales del proyecto, es decir, la cantidad en la que se espera que cambien las utilidades de la empresa como resultado de la decisión de invertir.

Cuando se calculan las utilidades incrementales de una decisión de inversión, se deben incluir todos los cambios entre las utilidades de la empresa con el proyecto versus aquellas utilidades que ya la empresa de por sí posee sin el proyecto.

---

<sup>7</sup> Besley, Scott; Brigham, Eugene. (Página 352-353) Fundamentos de Administración Financiera. 14va Edición. México: Cengage Learning.2009.

Aunque las inversiones en planta, propiedades y equipos, son un gasto efectivo, no se enlistan directamente como gastos cuando se calculan las utilidades. En vez de ello, la firma deduce una parte de su costo cada año como depreciación. Este tratamiento de los gastos de capital es una de las razones clave del por qué las utilidades no son una representación exacta de los flujos de efectivo.

Para calcular la utilidad neta de una empresa primero se deben deducir de las utilidades antes de intereses e impuestos (UAII), los gastos por interés. Sin embargo, cuando se evalúa una decisión de presupuestación de capital no se incluyen gastos por intereses. Cualquier gasto incremental por interés se relacionará con la decisión de la firma de cómo financiar el proyecto.

El gasto final que debe tomarse en cuenta son los impuestos corporativos, en este caso será la tasa de impuesto corporativo marginal, que es la tasa que se pagará sobre un dólar incremental de utilidad antes de impuestos.

$$\text{Impuesto sobre la renta} = \text{UAII} \times T_c$$

Donde  $T_c$  es la tasa de impuesto corporativo marginal de la empresa.

“Las utilidades son una medida de contabilidad para el desempeño de la empresa. No representan ganancias reales: la compañía no puede usarlas para comprar bienes, pagar a sus empleados, financiar nuevas inversiones o pagar dividendos a los accionistas. Para hacer esto la empresa necesita efectivo. Por ello, para evaluar la decisión de presupuestar capital se deben determinar las consecuencias que tendrán en el efectivo disponible para la empresa. El efecto incremental de un proyecto sobre el efectivo disponible de una compañía son los flujos de efectivo libre”.<sup>8</sup>

Hay diferencias importantes entre las utilidades y el flujo de efectivo. Las utilidades comprenden cargos que no son efectivos, como la depreciación, pero no

---

<sup>8</sup> Berk, Jonathan; Demarzo, Peter. (Página 186). Finanzas Corporativas. México: Pearson.2008.

incluyen el costo de capital de la inversión. Debido a que la depreciación no es un flujo de efectivo, se debe sumar a las utilidades de cada año el gasto por depreciación de los equipos (cargo que no es en efectivo) y restar el gasto de capital real que se pagará por dichos equipos en el año cero (0) o año inicial del proyecto a evaluar.

“Los flujos de efectivo operativos incrementales son los cambios cotidianos en los flujos de efectivo operativos ocasionados por la compra de un proyecto de capital. Estos cambios ocurren a lo largo de la vida del proyecto, los cuales se pueden calcular directamente mediante la siguiente fórmula”<sup>9</sup>:

$$\begin{aligned} \text{FE}_t \text{ operativo incremental} &= \Delta \text{Ingresos de efectivo}_t - \Delta \text{Gastos en efectivo}_t - \Delta \text{Impuestos}_t \\ &= \Delta \text{NOI}_t \times (1 - T) + \Delta \text{Depr}_t \\ &= (\Delta S_t - \Delta OC_t - \Delta \text{Depr}_t) \times (1 - T) + \Delta \text{Depr}_t \\ &= (\Delta S_t - \Delta OC_t) \times (1 - T) + T(\Delta \text{Depr}_t) \end{aligned}$$

$\Delta$  = Letra griega delta, que indica el cambio en algo.

$\Delta \text{NOI}_t$  =  $\text{NOI}_{t, \text{aceptar}} - \text{NOI}_{t, \text{rechazar}}$  = cambio en la utilidad de operación neta durante el periodo t ocasionado por la aceptación del proyecto de capital; el subíndice *aceptar* indica las operaciones de la empresa que existirían si el proyecto se aceptara, y el subíndice *rechazar* indica el nivel de operaciones que existirían si el proyecto se rechazara (la situación existente *sin* el proyecto).

$\Delta \text{Depr}_t$  =  $\text{Depr}_{t, \text{aceptar}} - \text{Depr}_{t, \text{rechazar}}$  = cambio en los gastos por depreciación en el periodo t que resulta de aceptar el proyecto.

$\Delta S_t$  =  $S_{t, \text{aceptar}} - S_{t, \text{rechazar}}$  = cambio en los ingresos de ventas en el periodo t que resulta de aceptar el proyecto.

$\Delta OC_t$  =  $OC_{t, \text{aceptar}} - OC_{t, \text{rechazar}}$  = el cambio en costos operativos, excluida la depreciación, en el periodo t que resulta de aceptar el proyecto.

T = Tasa tributaria marginal.

#### 1.4.2. Costos de oportunidad

Un elemento que debe tomarse en cuenta en el proceso de estimación de los flujos es incluir el costo de oportunidad, que es el valor que una decisión ofrece en su mejor uso alternativo.

Un costo de oportunidad requiere que se renuncie a un beneficio.

---

<sup>9</sup> Besley, Scott; Brigham, Eugene. (Página 394) Fundamentos de Administración Financiera. 14va Edición. México: Cengage Learning. 2009.

#### **1.4.3. Costos hundidos**

El autor Ross Westerfield Jordan lo define como aquel costo que ya se pagó o respecto del cual se ha contraído la responsabilidad de pagar. “El referido costo no se ve afectado por la decisión de aceptar o rechazar el proyecto. Es evidente entonces, que este costo no tiene importancia en la decisión inmediata, por lo tanto, siempre se procurará excluir los costos hundidos en los análisis de evaluación de proyectos”.<sup>10</sup>

No se deben incluir dentro del proceso de presupuestación de capital los costos hundidos, ya que son costos recuperables en el que la empresa está obligada a incurrir sin importar la decisión de proceder o no con el proyecto.

#### **1.4.4. Inflación**

La inflación es una triste realidad y se debe considerar en las decisiones para presupuestar capital. Por definición, la inflación es el aumento generalizado y sostenido de los precios de bienes y servicios en un país.

Si la inflación esperada no se incluye en la determinación de los flujos de efectivo, entonces el valor presente neto calculado y la tasa interna de rendimiento serán incorrectos, ambos serán artificialmente bajos.

#### **1.4.5. Inversión inicial**

En el tema de la presupuestación de capital, es muy importante tener en cuenta la inversión inicial, que son los flujos de efectivo adicionales que ocurren sólo al inicio de la vida de un proyecto. Se incluyen los flujos de efectivo como el precio de compra del nuevo proyecto y los costos de instalación y envío. Si la decisión para presupuestar capital es un reemplazo, entonces la inversión inicial debe tomar en consideración los flujos de efectivo asociados con el desecho del activo viejo o reemplazado; esta cantidad incluye cualquier efectivo recibido o pagado por desechar el activo viejo y cualquier efecto fiscal relacionado con el

---

<sup>10</sup> Westerfield Jordan, Ross. (Página 251). Fundamentos de Finanzas Corporativas. 10ma Edición. México. McGraw Hill: 2013.

desecho. En muchos casos la adición o reemplazo del activo de capital también afecta los activos y obligaciones de corto plazo de la empresa, que se conoce como *capital de trabajo*.

#### 1.4.6. Capital neto de trabajo (CNT)

“El capital de trabajo neto es la diferencia entre los activos circulantes y los pasivos circulantes. Los principales componentes del capital de trabajo son el efectivo, inventarios, cuentas por cobrar y cuentas por pagar:

$$\begin{aligned} \text{Capital neto de trabajo} &= \text{Activo circulante} - \text{Pasivo circulante} \\ &= \text{Efectivo} + \text{inventario} + \text{cuentas por cobrar} - \text{cuentas por pagar}. \end{aligned}$$

La mayor parte de los proyectos requieren que la empresa invierta en capital neto de trabajo. La compañía necesita tener un mínimo de balance de efectivo para efectuar gastos imprevistos e inventarios de materias primas y productos terminados para enfrentar la incertidumbre de la producción y las fluctuaciones de la demanda. Asimismo, los clientes tal vez no paguen de inmediato los bienes que compran. En tanto que las ventas sí forman parte en forma inmediata de los ingresos, la empresa no recibe ningún efectivo hasta que los clientes pagan. En el ínterin la compañía incluye en sus cuentas por cobrar la cantidad que sus clientes le adeudan. Por ello, las cuentas por cobrar miden el crédito total que la empresa ha extendido a sus consumidores Del mismo modo, las cuentas por pagar son una medida del crédito que la compañía ha recibido de sus proveedores. La diferencia entre las cuentas por cobrar y aquellas por pagar es la cantidad neta del capital de la empresa que se consume como resultado de estas transacciones de crédito, que se conocen como crédito comercial”.<sup>11</sup> Cualquier incremento en el capital neto de trabajo representa una inversión que reduce el efectivo disponible para la empresa y por tanto disminuye los flujos de efectivo libre. Se define el capital neto de trabajo en el año  $t$  como:  $\Delta CNT_t = CNT_t - CNT_{t-1}$

---

<sup>11</sup> Berk, Jonathan; Demarzo, Peter. (Página 187). Finanzas Corporativas. México: Pearson.2008.

#### **1.4.7. Valor de salvamento / valor terminal**

Valor de residuo que surge al final de la vida del proyecto. Es un valor en tiempo presente del flujo de efectivo terminal. Está asociado con el desecho final del proyecto y el regreso de las operaciones de la empresa al punto en que estaban antes de que el proyecto se aceptara. En consecuencia, el flujo de efectivo terminal incluye el valor de rescate, que podría ser positivo (vender el activo) o negativo (pagar por su remoción), y el impacto fiscal que supone desechar el proyecto. Debido a que se supone que la empresa regresa al nivel operativo que tenía antes de la aceptación del proyecto, cualquier cambio en el capital de trabajo neto que ocurra al inicio de la vida del proyecto se revertirá al final de su vida. Por ejemplo, conforme la vida de un proyecto de expansión se acerca a su fin, los inventarios se liquidarán y no se reemplazarán. Por tanto, la empresa recibirá (invertirá) un flujo de efectivo de final del proyecto igual al capital de trabajo neto requerido, o flujo de salida (de entrada) de efectivo, que ocurrió cuando el proyecto comenzó.

“Cuando se liquida un activo, cualquier ganancia de capital se grava como ingreso. Se calcula la ganancia de capital como la diferencia entre el precio de venta y el valor en libros del activo.

$$\text{Ganancia de Capital} = \text{Precio de venta} - \text{Valor en libros}$$

El valor en libros es igual al costo original del activo menos la cantidad que ya se haya depreciado para fines fiscales.

$$\text{Valor en libros} = \text{Precio de compra} - \text{Depreciación acumulada}$$

Debe ajustarse los flujos de efectivo libre del proyecto para tomar en cuenta los movimientos de efectivo después de impuestos que resultarían de la venta del activo”.<sup>12</sup>

---

<sup>12</sup> Berk, Jonathan; Demarzo, Peter. (Página 193). Finanzas Corporativas. México: Pearson.2008.

## **1.5 Costo de capital del proyecto**

Para realizar inversiones las empresas necesitan fondos. Es de vital importancia que una empresa sepa cuánto pagar por los fondos que utiliza para realizar sus inversiones. El rendimiento promedio requerido por los inversionistas de la empresa determina cuánto se debe pagar para atraer dichos fondos. La tasa de rendimiento requerida de la empresa es el costo promedio de los fondos, que comúnmente se denomina costo de capital. El costo de capital de una empresa representa la tasa de rendimiento mínima que se debe obtener de las inversiones, como proyectos de presupuesto de capital, y asegurar que el valor de la empresa no disminuya. En otras palabras, el costo de capital es la tasa de rendimiento requerida (“r”) de la empresa.

El costo de los fondos de una empresa se basa en el rendimiento que los inversionistas demandan. Si el rendimiento ofrecido por la empresa no es lo suficientemente alto, entonces los inversionistas no suministrarán los fondos suficientes. En otras palabras, la tasa de rendimiento que un inversionista obtiene sobre un título corporativo, es un costo efectivo para la empresa por el uso de esos fondos, así que los inversionistas y los tesoreros corporativos utilizan los mismos modelos para determinar las tasas de rendimiento requeridas.

Los rubros en la sección de pasivos y capital del balance general de una empresa (deudas, acciones preferentes, capital social) son sus componentes de capital. Cualquier incremento en los activos totales se debe financiar mediante un incremento en uno o más de estos componentes de capital. Los costos de capital representan las tasas de rendimiento que la empresa paga a los inversionistas por usar diferentes formas de fondos de capital.

Es posible financiar un proyecto sólo con fondos de capital, mediante la emisión de acciones. En este caso, el costo de capital utilizado cuando se analizan decisiones de presupuestación de capital debe ser el rendimiento que la empresa requiere sobre las acciones. La mayoría de las empresas financian una parte sustancial de sus fondos como deuda de largo plazo y algunas utilizan también las

acciones preferentes. Para estas empresas, su costo de capital debe reflejar el costo promedio de las diferentes fuentes de fondos de largo plazo utilizados, no sólo los costos del capital de las empresas.

En base a lo expuesto anteriormente, para determinar el costo de capital de un proyecto entonces, se debe calcular el promedio ponderado, o una combinación, de los diferentes tipos de fondos que se utilizan, sin importar el financiamiento específico utilizado para financiar dicho proyecto.

El promedio ponderado del costo de capital (PPCC) o también conocido como “Wacc” (Weighted average cost of capital) por su denominación en inglés, es el promedio ponderado de los costos de capital. Se determina a través de la siguiente fórmula:

$$\text{PPCC} = \left[ \begin{array}{l} \left( \begin{array}{l} \text{Proporción} \\ \text{de} \\ \text{deuda} \end{array} \right) \times \left( \begin{array}{l} \text{Costo de la} \\ \text{deuda después} \\ \text{de impuestos} \end{array} \right) + \left( \begin{array}{l} \text{Proporción} \\ \text{de acciones} \\ \text{preferentes} \end{array} \right) \times \left( \begin{array}{l} \text{Costo de} \\ \text{las acciones} \\ \text{preferentes} \end{array} \right) + \left( \begin{array}{l} \text{Proporción de} \\ \text{capital contable} \\ \text{común} \end{array} \right) \times \left( \begin{array}{l} \text{Costo del} \\ \text{capital contable} \\ \text{común} \end{array} \right) \end{array} \right]$$

$$= w_d \times r_{dT} + w_{ps} \times r_{ps} + w_s \times r_s$$

Las proporciones de los diferentes tipos de fondos se determinan dividiendo cada tipo de fondo entre la suma de todos los fondos disponibles.

### 1.5.1. Costo de la deuda después de impuesto ( $r_{dT}$ ):

“Es la tasa de interés sobre la deuda,  $r_d$ , menos los ahorros fiscales que resultan debido a que los intereses son deducibles de impuestos. Esto es lo mismo que  $r_d$  multiplicado por  $(1-T)$ , donde  $T$  es la tasa fiscal marginal de la empresa.

$$\begin{aligned} \text{Costo componente de la} &= r_{dT} = \left( \begin{array}{l} \text{Tasa de rendimiento requerida} \\ \text{por los tenedores de bonos} \end{array} \right) - \left( \begin{array}{l} \text{Ahorros} \\ \text{fiscales} \end{array} \right) \\ &= r_d - r_d \times T \\ &= r_d(1 - T) \end{aligned}$$

Se usa el valor de la deuda después de impuestos debido a que el valor de las acciones de la empresa, que se desea maximizar, depende de los flujos de efectivo después de impuestos. Debido a que el interés es un gasto deducible de

impuestos, produce ahorros fiscales que reducen el costo neto de la deuda, haciendo que el costo de la deuda después de impuestos sea menor que el costo de la deuda antes de impuesto.

El costo de la deuda es la tasa de interés sobre la nueva deuda, no sobre la deuda pendiente; en otras palabras, lo que interesa es el costo marginal de la deuda. La cuestión principal en el costo de capital es que se puede usar para tomar decisiones de presupuestación de capital.

### **1.5.2. Costo de las acciones preferentes ( $r_{ps}$ ):**

El dividendo asociado con acciones preferentes es constante, y no tienen un vencimiento determinado. Por lo tanto, el dividendo es perpetuo, y el costo de las acciones preferentes es el dividendo preferente divido entre el precio neto de emisión, o el precio que la empresa recibe después de deducir los costos de emitir la acción, las cuales reciben el nombre de costos de flotación".<sup>13</sup>

$$\text{Costo componente de las acciones preferentes} = r_{ps} = \frac{D_{ps}}{NP_0} = \frac{D_{ps}}{P_0 - \text{Costos de flotación}} = \frac{D_{ps}}{P_0(1-F)}$$

No se realizan ajustes fiscales cuando se calcula  $r_{ps}$  debido a que los dividendos preferentes, a diferencia de los gastos por interés sobre la deuda, no son deducibles de impuestos, así que no hay ahorros fiscales asociados con el uso de las acciones preferentes.

### **1.5.3. Costo de las utilidades retenidas, o capital interno ( $r_s$ ):**

"Los costos de la deuda y de las acciones preferentes están basados en los rendimientos que los inversionistas requieren sobre estos valores. Asimismo, el costo de las utilidades retenidas,  $r_s$ , es la tasa de rendimiento que los accionistas requieren sobre el capital social que la empresa obtiene al retener las utilidades que de otra forma pudiera haber distribuido entre los accionistas comunes en forma de dividendos.

---

<sup>13</sup> Besley, Scott; Brigham, Eugene. (Página 444-446) Fundamentos de Administración Financiera. 14va Edición. México: Cengage Learning.2009.

La razón de que se asigne un costo a las utilidades retenidas supone el principio del costo de oportunidad, las utilidades después de impuestos de la empresa literalmente pertenecen a los accionistas. Los tenedores de bonos reciben su compensación mediante pagos de interés y los accionistas preferentes mediante dividendos preferentes, pero las utilidades que quedan después de estos pagos pertenecen a los accionistas comunes, y estas utilidades ayudan a compensar a los accionistas por el uso de su capital.

La administración puede distribuir las utilidades en forma de dividendos o conservarlas y reinvertirlas en la empresa. Si la administración decide retener las utilidades, habrá algún costo de oportunidad implicado: los accionistas podrían haber recibido las utilidades como dividendos e invertir su dinero en otras acciones, en bonos, en bienes raíces o cualquier otra cosa. Por tanto, la empresa debería obtener un rendimiento sobre las utilidades que retiene al menos de la misma magnitud del rendimiento que los mismos accionistas podrían recibir sobre otras inversiones del riesgo comparable.”<sup>14</sup>

Por lo general se usan tres métodos para calcular el costo de las utilidades retenidas:

#### **1.5.3.1   Modelo de valuación de activo de capital o CAPM (Capital asset price model).**

$$r_s = r_{LR} + (r_M - r_{LR})\beta_s$$

Donde  $r_{LR}$  es la tasa de rendimiento de un activo libre de riesgo (por lo general bonos del tesoro de USA),  $r_M$  es la tasa de rendimiento promedio del mercado y  $\beta_s$  es el coeficiente de variación de la acción, denotando que tan sensible es la acción de la empresa a las fluctuaciones del mercado.

---

<sup>14</sup> Besley, Scott; Brigham, Eugene. (Página 449) Fundamentos de Administración Financiera. 14va Edición. México: Cengage Learning. 2009.

### 1.5.3.2 El método de flujo de efectivo descontado (FED)

$$P_0 = \frac{\hat{D}_1}{(1+r_s)^1} + \frac{\hat{D}_2}{(1+r_s)^2} + \frac{\hat{D}_3}{(1+r_s)^3} + \dots + \frac{\hat{D}_{\infty}}{(1+r_s)^{\infty}}$$

Aquí  $P_0$  es el precio actual de la acción,  $D_t$  es el dividendo esperado a pagar al final de cada año  $t$ , y  $r_s$  es la tasa de rendimiento requerida. Si se espera que los dividendos crezcan a una tasa constante, entonces la ecuación se reduce a:

$$P_0 = \frac{D_0(1+g)}{r_s - g} = \frac{\hat{D}_1}{r_s - g}$$

Se puede despejar  $r_s$  en la ecuación anterior para estimar la tasa de rendimiento requerida sobre las acciones comunes, que para el inversionista marginal es igual a la tasa de rendimiento esperada:

$$r_s = \hat{r}_s = \frac{\hat{D}_1}{P_0} + g$$

Por lo tanto, los inversionistas esperan recibir un rendimiento sobre el dividendo más una ganancia de capital.

### 1.5.3.3 Método de rendimiento de los bonos más la prima de riesgo.

A pesar de ser un procedimiento subjetivo, los analistas suelen estimar el costo de capital contable común de una empresa mediante la suma de una prima de riesgo de 3 a 5 puntos porcentuales a la tasa de interés antes de impuesto sobre la deuda a largo plazo de la empresa.

$$r_s = \text{Rendimiento de bonos} + \text{Prima de riesgo}$$

#### **1.5.4. Costo de las acciones comunes de nueva emisión (re):**

“El costo de las acciones comunes de nueva emisión, o de capital contable externo, es similar al costo de las utilidades retenidas, pero es más alto debido a que las empresas incurren en costos de flotación cuando emiten nuevas acciones comunes. Los costos de flotación, que son los gastos asociados con la emisión de nuevos valores, reducen la cantidad de fondos que la empresa recibe y por tanto la cantidad que se puede utilizar para invertir. Sólo la cantidad de fondos que resta después de pagar los costos de flotación, es decir, la cantidad neta recibida por la empresa está disponible para la inversión. En consecuencia, el costo de las acciones comunes de nueva emisión es mayor que el costo de las utilidades retenidas, debido a que no hay costos de flotación asociados con el financiamiento de las utilidades retenidas”.<sup>15</sup>

$$r_e = \frac{\hat{D}_1}{NP_0} + g = \frac{\hat{D}_1}{P_0(1-F)} + g$$

Aquí F es el costo de flotación porcentual en el que se incurre al vender la nueva emisión de acciones, así que  $P_0(1-F)$  es el precio neto por acción recibido por la empresa.

### **1.6 Estados financieros pro-forma**

Los estados financieros pro forma son un medio conveniente, y de sencilla compresión, en el que se reúne gran parte de la información relevante de un proyecto. Son estados que proyectan operaciones de años futuros.

Para preparar estos estados se necesitan estimaciones de cantidades, como ventas unitarias, precio de venta por unidad, costo variable por unidad y costos fijos totales; también se necesita conocer la inversión total requerida, que incluye toda inversión en capital de trabajo neto.

---

<sup>15</sup> Besley, Scott; Brigham, Eugene. (Página 450) Fundamentos de Administración Financiera. 14va Edición. México: Cengage Learning. 2009.

## 1.7 Valuación de activos de capital: criterios para evaluar proyectos

### 1.7.1. Valor presente neto (VPN)

Para determinar la aceptabilidad de un proyecto de presupuestación de capital, se debe determinar su valor y después compararlo con el precio de compra del proyecto. El valor de un activo puede ser determinado calculando el valor presente de los flujos de efectivo que se espera que genere durante su vida. Si se resta (o suma un flujo de efectivo negativo) el precio de compra del activo al valor presente a los flujos de efectivos futuros previstos, el resultado será el valor neto en dinero o el beneficio neto que representa a la empresa la compra del activo. Este beneficio neto se conoce como valor presente neto (VPN) de los activos. El VPN muestra cuánto aumentará el valor de la empresa y por tanto cuánto se incrementará la riqueza de los accionistas si se compra el proyecto de presupuestación de capital.

Si el cálculo del beneficio neto sobre la base del valor presente (VPN) es positivo, entonces se considera que el proyecto es una inversión aceptable.

**Regla de decisión:** Un proyecto es aceptable si  $VPN \geq \$0$ .

El VPN se calcula mediante la siguiente ecuación:

$$VPN = FE_0 + \frac{\hat{FE}_1}{(1+r)^1} + \frac{\hat{FE}_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{\hat{FE}_n}{(1+r)^n} = \sum_{t=1}^n \frac{\hat{FE}_t}{(1+r)^t}$$

Donde  $FE_0$  es la inversión inicial,  $FE_t$  es el flujo de efectivo neto esperado en el período “ $t$ ” y “ $r$ ” es la tasa de rendimiento que la empresa requiere para invertir en este proyecto.

Un VPN de cero significa que los flujos de efectivo del proyecto son suficientes para reembolsar el capital invertido y dar la tasa de rendimiento requerida ( $r$ ) sobre ese capital. Si una empresa tiene un VPN positivo, entonces genera un rendimiento mayor del que necesita para pagar los fondos que los

inversionistas proporcionan y este rendimiento excedente se acumula sólo para los accionistas de la empresa. Por consiguiente, si una empresa inicia un proyecto con un VPN positivo, la posición de los accionistas mejora porque el valor de la empresa es mayor.

### 1.7.2. Tasa interna de rendimiento (TIR)

Es la tasa de descuento que hace que el valor presente de los flujos de efectivo esperados de un proyecto sea igual que el monto inicial invertido. En tanto que la TIR del proyecto, que es su rendimiento esperado, sea mayor que la tasa de rendimiento requerida por la empresa para dicha inversión, el proyecto es aceptable. En otras palabras, para determinar cuándo un proyecto es aceptable, utilizando la técnica de la TIR, se aplica la siguiente regla:

**Regla de decisión:** Un proyecto es aceptable si  $TIR > r$ .

Donde “r” es la tasa de rendimiento requerida por la empresa.

La TIR de un proyecto debe satisfacer la siguiente igualdad:

$$VPN = \hat{FE}_0 + \frac{\hat{FE}_1}{(1 + TIR)^1} + \frac{\hat{FE}_2}{(1 + TIR)^2} + \dots + \frac{\hat{FE}_n}{(1 + TIR)^n} = \sum_{t=0}^n \frac{\hat{FE}_t}{(1 + TIR)^n} = 0$$

$$\hat{FE}_0 = \frac{\hat{FE}_1}{(1 + TIR)^1} + \frac{\hat{FE}_2}{(1 + TIR)^2} + \dots + \frac{\hat{FE}_n}{(1 + TIR)^n}$$

### 1.7.3. Período de recuperación tradicional y descontado

A muchos administradores - accionistas les interesa saber cuánto tiempo llevará recuperar la inversión inicial (costo) del proyecto, con el flujo de efectivo que se espera generar a futuro. Por ello muchas empresas calculan el período de recuperación tradicional (PR) del proyecto, definido como el número de años esperados que se requiere para recuperar la inversión original (el costo del activo). Es el método formal más simple, y hasta donde se sabe, el más antiguo para evaluar los proyectos de presupuestación de capital. Para calcular el período de recuperación de un proyecto, sólo se debe sumar los flujos de efectivo esperados

para cada año hasta que el valor acumulativo equivalga a la cantidad que se invirtió de manera inicial. El tiempo total, incluyendo la fracción de un año si es apropiada, que toma recuperar la cantidad original invertida es el período de recuperación.

Es posible determinar el período de recuperación exacto mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Período de recuperación (PR)} = \left( \frac{\text{Número de años antes de la recuperación total de la inversión inicial}}{\text{Flujo de efectivo total generado durante el año de recuperación}} \right) + \left( \frac{\text{Cantidad de la inversión inicial no recuperada al principio del año de recuperación}}{\text{Flujo de efectivo total generado durante el año de recuperación}} \right)$$


---

El uso del período de recuperación para tomar decisiones de presupuesto de capital se basa en el concepto de que es mejor recuperar el costo (la inversión) de un proyecto más pronto que más tarde. Como regla general, se considera que un proyecto es aceptable si su período de recuperación es menor que el tiempo de recuperación del costo máximo que la empresa establece.

**Regla de decisión:** Un proyecto es aceptable si  $PR < n^*$ .

Donde  $n^*$  es el período de recuperación que la empresa ha determinado como apropiada.

Para corregir el hecho de que el método de recuperación tradicional no considera el valor del dinero en el tiempo, se puede calcular el período de recuperación descontado (PRD) para el proyecto, y saber el tiempo que tomará al flujo de efectivo descontado del proyecto recuperar el costo de la inversión. Mediante el período de recuperación descontado, un proyecto se debe aceptar cuando su período descontado es menor que su vida esperada.

**Regla de decisión:** Un proyecto es aceptable si  $PRD < \text{vida del proyecto}$ .

El período de recuperación tradicional y el período de recuperación descontado proporcionan información tanto acerca del riesgo como de la liquidez de un proyecto. Un período de recuperación extenso indica que el dinero de

inversión estará asignado durante muchos años, por tanto el proyecto es relativamente no líquido y como es preciso pronosticar los flujos de efectivo a futuro distante, es probable que el proyecto sea bastante riesgoso.

## 1.8 Análisis de sensibilidad

Los flujos de efectivo que se usan para determinar la aceptabilidad de un proyecto están determinados por los pronósticos de acontecimientos inciertos, como las condiciones económicas en el futuro y la demanda esperada de un producto. Entonces, de manera intuitiva se sabe que los montos del flujo de efectivo que se usan para determinar el VPN de un proyecto podrían ser muy diferentes de lo que en realidad pase en el futuro. Pero esas cifras representan el mejor, y más confiable pronóstico respecto de los flujos de efectivo esperados con un proyecto. El análisis de sensibilidad es una técnica que muestra exactamente cuánto cambiará el VPN en respuesta a un cambio determinado en una variable de entrada, si todo lo demás permanece constante. En un análisis de sensibilidad se parte de un caso base cuyo desarrollo está en función de los valores esperados de cada entrada. Después, cada variable se cambia por puntos porcentuales específicos por encima y por debajo del valor esperado, y todo lo demás se mantiene constante; después se calcula un VPN nuevo para cada uno de estos valores. Por último, el conjunto de los VPN se diagrama frente a la variable que se cambió.

“Si se comparan dos proyectos, el que tiene líneas de sensibilidad con pendientes más pronunciadas se considerará el más riesgoso, debido a que para ese proyecto un pequeño error en la estimación de una variable extremadamente sensible producirá un error importante en el VPN esperado del proyecto. Por tanto, el análisis de sensibilidad puede ofrecer ideas útiles del grado de riesgo de un proyecto”.<sup>16</sup>

---

<sup>16</sup> Besley, Scott; Brigham, Eugene. (Página 405) Fundamentos de Administración Financiera. 14va Edición. México: Cengage Learning. 2009.

# **CAPÍTULO II: FORMULACIÓN DEL PROYECTO DE INVERSIÓN DE EDITORA INTERCONTINENTAL (PERÍODO 2014-2024)**

## **2.1 Planteamiento del problema**

Editora Intercontinental es una empresa de manufactura que realiza actividades de impresión offset para empresas del sector comercial e industrial tanto a nivel nacional como internacional.

Su cartera de productos se divide en tres categorías: papel comercial, cajas plegadizas y papel de consumo industrial. En esta última categoría, la empresa se especializa en la elaboración de los llamados “insertos” o instrucciones de uso que vienen en el empaque de los productos.

Inició sus operaciones en la industria gráfica en el año 1998, y desde entonces ha experimentado gran auge y crecimiento por su gran enfoque en servicio y calidad, acompañado de una demanda incremental de la publicidad como herramienta corporativa para llevar a cabo estrategias mercadológicas. Sin embargo, el crecimiento tecnológico de los últimos diez años ha mermado progresivamente la demanda del papel comercial como medio de difusión de la información: Las redes sociales, el internet inalámbrico, los “teléfonos inteligentes”, la facilidad de acceso a internet, entre otras innovaciones de la época, sumado a una campaña ecológica expansiva, para la preservación de los recursos naturales, han debilitado exponencialmente la existencia del papel comercial en el mundo de la industria gráfica.

La tendencia es que el papel comercial continúe con una demanda en decremento, por lo que Editora Intercontinental entiende que debe enfocar sus esfuerzos en explotar sus otras dos categorías de productos: las cajas plegadizas y los llamados insertos (instrucciones de uso que se empacan con los productos industriales).

La nueva estrategia de negocios de Editora Intercontinental, supone grandes cambios a nivel estratégico, estructural, operativo y sistemático. Las cajas plegadizas hacen uso del cartón para su elaboración, materia prima que es importada en su mayoría por las grandes empresas de elaboración de impresión offset. Editora Intercontinental, como muchas otras PYMES dedicadas a la imprenta, compran la materia prima a estas grandes empresas, por lo tanto la competencia a nivel de precio es muy desigual. Para poder ofrecer precios competitivos Editora Intercontinental debe optimizar sus procesos y eliminar lo más posible los desperdicios operativos.

La empresa opera actualmente en un área destinado a manufactura de 300 metros cuadrados. La cantidad de equipos y maquinarias que tiene la organización hacen que la distribución de planta (layout) actual sea poco efectiva y lejana a los estándares de seguridad y calidad exigida por empresas con bastos años de experiencia en manufactura esbelta (lean manufacturing).

Con relación a los insertos, este producto es demandado en su mayor expresión por corporaciones multinacionales, que exigen altos estándares de calidad y servicio. Es de interés primordial de los ejecutivos de Editora Intercontinental, que la producción de los insertos sea su principal actividad, y la clientela sea en su mayoría empresas del sector “zonas francas”.

Los requerimientos a nivel de sistema de calidad exigidos por las empresas multinacionales que operan en el país como zona franca, exigen procesos bien diseñados, que garanticen en todo momento la calidad del producto suministrado. Las condiciones actuales de la empresa están lejos de cumplir con los requerimientos, por cuestiones de espacio y pobre distribución en planta, por lo que contar con un espacio físico disponible de mayor tamaño se convierte en un requisito para implementar la estrategia de focalizar la fuerza productiva a la clientela deseada, entiéndase, empresas del sector “zonas francas”.

Para poder explotar al máximo los mercados mencionados, Editora Intercontinental ve necesario la inversión en ciertos activos fijos: terreno,

edificación, maquinarias, etc. La empresa ha puesto en análisis la implementación de un proyecto de expansión que supone el traslado de sus operaciones desde su ubicación actual en la calle 29A #15 del sector Ensanche Luperón hacia el Distrito Industrial Santo Domingo Oeste en el sector de Manoguayabo.

Antes de realizar este tipo de inversión, los ejecutivos de Editora Intercontinental desean saber si la decisión de expansión es correcta y generará rentabilidad en el largo plazo. Para eso debe llevarse a cabo un estudio de factibilidad financiera, que les permitirá conocer a los directivos de Editora Intercontinental si la inversión programada es viable o no en estos momentos.

## 2.2 Referencias de la empresa

### 2.2.1. Historia de la empresa



Ilustración 1 - **Vladimir Peña Melo**, Presidente de Editora Intercontinental. Fuentes: <http://www.editoraintercontinental.com/Nuestros%20Ejecutivos.htm>

Editora Intercontinental se inició bajo el nombre de Imágenes VP en el año 1998, fundada por el señor Vladimir Peña Melo, de ahí las iniciales VP de su nombre original. Desde sus inicios se ha dedicado a ofrecer servicios de impresión offset<sup>17</sup> a diferentes empresas del sector comercial. En el 2001

Imágenes VP cambia de imagen y con ella de nombre y se convierte en lo que es hoy Editora Intercontinental, SRL.

Actualmente se localiza en el mismo lugar de su fundación: calle 29 A, número 15 del sector Ensanche Luperón, Santo Domingo, República Dominicana.

---

<sup>17</sup> *Impresión Offset:* es un método de imprenta en papel o materiales similares que consiste en aplicar una tinta sobre una plancha metálica, la cual la transfiera a un rodillo de goma que finalmente pasa la tinta al papel o material receptor. Fuente: Autoría propia.

## 2.2.2. Organigrama

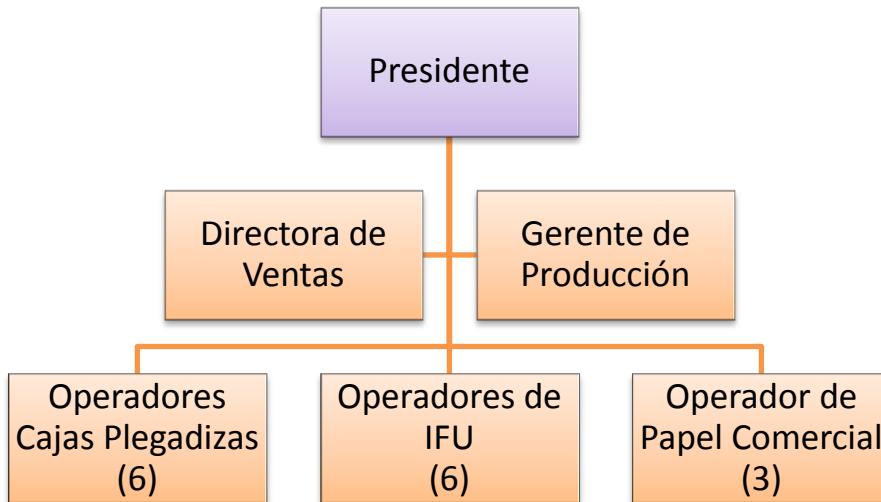


Ilustración 2 - Organigrama de Editora Intercontinental. Fuente: autoría propia.

El organigrama de Editora Intercontinental es de tamaño reducido. Es propio de las pequeñas empresas contar con una estructura organizacional de bajo costo. Actualmente la empresa cuenta con quince (15) operadores directos, es decir, personal que está en contacto directo con el bien ofertado, y son aquellos los responsables de la manufactura de los productos ofertados por la institución. En adición a estas personas, Editora Intercontinental cuenta con tres (3) personas administrativas: presidente, directora de ventas y gerente de producción.

El presidente es quien vela, en sentido general, por el desempeño y desenvolvimiento del negocio. La directora de venta es quien se encarga de las relaciones públicas y los esfuerzos de publicidad, mercadeo y contacto directo con clientes. Finalmente, el gerente de producción es el que se encarga de la ejecución efectiva del plan de manufactura de la empresa.

Esta reducida estructura ha sido capaz de sostener, durante 16 años, la actividad empresarial de Editora Intercontinental en el mercado nacional.

### 2.2.3. Cartera de clientes



Ilustración 3 - Cartera de clientes de Editora Intercontinental. Fuentes:  
<http://www.editoraintercontinental.com/>

La cartera de clientes la constituyen empresas comerciales, nacionales, internacionales, y grandes corporaciones multinacionales. Siendo esta última categoría alrededor del 15% de su portafolio de clientes en total, y es precisamente el grupo de enfoque que persigue Editora Intercontinental en su nueva estrategia de negocios. Empresas como Oscor y Cardinal Health, son aquellas que solicitan grandes cantidades de instrucciones de uso, o IFU (Instruction for use) como son llamados en la industria manufacturera, maximizan la capacidad instalada, producen economía de escala y generan la tan esperada, y necesitada, rentabilidad para la empresa. Es importante mencionar, que las tendencias actuales del mercado empujan a que Editora Intercontinental reenfoque su potencial de ventas a productos que no estén destinados a perecer, como lo es el ya debilitado papel comercial.

## 2.2.4. Cartera de productos

La empresa consta de las siguientes categorías de productos:

### 2.2.4.1 Cajas plegadizas



Ilustración 4 - Cajas plegadizas. Fuentes: <http://www.editoraintercontinental.com/>

Son empaques de fibra sólida, usualmente con una o dos caras de papel blanco. Se utilizan mayormente en cajas pequeñas que van dentro de un empaque colectivo; medicinas, cereales, comida, chocolates, etc.

Aunque el producto en sí es el mismo, existen una gran variedad de cajas por la gran cantidad de productos para las que son fabricadas. Lo que varía de una caja a otra es el diseño de la impresión, los acabados, el tamaño y el troquel.

### 2.2.4.2 IFU (Sector industrial)

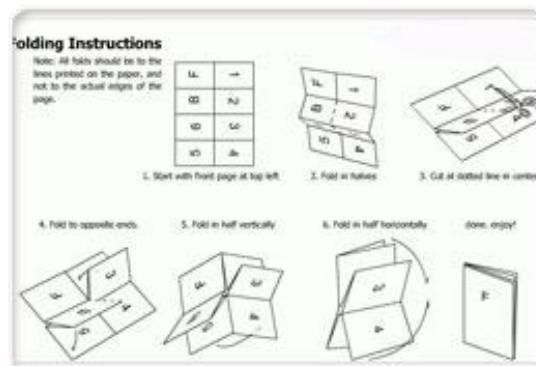


Ilustración 5 - Instrucciones de Uso. Fuentes: <http://www.editoraintercontinental.com/>

Los IFU (Instructions for use) o insertos, son las instrucciones de uso que vienen en los empaques de los productos. Se hacen de papel, impresos generalmente en color blanco y negro, elaborados en grandes cantidades. Pueden adoptar diversos tamaños, formas y doblados, de acuerdo a las necesidades de los clientes. Su volumen traer beneficios operativos, dado la economía de escala, haciéndose basto uso de la capacidad operativa por cada orden de producción suplida a estos tipos de clientes. Este es el tipo de producto que Editora Intercontinental desea que sea de mayor enfoque y sea ampliado.

#### **2.2.4.3 Papel comercial**



Ilustración 6 - Papel comercial. Fuentes: <http://www.editoraintercontinental.com/>

Es un tipo de producto destinada a las empresas del sector comercial. Se ofrecen diferentes gamas de productos impresos para fines publicitarios o informativos: brochures, flyers, encartes, formularios comerciales, papel timbrado, sobres timbrados, etiquetas adhesivas (no enrollables), carpetas, habladores, colgante, materiales impresos promocionales, etc.

Es un sector de negocio en decadencia, dada las altas tendencias ecológicas de reducir el daño al medioambiente y al uso del papel en sentido en general.

Tendencia también apoyada por el avance tecnológico, que cada día más sirve como vía para comercializar, promocionar y comunicar información. Las redes sociales, el uso extensivo del internet, la tecnología móvil, ha ido desplazando rápidamente el uso del papel comercial como medio informativo.

#### **2.2.5. Análisis FODA de la empresa Editora Intercontinental**

Para poder realizar un estudio objetivo, se deben conocer todos los matices relevantes de la empresa. De esta manera, se pueden estimar el impacto que los cambios propuestos pueden tener en la misma, y de qué manera, los elementos constitutivos de la organización ayudarán en el proceso de implementación y adaptación de los cambios.

Una herramienta usada extendidamente para estos propósitos es el análisis FODA<sup>18</sup>. El análisis FODA es una metodología de estudio de la situación competitiva de una empresa en su mercado (situación externa) y de las características internas (situación interna) de la misma, a efectos de determinar sus fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas.

La situación interna se compone de dos factores controlables: fortalezas y debilidades, mientras que la situación externa se compone de dos factores no controlables: oportunidades y amenazas. En la medida que se analizan estos cuatro factores, se tiene una idea generalizada de aquellos aspectos que afectan (y en qué medida lo hacen) a la organización. A continuación se presentará un análisis de aquellos factores antes mencionados de Editora Intercontinental:

---

<sup>18</sup> FODA proviene del acróstico Fortaleza, Oportunidades, Debilidades, Amenazas. Fuentes: Autoría propia.

Tabla 1 - Análisis FODA de la empresa. Fuentes: autoría propia.



#### **2.2.5.1 Fortalezas**

El servicio es el criterio captador de pedido más relevante de la empresa Editora Intercontinental. Ha sido la fortaleza más relevante de la empresa en los últimos 8 años, y por la cual se destaca y captura cada vez más clientes. La entrega a tiempo es uno de los pilares organizacionales que más honran, siendo prácticamente nulo los casos en donde no se entregan pedidos en el tiempo pactado con los clientes. No obstante a no fallar con los compromisos contractuales, la empresa consta con un “lead time”<sup>19</sup> de apenas dos (2) semanas, resultando bastante atractivos para empresas de gran tamaño que suelen negociar con suplidores internacionales con “lead times” mucho mayores.

La calidad ha sido otro eslabón fuerte dentro de Editora Intercontinental, en el año 2013 sólo tuvieron una sola queja de clientes, relacionado a una no conformidad menor, sin retorno de la mercancía vendida, con la preservación del cliente. Es decir, la condición era poco relevante y el producto fue usado sin inconvenientes por el cliente que realizó la queja. “Esto es un buen puntaje teniendo en cuenta los estándares de la industria, que pueden ascender hasta 10 quejas al año en promedio”.<sup>20</sup>

Por último, Editora Intercontinental goza de un capital intelectual de vasta experiencia en la industria. Los conocimientos técnicos y de gestión que poseen los empleados que la componen, y del señor Vladimir Peña Melo, su propietario-fundador, han logrado el éxito, desarrollo y sostenimiento de la institución a través de los años.

#### **2.2.5.2 Oportunidades**

El auge que ha tenido en los años recientes el apoyo a las pequeñas y medianas empresas como parte de una estrategia política para el desarrollo económico y social de la nación. Así como el avance en el micro-crédito, tendencia

---

<sup>19</sup> Lead time: tiempo de espera. Tiempo que transcurre desde la colocación de la orden, manufactura y entrega de la misma al cliente que requirió el producto. Fuente: autoría propia.

<sup>20</sup> Dato obtenido vía entrevista al Lic. Vladimir Peña Melo.

sostenida por una gran cantidad de bancos comerciales para el crecimiento de la economía y el desarrollo empresarial, son elementos que sirven de palanca para cualquier pequeña y mediana empresa. Editora Intercontinental no es la excepción en este grupo, la cual debe hacer uso del apoyo con el que cuentan a nivel gubernamental y del sistema bancario, para poder obtener recursos para impulsar elementos como el incremento en la capacidad productiva, muy necesaria para la empresa bajo estudio, puesto a que si persiguen desarrollar una estrategia expansiva hacia clientes de alto consumo, deben tener en agenda un incremento en su capacidad de producción.

Otra oportunidad que tiene la empresa es la de diseñar y finalmente implementar, una distribución en planta que mejore la estética y la productividad de las operaciones. Aprovechar las oportunidades de financiamiento para adquirir naves industriales de mayor tamaño, para de esta manera lograr una distribución en planta más efectiva y eficiente, es algo que puede analizar la empresa Editora Intercontinental.

#### **2.2.5.3 Debilidades**

Como una debilidad se puede señalar la carencia de un servicio post-venta robusto. Editora Intercontinental carece de un departamento de ventas como tal, lo cual dificulta un seguimiento personalizado a la clientela que compone el portafolio de la organización.

En adición, la gestión de los recursos humanos es pobre, no existe una estructura multifuncional que permita una operación eficiente, y las labores no están claramente definidas entre los miembros que componen la empleomanía de la empresa.

Por último, podemos agregar a las debilidades, el pobre canal de distribución de la empresa. La compañía cuenta con sólo un vehículo para hacer sus distribuciones, una furgoneta. Esto limita la expansión de la empresa y su poder de distribución.

#### **2.2.5.4 Amenazas**

Una de las principales amenazas es el costo de la materia prima, el cartón y el papel. Las grandes imprentas a nivel nacional son las que importan la materia prima que se utiliza en la fabricación de las cajas plegadizas y los IFU's. Editora Intercontinental compra la materia prima a estos productores, por lo que el costo de producción para esta es mayor que el de las empresas que las importa, existiendo una competencia desleal en ese sentido.

Otra de las amenazas que presenta la empresa es el declive en el consumo del papel comercial por los avances tecnológicos y las tendencias ecológicas de los recientes tiempos. El volumen de venta por concepto del papel comercial ha mermado significativamente, resultando esto un impacto negativo en las utilidades operativas del negocio.

Lo que menos necesitan las empresas nacionales, son competencias extranjeras. El know-how<sup>21</sup> con el que cuentan las empresas internacionales, la tecnología y la madurez en el negocio suponen grandes retos para pequeñas empresas como Editora Intercontinental. Dicho esto, el tratado de libre comercio y la introducción del fideicomiso corporativo, representan grandes retos para Editora Intercontinental. En la medida que ingresan empresas multinacionales al mercado dominicano, o se facilitan fondos a grandes empresas nacionales para incursionar en mercados ya existentes, la competencia incrementa, haciendo más difícil mantener elementos captadores de pedidos atractivos para los consumidores.

Luego de haber visto sintéticamente aquellos aspectos internos y externos que definen a la organización, y que inciden en ella para adoptar ciertas posiciones estratégicas o comerciales, se está en la capacidad de mensurar en qué medida lo planteado en este trabajo de investigación afectará en la salud de la organización, en su desarrollo perspectivo económico-financiero.

---

<sup>21</sup> Know-How: saber-como. Conocimiento práctico y experiencia acumulada en una tarea o actividad en particular. Fuente: Autor.

## 2.3 Breve diagnóstico financiero

Es necesario para el sano desenvolvimiento de esta investigación, un breve diagnóstico de la situación económico - financiera de la institución. A continuación se presentarán los análisis financieros de los estados más relevantes para la investigación llevada a cabo: balance general y estado de resultados. El lapso a analizar será desde el año 2011 hasta el año 2013.

### 2.3.1. Balance general: análisis vertical y horizontal

**Tabla 2 - Análisis vertical del balance general. Fuente: estados financieros anexos.**

EDITORIA INTERCONTINENTAL, SRL BALANCE GENERAL VALORES EN RD\$						
	Año 2011	Análisis Vertical 2011 (%)	Año 2012	Análisis Vertical 2012(%)	Año 2013	Análisis Vertical 2013(%)
<b>Activos</b>						
<b>Activos Corrientes</b>						
Efectivo en caja y banco	71,462.84	0.83%	79,403.15	0.95%	95,283.78	0.91%
Cuenta por cobrar	3,748,766.58	43.34%	4,091,597.17	49.12%	4,909,916.60	46.76%
Inventarios	-	-	-	-	-	-
<b>TOTAL ACTIVOS CORRIENTES</b>	<b>3,820,229.42</b>	<b>44.17%</b>	<b>4,171,000.32</b>	<b>50.07%</b>	<b>5,005,200.38</b>	<b>47.67%</b>
<b>ACTIVOS FIJOS</b>						
Terreno						
Edificio - Neto						
Movilarios y equipos - Neto	141,142.44	1.63%	134,421.37	1.61%	147,863.51	1.41%
Maquinas y equipos taller - Neto	6,651,161.48	76.90%	6,334,439.50	76.05%	8,234,771.35	78.43%
Depreciaciones acumuladas	(1,963,722.13)	-22.71%	(2,310,261.33)	-27.74%	(2,887,826.66)	-27.50%
<b>TOTAL ACTIVOS FIJOS</b>	<b>4,828,581.78</b>	<b>55.83%</b>	<b>4,158,599.54</b>	<b>49.93%</b>	<b>5,494,808.19</b>	<b>52.33%</b>
<b>TOTAL ACTIVOS</b>	<b>8,648,811.20</b>	<b>100.00%</b>	<b>8,329,599.86</b>	<b>100.00%</b>	<b>10,500,008.58</b>	<b>100.00%</b>
<b>PASIVOS</b>						
<b>PASIVOS CORRIENTES</b>						
Cuenta por pagar proveedores	1,317,927.67	15.24%	1,344,824.15	16.15%	1,210,341.74	11.53%
Retenciones y acumulaciones por pagar	29,967.90	0.35%	31,545.16	0.38%	34,699.68	0.33%
Línea de crédito - Banco Popular Dom	2,960,000.00	34.22%	2,600,000.00	31.21%	2,860,000.00	27.24%
Cuentas por pagar relacionados	1,811,843.06	20.95%	1,907,203.22	22.90%	2,097,923.54	19.98%
<b>TOTAL PASIVOS CORRIENTES</b>	<b>6,119,738.63</b>	<b>70.76%</b>	<b>5,883,572.53</b>	<b>70.63%</b>	<b>6,202,964.95</b>	<b>59.08%</b>
<b>PASIVOS A LARGO PLAZO</b>						
Prestamos por pagar - Banco Popular	3,142,089.22	36.33%	2,765,535.65	33.20%	4,424,857.04	42.14%
<b>TOTAL PASIVOS A LARGO PLAZO</b>	<b>3,142,089.22</b>	<b>36.33%</b>	<b>2,765,535.65</b>	<b>33.20%</b>	<b>4,424,857.04</b>	<b>42.14%</b>
<b>TOTAL PASIVOS</b>	<b>9,261,827.84</b>	<b>107.09%</b>	<b>8,649,108.18</b>	<b>103.84%</b>	<b>10,627,821.99</b>	<b>101.22%</b>
<b>CAPITAL</b>						
Capital suscrito y pagado	1,000,000.00	11.56%	1,000,000.00	12.01%	1,000,000.00	9.52%
Reserva legal	14,986.48	0.17%	14,986.48	0.18%	14,986.48	0.14%
Perdida acumulada	(1,966,253.85)	-22.73%	(1,628,003.12)	-19.54%	(1,334,494.80)	-12.71%
Utilidades retenidas del periodo	338,250.73	3.91%	293,508.32	3.52%	191,694.91	1.83%
<b>TOTAL CAPITAL</b>	<b>(613,016.64)</b>	<b>-7.09%</b>	<b>(319,508.32)</b>	<b>-3.84%</b>	<b>(127,813.41)</b>	<b>-1.22%</b>
<b>TOTAL PASIVO Y CAPITAL</b>	<b>8,648,811.20</b>	<b>100.00%</b>	<b>8,329,599.86</b>	<b>100.00%</b>	<b>10,500,008.58</b>	<b>100.00%</b>

**Tabla 3 - Análisis horizontal del balance general. Fuente: estados financieros anexos.**

EDITORIA INTERCONTINENTAL, SRL BALANCE GENERAL VALORES EN RD\$					
Activos	Año 2011	Año 2012	Año 2013	Análisis Horizontal 2011-2012 (%)	Análisis Horizontal 2012-2013 (%)
Activos Corrientes					
Efectivo en caja y banco	71,462.84	79,403.15	95,283.78	11.11%	20.00%
Cuenta por cobrar	3,748,766.58	4,091,597.17	4,909,916.60	9.15%	20.00%
Inventarios	-	-	-	-	-
<b>TOTAL ACTIVOS CORRIENTES</b>	<b>3,820,229.42</b>	<b>4,171,000.32</b>	<b>5,005,200.38</b>	<b>9.18%</b>	<b>20.00%</b>
Activos Fijos					
Terreno					
Edificio - Neto					
Movilarios y equipos - Neto	141,142.44	134,421.37	147,883.51	-4.76%	10.00%
Maquinas y equipos taller - Neto	6,651,161.48	6,334,439.50	8,234,771.35	-4.76%	30.00%
Depreciaciones acumuladas	(1,963,722.13)	(2,310,261.33)	(2,887,826.66)	17.65%	25.00%
<b>TOTAL ACTIVOS FIJOS</b>	<b>4,828,581.78</b>	<b>4,158,599.54</b>	<b>5,494,808.19</b>	<b>-13.88%</b>	<b>32.13%</b>
<b>TOTAL ACTIVOS</b>	<b>8,648,811.20</b>	<b>8,329,599.86</b>	<b>10,500,008.58</b>	<b>-3.69%</b>	<b>26.06%</b>
Pasivos					
Pasivos Corrientes					
Cuenta por pagar proveedores	1,317,927.67	1,344,824.15	1,210,341.74	2.04%	-10.00%
Retenciones y acumulaciones por pagar	29,967.90	31,545.16	34,699.68	5.26%	10.00%
Línea de crédito - Banco Popular Dom	2,960,000.00	2,600,000.00	2,860,000.00	-12.16%	10.00%
Cuentas por pagar relacionados	1,811,843.06	1,907,203.22	2,097,923.54	5.26%	10.00%
<b>TOTAL PASIVOS CORRIENTES</b>	<b>6,119,738.63</b>	<b>5,883,572.53</b>	<b>6,202,964.95</b>	<b>-3.86%</b>	<b>5.43%</b>
Pasivos a Largo Plazo					
Prestamos por pagar - Banco Popular	3,142,089.22	2,765,535.65	4,424,857.04	-11.98%	60.00%
<b>TOTAL PASIVOS A LARGO PLAZO</b>	<b>3,142,089.22</b>	<b>2,765,535.65</b>	<b>4,424,857.04</b>	<b>-11.98%</b>	<b>60.00%</b>
<b>TOTAL PASIVOS</b>	<b>9,261,827.84</b>	<b>8,649,108.18</b>	<b>10,627,821.99</b>	<b>-6.62%</b>	<b>22.88%</b>
Capital					
Capital suscrito y pagado	1,000,000.00	1,000,000.00	1,000,000.00	0.00%	0.00%
Capital pagado en exceso	-	-	-	-	-
Reserva legal	14,986.48	14,986.48	14,986.48	0.00%	0.00%
Perdida acumulada	(1,966,253.85)	(1,628,003.12)	(1,334,494.80)	-17.20%	-18.03%
Utilidades retidas del periodo	338,250.73	293,508.32	191,694.91	-13.23%	-34.69%
<b>TOTAL CAPITAL</b>	<b>(613,016.64)</b>	<b>(319,508.32)</b>	<b>(127,813.41)</b>	<b>-47.88%</b>	<b>-60.00%</b>
<b>TOTAL PASIVO Y CAPITAL</b>	<b>8,648,811.20</b>	<b>8,329,599.86</b>	<b>10,500,008.58</b>	<b>-3.69%</b>	<b>26.06%</b>

En el análisis vertical presentado con anterioridad es notorio la falta de liquidez que tiene la empresa, siendo los rubros de efectivo, ínfimos con relación al total de activos para los tres años, con valores oscilantes entre los 0.83% y 0.91%. Por otro lado, la gran porción del activo circulante se concentra en las cuentas por cobrar, que en los tres años osciló entre los 45% y los 50% con respecto al total de activos.

Algo a preocupar por igual, es la alta concentración de los pasivos corrientes, siendo estos mayores a las deudas a largo plazo pactadas por la organización con los bancos comerciales. Durante los años 2011 y 2012, el pasivo corriente representaba un 70% de los activos totales, mientras que para el 2013 esta cifra descendió a casi 60%.

Por último, los rubros de la cuenta de capital no pueden verse peor. Las pérdidas acumuladas hacen que el capital se vea negativo con respecto al total de activo, y las operaciones están siendo sostenidas por el exceso de pasivos que tiene la empresa, que presenta proporciones de pasivos totales superiores al 100%.

En resumen, una empresa con tan baja proporción de efectivo, tan alta proporción de pasivo corriente, y con mermadas cuentas de capital presenta grandes riesgos financieros, pudiendo llegar a la quiebra en momentos donde la empresa no pueda hacer frente a sus compromisos contractuales.

Con respecto al análisis horizontal, lo más relevante es ver el crecimiento de los activos circulantes año tras año, sobre todo del año 2012 al 2013, con un incremento de un 20%. Se evidencia un incremento en la inversión de equipos y maquinarias desde el 2012 al 2013, que es la razón por la cual se percibe un salto exponencial del pasivo a largo plazo de un 60% en el 2013 con respecto al 2012.

En adición a lo mencionado anteriormente, se percibe una amortización en las pérdidas acumuladas desde el 2011 hasta el 2013, lo cual se refleja en incrementos desde un 47% hasta un 60% (negativo por ser disminución de pérdidas) denotando relativa mejoría. Sin embargo, las utilidades retenidas del período han ido en un declive progresivo, disminuyendo un 13% desde el 2011 hasta el 2012, y un 35% desde el 2012 hasta el 2013, siendo esto un poco preocupante para la administración.

El balance general, da síntomas claros de que el escenario de la empresa no va por buen camino.

### 2.3.2. Estado de resultado: análisis vertical y horizontal

Tabla 4 - Análisis vertical del estado de resultado. Fuente: estados financieros anexos

EDITORIA INTERCONTINENTAL, SRL ESTADO DE RESULTADO VALORES EN RD\$						
INGRESOS	Año 2011	Análisis Vertical 2011 (%)	Año 2012	Análisis Vertical 2012(%)	Año 2013	Análisis Vertical 2013(%)
TOTAL DE INGRESOS	17,089,656.26	100.00%	18,988,506.96	100.00%	19,937,932.31	100.00%
COSTO DE VENTAS	8,544,828.13	50.00%	9,480,688.83	49.93%	9,968,966.15	50.00%
UTILIDAD BRUTA	8,544,828.13	50.00%	9,507,818.13	50.07%	9,968,966.15	50.00%
GASTOS OPERACIONALES						
GASTOS GENERALES DE VENTAS	746,952.80	4.37%	933,691.00	4.92%	1,027,060.10	5.15%
GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS	6,691,110.66	39.15%	7,512,104.87	39.56%	7,981,697.21	40.03%
GASTOS FINANCIEROS						
INTERES Y COMISIONES BACARIAS	768,513.94	4.50%	768,513.94	4.05%	768,513.94	3.85%
TOTAL GASTOS	8,206,577.40	48.02%	9,214,309.81	48.53%	9,777,271.25	49.04%
UTILIDADES DEL PERIODO ANTES DE ISR	338,250.73	1.98%	293,508.32	1.55%	191,694.91	0.96%
IMPUESTOS SOBRE LA RENTA	-	-	-	-	-	-
UTILIDADES NETA	338,250.73	1.98%	293,508.32	1.55%	191,694.91	0.96%
TRASFERIDO A RESERVA LEGAL	-	-	-	-	-	-
UTILIDADES RETENIDAS AL FINAL DEL PERIODO	338,250.73	1.98%	293,508.32	1.55%	191,694.91	0.96%

Tabla 5 - Análisis horizontal del estado de resultado. Fuente: estados financieros anexos

EDITORIA INTERCONTINENTAL, SRL ESTADO DE RESULTADO VALORES EN RD\$					
INGRESOS	Año 2011	Año 2012	Año 2013	Análisis Horizontal 2011-2012 (%)	Análisis Horizontal 2012-2013(%)
TOTAL DE INGRESOS	17,089,656.26	18,988,506.96	19,937,932.31	11.11%	5.00%
COSTO DE VENTAS	8,544,828.13	9,480,688.83	9,968,966.15	10.95%	5.15%
UTILIDAD BRUTA	8,544,828.13	9,507,818.13	9,968,966.15	11.27%	4.85%
GASTOS OPERACIONALES					
GASTOS GENERALES DE VENTAS	746,952.80	933,691.00	1,027,060.10	25.00%	10.00%
GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS	6,691,110.66	7,512,104.87	7,981,697.21	12.27%	6.25%
GASTOS FINANCIEROS					
INTERES Y COMISIONES BACARIAS	768,513.94	768,513.94	768,513.94	0.00%	0.00%
TOTAL GASTOS	8,206,577.40	9,214,309.81	9,777,271.25	12.28%	6.11%
UTILIDADES DEL PERIODO ANTES DE ISR	338,250.73	293,508.32	191,694.91	-13.23%	-34.69%
IMPUESTOS SOBRE LA RENTA	-	-	-	-	-
UTILIDADES NETA	338,250.73	293,508.32	191,694.91	-13.23%	-34.69%
TRASFERIDO A RESERVA LEGAL	-	-	-	-	-
UTILIDADES RETENIDAS AL FINAL DEL PERIODO	338,250.73	293,508.32	191,694.91	-13.23%	-34.69%

Observando el análisis vertical del estado de resultado, se puede apreciar en los tres años una buena utilidad bruta con respecto a las ventas. Los costos de producción de un 50% son manejables en este tipo de industria, aun enfrentando las desventajas competitivas que tienen respecto a las grandes imprentas que importan la materia prima. Sin embargo, los gastos son excesivamente altos en todos los años. Se evidencian gastos que representan alrededor del 50% de las ventas, absorbiendo cualquier oportunidad de renta que la empresa pueda obtener. De estos gastos, los más alarmantes son los gastos generales y administrativos, los cuales representan alrededor de un 40% en todos los años. Estos deben ser el foco de reducción para los directivos de la empresa, si desean impulsar las utilidades netas, que como es notable en el análisis vertical del estado de resultado, apenas representan un 2%, 1.5% y un 1% para los años 2011, 2012 y 2013 respectivamente.

Con relación al análisis horizontal, es notorio el incremento de los ingresos desde el 2011 hasta el 2013, en un 11% y 5% respectivamente. Sin embargo, los gastos también fueron aumentando en un 12% y 6% respectivamente con relación a las ventas. Es decir, que cualquier ventaja adquirida por el incremento de las ventas, se vio aminorada por el prácticamente igual incremento en los gastos totales. Esto conduce a márgenes de utilidad con tendencia bajista al transcurrir los años, como se ve en el lapso 2011-2012, con un decrecimiento de un 13%, y en el lapso 2012-2013 con un decrecimiento de un 35%.

### **2.3.3. Razones financieras fundamentales**

**Tabla 6 - Razones financieras fundamentales. Fuente: autoría propia.**

Tipos de Razones	Razón	Año 2011	Año 2012	Año 2013	Leyenda
Liquidez	Circulante	0.6242	0.7089	0.8069	Veces
	Prueba Ácida	0.6242	0.7089	0.8069	Veces
Actividad	Rotación de C x C	78.9692	77.5719	88.6536	Días
	Rotación de Activos Fijos	3.5393	4.5661	3.6285	Veces
	Rotación de Activos Totales	1.9760	2.2796	1.8988	Veces
Endeudamiento	Razón de Endeudamiento	1.0709	1.0384	1.0122	Veces
Rentabilidad	Margen de Utilidad	1.9793%	1.5457%	0.9615%	Porciento
	Retorno de los Activos	3.9110%	3.5237%	1.8257%	Porciento
	Retorno de Capital	-55.1781%	-91.8625%	-149.9803%	Porciento

En la tabla 6 se contienen las principales razones financieras, y tal como se mencionó en el análisis del balance general, la empresa puede presentar serios problemas de liquidez. Con razones corrientes y prueba ácidas por debajo de 1, denota dificultades a la hora de hacer frente a los compromisos corrientes pactados. Sin embargo, se aprecia cierta mejoría en los últimos tres años, aunque aún no ha sido suficiente para el bienestar económico de la organización. Para poder estar cubierto de manera sana en este sentido, se requieren razones líquidas superiores a 1.5. De esta forma los activos corrientes son 1.5 veces mayores a los pasivos corrientes, suponiendo cero dificultad a la hora de hacerle frente a los mismos.

Las cuentas por cobrar pueden mejorar, ya que rotan cada 2 meses y algo, ascendiendo a casi 3 meses en el último año. Hay que trabajar este indicador con los clientes.

La rotación de activos fijos es buena, por los altos volúmenes de ventas captados con respecto a la inversión en activos fijos. En cada año se posicionan alrededor de 3 a 4 veces. De igual forma la rotación de activos totales con valores de 2 aproximadamente en cada uno de los tres años.

Las razones de endeudamiento son preocupantes, siendo superiores a 1 en cada año, lo cual da a entender que cada peso obtenido como activo, se debe. Si la empresa cesara, no quedaría nada, salvo saldar las deudas pactadas, y aún faltarían recursos para subsanar los compromisos.

Por último, las razones de rentabilidad son pobres, teniendo poco margen de utilidad, como se trató en el análisis de los estados de resultado. Pobre rotación de los activos, que van en decremento en el transcurso del tiempo, y el retorno de la inversión negativa denota grandes pérdidas acumuladas a través de los años de ejercicios analizados.

En conclusión, es fundamental realizar un cambio estratégico que redireccione el trayecto de la empresa para que pueda incrementar sus resultados operativos y genere renta, garantice crecimiento y primordialmente asegure sus

sostenibilidad. Se debe prestar atención a la liquidez, para poder reaccionar con velocidad a imprevistos operativos. Se requiere controlar los gastos, y mermar los compromisos contractuales con los bancos, para poder disminuir el riesgo crediticio que arropa a la institución. Es necesario realizar los cambios organizacionales y administrativos que provoquen un incremento en los indicadores de rentabilidad, para poder reducir las pérdidas acumuladas y en el corto-mediano plazo estas utilidades retenidas sean base de apoyo para el crecimiento organizacional. Si el declive de uno de sus productos es razón del deterioro económico, es preponderante un cambio en la estrategia de negocios.

## 2.4 Estudio de mercado para el proyecto de inversión

A continuación se analizarán brevemente aquellas aristas mercadológicas necesarias para poder conducir el análisis de factibilidad del tema objeto de estudio de esta investigación, la cual es esencialmente financiera, pero se debe apoyar de elementos del mercado.

### 2.4.1. Análisis de los competidores

Existen más de 900 empresas dedicadas a las artes gráficas registradas en el Ministerio de Industria y Comercio de la República Dominicana<sup>22</sup>. Sin embargo, de esta población, cinco (5) se pueden señalar como competidoras directas de Editora Intercontinental, debido a los productos que ofrece, el volumen que manejan, y los clientes que abastecen. Dichas empresas se listarán a continuación.

- **Editora Padilla:** ubicada en la calle prolongación 27 de Febrero, esquina carreta de Manoguayabo, en Santo Domingo. Fue constituida legalmente el 20 de enero del 1964. La planta de producción de la empresa cuenta con un área de 6,375 m<sup>2</sup> y está equipada con las más modernas tecnologías



---

<sup>22</sup> <http://www.seic.gov.do>

trazadas según las necesidades del mercado. Esta empresa importa la materia prima.<sup>23</sup>

- **Impresora Teófilo:** ubicada en la carretera Luperón Km 2.1/2, Santiago. Es una empresa con más de 4 décadas en el mercado, certificada ISO 9001, con tecnología de punta y altos estándares de calidad.<sup>24</sup> Esta empresa importa la materia prima.
- **Impresuma:** ubicada en la avenida Circunvalación #1, urbanización Las avenidas, Santo Domingo. Dedicada al suministro de todo tipo de impresión y fabricación de cajas plegadizas.<sup>25</sup>
- **Serigraf:** ubicada en la autopista Las Américas Km 5. 1/2, Santo Domingo. Es una empresa con más de 30 años de experiencia en la industria gráfica dominicana. La misma ha incorporado a sus líneas de producción una editora para la elaboración de libros y revistas, así como el sistema de impresión digital para cortas tiradas.<sup>26</sup>
- **Digicolor:** ubicada en la calle Paseo de los locutores #45, Santo Domingo. Esta empresa cuenta con impresiones digitales de alta calidad, dedicándose también a la impresión offset.



Una manera práctica de medir el prestigio y posicionamiento que estas instituciones tienen en el mercado dominicano es analizando el volumen de ventas que las mismas manejan, de esta manera se pueden establecer comparaciones con respecto a la empresa objeto de estudio y partir en base a lo observado.

#### 2.4.2. Posicionamiento del mercado

Tras una entrevista sostenida con el señor Vladimir Peña Melo, presidente de la empresa Editora Intercontinental, se recolectó la información de un estimado de las ventas mensuales promedio de las instituciones que representan competencia

<sup>23</sup> <http://www.graficor.com.do/nuestraempresa.htm>

<sup>24</sup> Dato obtenido vía entrevista a Vladimir Peña, Presidente de Editora Intercontinental.

<sup>25</sup> Dato obtenido vía entrevista a Vladimir Peña, Presidente de Editora Intercontinental.

<sup>26</sup> <http://www.serigraf.com.do/>

directa para la empresa objeto de estudio. Con esta información se puede evidenciar el posicionamiento que tiene cada una de ellas en el mercado nacional. A continuación se presentará un gráfico detallando la captación del mercado de cada empresa, incluyendo a Editora Continental:



Gráfico 1 - Gráfico de pastel, posicionamiento del mercado de principales empresas nacionales dedicadas a las artes gráficas, año 2014. Fuente: tabla 24 - sección de anexos.

En el gráfico anterior se puede percibir el liderazgo que sostiene la empresa Editorial Padilla en el sector de impresión en la República Dominicana con un 28% de participación del mercado, seguida muy de cerca de la empresa Impresora Teófilo con un 26% de captación. Mientras que la empresa analizada en este trabajo de investigación ocupa el tercer lugar con un 14% del mercado en sus manos.

Impresuma se encuentra con un 12%, muy cercano al posicionamiento de Editora Intercontinental. Finalmente las empresas Serigraf y Digicolor ocupan las últimas posiciones, con porcentajes no muy alejados de la empresa analizada.

Estos datos reflejan la necesidad que tiene nuestra empresa de detener el declive progresivo que demuestran sus estados (que son reflejo del desempeño operativo) para poder apoderarse de mayor parte del mercado, y diferenciarse de

los competidores de nivel medio, para poder tomarle participación a las grandes empresas competidoras tales como Editorial Padilla e Impresora Teófilo.

#### **2.4.3. Estimación de la demanda**

Para poder realizar una estimación de la demanda potencial que tendría la nueva estrategia de negocio de Editora Intercontinental, destinando sus esfuerzos en concentrar su fuerza de venta en la categoría de producto de los IFU, y reformulando su cartera de cliente, teniendo inclinación por las grandes corporaciones multinacionales constituidas como “zonas francas”, se formuló un cuestionario el cual fue aplicado a una muestra de ocho (8) grandes corporaciones instaladas en alguno de los parques industriales de la República Dominicana. En la sección de anexos se presentan las respuestas, que representantes de dichas empresas rindieron, a las preguntas claves elaboradas para tener una idea de cómo se presentaría el relanzamiento de la empresa si decidiese llevar a cabo el proyecto.

A continuación se presentarán las preguntas realizadas:

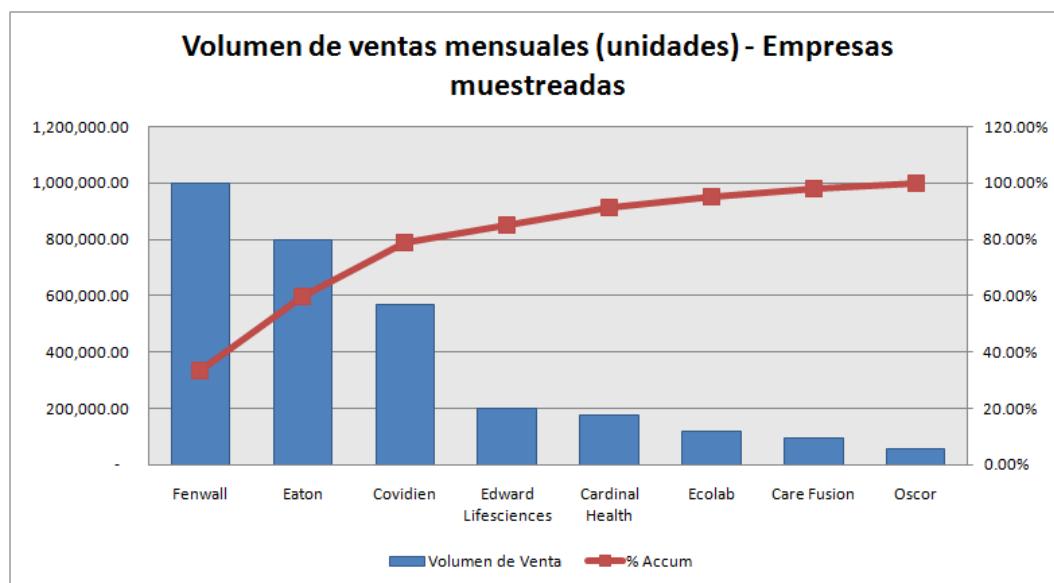
- “¿A cuánto ascienden sus ventas mensuales en unidades?
- ¿A qué precio compran los IFU de sus productos?
- ¿Cuáles son las características principales que busca del producto?
- ¿Qué tiempo de entrega exigen posterior a la colocación de una orden de compra?
- ¿Cuáles son sus suplidores locales de IFU?”<sup>27</sup>

---

<sup>27</sup> Ver sección de Anexos – Cuestionario y respuestas obtenidas.

Las empresas muestreadas fueron Fenwall, Eaton, Covidien, Edward Lifesciences, Cardinal Health, Ecolab, Care Fusion y Oscor. Todas con capital suscrito y pagado extranjero, instaladas bajo el concepto zona franca en la República Dominicana.

Los datos colectados sobre el volumen promedio mensual de ventas de estas empresas con relación a productos que hacen uso de los IFU se presentan a continuación:



**Gráfico 2 - Diagrama de Pareto, volumen de ventas mensuales en unidades de empresas muestreadas. Fuente: tabla 25 - sección anexos.**

En el diagrama de Pareto presentado puede verse el volumen de unidades que requieren IFU en grandes empresas de capital extranjero que fungen como zona franca en la República Dominicana. Con esta información se puede tener un pronóstico de la demanda potencial que tendría la empresa a través de toda la vida del proyecto de inversión, si llegase a implementarse. En total se tienen alrededor de 3,000,000 de unidades al mes, que requieren de IFU. Es notable que las primeras tres instituciones (Fenwall, Eaton y Covidien) representan el 80% del total de unidades elaboradas por las ocho empresas, dando claros indicios de que los esfuerzos de inserción deben concentrarse en estas instituciones. Estas empresas por lo general poseen suplidores internacionales, pero se cubren en

múltiples ocasiones con suplidores locales que puedan reaccionar a tiempo ante inconvenientes no previstos. Una asunción a tomarse en este trabajo de investigación es que potencialmente, un 10% del total de unidades elaboradas por cada empresa, serán ordenadas a ser fabricadas en Editora Intercontinental en el primer año del proyecto. Recordando que estas 8 empresas representan un número muy ínfimo con respecto al total de empresas multinacionales constituidas como zona franca en el país, por lo que ingresar en 8 organizaciones de la población total, y asumir un 10% de captación de órdenes, es una estimación acertada y conservadora, sobre todo considerando la ventaja que representa tener un suplidor local instalado en la misma región donde se ubica la planta manufacturera. Dicho esto, se esperan tener alrededor de 300,000 unidades mensuales, que representan 3, 600,000 unidades en el primer año del proyecto.

#### 2.4.4. Estimación de precios

Una información necesaria para el proyecto es determinar el precio dispuesto a pagar de los futuros clientes por el producto a ser ofertado. Para esta estimación, se colectó la data obtenida del cuestionario realizado a estas empresas para tener una idea de cuál es el precio unitario, o rango de precio unitario, que están dispuesto a pagar estas empresas por los IFU. A continuación se presentarán los resultados obtenidos del cuestionario.

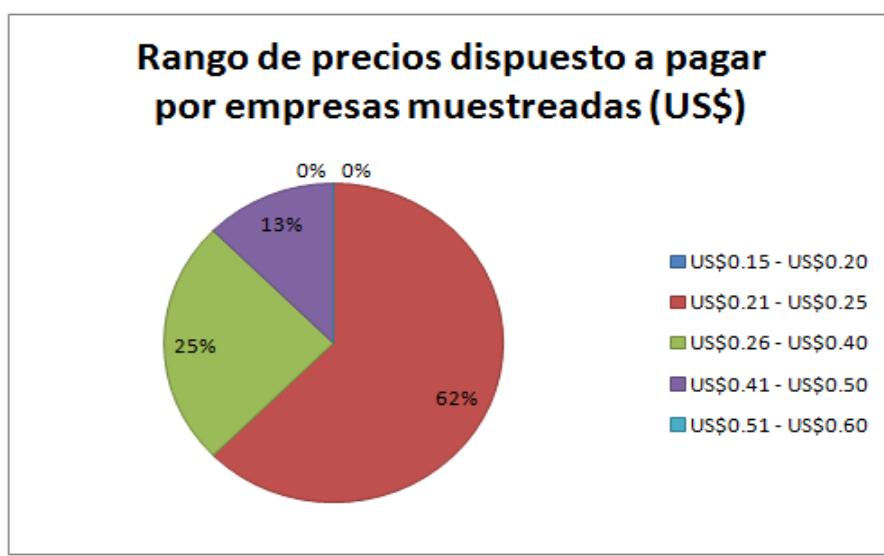


Gráfico 3 - Diagrama de Pastel, Rango de precios dispuesto a pagar por IFU de empresas muestreadas. Fuente: tabla 26 - sección anexos.

En primer lugar se debe resaltar que los precios detallados están representados en dólares. Las respuestas fueron dadas en esta moneda debido a que estas empresas realizan la mayoría de sus transacciones con este tipo de cambio. Por otro lado, se evidencia que quedan descartados precios superiores a US \$0.50 por IFU. La moda es un rango de precios entre US\$0.21 y US\$0.25. Por lo que, para tener una amplia aceptación en el mercado, se debe hacer lo posible para ofertar los IFU a un precio que esté dentro de ese intervalo.

#### 2.4.5. Tiempos de entregas esperados

La razón primordial para que estas empresas se inclinen por suplidores alternos a nivel nacional es la velocidad de respuesta. Por ende, es importante para nuestro estudio determinar las expectativas de tiempo de entrega que tienen estas organizaciones, para saber si con la implementación del proyecto se puede estar en la capacidad de cumplir con estas expectativas, y demostrar un buen desempeño como suplidor. En el cuestionario adjunto en la sección de anexos, se tiene información relevante con respecto al tiempo de entrega (lead time) esperado por estas instituciones. A continuación se presentarán los resultados obtenidos.

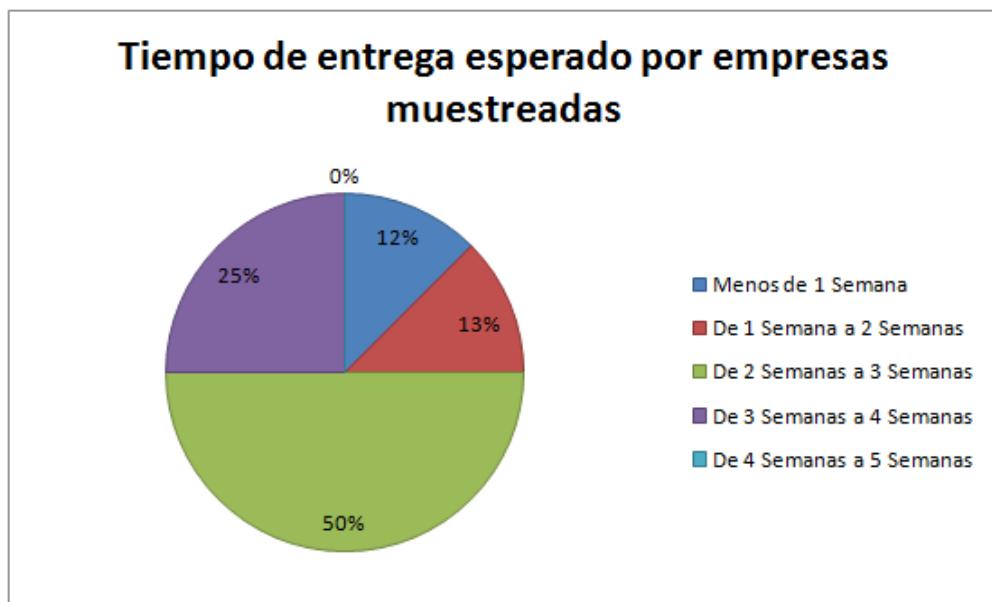


Gráfico 4 - Diagrama de Pastel, Tiempo de entrega esperado de empresas muestreadas. Fuente: tabla 27 - sección anexos.

Un 50% de las empresas muestradas esperan tiempos de entrega entre 2 a 3 semanas. Otro 25% se conforman con tiempos de entrega entre 3 y 4 semanas mientras que los otros 25% esperan de 1 a 2 semanas (13%) y entre 4 y 5 semanas (12%). Queda claro que los esfuerzos de la compañía deben dirigirse a realizar las entregas en menos de 3 semanas, para poder estar en cumplimiento con la mayoría de las expectativas.

#### **2.4.6. Características esperadas del producto**

Todas las empresas sometidas al cuestionario coinciden en que persiguen un producto de calidad, legible en toda su extensión, entregado en buen embalaje y presentación de primera categoría.

Con los datos obtenidos, se tiene base para estimar demanda potencial, precio estimado a ofertar y tiempo de entrega requerido. Estos datos son esenciales para poder realizar la presupuestación de capital del proyecto. Ahora bien, una vez concluido el análisis de lo que se espera tener como demanda, se necesita saber qué recursos hacen falta para poder abastecerla, o bien determinar, con lo que se tiene actualmente, qué porcentaje de la misma puede cubrirse. Se necesita un estudio técnico para determinar inversiones requeridas, tecnologías y recursos necesarios para la implementación del proyecto planificado.

### **2.5 Estudio técnico**

En esta sección de la investigación se plantea dar respuesta a las siguientes incógnitas: localización del proyecto, ingeniería del proyecto y recursos humanos requeridos. Con estos aspectos se pueden obtener la información que ayudará a estimar la inversión inicial y los costos que afectarán los flujos de caja del proyecto.

#### **2.5.1. Localización del proyecto**

El proyecto tiene una localización planificada en el Distrito Industrial Santo Domingo Oeste (DISDO), el cual es un proyecto de un millón 603 mil 593 metros cuadrados de terreno, concebido como una gran ciudad industrial con amplias vías

asfaltadas, iluminación, subestación eléctrica y acueducto propio. También, alcantarillado sanitario, planta de tratamiento de aguas residuales, hidrantes y verja perimetral.<sup>28</sup>

El complejo industrial está ubicado en Hato Nuevo, Manoguayabo, municipio Santo Domingo Oeste, con capacidad para instalar más de 185 empresas en los sectores; textil, metalmecánico, mobiliario y gráfico, entre otros.

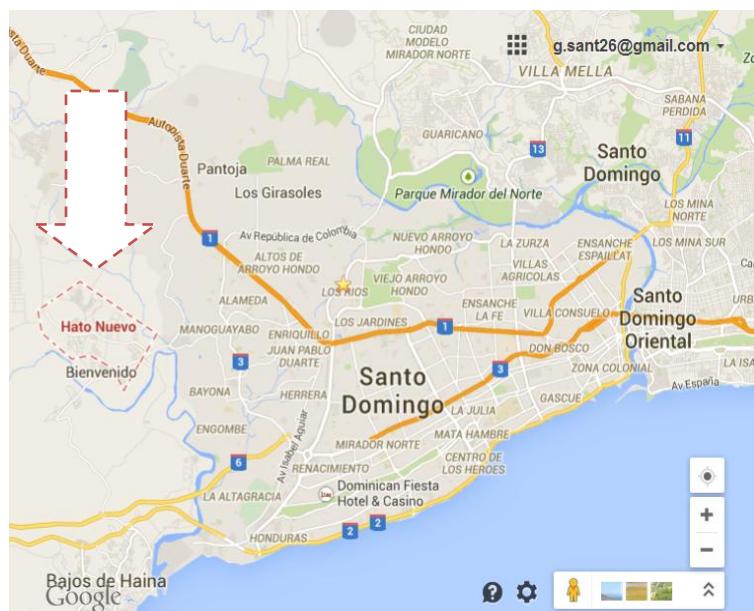


Ilustración 7 - Ubicación Geográfica del DISDO, Hato Nuevo, Manoguayabo. Fuente: Google Maps.

Como se mencionó en la sección de “planteamiento del problema” uno de los inconvenientes actuales que afronta Editora Intercontinental es el espacio para la distribución en planta de los equipos. Actualmente posee 350 m<sup>2</sup> de piso hábil de producción. No es espacio para contener doce (12) maquinarias (donde algunas máquinas poseen alrededor de 3 a 4 metros de largo), quince (15) operadores, almacenar materia prima, producto terminado y “MRO’s”<sup>29</sup>.

<sup>28</sup> <http://elnuevodiario.com.do/mobile/article.aspx?id=330673>

<sup>29</sup> MRO: Del acrónimo en inglés Maintenance, Repair and Operations. Son aquellas actividades de mantenimiento, reparación de equipos, y utensilios usados en la manufactura de un producto. Fuente: autoría propia.

Se persigue adquirir un solar en el proyecto DISDO para poder construir una nave industrial y ampliar el espacio hábil de manufactura. De esta manera se espera distribuir, de forma más organizada, los equipos; ubicar de mejor forma la materia prima almacenada, el producto terminado y los utensilios de repuesto para reparaciones, mantenimiento y actividades operativas.

El presidente de Editora Intercontinental cotizó la compra de uno de los solares hábiles en el DISDO, el cual tiene un costo cotizado de RD\$ 3, 000,000. Esta información forma parte de los elementos constitutivos de la inversión inicial para la presupuestación del proyecto de capital.

### **2.5.2. Ingeniería de proyecto**

Como se mencionó anteriormente, Editora Intercontinental cuenta actualmente con 12 equipos, destinados a la elaboración de las tres categorías de producto que la empresa fabrica: cajas plegadizas, papel comercial e IFU. Estas se listan a continuación:

- **Impresora HAMAD H-234:** De este modelo se tienen tres máquinas. Imprime en formato 13" x 18". Es una máquina de 2 cuerpos (imprime dos colores) usada para los tres tipos de productos.
- **Impresora Harris 125:** una sola máquina. Imprime en formato 19" x 25", a un solo color. Usada básicamente para IFU.
- **Impresora AKIYAMA 628:** una sola máquina. Imprime en formato de hasta 28", y es de 6 cuerpos (imprime hasta 6 colores).
- **Barnizadora UV Tech Lighting:** una sola máquina. Da barniz a los impresos.
- **Empacadora Térmica BELCO:** una sola máquina. Empaque.
- **Troquel Heidelberg:** una sola máquina. Realiza proceso de troquelado de cartón en dimensiones de 15" x 23".
- **Colectora CP Bourg:** una sola máquina. Posee 27 bandeja de recibo. Compagina, Grapa y Dobla los IFU, las cajas plegadizas y el papel comercial.

- **Dobladora Star Heidelberg:** una sola máquina. Es una dobladora de pliego de hasta 30”.
- **Pegadora de Caja ZH-880G:** una sola máquina. Pega cajas de hasta 26”.
- **Guillotina Challenger:** una sola máquina. Da terminación a impresos de hasta 30.5”.

### **2.5.3. Descripción del proceso de producción de IFU**

Los equipos descritos en la sección anterior componen la totalidad de maquinarias necesarias para las tres categorías de producto. Sin embargo, para los fines de análisis del proyecto de inversión, solo interesa saber aquellos elementos que forman parte del proceso de elaboración de los IFU.

El proceso, desde la recepción de la materia prima hasta la entrega al cliente final, consta de 3 operaciones, 2 procesos de inspección, 2 almacenamientos y 5 transportes.

Las operaciones son básicamente las siguientes:

- **Impresión de IFU:** es la tarea que ejecutan las máquinas HAMADAS y la Harris. Es la operación que se encarga de imprimir en papel las instrucciones de uso.
  - Capacidad de producción de cada máquina HAMADAS = 8,000  $\frac{IFU}{hrs}$
  - Capacidad de producción de la máquina Harris = 5,000  $\frac{IFU}{hrs}$
- **Doblado de IFU:** es la tarea que ejecuta la máquina Dobladora Star Heidelberg. Es la operación que se encarga de doblar apropiadamente los IFU en la forma solicitada por el cliente.
  - Capacidad de producción del equipo Star Heidelberg = 40,000  $\frac{IFU}{hrs}$
- **Colectado de IFU:** es la tarea que ejecuta la máquina Colectora CP Bourg. Es la operación que se encarga de compaginar y grapar los IFU.
  - Capacidad de producción del equipo Star Heidelberg = 1,000  $\frac{IFU}{hrs}$

El tiempo de ciclo total <sup>30</sup>de las operaciones es de tan solo 4 segundos por IFU.

Las inspecciones son dos: se inspecciona la materia prima y el producto terminado, con un tiempo de ciclo total de 13 segundos. La materia prima se inspecciona en 10 segundos, mientras que el producto terminado en 3 segundos.

Los almacenamientos también son dos: se almacena la materia prima, por un tiempo promedio de 15 días, y el producto terminado dura alrededor de 2 semanas.

Los transportes son 5 y adicionan en conjunto un tiempo de aproximadamente de 1.5 minutos.

En la página siguiente se presentará el diagrama de flujo del proceso de producción de los IFU, donde se evidencia la secuencia de operaciones que deben realizarse para elaborar el producto, y posteriormente entregarlo al cliente. Es un proceso secuencial, en donde debe finalizarse una operación para continuar con la otra. Las operaciones de manufactura en sí son tres, detalladas anteriormente, con una tasa de producción definida por la siguiente configuración:

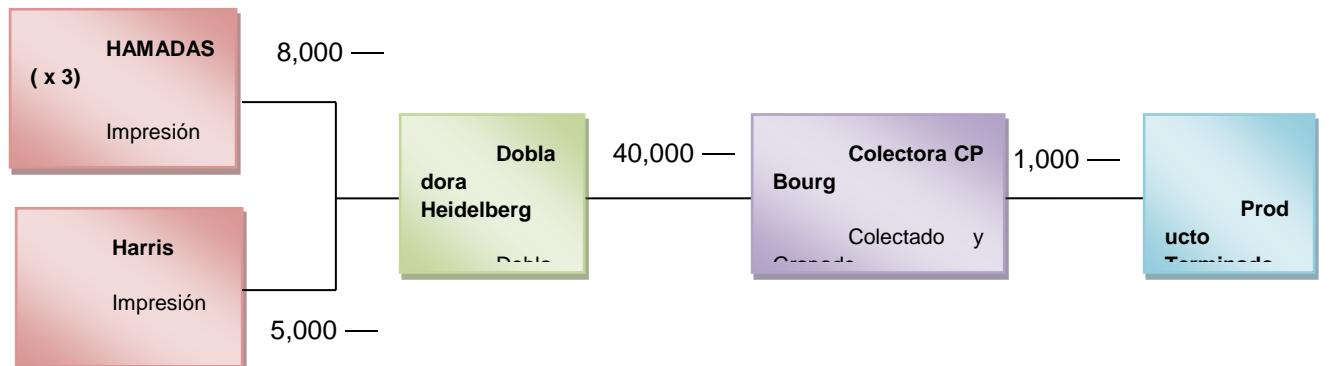


Ilustración 8 - Diagrama secuencial de operaciones para la elaboración de los IFU. Fuente: autoría propia.

<sup>30</sup> Tiempo de ciclo: tiempo que tarda hacer 1 unidad una operación en particular. Fuente: Autoría propia.

Dada la configuración en línea que tiene, la tasa de producción de la línea será definida por la operación más lenta, también llamada cuello de botella<sup>31</sup> en los procesos lineales de manufactura. En este caso, no importa que tan rápida sean las máquinas de impresión, y las de doblado, Editora Intercontinental nunca podrá hacer más de 1,000 IFU la hora, ya que esa es la capacidad que posee la colectora, el cuello de botella de la línea de manufactura.

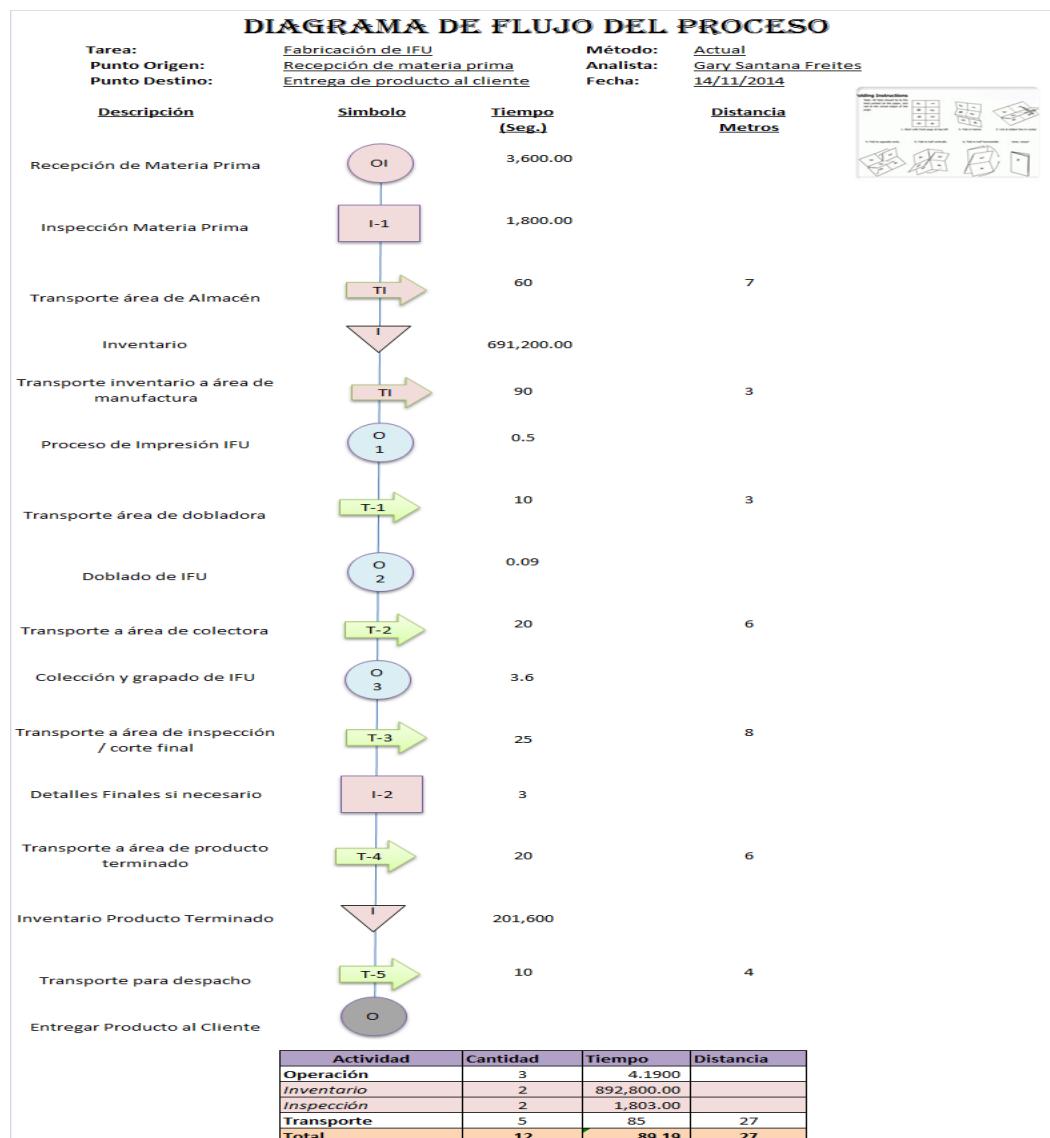


Ilustración 9 - Diagrama de flujo de proceso para la manufactura de los IFU. Fuente: autoría propia.

<sup>31</sup> Cuello de botella: es la operación más lenta en una línea de producción. Fuente: Autoría propia.

En la sección del estudio de mercado se determinó una demanda potencial de un 10% de los volúmenes de ventas mensuales manejados por las 8 empresas muestreadas, los cuales ascendían a alrededor de 3, 000,000 de unidades que requieren IFU. Quiere decir que Editora Intercontinental debe estar en la capacidad de abastecer mensualmente estas empresas produciendo el 10% de este volumen, entiéndase 300,000 unidades al mes.

Considerando que la tasa de producción de IFU de Editora Intercontinental es de 1,000 IFU por hora, en un día de trabajo de 8 horas se esperan realizar 8,000 IFU's. Un mes de trabajo posee 23.43 días, lo cual equivale a un total de 187,440 IFU's al mes ( $8,000 \frac{IFU}{Días} \times 23.43 \frac{Días}{Mes} = 187,440 \frac{IFU}{Mes}$ ). La organización no será capaz de abastecer la demanda proyectada con los equipos que se poseen actualmente, es necesario invertir en una colectora, que puede poseer las mismas características que las que se posee actualmente y de esta manera duplicar su capacidad, y elevarla a  $187,440 \frac{IFU}{Mes} \times 2 = 374,880 \frac{IFU}{Mes}$ . Esto para el primer año, es posible que se precise la inversión en otra colectora de igual capacidad para años subsecuentes del proyecto, en la medida que se vaya teniendo crecimiento. Otra opción es comprar inicialmente una colectora con mayor capacidad, para cumplir con la demanda proyectada del primer año, y estar preparado para el crecimiento esperado.

En la actualidad en el mercado se cotizan colectoras con características similares a un precio de US\$9,000.00, equivalente a aproximadamente RD\$400,000.00.<sup>32</sup> Vladimir Peña ha cotizado una colectora con capacidad de producir 8,000  $\frac{IFU}{Mes}$  por un precio de US\$21,000.00, equivalente a aproximadamente RD\$926,000.00.

---

<sup>32</sup> <http://www.gmpx.com/jf/posts/list/359413.page>

#### **2.5.4. Tamaño de la planta de manufactura**

Vladimir Peña ha realizado negociaciones con Ingenieros Civiles que le han cotizado la construcción de una nave industrial de 1,374 m<sup>2</sup> a un costo proyectado de RD\$15, 000,000.00. Considerando la cantidad de equipos, la posibilidad de adquirir otros tantos por concepto del proyecto, espacio para personal administrativo y espacio para almacenamiento tanto de materia prima como de producto terminado, el espacio cotizado es razonable y se ajusta a las necesidades del proyecto.

#### **2.5.5. Cantidad de recursos humanos requeridos**

Los volúmenes actuales de IFU son manejados por 6 personas, que se encargan de todo lo concerniente a la manufactura de este producto, por lo que se espera un incremento en la mano de obra de 6 personas cada 187,4400 unidades fabricadas. Para el primer año del proyecto, se necesitarán alrededor de seis (6) cabezas adicionales para poner en marcha el proyecto de inversión. El costo de mano de obra actual es de RD\$15,000 al mes por operador.<sup>33</sup> En adición, se necesitará al menos una persona que asista a la directora de ventas para reforzar esta actividad. En esta etapa de inserción es fundamental agresividad en la fuerza de venta. El costo estimado del vendedor adicional puede situarse, de acorde a cómo se cotizan en el mercado actualmente, alrededor de los RD\$ 40,000.00 en promedio, compuesto por sueldo base y comisión.

Quiere decir, que por concepto del proyecto, se adicionan mensualmente RD\$ 45,000.00 por un vendedor adicional, y RD\$15,000.00 por cada operador directo, que en este caso serían seis (6), representando un total de RD\$135,000.00: ((RD\$ 15,000.00 x 6) + RD\$45,000.00). Si se anualizan estos costos mensuales se obtiene un valor de RD\$1, 620,000.00 en costos anuales por adición de personal al proyecto. Es importante destacar, que estos costos, al igual que el precio de venta, se verán afectados por el efecto de la inflación, a lo largo de la vida del proyecto.

---

<sup>33</sup> Dato obtenido vía entrevista a Vladimir Peña.

## **2.6 Conclusión del capítulo**

En este capítulo se ejecutó la tarea de recolección de información relevante para poder llevar a cabo la presupuestación de capital del proyecto de inversión objeto de estudio. Iniciando con una descripción de la empresa a investigar, resaltando aquellos matices fundamentales que permiten entender a profundidad el contexto bajo el cual se presenta el proyecto analizado. Conociendo sus fortalezas y debilidades, se pudo tener detalles que deben mantenerse durante el proyecto, y las que deben evitarse. Considerando las oportunidades y amenazas, se logra ver en qué medida el proyecto puede contribuir a mejorar el desempeño de la empresa y conocer las advertencias que se deben tener en cuenta para aminorar los impactos negativos posibles dentro de la organización.

Se analizó lo pertinente al mercado. Se conocieron sus mayores competidores, el lugar que ocupan estos en el mercado. Se realizaron estudios que permiten conocer la posible aceptación y demanda potencial a alcanzar con la implementación del proyecto, y de esta manera poder estimar los flujos de cajas esperados del proyecto. Por último se llevó a cabo un estudio técnico para poder determinar los recursos necesarios para poder ejecutar la implementación esperada. Con estas informaciones recogidas, se está en la capacidad de elaborar la presupuestación de capital, que es lo que se estará presentando en el capítulo a continuación.

# **CAPÍTULO III: PRESUPUESTACIÓN DEL PROYECTO DE CAPITAL DE EDITORA INTERCONTINENTAL (2014-2024)**

## **3.1 Estimación del flujo de caja del proyecto**

En el capítulo anterior se realizaron todos los estudios pertinentes para recolectar la información requerida para la implementación del proyecto de inversión. Con los resultados obtenidos se tiene conocimiento de los aspectos relevantes para la presupuestación de capital del proyecto. En este punto de la investigación ya se está en la capacidad de estimar el flujo de caja esperado, que es el primer paso para llevar a cabo la valuación de los activos de capital, y poder determinar objetivamente la factibilidad a nivel financiero de la inversión que se desea hacer.

### **3.1.1. Inversión inicial**

La erogación inicial de fondos que supone el proyecto, se relaciona con aquellos elementos que deben obtenerse para poder poner en marcha lo formulado. Estos recursos poseen un costo, o sacrificio económico, y se relacionan en la mayoría de los casos con activos fijos, que son aquellos bienes que permiten el desenvolvimiento de las operaciones de cualquier negocio. Según los estudios realizados en el capítulo II, la inversión inicial para el proyecto de inversión era la siguiente:

- Inversión en terreno = RD\$3, 000,000.00
- Inversión en edificación = RD\$ 15, 000,000.00
- Inversión en maquinarias = RD\$ 926,000.00

Un último elemento que debe ser considerado como inversión inicial, aunque es recuperable al final de la vida del proyecto, es el diferencial del capital de trabajo neto. Como todo proyecto de expansión, se espera un incremento del capital de trabajo para poder amortiguar las diferencias de ingresos y egresos durante al menos los dos primeros años de ejecución del proyecto.

### **3.1.1.1. Determinación del incremento en capital de trabajo neto.**

En los estados financieros adjuntos en la sección de anexos se presenta el balance general para los años 2011, 2012 y 2013, de los cuales se extrajo el capital de trabajo que la empresa mantuvo en ese lapso. En la siguiente tabla se mostrará el capital de trabajo neto de la empresa Editora Intercontinental para los últimos tres (3) años:

**Tabla 7 - Capital de trabajo neto de Editora Intercontinental período 2011-2013. Fuente: balance general - sección anexo.**

Año	2011	2012	2013
<b>Activos corrientes</b>	RD\$ 3,820,229.42	RD\$ 4,171,000.32	RD\$ 5,005,200.38
<b>Pasivos corrientes</b>	RD\$ 6,119,738.63	RD\$ 5,883,572.53	RD\$ 6,202,964.95
<b>Capital neto de trabajo</b>	RD\$ (2,299,509.21)	RD\$ (1,712,572.21)	RD\$ (1,197,764.57)

En la tabla 6 de la presente investigación, se mostraron los valores de la razón de liquidez denominada como prueba ácida para la empresa objeto de estudio, los cuales eran 0.62, 0.71 y 0.81 para los respectivos años 2011, 2012 y 2013. Una razón de liquidez aceptable y razonable estaría en el orden de 1.5 veces. Dicho esto, debemos idealizar el proyecto en el mejor escenario posible, con lo que respecta a una sana institución.

Si se desea llevar dicha razón al valor antes mencionado, deben incrementarse los activos corrientes y mantener fijo los pasivos corrientes del último año de ejercicio, o mantener fijo los activos corrientes y reducir los pasivos corrientes. Dado la situación de pérdida que presenta la empresa, es poco probable la reducción sustancial del pasivo corriente, por lo que el curso de acción debe ser incrementar el activo corriente y controlar los compromisos a corto plazo.

El pasivo corriente para el año 2013 fue de RD\$ 6, 202,964.95 (ver tabla número 7). Para lograr una razón líquida de 1.5 se necesita tener RD\$ 9, 304,447.43 de activos corrientes, de esta manera la razón de liquidez cumpliría con lo esperado:

$$\text{Razón de liquidez} = \frac{\text{Activos corrientes}}{\text{Pasivos corrientes}} = \frac{\text{RD\$ 9,304,447.43}}{\text{RD\$ 6,202,964.95}} = 1.5 \text{ veces}$$

En esa situación, con activos corrientes ascendientes a RD\$ 9, 304,447.43, y pasivos corrientes de RD\$ 6, 202,964.95, el capital de trabajo neto de la empresa sería de:

$$\text{Capital neto de trabajo} = \text{Activos corrientes} - \text{Pasivos corrientes}$$

$$\text{Capital neto de trabajo} = \text{RD\$ 9,304,447.43} - \text{RD\$ 6,202,964.95}$$

$$\text{Capital neto de trabajo} = \text{RD\$ 3,101,482.48}$$

Con esta información se puede encontrar el incremento del capital neto de trabajo del año 2013 al año 2014, que deberá ser incluido en el flujo de caja del proyecto como inversión inicial:

$$\Delta \text{Capital neto de trabajo} = \Delta \text{CNT} = \text{CNT}_{2014} - \text{CNT}_{2013}$$

$$\Delta \text{Capital neto de trabajo} = \text{RD\$ 3,101,482.48} - (-\text{RD\$ 1,197,764.57})$$

$$\Delta \text{Capital neto de trabajo} = \text{RD\$ 3,101,482.48} + \text{RD\$ 1,197,764.57}$$

$$\Delta \text{Capital neto de trabajo} = \text{RD\$ 4,299,247.05}$$

El incremento que experimentará el capital neto de trabajo es de RD\$ 4, 299,247.05; y será considerado como parte de la inversión inicial de trabajo.

### **3.1.2. Estimación de los ingresos del proyecto**

Los ingresos serán definidos primordialmente por dos elementos: las unidades que se esperan vender (colocar en el mercado) durante el ciclo de vida del proyecto, y el precio al cual dichas unidades serán vendidas.

### 3.1.2.1 Pronóstico de la demanda

En la sección 2.4.3 del capítulo II se analizó la demanda potencial pronosticada para el primer año del proyecto de expansión. Para los años siguientes se esperan crecimientos de la forma presentada en la siguiente tabla:

Tabla 8 - Crecimiento de negocios basado en conocimiento empírico. Fuente: Dr. Reinaldo Ramón Fuentes Plasencia.

Fase	Período	Porcentaje de incremento con respecto al año anterior
Introducción: crecimiento lento	Año 1	n/a
	Año 2	10%
	Año 3	10%
Expansión: crecimiento acelerado	Año 4	15%
	Año 5	15%
Madurez: equilibrio	Año 6	1%
	Año 7	0%
	Año 8	0%
	Año 9	-1%
	Año 10	-1%

A partir de la tabla anterior, se puede proyectar la demanda potencial anual para los diez (10) años de alcance del proyecto de expansión objeto de estudio. A continuación se presentará lo pronosticado:

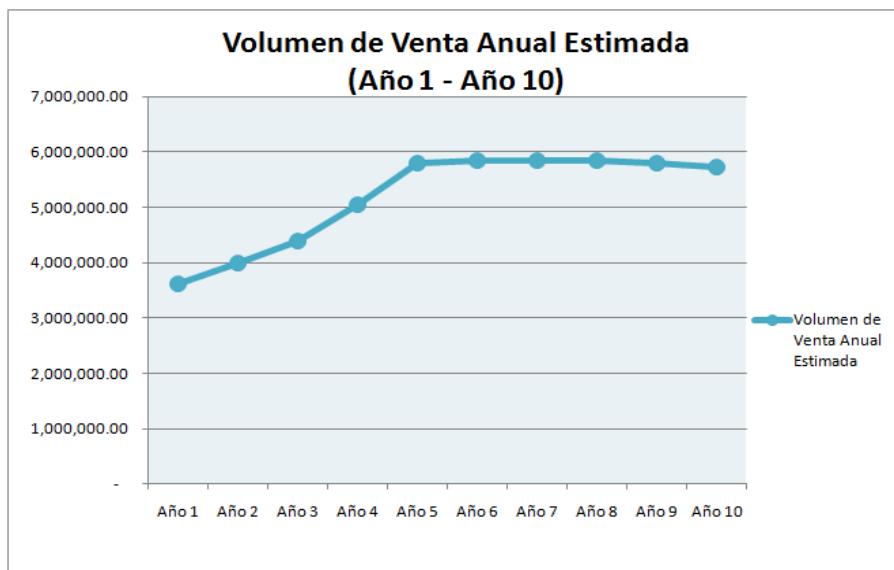


Gráfico 5 - Volumen de venta anual estimada para los años de vida del proyecto. Fuente: tabla 28– sección anexos.

### **3.1.2.2      Estimación de precios**

En la sección 2.4.4 del capítulo II se identificó los precios aceptados por los clientes muestreados. De esta parte del trabajo investigativo se determinó que el rango de precio de mayor aceptación es de US\$ 0.21 – US\$0.25. Se aclaró que los precios presentados están en dólares, ya que estas instituciones transan en esta moneda sus actividades comerciales.

El análisis financiero que se realizará se hará con la moneda nacional, el peso dominicano. Por consiguiente el precio a usar para las unidades vendidas será el equivalente al tipo de cambio estadounidense.

El tipo de cambio es definido por la política monetaria del país, que cumple con las estrategias gubernamentales para el desarrollo, y sustento del estado. Por lo general, el tipo de cambio dólar por peso, se ve estrechamente vinculado con la inflación. Como se presentarán los precios en moneda local, nos interesa conocer la inflación anual acumulada de los años recientes para poder pronosticar futuros comportamientos en los precios, denominados en moneda local, en respuesta a posibles fluctuaciones del dólar.

Lo expuesto en el párrafo anterior sucede por el hecho de que los clientes objetivos pagan en dólar, o en su equivalente en peso, y los análisis aquí mostrados se presentarán en moneda local. Dicho esto, se presentará un gráfico con la inflación promedio doce (12) meses de los últimos cinco (5) años. Pero antes, se deben aclarar ciertos conceptos para poder entender completamente lo que se está proyectando.

**“Inflación:** proceso caracterizado por aumentos generalizados y continuos durante períodos más o menos largos de los precios de los bienes y servicios que se comercializan en el país. El Banco Central presenta la tasa de inflación con la siguiente clasificación:

- **Mensual:** se obtiene al calcular la tasa de variación del índice de precios de un mes, con el correspondiente al mes inmediatamente anterior.
- **Acumulada:** se obtiene al calcular la tasa de variación del índice de precios de un mes con el correspondiente al mes de diciembre del año inmediatamente anterior.
- **Anualizada:** se obtiene al calcular la tasa de variación del índice de precios de un mes con el correspondiente al mismo mes del año anterior.
- **Tasa de Inflación Promedio 12 meses:** se obtiene al calcular la tasa de variación del promedio del índice de los últimos doce meses con el de los doce meses anteriores”.<sup>34</sup>

Aclarado lo anterior, a continuación se presenta la tasa de inflación promedio 12 meses de los últimos cinco años (5):

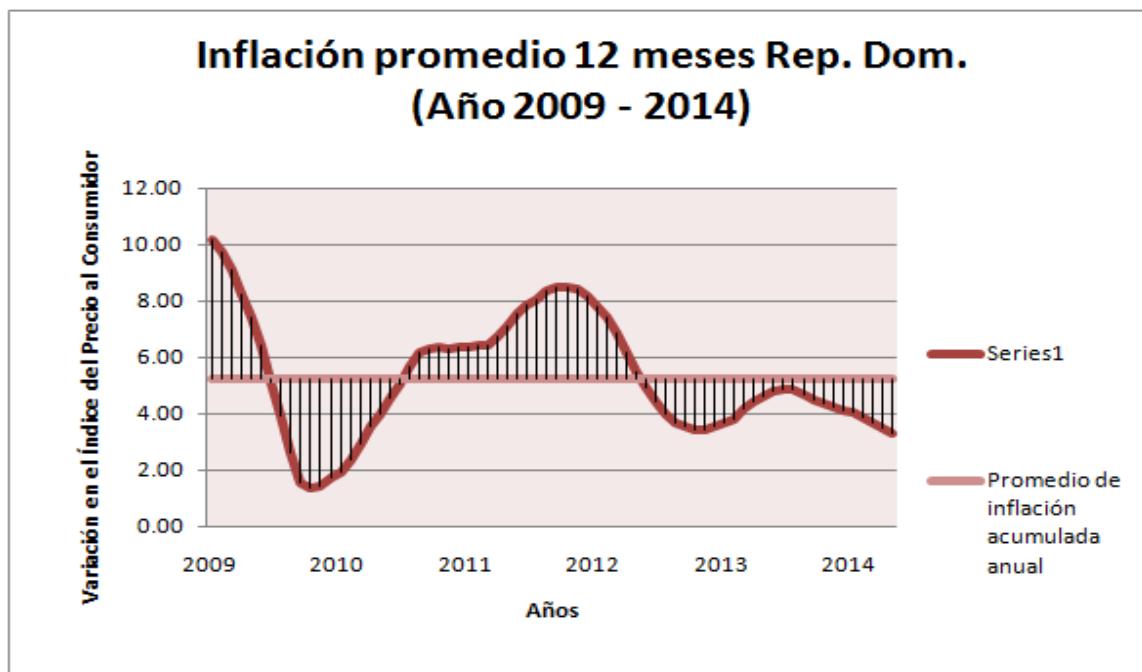


Gráfico 6 - Gráfico con la tasa de inflación promedio 12 meses de la Rep. Dom., años 2009 - 2014. Fuentes: tabla 29 - sección anexos.

<sup>34</sup> <http://www.bancentral.gov.do:8080/ayuda.asp?a=1>

En el gráfico anterior, se puede apreciar que en los últimos cinco (5) años la inflación promedio 12 meses, ha oscilado entre valores tan bajos como un 2% hasta casi aproximadamente un 10%. En promedio, el valor de la inflación ha sido de alrededor un 5%, y será este la tasa de inflación que se usará para afectar la variación de precios de los IFU de un año a otro en la estimación de los flujos de caja del proyecto.

En resumen, se pronostica usar un precio de venta para el primer año de US\$0.21, equivalente a RD\$9.24 al tipo de cambio actual de aproximadamente RD\$44.00 por dólar. Este precio se irá incrementando en un 5% por efecto de la inflación acumulada.

### **3.1.3. Determinación de los costos operativos erogables del proyecto**

Los IFU's no son productos nuevos para Editora Intercontinental, en tal sentido, el objetivo del proyecto es concentrar sus enfoques para impulsar la producción de IFU's sobre las otras categorías de productos de la empresa, para que sean estos, los productos líderes de la oferta de la organización. En los estados de resultados analizados en la sección 2.3.2 se pudo observar que los costos de ventas para los tres (3) años representaban un valor constante de un 50%. Dado a que el producto objeto de este trabajo de investigación forma parte de las actividades que realiza la institución, se realizará el análisis bajo el supuesto de que esa estructura de costo se mantendrá a lo largo del proyecto.

En resumen, los costos erogables proyectados representarán un 50% de las ventas para los años analizados. Adicionalmente, tal como se determinó en la sección 2.5.5 se tendrán RD\$1, 620,000.00 en costos anuales por adición de personal al proyecto.

### **3.1.4. Impuesto sobre la renta y cálculos de depreciación**

La determinación de los impuestos sobre beneficios y el cálculo de la depreciación de los activos, será realizado a la luz de lo que consigna código tributario del país.

Según el código tributario de la República Dominicana (ley no.11-92), vigente para el año 2014, en el título II, capítulo VI, artículo 297, se establece lo siguiente con respecto al impuesto sobre la renta:

**“artículo 297.- (modificado por la ley 253-2012, de fecha 09 de noviembre del 2012). Tasa del impuesto a las personas jurídicas.** Las personas jurídicas domiciliadas en el país pagarán el veintiocho por ciento (28%) sobre su renta neta gravable. A los efectos de la aplicación de la tasa prevista en este artículo, se consideran como personas jurídicas:

- a. Las sociedades comerciales, accidentales o en participación y las empresas individuales de responsabilidad limitada.
- b. Las empresas públicas por sus rentas de naturaleza comercial y las demás entidades contempladas en el artículo 299 de este título, por las rentas diferentes a aquellas declaradas exentas.
- c. Las sucesiones indivisas.
- d. Las sociedades de personas.
- e. Las sociedades de hecho.
- f. Las sociedades irregulares.
- g. Cualquier otra forma de organización no prevista expresamente cuya característica sea la obtención de utilidades o beneficios, no declarada exenta expresamente de este impuesto.”<sup>35</sup>

Con relación al cálculo de la depreciación, el código tributario de la República Dominicana (ley no.11-92), vigente para el año 2014, en el título II, capítulo III, artículo 287, párrafo V, inciso (e) se establece lo siguiente con respecto a la depreciación:

---

<sup>35</sup> Código tributario de la República Dominicana, ley no. 11- 92.

**“III. Clasificación de los bienes depreciables.** Los bienes depreciables deberán ser ubicados en una de las tres categorías siguientes:

Categoría 1. Edificaciones y los componentes estructurales de los mismos.

Categoría 2. Automóviles y camiones livianos de uso común; equipo y muebles de oficina; computadoras, sistemas de información y equipos de procesamiento de datos.

Categoría 3. Cualquier otra propiedad depreciable.

Los bienes clasificados en la categoría 1 serán contabilizados sobre la base de cuentas de activos separadas.

Los bienes clasificados en la categoría 2 serán colocados en una sola cuenta.

Los bienes clasificados en la categoría 3 serán colocados en una sola cuenta.

**IV.** Los porcentajes aplicables para las categorías 1, 2 y 3 serán determinados de acuerdo a la tabla siguiente<sup>34</sup>:

**Tabla 9 - Tabla de porcentajes aplicados a categoría de bienes para cálculo de depreciación.**  
Fuente: código tributario de República Dominicana, ley No. 11-92.

Categoría	Porcentaje Aplicado
1	5
2	25
3	15

### **3.1.5. Determinación del valor de salvamento neto del proyecto**

El alcance definido para este proyecto de inversión, es de diez (10) años. A partir de este tiempo, para los fines del estudio, se asume que el proyecto finaliza, y aquellos activos que se obtuvieron para sostener el negocio pueden ser vendidos, y obtener una posible ganancia (o pérdida) de capital por la acción de venta. Para poder obtener el valor de salvamento del proyecto se necesita de dos

informaciones básicas: el valor de mercado que se espera que tengan los activos fijos al momento de la clausura del proyecto, y el valor en libro de los mismos.

El valor en libro es determinable, restando del valor de adquisición la depreciación acumulada de los activos durante la vida del proyecto. Mientras que el valor de mercado es estimado. Estos pronósticos se basan en múltiples variables: sociales, económicas, políticas, etc. Para los fines prácticos de esta investigación, se partirá en base a las siguientes asunciones con respecto a los valores de mercado de los bienes adquiridos y proyectados a diez (10) años a partir del año 2014:

- El valor del terreno se duplicará para el año 2024. Dicho esto se presenta un valor inicial de RD\$3, 000,000.00 en el año 2014 y se espera una valoración a diez (10) años por un monto de RD\$ 6, 000,000.00. En el año 2004, Vladimir Peña Melo cotizó el solar que se pretende adquirir en estos momentos, por un valor de RD\$ 698,000.00. Diez (10) años más tarde esa cotización ascendió a más de 3 veces su valor, posicionándose en unos RD\$3, 000,000.00. Dicho esto, esperar un valor de mercado duplicado para el terreno, es una asunción conservadora y práctica para los fines del trabajo de investigación.
- El valor de la edificación, considerando crecimiento y expansión en el proyecto del Distrito Industrial Santo Domingo Oeste (DISDO), se proyecta con un incremento de un 40% con respecto a su valor inicial de RD\$15, 000, 000.00. Esto daría como resultado un valor de mercado esperado de RD\$ 21, 000,000.00. Esta proyección considera la inflación acumulada de esos diez (10) años, afectando costos de materiales y labor. Adicional a eso, la plusvalía que obtendrá el DISDO en la medida que se incorporan más empresas al proyecto.
- El valor de la maquinaria se espera cotizar en el mercado con un valor de RD\$200,000.00 al finalizar el período de diez (10) años.

Una vez obtenido el valor de mercado proyectado de los activos, se requiere calcular el valor en libro de los mismos para poder determinar el valor de salvamento del proyecto. Para esto, se debe obtener la depreciación acumulada de los activos durante la vida del proyecto. Recordando los porcentajes aplicables según el tipo de activo, detallados en la sección 3.1.4 de este capítulo, se tiene el siguiente cálculo de depreciación acumulada:

**Tabla 10 - Cálculo de la depreciación acumulada de los activos adquiridos para el proyecto.**  
Fuentes: autoría propia.

Año	Depreciación anual de activos		
	Terreno	Edificio	Máquina
0	\$ (3,000,000.00)	\$ (15,000,000.00)	\$ (926,000.00)
1	\$ -	\$ (750,000.00)	\$ (69,450.00)
2	\$ -	\$ (712,500.00)	\$ (128,482.50)
3	\$ -	\$ (676,875.00)	\$ (109,210.13)
4	\$ -	\$ (643,031.25)	\$ (92,828.61)
5	\$ -	\$ (610,879.69)	\$ (78,904.32)
6	\$ -	\$ (580,335.70)	\$ (67,068.67)
7	\$ -	\$ (551,318.92)	\$ (57,008.37)
8	\$ -	\$ (523,752.97)	\$ (48,457.11)
9	\$ -	\$ (497,565.32)	\$ (41,188.55)
10	\$ -	\$ (472,687.06)	\$ (35,010.26)
<b>Depreciación acumulada</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ (6,018,945.91)</b>	<b>\$ (727,608.50)</b>

El año cero es el tiempo de origen, donde se hace la inversión. Los valores expuestos en la tabla representan la inversión inicial realizada para la obtención de esos activos.

El terreno no tiene depreciación, por ende su depreciación acumulada al finalizar el período de los diez (10) años es RD\$ 0.00. Por lo tanto el valor en libro del terreno será el siguiente:

$$\text{Valor en libro del terreno} = \text{Inversión inicial} - \text{depreciación acumulada}$$

$$\text{Valor en libro del terreno} = \text{RD\$ } 3,000,000.00 - \text{RD\$ } 0.00 = \text{RD\$ } 3,000,000.00$$

$$\textbf{Valor en libro del terreno} = \textbf{RD\$ } 3,000,000.00$$

La edificación, que según lo establecido en la sección 3.1.4 de este capítulo, pertenece a la categoría I en la clasificación que da el código tributario de República Dominicana (ley no. 11-92), por lo tanto se deprecia un año con respecto a otro en un 5%. Al finalizar los diez (10) años, presentará una depreciación acumulada de RD\$ 6, 018, 945.91. El valor en libro de este activo será calculado a continuación:

$$\text{Valor en libro de la edificación} = \text{Inversión inicial} - \text{depreciación acumulada}$$

$$\text{Valor en libro de la edificación} = \text{RD\$ } 15,000,000.00 - \text{RD\$ } 6,018,945.91$$

$$\text{Valor en libro de la edificación} = \text{RD\$ } 8,981,054.09$$

Finalmente, la maquinaria, que según lo establecido en la sección 3.1.4 de este capítulo, pertenece a la categoría III en la clasificación que da el código tributario de República Dominicana (ley No. 11-92), por lo tanto se deprecia un año con respecto a otro en un 15%. Al finalizar los diez (10) años, presentará una depreciación acumulada de RD\$ 727, 608.50. Se debe tener pendiente, que para los activos categoría III, durante el primer año de ejercicio (exclusivamente), la depreciación del equipo será calculada reduciendo la mitad de lo que corresponde, es decir, un 7.5%<sup>36</sup>. Para los años siguientes se descontará el 15% establecido en la ley No. 11-92. El valor en libro de este activo será calculado a continuación:

$$\text{Valor en libro de la maquinaria} = \text{Inversión inicial} - \text{depreciación acumulada}$$

$$\text{Valor en libro de la maquinaria} = \text{RD\$ } 926,000.00 - \text{RD\$ } 727,608.50$$

$$\text{Valor en libro de la maquinaria} = \text{RD\$ } 198,391.50$$

---

<sup>36</sup> Código tributario de la República Dominicana, ley no. 11-92.

### **3.1.5.1      Valor de salvamento neto del proyecto de inversión**

A partir de los valores de mercado de los activos ya estimados para los próximos diez (años), y los valores en libro ya calculados para el mismo lapso, se está en la capacidad de determinar el valor de salvamento neto del proyecto de expansión de Editora Intercontinental:

**Tabla 11 - Cálculo del valor de salvamento neto del proyecto de expansión de Editora Intercontinental. Fuente: autoría propia.**

	<b>Terreno</b>	<b>Edificio</b>	<b>Máquina</b>	<b>Total</b>
<b>Valor de mercado</b>	RD\$ 6,000,000.00	RD\$ 21,000,000.00	RD\$ 200,000.00	
<b>Valor en libro</b>	RD\$ (3,000,000.00)	RD\$ (8,981,054.09)	RD\$ (198,391.50)	
<b>Ganancia/pérdida Impuesto sobre la renta (28%)</b>	RD\$ 3,000,000.00 RD\$ 840,000.00	RD\$ 12,018,945.91 RD\$ 3,365,304.86	RD\$ 1,608.50 RD\$ 450.38	
<b>Valor de salvamento neto</b>	RD\$ 5,160,000.00	RD\$ 17,634,695.14	RD\$ 199,549.62	<b>RD\$ 22,994,244.76</b>

En la tabla número 11 se muestra el valor de salvamento neto del proyecto, el cual asciende a un valor de RD\$22, 994,244.76.

### **3.1.6.    Flujo de caja del proyecto de expansión de Editora Intercontinental.**

En este punto del trabajo de investigación ya se posee todas las informaciones necesarias para elaborar el flujo de caja del proyecto de expansión. Luego de todos los estudios y cálculos realizados, se tiene sintéticamente lo siguiente:

- La inversión inicial en terreno será de RD\$ 3,000,000.00
- La inversión inicial en edificación será de RD\$ 15,000,000.00
- La inversión inicial en maquinarias será de RD\$926,000.00

- El incremento necesario en el capital neto de trabajo, que se considera en la parte de inversión inicial, será de RD\$ 4,299,247.05
- Se proyecta una demanda potencial para el primer año de 3, 600,000 unidades, la cual se incrementará cada año de ejercicio en porcentajes detallados en la tabla número 8 de este trabajo de investigación.
- El precio de venta de las unidades a ofertar será de RD\$9.24 para el primer año de ejercicio. Dicho precio se irá incrementando en una razón de 5% año tras año, por efecto de la inflación acumulada anual calculada en la sección 3.1.2.2.
- Los costos erogables proyectados representarán un 50% de las ventas para los años analizados. Adicionalmente, tal como se determinó en la sección 2.5.5 se tendrán unos RD\$1, 620,000.00 en costos anuales por adición de personal al proyecto.
- El impuesto sobre la renta será de un 28% sobre la *base imponible*<sup>37</sup>.
- Los cálculos de la depreciación se harán acorde a lo estipulado en el código tributario del país, ley No. 11-92.
- El valor de salvamento neto del proyecto será de RD\$ 22, 994,244.76, acorde a lo calculado en la sección 3.1.5.1 de este capítulo.

---

<sup>37</sup> Base imponible: es el monto a partir del cual se calcula un impuesto determinado. Es el ingreso neto del contribuyente, descontadas las deducciones legales. Fuentes: [http://www.ecofinanzas.com/diccionario/B/BASE\\_IMPONIBLE.htm](http://www.ecofinanzas.com/diccionario/B/BASE_IMPONIBLE.htm).

**Tabla 12 - Elaboración del flujo de caja del proyecto de expansión de Editora Intercontinental. Fuente: autoría propia.**

Períodos	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Terreno	RD\$ (3,000,000.00)										
Edificio	RD\$ (15,000,000.00)										
Máquina	RD\$ (926,000.00)										
Incremento CTN	RD\$ (4,299,247.05)										
Ventas Unitarias (Q)	RD\$ 3,600,000.00	RD\$ 3,960,000.00	RD\$ 4,356,000.00	RD\$ 5,009,400.00	RD\$ 5,760,810.00	RD\$ 5,818,418.10	RD\$ 5,818,418.10	RD\$ 5,818,418.10	RD\$ 5,760,233.92	RD\$ 5,702,631.58	
Precio de Venta (P)	RD\$ 9.24	RD\$ 9.70	RD\$ 10.19	RD\$ 10.70	RD\$ 11.23	RD\$ 11.79	RD\$ 12.38	RD\$ 13.00	RD\$ 13.65	RD\$ 14.33	
Ventas Netas (Q x P)	RD\$ 33,264,000.00	RD\$ 38,419,920.00	RD\$ 44,375,007.60	RD\$ 53,582,821.68	RD\$ 64,701,257.17	RD\$ 68,615,683.23	RD\$ 72,046,467.40	RD\$ 75,648,790.77	RD\$ 78,636,918.00	RD\$ 81,743,076.26	
Costos Operativos Erogables (50%)	RD\$ (16,632,000.00)	RD\$ (19,209,960.00)	RD\$ (22,187,503.80)	RD\$ (26,791,410.84)	RD\$ (32,350,628.59)	RD\$ (34,307,841.62)	RD\$ (36,023,233.70)	RD\$ (37,824,395.38)	RD\$ (39,318,459.00)	RD\$ (40,871,538.13)	
Costos mano de obra adicionada	RD\$ (1,620,000.00)	RD\$ (1,701,000.00)	RD\$ (1,786,050.00)	RD\$ (1,875,352.50)	RD\$ (1,969,120.13)	RD\$ (2,067,576.13)	RD\$ (2,170,954.94)	RD\$ (2,279,502.68)	RD\$ (2,393,477.82)	RD\$ (2,513,151.71)	
Utilidad Antes de Depreciación e IRS	RD\$ 15,012,000.00	RD\$ 17,508,960.00	RD\$ 20,401,453.80	RD\$ 24,916,058.34	RD\$ 30,381,508.46	RD\$ 32,240,265.49	RD\$ 33,852,278.76	RD\$ 35,544,892.70	RD\$ 36,924,981.18	RD\$ 38,358,386.42	
Depreciación Terreno	RD\$ -	RD\$ -	RD\$ -	RD\$ -	RD\$ -	RD\$ -	RD\$ -	RD\$ -	RD\$ -	RD\$ -	
Depreciación Edificio	RD\$ (750,000.00)	RD\$ (712,500.00)	RD\$ (676,875.00)	RD\$ (643,031.25)	RD\$ (610,879.69)	RD\$ (580,335.70)	RD\$ (551,318.92)	RD\$ (523,752.97)	RD\$ (497,565.32)	RD\$ (472,687.06)	
Depreciación Máquina	RD\$ (69,450.00)	RD\$ (128,482.50)	RD\$ (109,210.13)	RD\$ (92,828.61)	RD\$ (78,904.32)	RD\$ (67,068.67)	RD\$ (57,008.37)	RD\$ (48,457.11)	RD\$ (41,188.55)	RD\$ (35,010.26)	
Utilidad antes de ISR	RD\$ 14,192,550.00	RD\$ 16,667,977.50	RD\$ 19,615,368.68	RD\$ 24,180,198.48	RD\$ 29,691,724.46	RD\$ 31,592,861.11	RD\$ 33,243,951.47	RD\$ 34,972,682.61	RD\$ 36,386,227.31	RD\$ 37,850,689.10	
Impuestos (28%)	RD\$ (3,973,914.00)	RD\$ (4,667,033.70)	RD\$ (5,492,303.23)	RD\$ (6,770,455.58)	RD\$ (8,313,682.85)	RD\$ (8,846,001.11)	RD\$ (9,308,306.41)	RD\$ (9,792,351.13)	RD\$ (10,188,143.65)	RD\$ (10,598,192.95)	
Ingreso Neto	RD\$ 10,218,636.00	RD\$ 12,000,943.80	RD\$ 14,123,065.45	RD\$ 17,409,742.91	RD\$ 21,378,041.61	RD\$ 22,746,860.00	RD\$ 23,935,645.06	RD\$ 25,180,331.48	RD\$ 26,198,083.66	RD\$ 27,252,496.15	
Adición de la Depreciación	RD\$ 819,450.00	RD\$ 840,982.50	RD\$ 786,085.13	RD\$ 735,859.86	RD\$ 689,784.00	RD\$ 647,404.37	RD\$ 608,327.29	RD\$ 572,210.08	RD\$ 538,753.87	RD\$ 507,697.32	
Flujo de Caja Operativo	RD\$ 11,038,086.00	RD\$ 12,841,926.30	RD\$ 14,909,150.57	RD\$ 18,145,602.76	RD\$ 22,067,825.61	RD\$ 23,394,264.37	RD\$ 24,543,972.35	RD\$ 25,752,541.57	RD\$ 26,736,837.53	RD\$ 27,760,193.47	
Recuperación Capital de Trabajo											RD\$ 4,299,247.05
Valor de Salvamento Neto											RD\$ 22,994,244.76
<b>FLUJO DE CAJA NETO</b>	<b>RD\$ (23,225,247.05)</b>	<b>RD\$ 11,038,086.00</b>	<b>RD\$ 12,841,926.30</b>	<b>RD\$ 14,909,150.57</b>	<b>RD\$ 18,145,602.76</b>	<b>RD\$ 22,067,825.61</b>	<b>RD\$ 23,394,264.37</b>	<b>RD\$ 24,543,972.35</b>	<b>RD\$ 25,752,541.57</b>	<b>RD\$ 26,736,837.53</b>	<b>RD\$ 55,053,685.29</b>

### 3.2 Determinación del costo de capital del proyecto

Una vez estimado el flujo de caja, se debe determinar el costo de financiar aquellos recursos económicos necesarios para adquirir los activos requeridos para la puesta en marcha del proyecto.

Existen varias fuentes de financiamiento, las cuales pueden ser utilizadas por la empresa para obtener los fondos necesarios. Puede financiarse a través de deuda: préstamos bancarios, bonos, etc. Puede ser a través de emisión de acciones preferentes o acciones comunes; o la empresa puede hacer uso de las utilidades retenidas acumuladas, y de esta manera auto-abastecerse para emprender el proyecto de lugar.

Editora Intercontinental no cotiza en la bolsa de valores, por ende no puede emitir acciones de ningún tipo. Por lo tanto tiene dos formas de financiarse: a través de deuda, y a través de las utilidades retenidas. Sin embargo, si se observan los rubros de capital en los estados financieros de los últimos tres años, se evidencia la falta de utilidades retenidas acumuladas, por lo que la empresa debe recurrir a la deuda exclusivamente para el financiamiento del proyecto.

En la evaluación de proyecto, se consideran todos los componentes de capital que forman el promedio ponderado de costo de capital (PPCC), que está formado por las diferentes componentes de capital. Tal como se presentó en la sección 1.5 del capítulo I, el cálculo del PPCC es el siguiente:

$$\begin{aligned} \text{PPCC} &= \left[ \left( \frac{\text{Proporción}}{\text{de}} \times \left( \frac{\text{Costo de la}}{\text{deuda}} \right) \right. \right. \\ &\quad \left. \left. + \left( \frac{\text{Proporción}}{\text{de acciones}} \times \left( \frac{\text{Costo de}}{\text{preferentes}} \right) \right) + \left( \frac{\text{Proporción de}}{\text{capital contable}} \times \left( \frac{\text{Costo del}}{\text{común}} \right) \right) \right] \\ &= w_d \times r_{dT} + w_{ps} \times r_{ps} + w_s \times r_s \end{aligned}$$

Como la empresa no cotiza en la bolsa de valores, no se considerarán los costos de la emisión de acciones (preferentes o comunes). Tampoco el costo del capital contable común, ya que la empresa no posee utilidades retenidas acumuladas para poder financiar el proyecto, mencionado lo anterior, el PPCC se reduce a:

$$PPCC = w_d \times r_{dT}$$

La proporción de la deuda ( $w_d$ ) será de 100%, este va a ser el método exclusivo de financiamiento para poner en marcha el proyecto.

Con respecto al costo de la deuda ( $r_{dT}$ ), se entrevistó a la Lic. Dania Calderón, gerente de sucursal del banco BHD-León, para saber en promedio a que tasa se le otorgaría un préstamo corporativo a una pequeña empresa, con las características de Editora Intercontinental. Los más de diez (10) años de experiencia en la banca de la Lic. Dania Calderón la impulsa a estimar, que dado las condiciones actuales del mercado, el monto solicitado (RD\$23, 225,247.05 – inversión inicial requerida), y la situación financiera de la empresa (riesgo crediticio); que el préstamo debe tener una garantía y se pudiese otorgar a una tasa de un 15% ( $r_d = 15\%$ ).

Conociendo este dato, y tal como se explicó en la sección 1.5.1 del capítulo I, el cálculo del costo de la deuda después de impuesto ( $r_{dT}$ ) sería el siguiente:

$$r_{dT} = r_d \cdot 1 - T$$

Donde  $r_d$  es el costo de la deuda antes de impuesto, que en este caso sería de un 15%. Mientras que “T” es la tasa impositiva del país, que en este caso equivaldría a un 28%. El costo de la deuda después de impuesto es:

$$r_{dT} = 15\% \cdot 1 - 0.28$$

$$r_{dT} = 15\% \cdot 0.72$$

$$r_{dT} = 10.80\%$$

El costo de capital del proyecto, PPCC, sería de:

$$PPCC = w_d \times r_{dT}$$

$$PPCC = 1.00 \times 10.80\% = 10.80\%$$

$$\textbf{PPCC = 10.80\%}$$

### **3.3 Evaluación de proyecto de capital**

Se conocen los flujos de caja que promete ofrecer el proyecto. En adición se conoce el costo de capital de los fondos a financiarse a través de deuda exclusivamente, por la situación de descapitalización que afronta la organización. Ahora se está en la capacidad de evaluar el proyecto, a través de los criterios evaluadores de proyectos más utilizados por los analistas financieros: valor presente neto (VPN), período de recuperación, tasa interna de retorno e índice de rentabilidad (B/C).

#### **3.3.1. Valor presente neto (VPN) del proyecto de expansión**

El criterio evaluador del valor presente neto (VPN) consiste en analizar la propuesta de inversión mediante la obtención del valor presente de los flujos de caja en el futuro, descontado al costo de capital de la empresa o a la tasa de rendimiento requerida.

En la sección 1.7.1 se detalló la ecuación necesaria para determinar el VPN:

$$VPN = FE_0 + \frac{\hat{FE}_1}{(1+r)^1} + \frac{\hat{FE}_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{\hat{FE}_n}{(1+r)^n} = \sum_{t=1}^n \frac{\hat{FE}_t}{(1+r)^t}$$

Donde  $FE_0$  es la inversión inicial, y  $FE_n$  representan los flujos de caja futuros que otorga el proyecto. Importante resaltar que es una suma aritmética, donde los signos juegan un papel importante. Los ingresos o entrada de fondos se denotan con signo positivo. Mientras que los egresos o salida de fondos se definen con signo negativo. La tasa para descontar los flujos ( $r$ ) será el PPCC calculado en la sección 3.2 de este capítulo.

Dicho esto, se presentarán en la siguiente tabla, los flujos de caja del proyecto:

**Tabla 13 - Resumen de flujo de caja del proyecto de inversión para cálculo de VPN. Fuente: autoría propia.**

Año	FE <sub>n</sub>
Año 0	RD\$ (23,225,247.05)
Año 1	RD\$ 11,038,086.00
Año 2	RD\$ 12,841,926.30
Año 3	RD\$ 14,909,150.57
Año 4	RD\$ 18,145,602.76
Año 5	RD\$ 22,067,825.61
Año 6	RD\$ 23,394,264.37
Año 7	RD\$ 24,543,972.35
Año 8	RD\$ 25,752,541.57
Año 9	RD\$ 26,736,837.53
Año 10	RD\$ 55,053,685.29

A continuación se procederá a descontar cada uno de los flujos al valor presente, para luego obtener el VPN.

$$FE_0 = \text{RD\$} (23,225,247.05)$$

- $\frac{FE_1}{(1+PPCC)^1} = \frac{\text{RD\$} 11,038,086.00}{(1+0.108)^1} = \text{RD\$} 9,962,171.48$
- $\frac{FE_2}{(1+PPCC)^2} = \frac{\text{RD\$} 12,841,926.30}{(1+0.108)^2} = \text{RD\$} 10,460,456.85$
- $\frac{FE_3}{(1+PPCC)^3} = \frac{\text{RD\$} 14,909,150.57}{(1+0.108)^3} = \text{RD\$} 10,960,582.10$
- $\frac{FE_4}{(1+PPCC)^4} = \frac{\text{RD\$} 18,145,602.76}{(1+0.108)^4} = \text{RD\$} 12,039,608.30$
- $\frac{FE_5}{(1+PPCC)^5} = \frac{\text{RD\$} 22,067,825.61}{(1+0.108)^5} = \text{RD\$} 13,214,804.47$
- $\frac{FE_6}{(1+PPCC)^6} = \frac{\text{RD\$} 23,394,264.37}{(1+0.108)^6} = \text{RD\$} 12,643,602.43$
- $\frac{FE_7}{(1+PPCC)^7} = \frac{\text{RD\$} 24,543,972.35}{(1+0.108)^7} = \text{RD\$} 11,971,995.09$
- $\frac{FE_8}{(1+PPCC)^8} = \frac{\text{RD\$} 25,752,541.57}{(1+0.108)^8} = \text{RD\$} 11,337,100.95$
- $\frac{FE_9}{(1+PPCC)^9} = \frac{\text{RD\$} 26,736,837.53}{(1+0.108)^9} = \text{RD\$} 10,623,122.60$
- $\frac{FE_{10}}{(1+PPCC)^{10}} = \frac{\text{RD\$} 55,053,685.29}{(1+0.108)^{10}} = \text{RD\$} 19,741,892.92$

El cálculo del VPN sería el siguiente:

$$\begin{aligned} \text{VPN} = & \text{RD\$ } 23,225,247.05 + \text{RD\$} 9,962,171.48 + \text{RD\$} 10,460,456.85 + \text{RD\$} 10,960,582.10 + \\ & \text{RD\$} 12,039,608.30 + \text{RD\$} 13,214,804.47 + \text{RD\$} 12,643,602.43 + \text{RD\$} 11,971,995.09 + \text{RD\$} 11,337,100.95 + \\ & \text{RD\$} 10,623,122.60 + \text{RD\$} 19,741,892.92 \end{aligned}$$

$$VPN = RD\$99,730,090.14$$

**Regla de decisión:** Un proyecto es aceptable si  $VPN \geq \$0$ . En este caso  $VPN = RD\$99,730,090.14$ , lo cual es mayor que 0.

$$VPN = RD\$99,730,090.14 \geq 0$$

### 3.3.1.1 Conclusión:

Bajo el criterio del VPN, con un valor presente neto de  $RD\$99,730,090.14$ , el proyecto se acepta.

### 3.3.2. Período de recuperación de la inversión

Se explicó en la sección 1.7.3 que para calcular el período de recuperación de un proyecto, sólo se debe sumar los flujos de efectivo esperados para cada año hasta que el valor acumulativo equivalga a la cantidad que se invirtió de manera inicial. El tiempo total, incluyendo la fracción de un año si es apropiada, que toma recuperar la cantidad original invertida es el período de recuperación. Se pueden usar dos métodos, el tradicional y el descontado. El tradicional usa los fondos tal como se presentan en el flujo de caja, mientras que el descontado usa el valor presente de estos fondos futuros.

#### 3.3.2.1 Período de recuperación tradicional

Tabla 14 - Cálculo del período de recuperación tradicional con los FE acumulados. Fuente: autoría propia.

Año	FE <sub>n</sub>	FE acumulado
Año 0	RD\$ (23,225,247.05)	RD\$ (23,225,247.05)
Año 1	RD\$ 11,038,086.00	RD\$ (12,187,161.05)
Año 2	RD\$ 12,841,926.30	RD\$ 654,765.25
Año 3	RD\$ 14,909,150.57	
Año 4	RD\$ 18,145,602.76	
Año 5	RD\$ 22,067,825.61	
Año 6	RD\$ 23,394,264.37	
Año 7	RD\$ 24,543,972.35	
Año 8	RD\$ 25,752,541.57	
Año 9	RD\$ 26,736,837.53	
Año 10	RD\$ 55,053,685.29	

La inversión se recupera entre el año 1 y año 2 de ejercicio. Para calcular la fracción del año en donde se recupera la inversión, se divide la parte que falta para recuperar la inversión total en el año parcial entre el flujo de efectivo generado en dicho año:

$$\frac{\text{RD\$ } (12,187,161.05)}{\text{RD\$ } 12,841,926.30} = 0.95$$

La inversión se recupera en 1.95 años, lo cual significa 1 año, 11 meses, 12 días.

### **3.3.2.2 Período de recuperación con flujos descontados**

**Tabla 15 - Cálculo del período de recuperación tradicional con los FE descontados acumulados.**  
Fuente: autoría propia.

Año	FE <sub>n</sub> (descontado)	FE acumulado
Año 0	RD\$ (23,225,247.05)	RD\$ (23,225,247.05)
Año 1	RD\$ 9,962,171.48	RD\$ (13,263,075.57)
Año 2	RD\$ 10,460,456.85	RD\$ (2,802,618.72)
Año 3	RD\$ 10,960,582.10	RD\$ 8,157,963.39
Año 4	RD\$ 12,039,608.30	
Año 5	RD\$ 13,214,804.47	
Año 6	RD\$ 12,643,602.43	
Año 7	RD\$ 11,971,995.09	
Año 8	RD\$ 11,337,100.95	
Año 9	RD\$ 10,623,122.60	
Año 10	RD\$ 19,741,892.92	

La inversión se recupera entre el año 2 y año 3 de ejercicio. Para calcular la fracción del año en donde se recupera la inversión se divide la parte que falta para recuperar la inversión total en el año parcial entre el flujo de efectivo generado en dicho año:

$$\frac{\text{RD\$ } (2,802,618.72)}{\text{RD\$ } 10,960,582.10} = 0.26$$

La inversión se recupera en 2.26 años, lo cual significa 1 año, 3 meses, 4 días.

### 3.3.2.3 Regla de decisión

La vida del proyecto es de diez (10) años, mientras que el período de recuperación tradicional es de 1 año, 11 meses, 12 días, y el período de recuperación descontado de 2.26 años, lo cual significa 1 año, 3 meses, 4 días. En ambos casos no superan los 3 años, es decir que el proyecto se recupera en menos del 30% del año de duración del mismo. Por lo tanto, el proyecto se acepta.

### 3.3.3. Tasa interna de rendimiento (TIR)

En la sección 1.7.2 se explica que la TIR es la tasa de descuento que hace que el valor presente de los flujos de efectivo esperados de un proyecto sea igual al monto inicial invertido.

La TIR de un proyecto debe satisfacer la siguiente igualdad:

$$VPN = \hat{FE}_0 + \frac{\hat{FE}_1}{(1 + TIR)^1} + \frac{\hat{FE}_2}{(1 + TIR)^2} + \dots + \frac{\hat{FE}_n}{(1 + TIR)^n} = 0$$

$$\hat{FE}_0 = \frac{\hat{FE}_1}{(1 + TIR)^1} + \frac{\hat{FE}_2}{(1 + TIR)^2} + \dots + \frac{\hat{FE}_n}{(1 + TIR)^n}$$

Haciendo uso de la tabla número 13 ubicada en este capítulo, y los algoritmos incluidos en una calculadora financiera, se puede calcular la TIR. Cuyo valor, para este proyecto en particular, es de 62.15%.

Para comprobar esto, se descontarán los flujos de caja del proyecto con la TIR calculada. En teoría, el valor del VPN, con estos flujos descontados, deben ser igual a cero (0):

$$FE_0 = RD\$ (23,225,247.05)$$

- $\frac{FE_1}{(1+PPCC)^1} = \frac{RD\$ 11,038,086.00}{(1+0.6215)^1} = RD\$6,807,443.17$
- $\frac{FE_2}{(1+PPCC)^2} = \frac{RD\$ 12,841,926.30}{(1+0.6215)^2} = RD\$4,884,393.84$
- $\frac{FE_3}{(1+PPCC)^3} = \frac{RD\$ 14,909,150.57}{(1+0.6215)^3} = RD\$3,497,225.63$
- $\frac{FE_4}{(1+PPCC)^4} = \frac{RD\$ 18,145,602.76}{(1+0.6215)^4} = RD\$2,625,018.70$
- $\frac{FE_5}{(1+PPCC)^5} = \frac{RD\$ 22,067,825.61}{(1+0.6215)^5} = RD\$1,968,841.69$

- $\frac{FE_6}{(1+PPCC)^6} = \frac{RD\$ 23,394,264.37}{(1+0.6215)^6} = RD\$1,287,214.43$
- $\frac{FE_7}{(1+PPCC)^7} = \frac{RD\$ 24,543,972.35}{(1+0.6215)^7} = RD\$832,868.83$
- $\frac{FE_8}{(1+PPCC)^8} = \frac{RD\$ 25,752,541.57}{(1+0.6215)^8} = RD\$538,942.09$
- $\frac{FE_9}{(1+PPCC)^9} = \frac{RD\$ 26,736,837.53}{(1+0.6215)^9} = RD\$345,081.99$
- $\frac{FE_{10}}{(1+PPCC)^{10}} = \frac{RD\$ 55,053,685.29}{(1+0.6215)^{10}} = RD\$438,216.68$

El cálculo del VPN sería el siguiente:

$$VPN = RD\$ 23,225,247.05 + RD\$6,807,443.17 + RD\$4,884,393.84 + RD\$3,497,225.63 + RD\$2,625,018.70 + RD\$1,968,841.69 + RD\$1,287,214.43 + RD\$832,868.83 + RD\$538,942.09 + RD\$345,081.99 + RD\$438,216.68 = RD\$ 0.00$$

$$\mathbf{VPN = RD\$ 0.00}$$

Con este resultado obtenido se confirma, que para el proyecto de inversión analizado, la tasa interna de rendimiento (TIR) es de 62.15%.

**Regla de decisión:** Un proyecto es aceptable si  $TIR > r$ . Siendo  $r$  el PPCC calculado en la sección 3.2

### 3.3.3.1 Conclusión

Como la TIR es 62.15%, y el PPCC es 10.80%, entonces se cumple la desigualdad:  $TIR > PPCC$ , por lo tanto, el proyecto se acepta.

### 3.3.4. Índice de rentabilidad (B/C)

El índice de rentabilidad (B/C) es el valor presente de los flujos de caja estimados dividido por la inversión inicial.<sup>38</sup>

$$\frac{B}{C} = \frac{\Sigma VPn}{Inversión inicial}$$

---

<sup>38</sup> Fuente: autoría propia.

La inversión inicial es conocida, RD\$(23, 225,247.05). El numerador de la ecuación anterior, puede calcularse sumando los flujos de cajas mostrados en la columna  $FE_n$  descontado de la tabla número 15 de esta sección, excluyendo la inversión inicial.

La sumatoria mencionada en el párrafo anterior da un valor de RD\$122,955,337.19. Por lo tanto, el valor del índice de rentabilidad (B/C) del proyecto sería:

$$\frac{B}{C} = \frac{\text{RD\$122,955,337.19}}{\text{RD\$23,225,247.05}} = 5.29$$

$$\frac{B}{C} = 5.29$$

**Regla de decisión:** Un proyecto es aceptable si  $B/C \geq 1$ .

### 3.3.4.1 Conclusión

Como el índice B/C para el proyecto de expansión es de 5.29, se cumple la regla de aceptación. Por consiguiente, el proyecto se acepta.

## 3.4 Análisis de sensibilidad

Las estimaciones de los flujos de caja y los resultados obtenidos en los indicadores calculados en la sección 3.3 de este capítulo están vinculados a la ocurrencia de los supuestos realizados con respecto a las variables pronosticadas, entiéndase: estimación de la demanda, porcentaje de crecimiento, inflación esperada, costo de capital esperado, etc.

Cualquier desviación en una de las variables antes descrita, afectará los resultados calculados en la sección 3.3, alterando las reglas de decisión en los criterios de evaluación de proyectos previamente analizados.

Es saludable realizar un análisis de sensibilidad, para poder medir el impacto que sufrirán los flujos de cajas proyectados, y cómo se alteran los cálculos realizados en las herramientas de valuación de activos, en caso de que una o más variables se desvíen de lo proyectado. En ese sentido, se mostrarán los flujos de cajas y los valores de los indicadores calculados en la sección 3.3 en dos diferentes escenarios:

- Recesión económica: asumiendo un escenario desfavorable para el proyecto. Proyectando un ambiente de crisis financiera en el país con altas tasas de inflación, incremento desacelerado o reducido de la demanda (o declive de la misma) y altos costos de financiamiento por pérdida de confianza por parte del mercado monetario.
- Crecimiento económico: asumiendo un escenario favorable para el proyecto. Estimando un ambiente de florecimiento económico en el país con baja tasa inflacionaria, incremento acelerado de la demanda, y bajo costos de financiamiento por la confianza en el mercado monetario.

Con el análisis del proyecto en esos dos escenarios, se pueden apreciar las posibilidades de pérdida o ganancias que se espera obtener, en dependencia del rumbo que tome la economía del país para los períodos evaluados.

Se presentará un resumen con los tres escenarios, en una misma tabla, para poder percibir a mano, que tan sensible es el proyecto, a las fluctuaciones de las variables de entrada que alimentan los supuestos del análisis del proyecto objeto de estudio.

### 3.4.1. Escenario de recesión económica

En este escenario se asume un 50% de las ventas proyectadas para el primer año de ejercicio y el siguiente porcentaje de incremento en la demanda:

**Tabla 16 - Crecimiento de negocios esperado en período de recesión económica.** Fuente: Dr. Reinaldo Ramón Fuentes Plasencia.

Fase	Período	Porcentaje de incremento con respecto al año anterior
Introducción: crecimiento lento	Año 1	n/a
	Año 2	2.5%
	Año 3	2.5%
Expansión: crecimiento acelerado	Año 4	7.5%
	Año 5	7.5%
Madurez: equilibrio	Año 6	0%
	Año 7	0%
	Año 8	0%
	Año 9	-2%
	Año 10	-2%

En adición, se espera una tasa inflacionaria de un 10% (máxima inflación observada en los últimos 5 años). Ver sección 3.1.2.2. Otra asunción es que las ventas no se harán indexadas al dólar, por lo tanto la inflación no afectará al precio de venta, ya que los clientes no aceptarían estas condiciones, por la precaria situación económica del país.

Por último, se estima un costo de la deuda de un 20% ( $r_d = 20\%$ ) por desconfianza en el sector bancario. Quiere decir que el costo de capital sería de:

$$PPCC = w_d \times r_{dT}$$

$$PPCC = 1.00 \times (20\% \times 1 - 0.28)$$

$$PPCC = 14.40\%$$

Bajo este escenario, se espera proyectar los flujos de caja del proyecto, y calcular los indicadores de evaluación de proyectos que permitan presentar la viabilidad financiera del mismo.

**Tabla 17 - Elaboración del flujo de caja del proyecto de expansión de Editora Intercontinental - escenario de recesión económica. Fuente: autoría propia.**

Períodos	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Terreno	RD\$ (3,000,000.00)										
Edificio	RD\$ (15,000,000.00)										
Máquina	RD\$ (926,000.00)										
Incremento CTN	RD\$ (4,299,247.05)										
Ventas Unitarias (Q)	RD\$ 1,800,000.00	RD\$ 1,845,000.00	RD\$ 1,891,125.00	RD\$ 2,032,959.38	RD\$ 2,185,431.33	RD\$ 2,185,431.33	RD\$ 2,185,431.33	RD\$ 2,185,431.33	RD\$ 2,141,722.70	RD\$ 2,098,888.25	
Precio de Venta (P)	RD\$ 9.24	RD\$ 9.24	RD\$ 9.24	RD\$ 9.24	RD\$ 9.24	RD\$ 9.24	RD\$ 9.24	RD\$ 9.24	RD\$ 9.24	RD\$ 9.24	RD\$ 9.24
Ventas Netas (Q x P)	RD\$ 16,632,000.00	RD\$ 17,047,800.00	RD\$ 17,473,995.00	RD\$ 18,784,544.63	RD\$ 20,193,385.47	RD\$ 20,193,385.47	RD\$ 20,193,385.47	RD\$ 20,193,385.47	RD\$ 19,789,517.76	RD\$ 19,393,727.41	
Costos Operativos Erogables (50%)	RD\$ (8,316,000.00)	RD\$ (8,523,900.00)	RD\$ (8,736,997.50)	RD\$ (9,392,272.31)	RD\$ (10,096,692.74)	RD\$ (10,096,692.74)	RD\$ (10,096,692.74)	RD\$ (10,096,692.74)	RD\$ (9,894,758.88)	RD\$ (9,696,863.70)	
Costos mano de obra adicionada	RD\$ (1,620,000.00)	RD\$ (1,782,000.00)	RD\$ (1,960,200.00)	RD\$ (2,156,220.00)	RD\$ (2,371,842.00)	RD\$ (2,609,026.20)	RD\$ (2,869,928.82)	RD\$ (3,156,921.70)	RD\$ (3,472,613.87)	RD\$ (3,819,875.26)	
Utilidad Antes de Depreciación e IRS	RD\$ 6,696,000.00	RD\$ 6,741,900.00	RD\$ 6,776,797.50	RD\$ 7,236,052.31	RD\$ 7,724,850.74	RD\$ 7,487,666.54	RD\$ 7,226,763.92	RD\$ 6,939,771.03	RD\$ 6,422,145.01	RD\$ 5,876,988.44	
Depreciación Terreno	RD\$ -	RD\$ -	RD\$ -	RD\$ -	RD\$ -	RD\$ -	RD\$ -	RD\$ -	RD\$ -	RD\$ -	
Depreciación Edificio	RD\$ (750,000.00)	RD\$ (712,500.00)	RD\$ (676,875.00)	RD\$ (643,031.25)	RD\$ (610,879.69)	RD\$ (580,335.70)	RD\$ (551,318.92)	RD\$ (523,752.97)	RD\$ (497,565.32)	RD\$ (472,687.06)	
Depreciación Máquina	RD\$ (69,450.00)	RD\$ (128,482.50)	RD\$ (109,210.13)	RD\$ (92,828.61)	RD\$ (78,904.32)	RD\$ (67,068.67)	RD\$ (57,008.37)	RD\$ (48,457.11)	RD\$ (41,188.55)	RD\$ (35,010.26)	
Utilidad antes de ISR	RD\$ 5,876,550.00	RD\$ 5,900,917.50	RD\$ 5,990,712.38	RD\$ 6,500,192.46	RD\$ 7,035,066.73	RD\$ 6,840,262.16	RD\$ 6,618,436.63	RD\$ 6,367,560.95	RD\$ 5,883,391.14	RD\$ 5,369,291.12	
Impuestos (28%)	RD\$ (1,645,434.00)	RD\$ (1,652,256.90)	RD\$ (1,677,399.47)	RD\$ (1,820,053.89)	RD\$ (1,969,818.69)	RD\$ (1,915,273.41)	RD\$ (1,853,162.26)	RD\$ (1,782,917.07)	RD\$ (1,647,349.52)	RD\$ (1,503,401.51)	
Ingreso Neto	RD\$ 4,231,116.00	RD\$ 4,248,660.60	RD\$ 4,313,312.91	RD\$ 4,680,138.57	RD\$ 5,065,248.05	RD\$ 4,924,988.76	RD\$ 4,765,274.37	RD\$ 4,584,643.88	RD\$ 4,236,041.62	RD\$ 3,865,889.61	
Adición de la Depreciación	RD\$ 819,450.00	RD\$ 840,982.50	RD\$ 786,085.13	RD\$ 735,859.86	RD\$ 689,784.00	RD\$ 647,404.37	RD\$ 608,327.29	RD\$ 572,210.08	RD\$ 538,753.87	RD\$ 507,697.32	
Flujo de Caja Operativo	RD\$ 5,050,566.00	RD\$ 5,089,643.10	RD\$ 5,099,398.04	RD\$ 5,415,998.42	RD\$ 5,755,032.05	RD\$ 5,572,393.13	RD\$ 5,373,601.66	RD\$ 5,156,853.97	RD\$ 4,774,795.49	RD\$ 4,373,586.93	
Recuperación Capital de Trabajo											RD\$ 4,299,247.05
Valor de Salvamento Neto											RD\$ 22,994,244.76
<b>FLUJO DE CAJA NETO</b>	<b>RD\$ (23,225,247.05)</b>	<b>RD\$ 5,050,566.00</b>	<b>RD\$ 5,089,643.10</b>	<b>RD\$ 5,099,398.04</b>	<b>RD\$ 5,415,998.42</b>	<b>RD\$ 5,755,032.05</b>	<b>RD\$ 5,572,393.13</b>	<b>RD\$ 5,373,601.66</b>	<b>RD\$ 5,156,853.97</b>	<b>RD\$ 4,774,795.49</b>	<b>RD\$ 31,667,078.74</b>

Los flujos de caja del proyecto, bajo este escenario son los siguientes:

**Tabla 18 - Resumen de flujo de caja del proyecto de inversión bajo escenario de recesión económica para cálculo de VPN.** Fuente: autoría propia.

Año	FE <sub>n</sub>
Año 0	RD\$ (23,225,247.05)
Año 1	RD\$ 5,050,566.00
Año 2	RD\$ 5,089,643.10
Año 3	RD\$ 5,099,398.04
Año 4	RD\$ 5,415,998.42
Año 5	RD\$ 5,755,032.05
Año 6	RD\$ 5,572,393.13
Año 7	RD\$ 5,373,601.66
Año 8	RD\$ 5,156,853.97
Año 9	RD\$ 4,774,795.49
Año 10	RD\$ 31,667,078.74

Utilizando las herramientas de valuación de activos detalladas en la sección 3.3 de este capítulo, se mostrará en resumen los resultados calculados en la siguiente tabla para los cuatro (4) indicadores relevantes: VPN, período de recuperación (tradicional y descontada), TIR e índice de rentabilidad (B/C). La tasa de descuento utilizada será de un 14.40%, el PPCC calculado para el escenario de recesión:

**Tabla 19 - Resumen indicadores de evaluación de proyectos, escenario de recesión económica.** Fuente: autoría propia.

Indicador	Valor calculado	Regla de decisión	Decisión
<b>VPN</b>	RD\$ 10,593,639.47	VPN ≥ 0	Se acepta el proyecto
<b>PR - Tradicional</b>	4.44 años	Vida de proyecto ≥ PR	Se acepta el proyecto
<b>PR - Descontado</b>	7.47 años	Vida de proyecto ≥ PR	Se acepta el proyecto
<b>TIR</b>	22.99%	TIR ≥ PPCC	Se acepta el proyecto
<b>B/C</b>	1.46	B/C ≥ 1	Se acepta el proyecto

En la tabla mostrada anteriormente resulta evidente, que incluso en un período económico desfavorable, el proyecto de inversión es rentable.

### 3.4.2. Escenario crecimiento económico

En este escenario se asume un 150% de las ventas proyectadas para el primer año de ejercicio y el siguiente porcentaje de incremento en la demanda:

**Tabla 20 - Crecimiento de negocios esperado en período de crecimiento económico. Fuente: Dr. Reinaldo Ramón Fuentes Plasencia.**

Fase	Período	Porcentaje de incremento con respecto al año anterior
Introducción: crecimiento lento	Año 1	n/a
	Año 2	15%
	Año 3	15%
Expansión: crecimiento acelerado	Año 4	20%
	Año 5	20%
Madurez: equilibrio	Año 6	1%
	Año 7	0%
	Año 8	0%
	Año 9	-1%
	Año 10	-1%

En adición, se espera una tasa inflacionaria de un 3% (mínima inflación observada en los últimos 5 años). Ver sección 3.1.2.2. Otra asunción es que las ventas se harán indexadas al dólar, ya que los clientes no tendrían inconvenientes en aceptar estas condiciones, por la floreciente situación económica del país.

Por último, se estima un costo de la deuda de un 11% ( $r_d = 11\%$ ) por la alta confianza del sector bancario. Quiere decir que el costo de capital sería de:

$$\begin{aligned}
 PPCC &= w_d \times r_{dT} \\
 PPCC &= 1.00 \times (11\% \times 1 - 0.28) \\
 PPCC &= 7.92\%
 \end{aligned}$$

Bajo este escenario, se espera proyectar los flujos de caja del proyecto, y calcular los indicadores de evaluación de proyectos que permitan presentar la viabilidad financiera del mismo.

Tabla 21 - Elaboración del flujo de caja del proyecto de expansión de Editora Intercontinental - escenario de crecimiento económico. Fuente: autoría propia.

Periodos	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Terreno	RD\$ (3,000,000.00)										
Edificio	RD\$ (15,000,000.00)										
Máquina	RD\$ (926,000.00)										
Incremento CTN	RD\$ (4,299,247.05)										
Ventas Unitarias (Q)	RD\$ 5,400,000.00	RD\$ 6,210,000.00	RD\$ 7,141,500.00	RD\$ 8,569,800.00	RD\$ 10,283,760.00	RD\$ 10,386,597.60	RD\$ 10,386,597.60	RD\$ 10,386,597.60	RD\$ 10,282,731.62	RD\$ 10,179,904.31	
Precio de Venta (P)	RD\$ 9.24	RD\$ 9.42	RD\$ 9.61	RD\$ 9.81	RD\$ 10.00	RD\$ 10.20	RD\$ 10.41	RD\$ 10.61	RD\$ 10.83	RD\$ 11.04	
Ventas Netas (Q x P)	RD\$ 49,896,000.00	RD\$ 58,528,008.00	RD\$ 68,653,353.38	RD\$ 84,031,704.54	RD\$ 102,854,806.36	RD\$ 105,961,021.51	RD\$ 108,080,241.94	RD\$ 110,241,846.78	RD\$ 111,322,216.88	RD\$ 112,413,174.60	
Costos Operativos Erogables (50%)	RD\$ (24,948,000.00)	RD\$ (29,264,004.00)	RD\$ (34,326,676.69)	RD\$ (42,015,852.27)	RD\$ (51,427,403.18)	RD\$ (52,980,510.76)	RD\$ (54,040,120.97)	RD\$ (55,120,923.39)	RD\$ (55,661,108.44)	RD\$ (56,206,587.30)	
Costos mano de obra adicionada	RD\$ (1,620,000.00)	RD\$ (1,652,400.00)	RD\$ (1,685,448.00)	RD\$ (1,719,156.96)	RD\$ (1,753,540.10)	RD\$ (1,788,610.90)	RD\$ (1,824,383.12)	RD\$ (1,860,870.78)	RD\$ (1,898,088.20)	RD\$ (1,936,049.96)	
Utilidad Antes de Depreciación e IRS	RD\$ 23,328,000.00	RD\$ 27,611,604.00	RD\$ 32,641,228.69	RD\$ 40,296,695.31	RD\$ 49,673,863.08	RD\$ 51,191,899.85	RD\$ 52,215,737.85	RD\$ 53,260,052.61	RD\$ 53,763,020.24	RD\$ 54,270,537.34	
Depreciación Terreno	RD\$ -	RD\$ -	RD\$ -	RD\$ -	RD\$ -	RD\$ -	RD\$ -	RD\$ -	RD\$ -	RD\$ -	
Depreciación Edificio	RD\$ (750,000.00)	RD\$ (712,500.00)	RD\$ (676,875.00)	RD\$ (643,031.25)	RD\$ (610,879.69)	RD\$ (580,335.70)	RD\$ (551,318.92)	RD\$ (523,752.97)	RD\$ (497,565.32)	RD\$ (472,687.06)	
Depreciación Máquina	RD\$ (69,450.00)	RD\$ (128,482.50)	RD\$ (109,210.13)	RD\$ (92,828.61)	RD\$ (78,904.32)	RD\$ (67,068.67)	RD\$ (57,008.37)	RD\$ (48,457.11)	RD\$ (41,188.55)	RD\$ (35,010.26)	
Utilidad antes de ISR	RD\$ 22,508,550.00	RD\$ 26,770,621.50	RD\$ 31,855,143.57	RD\$ 39,560,835.45	RD\$ 48,984,079.08	RD\$ 50,544,495.48	RD\$ 51,607,410.57	RD\$ 52,687,842.52	RD\$ 53,224,266.37	RD\$ 53,762,840.02	
Impuestos (28%)	RD\$ (6,302,394.00)	RD\$ (7,495,774.02)	RD\$ (8,919,440.20)	RD\$ (11,077,033.93)	RD\$ (13,715,542.14)	RD\$ (14,152,458.74)	RD\$ (14,450,074.96)	RD\$ (14,752,595.91)	RD\$ (14,902,794.58)	RD\$ (15,053,595.21)	
Ingreso Neto	RD\$ 16,206,156.00	RD\$ 19,274,847.48	RD\$ 22,935,703.37	RD\$ 28,483,801.53	RD\$ 35,268,536.94	RD\$ 36,392,036.75	RD\$ 37,157,335.61	RD\$ 37,935,246.62	RD\$ 38,321,471.79	RD\$ 38,709,244.81	
Adición de la Depreciación	RD\$ 819,450.00	RD\$ 840,982.50	RD\$ 786,085.13	RD\$ 735,859.86	RD\$ 689,784.00	RD\$ 647,404.37	RD\$ 608,327.29	RD\$ 572,210.08	RD\$ 538,753.87	RD\$ 507,697.32	
Flujo de Caja Operativo	RD\$ 17,025,606.00	RD\$ 20,115,829.98	RD\$ 23,721,788.49	RD\$ 29,219,661.38	RD\$ 35,958,320.94	RD\$ 37,039,441.12	RD\$ 37,765,662.89	RD\$ 38,507,456.70	RD\$ 38,860,225.66	RD\$ 39,216,942.14	
Recuperación Capital de Trabajo											RD\$ 4,299,247.05
Valor de Salvamento Neto											RD\$ 22,994,244.76
<b>FLUJO DE CAJA NETO</b>	<b>RD\$ (23,225,247.05)</b>	<b>RD\$ 17,025,606.00</b>	<b>RD\$ 20,115,829.98</b>	<b>RD\$ 23,721,788.49</b>	<b>RD\$ 29,219,661.38</b>	<b>RD\$ 35,958,320.94</b>	<b>RD\$ 37,039,441.12</b>	<b>RD\$ 37,765,662.89</b>	<b>RD\$ 38,507,456.70</b>	<b>RD\$ 38,860,225.66</b>	<b>RD\$ 39,216,943.95</b>

Los flujos de caja del proyecto, bajo este escenario son los siguientes:

**Tabla 22 - Resumen de flujo de caja del proyecto de inversión bajo escenario de crecimiento económico para cálculo de VPN. Fuente: autoría propia.**

Año	FE <sub>n</sub>
Año 0	RD\$ (23,225,247.05)
Año 1	RD\$ 17,025,606.00
Año 2	RD\$ 20,115,829.98
Año 3	RD\$ 23,721,788.49
Año 4	RD\$ 29,219,661.38
Año 5	RD\$ 35,958,320.94
Año 6	RD\$ 37,039,441.12
Año 7	RD\$ 37,765,662.89
Año 8	RD\$ 38,507,456.70
Año 9	RD\$ 38,860,225.66
Año 10	RD\$ 66,510,433.95

Utilizando las herramientas de valuación de activos detalladas en la sección 3.3 de este capítulo, se mostrará en resumen los resultados calculados en la siguiente tabla para los cuatro (4) indicadores relevantes: VPN, período de recuperación (tradicional y descontada), TIR e índice de rentabilidad (B/C). La tasa de descuento utilizada será de un 7.92%, el PPCC calculado para el escenario de crecimiento económico:

Indicador	Valor calculado	Regla de decisión	Decisión
<b>VPN</b>	RD\$ 191,930,045.80	VPN ≥ 0	Se acepta el proyecto
<b>PR - Tradicional</b>	1.31 años	Vida de proyecto ≥ PR	Se acepta el proyecto
<b>PR - Descontado</b>	1.43 años	Vida de proyecto ≥ PR	Se acepta el proyecto
<b>TIR</b>	90.41%	TIR ≥ PPCC	Se acepta el proyecto
<b>B/C</b>	9.26	B/C ≥ 1	Se acepta el proyecto

En la tabla mostrada anteriormente se hace evidente, que en un período económico favorable, el proyecto de inversión es altamente rentable.

### 3.4.3. Valor de indicadores en tres escenarios

Tabla 23 - Resumen de indicadores de evaluación del proyecto en tres escenarios: recesión económica, normal y crecimiento económico. Fuente: autoría propia.

Indicadores	Escenarios		
	Recesión económica	Normal	Crecimiento económico
VPN	RD\$ 10,593,639.47	RD\$ 99,730,090.14	RD\$ 191,930,045.80
Período de recuperación tradicional	4.44 años	1.95 años	1.31 años
Período de recuperación descontado	7.47 años	2.26 años	1.43 años
Tasa interna de rendimiento	22.99%	62.15%	90.41%
Índice de rentabilidad B/C	1.46	5.29	9.26

En la tabla número 23 se observa que el proyecto, independientemente del escenario económico en el que se ejecute, presenta indicadores que denotan alta rentabilidad para el/los inversionistas que decidan emprenderlo.

Los VPN en los tres escenarios son superiores a RD\$0.00, con valores que van desde RD\$10, 593,639.47 para un escenario económico desfavorable, hasta RD\$ 191, 930,045.80 para un escenario económico favorable.

El período de recuperación, tanto tradicional como descontada, es inferior al ciclo de vida del proyecto. Es decir, en todos los escenarios, el período de recuperación es inferior a los diez (10) años de vida proyectada.

La tasa interna de retorno supera, en todos los casos, la tasa de descuento del proyecto, que es el costo de capital calculado (PPCC).

Finalmente, el índice de rentabilidad (B/C) supera en todos los escenarios a la unidad.

En resumen, el proyecto tiene un potencial tan alto de generar rentas, que incluso en escenarios socio-económicos desfavorables, presentan indicadores positivos de evaluación de activos de capital.

### **3.5 Conclusión del capítulo**

En este capítulo se observa la viabilidad financiera que tiene el proyecto de inversión, analizado en tres escenarios de la economía nacional. Luego de emplear herramientas de evaluación de activos de uso popular por analistas financieros, se hace evidente la alta rentabilidad que un proyecto de este tipo supone generar.

Los cuatro indicadores usados para evaluar el proyecto son bastante confiables y proveen la información necesaria para realizar o no una decisión de inversión. Se analizan los aspectos fundamentales de las finanzas, desde la generación de renta como objetivo primordial, determinación de costos de las fuentes de financiamiento, y sobre todo, la consideración del valor del dinero en el tiempo como elemento clave para el cálculo de los factores que facilitarán la toma de decisiones.

## CONCLUSIONES

Al término del presente trabajo de investigación, luego de analizar los resultados obtenidos de la evaluación del proyecto de expansión de la empresa Editora Intercontinental, en un período de estudio de diez (10) años, desde 2014 hasta el 2024; se concluye lo siguiente:

-El proyecto de expansión objeto de estudio es altamente rentable, y presentará grandes beneficios para la empresa. Los flujos de cajas proyectados son promisorios, incluso para escenarios desfavorables de la economía nacional. El volumen de unidades manejado por las grandes corporaciones, instaladas en el país bajo el concepto de zona franca, y la necesidad que estas presentan de contar con suplidores ubicados en las mediaciones de la misma, hacen del proyecto una oportunidad de conquistar un mercado con una necesidad latente.

-Es fundamental el control de los gastos generales y administrativos. Los estados financieros revelan niveles alarmantes de estos rubros, y son estos los mayores contribuidores a que la empresa presente utilidades netas tan inferiores.

-El nivel de endeudamiento de la organización presenta niveles peligrosos, incrementando el riesgo crediticio y aumentando la desconfianza entre los bancos.

-La empresa necesita una nueva estrategia de negocios, entiéndase, el redirecccionamiento de la clientela, para aumentar el consumo en las instrucciones de uso (IFU) y abandonar la producción del papel comercial, que como se expuso en este trabajo de investigación, ha ido en declive en los últimos años.

-Para poder ejecutar el proyecto, se necesita una alta suma de dinero. La empresa no contiene utilidades retenidas, por lo que deberá financiarlo completamente a través de préstamos bancarios. La situación financiera de la empresa impide que la misma sea una candidata apropiada para otorgarle este tipo de financiamiento. La organización debe disminuir sus pasivos, consolidar sus deudas y ofrecer una garantía hipotecaria, para que pueda obtener el crédito bancario que posibilite la adquisición de los activos para implementar el proyecto.

## RECOMENDACIONES

Ciertas oportunidades de mejoras fueron detectadas durante el estudio llevado a cabo en este trabajo investigación. Tomando estos hallazgos como fuente de información, se otorgarán las siguientes recomendaciones:

-Se sugiere reformular la estructura organizacional de la empresa: adicionar un departamento de venta, con un cuerpo de vendedores que fortalezcan la función de captación de pedidos para la empresa. Sobre todo si se espera implementar un proyecto de inversión para re-direccionar la cartera de clientes. También se puede incluir un departamento de calidad que ejecute esta función dentro de la institución, y que la misma no recaiga sobre el departamento de manufactura.

- Se recomienda fortalecer el canal de distribución, mediante la adquisición de al menos otra furgoneta. De esta manera, se está en capacidad de tener mayor flexibilidad en los tiempos de entrega, y sirve de apoyo para el incremento de las ventas esperadas en caso de ejecutarse el proyecto de inversión.

-Es saludable que los directivos se asesoren de un ingeniero industrial para que se re-estructure la distribución en planta de las maquinarias, y se optimicen los procesos para lograr un incremento en la productividad. La organización de los procesos en la actualidad no brindan los mejores resultados productivos.

- Se recomienda el inicio de una cultura de acumulación de fondos, entiéndase, de retener utilidades para impulsar el crecimiento. Es saludable desarrollar una organización financiera que sirva de apoyo o de base para sustentar el negocio e impulsar la expansión del mismo. No se aconseja depender en la totalidad del crédito para aprovechar decisiones de inversión.

# BIBLIOGRAFÍA

## Libros

- Besley, Scott; Brigham, Eugene. Fundamentos de Administración Financiera. 14<sup>va</sup> Edición. México: Cengage Learing.2009.
- Berk, Jonathan; Demarzo, Peter. Finanzas Corporativas. México: Pearson.2008.
- David de la Fuente García, Isabel Fernández Quesada. Distribución en planta. Ediciones de Universidad de Oviedo.
- Fernando Hinostroza B (2008). El WIP y CONWIP frente al Push & Pull
- Gitman, Lawrence; Joehnk, Michael. Fundamentos de Inversión. 10<sup>ma</sup> Edición. México: Pearson.2009.
- Gujarati, Damodar. Econometría. 5<sup>ta</sup> Edición. México: McGraw Hill.2010.
- Lee J.Krajewski. Administración de Operaciones. Quinta Edición. México: Pearson.
- Lluís Cuatrecasas. Lean Management. Barcelona, 2010.
- Pimentel, Edmundo. Formulación y Evaluación de Proyecto de Inversión: aspectos teóricos y prácticos.2008
- Swanson, Zane; Srinidhi, Bin; Seetharaman, Ananth. The Capital Structure Paradigm: Evolution of Debt/Equity Choices. Londres: Praeger Hill.2003.

## Internet

- <http://www.editoraintercontinental.com>
- <http://www.eco-finanzas.com/diccionario/C/CAPITAL.htm>
- <http://www.gacetafinanciera.com/wacc.htm>
- <http://www.gestiopolis.com>
- [http://www.ecofinanzas.com/diccionario/B/BASE\\_IMPONIBLE.htm](http://www.ecofinanzas.com/diccionario/B/BASE_IMPONIBLE.htm).
- [http://www.bancentral.gov.do/aula\\_central/inflacion/](http://www.bancentral.gov.do/aula_central/inflacion/)

ANEXO I: Anteproyecto.



## **Escuela de Graduados**

**Anteproyecto del trabajo para optar por el título de:**

**Maestría en Administración Financiera**

**Título:**

**“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD FINANCIERA DE LA  
EMPRESA EDITORA INTERCONTINENTAL”**

**(PROYECTO DE EXPANSIÓN - PERÍODO 2014-2024)**

**Postulante:**

**Ing. Gary Johannex Santana Freites**

Mat.2013-0820

**Tutor:**

**Dr. Reinaldo Ramón Fuentes Plasencia**

Santo Domingo, Distrito Nacional

República Dominicana

Diciembre, 2014

# **INDICE DE CONTENIDO**

<b>1.0 INTRODUCCION.....</b>	<b>2</b>
<b>2.0 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>2</b>
<b>3.0 JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO DE GRADO .....</b>	<b>4</b>
<b>4.0 OBJETIVOS DEL TRABAJO DE GRADO .....</b>	<b>5</b>
<b>4.1 Objetivo general .....</b>	<b>5</b>
<b>4.2 Objetivo específicos .....</b>	<b>5</b>
<b>5.0 MARCO TEORICO REFERENCIAL .....</b>	<b>5</b>
<b>5.1 Marco Teórico .....</b>	<b>5</b>
Presupuestación de Capital .....	5
Costo de Capital del Proyecto.....	9
<b>5.2 Marco Conceptual.....</b>	<b>11</b>
<b>5.3 Marco Espacial .....</b>	<b>13</b>
<b>5.4 Marco Temporal.....</b>	<b>13</b>
<b>6.0 HIPOTESIS.....</b>	<b>13</b>
<b>7.0 METODOLOGIA A UTILIZAR PARA EL DESARROLLO DEL TRABAJO DE INVESTIGACION.....</b>	<b>13</b>
<b>Tipo de Investigación .....</b>	<b>13</b>
<b>Método de investigación .....</b>	<b>14</b>
<b>Técnicas a utilizar en el desarrollo metodológico del trabajo.</b>	<b>15</b>
<b>8.0 ESQUEMA DEL CONTENIDO CON EL POSIBLE INDICE TEMATICO .....</b>	<b>15</b>
<b>9.0 BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>17</b>
Libros .....	18
Internet.....	18

## **INTRODUCCION**

El presente trabajo de investigación está enfocado en el estudio y análisis, desde el punto de vista financiero, de un proyecto de expansión planificado por la empresa Editora Intercontinental en el último cuarto del año 2014 en la República Dominicana.

Con dieciséis (16) años en el mercado, Editora Intercontinental ha sabido superar las dificultades que enfrentan las pequeñas y medianas empresas en sectores industriales de alto consumo, donde la competitividad con Corporaciones y empresas de considerable tamaño, adicional a condiciones macro-económicas desfavorables, hacen de la supervivencia de este tipo de empresas toda una travesía.

Para garantizar el crecimiento se hace fundamental la inversión en activos que sirvan de soporte para el desarrollo, sobre todo en activos fijos, tales como: edificaciones, equipos, maquinarias, etc. Pero este tipo de actividad debe realizarse de manera muy cuidadosa, estas inversiones suponen altos costos fijos que pueden poner en peligro las operaciones normales de la empresa. Para lograr una decisión acertada se debe contar con una serie de informaciones, análisis, estudios, estimaciones que permitan, al tomador de decisiones, tener la mayor probabilidad de éxito al momento de seleccionar un curso de acción.

Este trabajo de investigación persigue desglosar detalladamente todos los aspectos que debe considerar Editora Intercontinental antes de tomar las decisiones de inversión que planea hacer. A través de técnicas de elaboración de presupuestos de capital, técnicas de valuación de activos, herramientas de determinación de costos de capital, métodos de evaluación de proyectos y herramientas de análisis de sensibilidad; se determinará si es viable o no la expansión planificada en estos momentos.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Editora Intercontinental es una empresa de manufactura que realiza actividades de impresión offset para empresas del sector comercial e industrial tanto a nivel nacional como internacional.

Su cartera de productos se divide en tres categorías: papel comercial, cajas plegadizas y papel de consumo industrial. En esta última categoría, la empresa se especializa en la elaboración de los llamados "insertos" o instrucciones de uso que vienen en el empaque de los productos.

Inició sus operaciones en la industria gráfica en el año 1998, y desde entonces ha experimentado gran auge y crecimiento por su gran enfoque en

servicio y calidad, acompañado de una demanda incremental de la publicidad como herramienta corporativa para llevar a cabo estrategias mercadológicas. Sin embargo, el crecimiento tecnológico de los últimos diez años ha mermado progresivamente la demanda del papel comercial como medio de difusión de la información: Las redes sociales, el internet inalámbrico, los “teléfonos inteligentes”, la facilidad de acceso a internet, entre otras innovaciones de la época, sumado a una campaña ecológica expansiva, para la preservación de los recursos naturales, han debilitado exponencialmente la existencia del papel comercial en el mundo de la industria gráfica.

La tendencia es que el papel comercial continúe con una demanda en decremento, por lo que Editora Intercontinental entiende que debe enfocar sus esfuerzos en explotar sus otras dos categorías de producto: las cajas plegadizas y los llamados insertos (instrucciones de uso que se empacan con los productos industriales).

La nueva estrategia de negocios de Editora Intercontinental, supone grandes cambios a nivel estratégico, estructural, operativo y sistemático. Las cajas plegadizas hacen uso del cartón para su elaboración, materia prima que es importada en su mayoría por las grandes empresas de elaboración de impresión offset. Editora Intercontinental, como muchas otras PYMES dedicadas a la imprenta, compran la materia prima a estas grandes empresas, por lo tanto la competencia a nivel de precio es muy desigual. Para poder ofrecer precios competitivos Editora Intercontinental debe optimizar sus procesos y eliminar lo más posible los desperdicios operativos.

La empresa opera actualmente en un área destinado a manufactura de 300 metros cuadrados. La cantidad de equipos y maquinarias que tiene la organización hacen que la distribución de planta (Layout) actual sea poco efectiva y lejana a los estándares de seguridad y calidad exigida por empresas con bastos años de experiencia en manufactura esbelta (Lean Manufacturing).

Con relación a los insertos, este producto es demandado en su mayor expresión por corporaciones multinacionales, que exigen altos estándares de calidad y servicio. Es de interés primordial de los ejecutivos de Editora Intercontinental, que la producción de los insertos sea su principal actividad, y la clientela sea en su mayoría empresas del sector Zonas Francas.

Los requerimientos a nivel de sistema de calidad exigidos por las empresas multinacionales que operan en el país como zona franca, exigen procesos bien diseñados, que garanticen en todo momento la calidad del producto suministrado. Las condiciones actuales de la empresa están lejos de cumplir con los requerimientos, por cuestiones de espacio y pobre distribución en planta, por lo que contar con un espacio físico disponible de mayor tamaño se convierte en un requisito para implementar la estrategia de focalizar la fuerza productiva a la clientela deseada, entiéndase, empresas del sector Zona Franca.

Para poder explotar al máximo los mercados mencionados, Editora Intercontinental ve necesario la inversión en ciertos activos fijos: terreno, edificación, maquinarias, etc. La empresa ha puesto en planificación la implementación de un proyecto de expansión que supone el traslado de sus operaciones desde su ubicación actual en la calle 29A #15 del sector Ensanche Luperón hacia el Distrito Industrial Santo Domingo Oeste en el sector de Manoguayabo.

Antes de realizar este tipo de inversión, los ejecutivos de Editora Intercontinental desean saber si la decisión de expansión es correcta y generará rentabilidad en el largo plazo. Para eso debe llevarse a cabo un estudio de factibilidad financiera, que les permitirá conocer a los directivos de Editora Intercontinental si la inversión programada es viable o no en estos momentos.

## **JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO DE GRADO**

Es preocupación de la organización impulsar la obtención de buenos resultados, pero sobre todo, y de manera más agresiva, el de desarrollar aquellas líneas de productos que suponen el futuro de las artes gráficas. Prestando especial atención a perfilar una estrategia de negocios orientada al suministro masivo de “insertos” para empresas de consumo a gran escala, como lo representan las pertenecientes al sector Zona Franca.

El impacto que tendrá dentro de la organización una reestructuración de los procesos, con miras a optimizarlos y sacar el mejor provecho de estos, es obvio: lograr el máximo rendimiento de las operaciones. Esto tiene diversas maneras de traducirse, como lograr una reducción en el tiempo de entrega hacia los clientes, mitigación de los rechazos de procesos por no conformidades, incrementar la calidad del producto, reducir los desperdicios, aumentar el porcentaje de unidades conformes en la primera corrida, reducción de los tiempos de procesamiento, incremento general de la productividad de la empresa. Con esto se garantiza menores costos, mayor utilidades, y por ende mejores resultados para la organización.

La intención de expansión es de naturaleza noble, y persigue buenos objetivos. Sin embargo la existencia de una empresa, y más una pequeña empresa como lo es Editora Intercontinental, puede perecer si no se toman sabias decisiones de inversión. Los proyectos de inversión fallidos pueden descapitalizar completamente la organización, dejando a la misma vulnerable a condiciones adversas de la economía.

Las decisiones de inversión, así como las elecciones de financiamiento, son elementos claves en el éxito o fracaso de cualquier estrategia de negocios. Lo importante es definir, de manera objetiva, si realmente es beneficioso para el

negocio el proyecto a emprender, y determinar cuándo es el mejor momento para realizarlo.

El presente trabajo brinda exactamente lo requerido para tomar la mejor decisión: aquellos elementos financieros necesarios que permitirán pronosticar el futuro de la organización en caso de llevar a cabo el proyecto. Si el pronóstico es favorable, y se vislumbran flujos de cajas netos que generan renta para el negocio, se sugiere aceptar el proyecto. De lo contrario, si lo pronosticado es desfavorable, se sugiere rechazar el mismo.

## **OBJETIVOS DEL TRABAJO DE GRADO**

### **Objetivo general**

Determinar la viabilidad financiera del proyecto de expansión planificado de la empresa Editora Intercontinental en un período de análisis de 10 años.

### **Objetivo específicos**

- Estimar los flujos de cajas esperados del proyecto de inversión.
- Determinar el costo de capital asociado al proyecto de inversión.
- Determinar el Valor de Salvamento del proyecto de inversión.
- Elaborar análisis de sensibilidad del proyecto de inversión en tres posibles escenario de la economía nacional.

## **MARCO TEORICO REFERENCIAL**

### **Marco Teórico**

#### **Presupuestación de Capital**

Una empresa que no invierte es una empresa que no crece. En muchas ocasiones para poder incrementar las ventas, lograr expansión a nuevos

mercados o ganar mayor participación en los ya incursionados, para poder mejorar la calidad de los productos o reducir los costos operativos deben implementarse proyectos que suponen cierta inversión.

Se requiere de fondos para poder obtener más fondos en el mediano-largo plazo. Adoptar una estrategia de cero inversiones es condenar a las organizaciones al letargo y la caducidad. Ahora bien, si la empresa incurre en altos gastos en activos, incurrirá quizás de manera innecesaria en fuertes gastos. Pero si no invierte lo suficiente puede llevar a una producción inefficiente y falta de capacidad, lo cual provoca pérdidas de ventas que pueden ser irrecuperables.

Una de las responsabilidades más importantes de los directivos financieros corporativos consiste en determinar cuáles proyectos o inversiones debe emprender la empresa. La presupuestación de capital es el proceso de analizar las oportunidades de inversión y decidir cuáles aceptar.<sup>39</sup>

La oportunidad es importante en la elaboración del presupuesto de capital. Los activos de capital deben estar listos para entrar en línea en el momento en que se necesitan, de otro modo, pueden perderse oportunidades.<sup>40</sup>

Las decisiones de presupuestación de capital en general se clasifican ya sea como decisiones de reemplazo o decisiones de expansión. Las decisiones de reemplazo implican determinar si se deben comprar proyectos de capital para que tomen el lugar de los activos existentes que podrían estar desgastados, dañados u obsoletos. Por otro lado, si una empresa considera incrementar las operaciones al agregar proyectos de capital a los activos existentes que ayuden a producir más de sus productos actuales o bien productos por completo nuevos, se toman decisiones de expansión.<sup>41</sup>

Las decisiones de presupuestación de capital implican valuación de activos de proyectos. Los pasos que se agotan en este proceso son los siguientes:

1. Estimar los flujos de efectivo que se espera que el activo genere durante su vida.
2. Evaluar el riesgo de los flujos de efectivo proyectados para determinar la tasa de rendimiento apropiada que se debe utilizar para calcular el valor presente de los flujos de efectivo estimados.
3. Calcular el valor presente de los flujos de efectivo esperados.
4. Comparar el valor presente de los flujos de efectivo futuros esperados con la inversión inicial o el costo requerido para adquirir el activo.

---

<sup>39</sup> Berk, Jonathan; Demarzo, Peter. (Página 177). Finanzas Corporativas. México: Pearson.2008.

<sup>40</sup> Besley, Scott; Brigham, Eugene. (Página 351) Fundamentos de Administración Financiera. 14va Edición. México: Cengage Learning.2009.

<sup>41</sup> Besley, Scott; Brigham, Eugene. (Página 352) Fundamentos de Administración Financiera. 14va Edición. México: Cengage Learning.2009.

Si una empresa identifica una oportunidad de inversión con un valor presente mayor que su costo, el valor de la empresa se incrementará si se compra la inversión. Hay un vínculo directo entre la presupuestación de capital y los valores de las acciones.

Para obtener los flujos de efectivo pronosticados de un proyecto, los administradores financieros con frecuencia comienzan con el pronóstico de las utilidades incrementales del proyecto, es decir, la cantidad en la que se espera que cambien las utilidades de la empresa como resultado de la decisión de invertir.

Cuando se calculan las utilidades incrementales de una decisión de inversión, se deben incluir todos los cambios entre las utilidades de la empresa con el proyecto versus aquellas sin el proyecto.

Un elemento que debe tomarse en cuenta en el proceso de estimación de los flujos es incluir el costo de oportunidad, que es el valor que una decisión ofrece en su mejor uso alternativo.<sup>42</sup>

No se deben incluir dentro del proceso de presupuestación de capital los costos hundidos, ya que son costos recuperables en el que la empresa está obligada a incurrir sin importar la decisión de proceder o no con el proyecto.

La inflación es una triste realidad y se debe considerar en las decisiones para presupuestar capital. Si la inflación esperada no se incluye en la determinación de los flujos de efectivo, entonces el valor presente neto calculado y la tasa interna de rendimiento serán incorrectos, ambos serán artificialmente bajos.

Aunque las inversiones en planta, propiedades y equipos, son un gasto en efectivo, no se enlistan directamente como gastos cuando se calculan las utilidades. En vez de ello, la firma deduce una parte de su costo cada año como depreciación. Este tratamiento de los gastos de capital es una de las razones clave del por qué las utilidades no son una representación exacta de los flujos de efectivo.

Para calcular la utilidad neta de una empresa primero se deben deducir de las UAII (Utilidades Antes de Intereses e Impuestos) los gastos por interés. Sin embargo, cuando se evalúa una decisión de presupuestación de capital no se incluyen gastos por intereses. Cualquier gasto incremental por interés se relacionará con la decisión de la firma de cómo financiar el proyecto.

El gasto final que debe tomarse en cuenta son los impuestos corporativos, en este caso será la tasa de impuesto corporativa marginal, que es la tasa que se pagará sobre un dólar incremental de utilidad antes de impuestos.

---

<sup>42</sup> Berk, Jonathan; Demarzo, Peter. (Página 182). Finanzas Corporativas. México: Pearson.2008.

$$Impuesto \ sobre \ la \ renta = UAII \times T_c$$

Donde  $T_c$  es la tasa de impuesto corporativo marginal de la empresa.

Las utilidades son una medida de contabilidad para el desempeño de la empresa. No representan ganancias reales: la compañía no puede usarlas para comprar bienes, pagar a sus empleados, financiar nuevas inversiones o pagar dividendos a los accionistas. Para hacer esto la empresa necesita efectivo. Por ello, para evaluar la decisión de presupuestar capital se deben determinar las consecuencias que tendrán en el efectivo disponible para la empresa. El efecto incremental de un proyecto sobre el efectivo disponible de una compañía son los flujos de efectivo libre.<sup>43</sup>

Hay diferencias importantes entre las utilidades y el flujo de efectivo. Las utilidades comprenden cargos que no son efectivos, como la depreciación, pero no incluyen el costo de capital de la inversión. Debido a que la depreciación no es un flujo de efectivo, se debe sumar a las utilidades de cada año el gasto por depreciación de los equipos (cargo que no es en efectivo) y restar el gasto de capital real que se pagará por dichos equipos en el año cero (0) o año inicial del proyecto a evaluar.

Los flujos de efectivo operativos incrementales son los cambios cotidianos en los flujos de efectivo operativos ocasionados por la compra de un proyecto de capital. Estos cambios ocurren a lo largo de la vida del proyecto, los cuales se pueden calcular directamente mediante la siguiente fórmula:

$$\begin{aligned} FE_t \text{ operativo incremental} &= \Delta \text{Ingresos de efectivo}_t - \Delta \text{Gastos en efectivo}_t - \Delta \text{Impuestos}_t \\ &= \Delta NOI_t \times (1 - T) + \Delta Depr_t \\ &= (\Delta S_t - \Delta OC_t - \Delta Depr_t) \times (1 - T) + \Delta Depr_t \\ &= (\Delta S_t - \Delta OC_t) \times (1 - T) + T(\Delta Depr_t) \end{aligned}$$

---

<sup>43</sup> Berk, Jonathan; Demarzo, Peter. (Página 186). Finanzas Corporativas. México: Pearson.2008.

$\Delta$  = Letra griega delta, que indica el cambio en algo.

$\Delta NOI_t = NOI_{t, \text{aceptar}} - NOI_{t, \text{rechazar}}$  = cambio en la utilidad de operación neta durante el periodo t ocasionado por la aceptación del proyecto de capital; el subíndice *aceptar* indica las operaciones de la empresa que existirían si el proyecto se aceptara, y el subíndice *rechazar* indica el nivel de operaciones que existirían si el proyecto se rechazara (la situación existente *sin* el proyecto).

$\Delta Depr_t = Depr_{t, \text{aceptar}} - Depr_{t, \text{rechazar}}$  = cambio en los gastos por depreciación en el periodo t que resulta de aceptar el proyecto.

$\Delta S_t = S_{t, \text{aceptar}} - S_{t, \text{rechazar}}$  = cambio en los ingresos de ventas en el periodo t que resulta de aceptar el proyecto.

$\Delta OC_t = OC_{t, \text{aceptar}} - OC_{t, \text{rechazar}}$  = el cambio en costos operativos, excluida la depreciación, en el periodo t que resulta de aceptar el proyecto.

$T$  = Tasa tributaria marginal.

44

En el tema de la presupuestación de capital, es muy importante tener en cuenta la inversión inicial, que son los flujos de efectivo adicionales que ocurren sólo al inicio de la vida de un proyecto. Se incluyen los flujos de efectivo como el precio de compra del nuevo proyecto y los costos de instalación y envío. Si la decisión para presupuestar capital es un reemplazo, entonces la inversión inicial debe tomar en consideración los flujos de efectivo asociados con el desecho del activo viejo o reemplazado; esta cantidad incluye cualquier efectivo recibido o pagado por desechar el activo viejo y cualquier efecto fiscal relacionado con el desecho.

En muchos casos la adición o reemplazo del activo de capital también afecta los activos y obligaciones de corto plazo de la empresa, que se conoce como Capital de Trabajo.

### **Costo de Capital del Proyecto**

Para realizar inversiones las empresas necesitan fondos. Es de vital importancia que una empresa sepa cuánto pagar por los fondos que utiliza para realizar sus inversiones. El rendimiento promedio requerido por los inversionistas de la empresa determina cuánto se debe pagar para atraer dichos fondos. La tasa de rendimiento requerida de la empresa es el costo promedio de los fondos, que comúnmente se denomina costo de capital. El costo de capital de una empresa representa la tasa de rendimiento mínima que se debe obtener de las inversiones, como proyectos de presupuesto de capital, y asegurar que el valor de la empresa no disminuya. En otras palabras, el costo de capital es la tasa de rendimiento requerida ("r") de la empresa.

---

<sup>44</sup> Besley, Scott; Brigham, Eugene. (Página 394) Fundamentos de Administración Financiera. 14va Edición. México: Cengage Learning. 2009.

El costo de los fondos de una empresa se basa en el rendimiento que los inversionistas demandan. Si el rendimiento ofrecido por la empresa no es lo suficientemente alto, entonces los inversionistas no suministrarán los fondos suficientes. En otras palabras, la tasa de rendimiento que un inversionista obtiene sobre un título corporativo, es un costo efectivo para la empresa por el uso de esos fondos, así que los inversionistas y los tesoreros corporativos utilizan los mismos modelos para determinar las tasas de rendimiento requeridas.

Los rubros en la sección de pasivos y capital del balance general de una empresa (deudas, acciones preferentes, capital social) son sus componentes de capital. Cualquier incremento en los activos totales se debe financiar mediante un incremento en uno o más de estos componentes de capital. Los costos de capital representan las tasas de rendimiento que la empresa paga a los inversionistas por usar diferentes formas de fondos de capital.

Es posible financiar un proyecto sólo con fondos de capital, mediante la emisión de acciones. En este caso, el costo de capital utilizado cuando se analizan decisiones de presupuestación de capital debe ser el rendimiento que la empresa requiere sobre las acciones. La mayoría de las empresas financian una parte sustancial de sus fondos como deuda de largo plazo y algunas utilizan también las acciones preferentes. Para estas empresas, su costo de capital debe reflejar el costo promedio de las diferentes fuentes de fondos de largo plazo utilizados, no sólo los costos del capital de las empresas.

En base a lo expuesto anteriormente, para determinar el costo de capital de un proyecto entonces, se debe calcular el promedio ponderado, o una combinación, de los diferentes tipos de fondos que se utilizan, sin importar el financiamiento específico utilizado para financiar dicho proyecto.

El Promedio Ponderado del Costo de Capital (PPCC) o también conocido como Wacc (Weighted average cost of capital) por su denominación en inglés, es el promedio ponderado de los costos de capital. Se determina a través de la siguiente fórmula:

$$\text{PPCC} = \left[ \left( \frac{\text{Proporción de deuda}}{\text{de impuestos}} \right) \times \left( \frac{\text{Costo de la deuda después de impuestos}}{\text{de impuestos}} \right) + \left( \frac{\text{Proporción de acciones preferentes}}{\text{de preferentes}} \right) \times \left( \frac{\text{Costo de las acciones preferentes}}{\text{preferentes}} \right) + \left( \frac{\text{Proporción de capital contable común}}{\text{común}} \right) \times \left( \frac{\text{Costo del capital contable común}}{\text{común}} \right) \right]$$

$$= w_d \times r_{dT} + w_{ps} \times r_{ps} + w_s \times r_s$$

Las proporciones de los diferentes tipos de fondos se determinan dividiendo cada tipo de fondo entre la suma de todos los fondos disponibles.

## Marco Conceptual

A continuación se presentara un breve glosario de los términos y conceptos a utilizar en el proyecto:

- **Activo Circulante o Activo Corriente:** es un activo o bien de la empresa que puede convertirse en efectivo en el término de un año<sup>45</sup>.
- **Activo Fijo:** son activos que producen beneficios tangibles por más de un año, tales como terrenos, planta y equipos. <sup>46</sup>
- **Capital:** es uno de los factores de la producción y comprende el conjunto de los bienes materiales que habiendo sido creados por el hombre, son utilizados para producir otros bienes o servicios.<sup>47</sup>
- **Capital de Trabajo Neto:** es la diferencia entre los activos circulantes y los pasivos circulantes. Es el capital disponible en el corto plazo para la operación del negocio.<sup>48</sup>
- **Costo de Capital:** es el mejor rendimiento esperado disponible que se ofrece en el mercado sobre una inversión de riesgo y plazo comparables con el flujo de efectivo que se descuenta.<sup>49</sup>
- **Costo Promedio Ponderado de Capital:** es lo que le cuesta en promedio a la compañía cada peso que está utilizando, sin importar si es financiado por recursos ajenos o propios. Desde el punto de vista financiero es la tasa de retorno mínima exigida a los proyectos de inversión de tal forma que permita mantener el valor de la empresa.<sup>50</sup>
- **Cuello de Botella:** Recursos que limitan la capacidad y originan sobrecarga en la línea de producción.<sup>51</sup>
- **Desperdicio:** Actividades, procesos, tiempo, espacio, materiales que no aumentan el valor del producto o servicio y que no son necesarios para el sistema o proceso, es decir, que pueden eliminarse. Sin embargo, también se dan situaciones de despilfarro en aquellas máquinas que están esperando materiales que no llegan, o cuando están guardando una operación de preparación para un proceso o una operación de

---

<sup>45</sup> Berk, Jonathan; Demarzo, Peter. (Página 21). Finanzas Corporativas. México: Pearson.2008

<sup>46</sup> Berk, Jonathan; Demarzo, Peter. (Página 22). Finanzas Corporativas. México: Pearson.2008

<sup>47</sup> <http://www.eco-finanzas.com/diccionario/C/CAPITAL.htm>

<sup>48</sup> Berk, Jonathan; Demarzo, Peter. (Página 23). Finanzas Corporativas. México: Pearson.2008

<sup>49</sup> Berk, Jonathan; Demarzo, Peter. (Página 141). Finanzas Corporativas. México: Pearson.2008

<sup>50</sup> <http://www.gacetafinanciera.com/wacc.htm>

<sup>51</sup> <http://www.gestiopolis.com>

mantenimiento o cuando están averiadas o están procesando productos defectuosos que deberán ser procesados.<sup>52</sup>

- **Distribución de Planta (Layout):** la distribución de planta consiste en la ordenación física de los factores y elementos industriales que participan en el proceso productivo de la empresa, en la distribución del área, en la determinación de las figuras, formas relativas y ubicación de los distintos departamentos. El principal objetivo es que esta disposición de elementos sea eficiente y se realice de forma tal, que contribuya satisfactoriamente a la consecución de los fines fijados por la empresa.<sup>53</sup>
- **Inversión:** es esencialmente cualquier instrumento en el que se depositan fondos con la expectativa de que genere ingresos positivos y/o conserve o aumente su valor.<sup>54</sup>
- **Mejoramiento Continuo:** Abell, D. (1994), da como concepto de Mejoramiento Continuo una mera extensión histórica de uno de los principios de la gerencia científica, establecida por Frederick Taylor, que afirma que todo método de trabajo es susceptible de ser mejorado (tomado del Curso de Mejoramiento Continuo dictado por Fadi Kbbaul).<sup>55</sup>
- **Pasivo Circulante o Pasivo Corriente:** son los pasivos que se saldarán en el término de un año.<sup>56</sup>
- **Pasivos No Circulantes o de Largo Plazo:** son pasivos que se extienden más allá de un año.<sup>57</sup>
- **Rendimiento:** retribuciones por invertir que se reciben como ingresos corrientes y/o incrementos de valor.<sup>58</sup>
- **Tasa Interna de Rendimiento (TIR):** Es la tasa de interés que hace que el valor presente neto de los flujos de efectivos sea igual a cero.<sup>59</sup>
- **Tiempo de Ciclo (Cycle Time):** el tiempo de ciclo de una línea es el tiempo máximo permitido para trabajar en la elaboración de una unidad en cada estación.<sup>60</sup>

---

<sup>52</sup> Lluís Cuatrecasas (Página 110).Lean Management. Barcelona, 2010.

<sup>53</sup> David de la Fuente García, Isabel Fernández Quesada (Pag.3).Distribución en planta. Ediciones de Universidad de Oviedo.

<sup>54</sup> Gitman, Lawrence; Joehnk, Michael. (Página 3). Fundamentos de Inversión. 10ma Edición. México: Pearson.2009.

<sup>55</sup> <http://www.monografias.com>

<sup>56</sup> Berk, Jonathan; Demarzo, Peter. (Página 23). Finanzas Corporativas. México: Pearson.2008

<sup>57</sup> Berk, Jonathan; Demarzo, Peter. (Página 23). Finanzas Corporativas. México: Pearson.2008

<sup>58</sup> Gitman, Lawrence; Joehnk, Michael. (Página 3). Fundamentos de Inversión. 10ma Edición. México: Pearson.2009.

<sup>59</sup> Berk, Jonathan; Demarzo, Peter. (Página 111). Finanzas Corporativas. México: Pearson.2008

- **Valor del dinero en el tiempo:** se refiere al hecho de que tan pronto como existe la oportunidad de ganar intereses, el momento en que se recibe el dinero influye en el valor de este.<sup>61</sup>
- **Valor Presente Neto (VPN):** Valor presente de un flujo de efectivo futuro de un activo menos su precio de compra (Inversión inicial).<sup>62</sup>
- **Work In Process (WIP):** Consiste en controlar el flujo de producción durante el proceso productivo (cuando los productos están aún sin completar) como su misma traducción lo dice Trabajo en Proceso.<sup>63</sup>

## **Marco Espacial**

La investigación se realizará en las instalaciones de la empresa de manufactura Editora Intercontinental, ubicada en la calle 29 A, Número 15 del sector Ensanche Luperón, Santo Domingo, República Dominicana.

## **Marco Temporal**

La investigación se llevará a cabo en un período de análisis de 10 años, a partir del mes de Septiembre del año 2014.

## **HIPOTESIS**

El proyecto de expansión planificado de la empresa Editora Intercontinental es un proyecto de inversión financieramente rentable, en un período de evaluación de 10 años a partir de su implementación.

## **METODOLOGIA A UTILIZAR PARA EL DESARROLLO DEL TRABAJO DE INVESTIGACION**

### **Tipo de Investigación**

<sup>60</sup> Lee J.Krajewski (Página 428).Administración de Operaciones. Quinta Edición. México: Pearson.

<sup>61</sup> Gitman, Lawrence; Joehnk, Michael. (Página 164). Fundamentos de Inversión. 10ma Edición. México: Pearson.2009.

<sup>62</sup> Besley, Scott; Brigham, Eugene. (Página 353) Fundamentos de Administración Financiera. 14va Edición. México: Cengage Learning.2009.

<sup>63</sup> Fernando Hinostroza B (2008).El WIP y CONWIP frente al Push & Pull

Se llevará a cabo una investigación descriptiva, donde se dará detalles de la situación actual de la empresa en post de tener un conocimiento más profundo de la problemática a evaluar. Se describirá el negocio en sentido general, detallando los aspectos organizacionales que permitan obtener las informaciones relevantes que den un enfoque cualitativo a la toma de decisiones.

A su vez será una investigación aplicada, donde se hará uso de los conocimientos ya obtenidos para la solución de un problema real. En este proceso de aplicación de conocimientos se tiene espacio para adquirir nuevos conocimientos, que serán recolectados en el transcurso de la investigación. En este sentido debe entenderse que para llevar a cabo una recomendación o curso de acción robusto se precisa de un enfoque cuantitativo para la toma de decisiones.

Con los detalles obtenidos de la descripción profunda y minuciosa de los aspectos relevantes del estudio a llevar a cabo, y la aplicación de los conocimientos de análisis y evaluación de proyectos de capital (conocimientos ya obtenidos), se podrán abordar todos los matices necesarios para estructurar una investigación de calidad, con todas las condiciones necesarias para dar solución eficaz a la problemática enfrentada.

## **Método de investigación**

Se hará uso del método inductivo como guía, éste método en términos muy generales, consiste en establecer enunciados universales ciertos a partir de la experiencia, esto es, ascender lógicamente a través del conocimiento científico, desde la observación de los fenómenos o hechos de la realidad a la ley universal que los contiene.

Eso es precisamente lo que se realizará, se observarán los hechos que acontecen en la empresa en la actualidad, se realizará un análisis de lo observado, se utilizará la información recolectada para, a través de herramientas matemáticas y financieras, enunciar una conclusión general con respecto al futuro pronosticado si se implementa el proyecto planificado. Toda empresa que tenga las mismas informaciones o datos (como variable de entrada) que la empresa observada tendrá el mismo pronóstico (variable de salida).

## **Técnicas a utilizar en el desarrollo metodológico del trabajo.**

Las técnicas metodológicas a utilizar en el desarrollo del presente trabajo de investigación, serán:

- **La entrevista:** con la cual podemos obtener información directa de las personas que están íntimamente relacionadas con el proceso de manufactura, con aquellas vinculadas al proceso administrativo, y con aquellos que tienen a cargo la dirección estratégica del negocio. De esta manera podemos tener datos de todos los diversos segmentos de la organización.
- **Observación directa no participante:** se observarán los diversos elementos que constituyen el plan estratégico, los estados financieros, los indicadores de negocios, el borrador del plan de expansión, etc.
- **Consulta a experto:** Se realizarán consultas con expertos de diversas índoles (Licenciados en mercadeo, ingenieros civiles, ingenieros industriales, economistas, financieros, etc.) para contar con la experiencia de estos en el manejo de la problemática a resolver.
- **Análisis de históricos de datos** ya recolectados por la empresa.

## **ESQUEMA DEL CONTENIDO CON EL POSIBLE INDICE TEMATICO**

- **Dedicatorias.**
- **Agradecimientos.**
- **Índice Temático**
- **Introducción**

### **Capítulo I: Fundamentos de la evaluación de proyectos de capital.**

- 1.1 Conceptos fundamentales de la evaluación de proyectos.
- 1.2 Marco teórico del estudio de mercado.
- 1.3. Marco teórico del estudio de técnico.
- 1.4 Marco teórico de la presupuestación de capital.
- 1.5 Marco teórico de la valuación de activos de capital.

1.6 Marco teórico del análisis de sensibilidad.

**Capítulo II: Formulación del proyecto de inversión – Editora Intercontinental (Período 2014 – 2024)**

2.1 Generalidades de la Empresa.

2.1.1 Planteamiento del problema.

2.1.2 Historia de la empresa

2.1.1 Cartera de productos y clientes.

2.1.2 Análisis FODA.

2.1.2 Análisis financiero.

2.3 Estudio de mercado.

2.3.1 Estimación de la demanda.

2.3.2 Estimación de precios.

2.4 Estudio técnico.

2.4.1 Localización del proyecto.

2.4.2 Ingeniería del proyecto.

2.4.3 Proceso de producción del producto.

2.4.5 Inversión inicial requerida

**Capítulo III: Valuación del Proyecto de Expansión y Toma de Decisión**

3.1 Estimación de los flujos de efectivos operativos.

3.2 Determinación de la tasa de rendimiento requerida o costo de capital.

3.2.1 Estructura de Capital de la empresa.

3.2.2 Determinación de los Componentes de Capital.

3.4 Valor Terminal del Proyecto.

3.5. Valor Presente Neto del Proyecto

3.6 Tasa Interna de Rendimiento (TIR)

3.7 Período de Recuperación Tradicional y Descontado

3.8. Análisis de Sensibilidad

3.9 Toma de decisión

- **Conclusiones**
- **Recomendaciones**
- **Glosario**
- **Anexos**

# BIBLIOGRAFÍA

## Libros

- Besley, Scott; Brigham, Eugene. Fundamentos de Administración Financiera. 14<sup>va</sup> Edición. México: Cengage Learing.2009.
- Gitman, Lawrence; Joehnk, Michael. Fundamentos de Inversión. 10<sup>ma</sup> Edición. México: Pearson.2009.
- Berk, Jonathan; Demarzo, Peter. Finanzas Corporativas. México: Pearson.2008.
- Swanson, Zane; Srinidhi, Bin; Seetharaman, Ananth. The Capital Structure Paradigm: Evolution of Debt/Equity Choices. Londres: Praeger Hill.2003.
- Gujarati, Damodar. Econometría. 5<sup>ta</sup> Edición. México: McGraw Hill.2010.
- Fernando Hinostroza B (2008).El WIP y CONWIP frente al Push & Pull
- Lee J.Krajewski (Página 428).Administración de Operaciones. Quinta Edición. México: Pearson.
- Lluís Cuatrecasas (Página 110).Lean Management. Barcelona, 2010.
- David de la Fuente García, Isabel Fernández Quesada (Pag.3).Distribución en planta. Ediciones de Universidad de Oviedo.

## Internet

- <http://www.editoraintercontinental.com>
- <http://www.eco-finanzas.com/diccionario/C/CAPITAL.htm>
- <http://www.gacetafinanciera.com/wacc.htm>
- <http://www.gestiopolis.com>
- <http://www.monografias.com>

## Anexo 2.

## Cuestionario para recolección de información

# Cuestionario

# ***Estudio de Factibilidad Financiera de la Empresa Editora Intercontinental (Proyecto de expansión, período 2014 – 2024)***

**Nombre de la empresa:** \_\_\_\_\_  
**Fecha:** \_\_\_\_\_

- ¿A cuánto ascienden sus ventas mensuales en unidades?
  - ¿A qué precio compran los IFU de sus productos?
  - ¿Cuáles son las características principales que busca del producto?
  - ¿Qué tiempo de entrega exigen posterior a la colocación de una orden de compra?
  - ¿Cuáles son sus suplidores locales de IFU?

## Anexo 3.

### Tabulación de resultados del cuestionario

**Tabla 24 - Estimación volumen de ventas en Millones de RD\$ de las empresas competidoras de Editora Intercontinental. Fuente: entrevista a Vladimir Peña.**

	Ventas Mensuales Promedio (RD\$ MM)
Editorial Padilla	50
Impresora Teófilo	47
Editora Intercontinental	25
Impresuma	21
Serigraf	18
Digicolor	17

**Tabla 25 - Volumen de venta mensual proyectado para el primer año de vida del proyecto. Fuente: cuestionario a empresas muestreadas – sección anexos.**

Empresa	Volumen de venta mensual
Fenwall	1,000,220.00
Eaton	800,000.00
Covidien	570,000.00
Edward Lifesciences	200,000.00
Cardinal Health	175,000.00
Ecolab	120,000.00
Care Fusion	95,000.00
Oscor	55,000.00
	<b>3,015,220.00</b>

**Tabla 26- Tabulación de rango de precios dispuesto a pagar por IFU por empresas muestreadas. Fuentes: cuestionario - sección anexos.**

Rango de precio	Frecuencia Absoluta
US\$0.15 - US\$0.20	0.00
US\$0.21 - US\$0.25	5.00
US\$0.26 - US\$0.40	2.00
US\$0.41 - US\$0.50	1.00
US\$0.51 - US\$0.60	0.00
	<b>8.00</b>

**Tabla 27 - Tabulación de tiempo de entregas estimados de las empresas muestreadas. Fuentes: cuestionario - sección anexos**

Tiempo de entrega	Frecuencia Absoluta
Menos de 1 Semana	1
De 1 Semana a 2 Semanas	1
De 2 Semanas a 3 Semanas	4
De 3 Semanas a 4 Semanas	2
De 4 Semanas a 5 Semanas	0

**Tabla 28 - Volumen de venta anual proyectado durante la vida del proyecto. Fuente: autoría propia.**

Volumen de venta anual	Unidades demandadas
Año 1	3,618,264.00
Año 2	3,980,090.40
Año 3	4,378,099.44
Año 4	5,034,814.36
Año 5	5,790,036.51
Año 6	5,847,936.87
Año 7	5,847,936.87
Año 8	5,847,936.87
Año 9	5,789,457.51
Año 10	5,731,562.93

## Anexo 4.

### Índice de Precio al Consumidor Nacional, Serie mensual, 1984-2014.

Tabla 29 - Tasa de inflación República Dominicana, período 1984 - 2014. Fuentes: Banco Central de la República Dominicana.

#### **Índice de Precios al Consumidor Nacional, Serie Mensual, 1984-2014**

(Base Diciembre 2010=100)

Período		Índice Base 2010	Variación Porcentual			Promedio 12 meses
			Mensual	Con Dic.	12 meses	
1984	Enero	1.87	1.74	1.74	7.05	5.57
	Febrero	1.93	2.81	4.60	11.18	6.01
	Marzo	1.95	1.23	5.89	11.92	6.52
	Abril	1.98	1.57	7.55	14.88	7.36
	Mayo	2.00	1.20	8.84	15.22	8.26
	Junio	2.09	4.31	13.52	19.62	9.49
	Julio	2.12	1.29	14.99	20.74	10.80
	Agosto	2.13	0.46	15.51	20.13	12.01
	Septiembre	2.23	4.69	20.93	24.82	13.65
	Octubre	2.28	2.34	23.76	26.31	15.40
	Noviembre	2.35	3.17	27.68	29.48	17.37
	Diciembre	2.55	8.58	38.64	38.64	20.15
1985	Enero	2.74	7.23	7.23	46.12	23.51
	Febrero	2.91	6.08	13.75	50.77	26.94
	Marzo	2.95	1.68	15.67	51.44	30.34
	Abril	2.99	1.05	16.88	50.67	33.39
	Mayo	3.06	2.66	19.99	52.85	36.56
	Junio	3.10	1.20	21.43	48.30	38.96
	Julio	3.14	1.12	22.79	48.05	41.18
	Agosto	3.14	0.13	22.95	47.56	43.37
	Septiembre	3.20	1.85	25.23	43.56	44.78
	Octubre	3.22	0.63	26.01	41.15	45.81
	Noviembre	3.26	1.35	27.71	38.67	46.33
	Diciembre	3.34	2.46	30.85	30.85	45.34
1986	Enero	3.35	0.39	0.39	22.50	42.91
	Febrero	3.31	-1.19	-0.81	14.10	39.29
	Marzo	3.27	-1.26	-2.06	10.80	35.48
	Abril	3.26	-0.29	-2.34	9.33	31.80
	Mayo	3.24	-0.79	-3.11	5.66	27.77
	Junio	3.24	0.11	-3.01	4.52	24.11
	Julio	3.26	0.61	-2.41	3.99	20.60
	Agosto	3.27	0.17	-2.25	4.03	17.33
	Septiembre	3.35	2.59	0.28	4.79	14.47
	Octubre	3.40	1.52	1.81	5.72	11.95
	Noviembre	3.42	0.48	2.29	4.81	9.57

	Diciembre	3.49	2.06	4.40	4.40	7.64
1987	Enero	3.46	-0.70	-0.70	3.27	6.17
	Febrero	3.48	0.46	-0.24	5.00	5.46
	Marzo	3.52	1.00	0.76	7.40	5.22
	Abril	3.58	1.76	2.53	9.61	5.27
	Mayo	3.63	1.41	3.97	12.03	5.80
	Junio	3.75	3.46	7.57	15.78	6.73
	Julio	3.82	1.90	9.61	17.27	7.83
	Agosto	3.83	0.17	9.80	17.27	8.92
	Septiembre	3.88	1.39	11.33	15.90	9.85
	Octubre	3.95	1.79	13.32	16.20	10.73
	Noviembre	4.09	3.38	17.15	19.56	11.98
	Diciembre	4.28	4.71	22.67	22.67	13.55
1988	Enero	4.45	3.86	3.86	28.31	15.69
	Febrero	4.57	2.71	6.68	31.19	17.92
	Marzo	4.69	2.76	9.63	33.48	20.13
	Abril	4.73	0.81	10.51	32.23	22.03
	Mayo	4.84	2.30	13.05	33.39	23.82
	Junio	5.14	6.16	20.02	36.86	25.62
	Julio	5.53	7.65	29.19	44.58	27.99
	Agosto	5.81	5.05	35.72	51.63	30.93
	Septiembre	5.99	3.18	40.04	54.31	34.19
	Octubre	6.23	3.96	45.59	57.61	37.70
	Noviembre	6.50	4.30	51.85	59.01	41.05
	Diciembre	6.67	2.60	55.80	55.80	43.86
1989	Enero	6.76	1.38	1.38	52.07	45.82
	Febrero	6.80	0.56	1.94	48.88	47.19
	Marzo	6.88	1.24	3.21	46.67	48.13
	Abril	7.02	2.03	5.30	48.45	49.31
	Mayo	7.25	3.19	8.66	49.75	50.48
	Junio	7.43	2.49	11.37	44.58	50.88
	Julio	7.57	1.99	13.59	36.98	49.90
	Agosto	7.76	2.43	16.35	33.56	48.09
	Septiembre	8.05	3.70	20.66	34.24	46.24
	Octubre	8.48	5.41	27.19	36.11	44.45
	Noviembre	8.65	2.05	29.80	33.17	42.33
	Diciembre	8.97	3.70	34.59	34.59	40.66
1990	Enero	9.13	1.69	1.69	35.00	39.34
	Febrero	9.19	0.67	2.37	35.16	38.31
	Marzo	9.33	1.60	4.01	35.64	37.51
	Abril	9.59	2.71	6.83	36.55	36.72
	Mayo	9.80	2.26	9.24	35.31	35.76
	Junio	10.04	2.44	11.91	35.24	35.14
	Julio	10.55	5.02	17.52	39.25	35.40
	Agosto	11.77	11.54	31.09	51.64	37.05
	Septiembre	12.91	9.71	43.82	60.43	39.46

	Octubre	14.18	9.83	57.96	67.15	42.39
	Noviembre	15.23	7.43	69.69	75.96	46.32
	Diciembre	16.15	6.03	79.92	79.92	50.46
1991	Enero	16.17	0.12	0.12	77.14	54.16
	Febrero	16.77	3.72	3.84	82.49	58.21
	Marzo	16.93	0.99	4.87	81.40	61.97
	Abril	16.69	-1.44	3.35	74.06	64.87
	Mayo	16.64	-0.30	3.05	69.71	67.39
	Junio	16.68	0.24	3.29	66.07	69.50
	Julio	16.73	0.34	3.64	58.66	70.55
	Agosto	16.99	1.51	5.20	44.38	69.13
	Septiembre	17.21	1.32	6.58	33.34	65.82
	Octubre	17.26	0.30	6.90	21.76	60.70
	Noviembre	17.27	0.04	6.95	13.39	54.17
	Diciembre	17.42	0.89	7.90	7.90	47.08
1992	Enero	17.43	0.02	0.02	7.80	40.80
	Febrero	17.17	-1.50	-1.48	2.37	34.07
	Marzo	17.06	-0.59	-2.07	0.77	27.78
	Abril	17.15	0.51	-1.57	2.77	22.63
	Mayo	17.23	0.44	-1.13	3.53	18.15
	Junio	17.70	2.74	1.58	6.12	14.38
	Julio	17.60	-0.53	1.04	5.20	11.05
	Agosto	17.77	0.94	1.99	4.62	8.44
	Septiembre	17.90	0.70	2.71	3.98	6.42
	Octubre	17.99	0.53	3.25	4.22	5.14
	Noviembre	18.08	0.49	3.76	4.68	4.47
	Diciembre	18.32	1.36	5.17	5.17	4.26
1993	Enero	18.48	0.86	0.86	6.05	4.13
	Febrero	18.46	-0.09	0.77	7.57	4.56
	Marzo	18.35	-0.63	0.14	7.53	5.13
	Abril	18.28	-0.38	-0.24	6.58	5.44
	Mayo	18.34	0.33	0.09	6.46	5.68
	Junio	18.46	0.67	0.77	4.32	5.53
	Julio	18.55	0.49	1.26	5.39	5.54
	Agosto	18.55	-0.03	1.22	4.37	5.52
	Septiembre	18.66	0.58	1.81	4.25	5.54
	Octubre	18.74	0.45	2.27	4.16	5.53
	Noviembre	18.79	0.25	2.53	3.92	5.46
	Diciembre	18.83	0.26	2.79	2.79	5.25
1994	Enero	18.97	0.70	0.70	2.62	4.96
	Febrero	19.17	1.09	1.80	3.84	4.65
	Marzo	19.37	1.04	2.86	5.58	4.50
	Abril	19.60	1.16	4.05	7.20	4.56
	Mayo	19.80	1.03	5.12	7.95	4.70
	Junio	19.98	0.90	6.06	8.19	5.03
	Julio	20.01	0.18	6.26	7.86	5.24

	Agosto	20.24	1.15	7.48	9.14	5.64
	Septiembre	20.51	1.34	8.91	9.96	6.11
	Octubre	20.76	1.20	10.22	10.78	6.67
	Noviembre	20.93	0.84	11.15	11.43	7.30
	Diciembre	21.53	2.85	14.31	14.31	8.26
1995	Enero	21.86	1.54	1.54	15.27	9.32
	Febrero	21.95	0.39	1.94	14.47	10.22
	Marzo	22.13	0.82	2.77	14.22	10.94
	Abril	22.10	-0.14	2.63	12.76	11.40
	Mayo	22.19	0.43	3.06	12.08	11.74
	Junio	22.33	0.63	3.72	11.79	12.03
	Julio	22.48	0.66	4.40	12.32	12.39
	Agosto	22.73	1.13	5.58	12.29	12.64
	Septiembre	23.08	1.55	7.21	12.53	12.84
	Octubre	23.25	0.72	7.99	11.99	12.93
	Noviembre	23.46	0.92	8.98	12.08	12.98
	Diciembre	23.51	0.22	9.22	9.22	12.54
1996	Enero	23.50	-0.08	-0.08	7.48	11.87
	Febrero	23.53	0.13	0.05	7.19	11.25
	Marzo	23.56	0.14	0.19	6.47	10.60
	Abril	23.59	0.12	0.31	6.75	10.09
	Mayo	23.64	0.23	0.54	6.54	9.63
	Junio	23.72	0.34	0.89	6.24	9.16
	Julio	23.78	0.26	1.15	5.81	8.63
	Agosto	23.82	0.16	1.31	4.80	8.01
	Septiembre	23.95	0.55	1.86	3.77	7.29
	Octubre	24.01	0.23	2.09	3.26	6.57
	Noviembre	24.16	0.66	2.76	2.99	5.83
	Diciembre	24.44	1.15	3.95	3.95	5.40
1997	Enero	25.13	2.81	2.81	6.95	5.37
	Febrero	25.10	-0.12	2.68	6.68	5.33
	Marzo	25.13	0.14	2.82	6.68	5.36
	Abril	25.35	0.86	3.71	7.47	5.43
	Mayo	25.40	0.19	3.90	7.43	5.51
	Junio	25.51	0.43	4.36	7.52	5.62
	Julio	25.99	1.90	6.34	9.28	5.91
	Agosto	26.15	0.62	6.99	9.78	6.33
	Septiembre	26.32	0.63	7.67	9.87	6.84
	Octubre	26.40	0.32	8.01	9.98	7.40
	Noviembre	26.44	0.16	8.19	9.43	7.93
	Diciembre	26.49	0.17	8.37	8.37	8.30
1998	Enero	26.51	0.09	0.09	5.51	8.16
	Febrero	26.50	-0.06	0.03	5.57	8.06
	Marzo	26.45	-0.16	-0.13	5.25	7.93
	Abril	26.42	-0.12	-0.25	4.23	7.64
	Mayo	26.54	0.44	0.19	4.49	7.39
	Junio	26.68	0.52	0.72	4.59	7.14

	Julio	26.85	0.63	1.35	3.29	6.63
	Agosto	26.91	0.23	1.59	2.89	6.05
	Septiembre	27.08	0.65	2.25	2.91	5.48
	Octubre	27.68	2.20	4.50	4.84	5.07
	Noviembre	28.18	1.82	6.40	6.58	4.86
	Diciembre	28.56	1.33	7.82	7.82	4.83
1999	Enero	28.41	-0.53	-0.53	7.15	4.98
	Febrero	28.33	-0.27	-0.80	6.92	5.09
	Marzo	28.48	0.52	-0.28	7.66	5.30
	Abril	28.55	0.26	-0.02	8.07	5.62
	Mayo	28.54	-0.05	-0.07	7.54	5.87
	Junio	28.38	-0.55	-0.62	6.39	6.01
	Julio	28.31	-0.25	-0.87	5.46	6.19
	Agosto	28.39	0.28	-0.59	5.51	6.40
	Septiembre	28.50	0.40	-0.19	5.25	6.59
	Octubre	29.50	3.51	3.31	6.59	6.74
	Noviembre	29.93	1.43	4.79	6.19	6.70
	Diciembre	30.02	0.29	5.10	5.10	6.47
2000	Enero	30.11	0.31	0.31	5.99	6.37
	Febrero	30.12	0.05	0.36	6.33	6.33
	Marzo	30.11	-0.05	0.31	5.73	6.17
	Abril	30.13	0.07	0.38	5.52	5.96
	Mayo	30.15	0.08	0.45	5.65	5.81
	Junio	30.45	0.98	1.44	7.28	5.89
	Julio	30.59	0.46	1.90	8.04	6.10
	Agosto	30.94	1.14	3.07	8.97	6.39
	Septiembre	32.13	3.85	7.03	12.71	7.01
	Octubre	32.21	0.27	7.32	9.18	7.23
	Noviembre	32.37	0.48	7.83	8.14	7.39
	Diciembre	32.72	1.11	9.02	9.02	7.72
2001	Enero	33.54	2.50	2.50	11.40	8.18
	Febrero	33.59	0.14	2.64	11.50	8.62
	Marzo	33.45	-0.42	2.21	11.08	9.07
	Abril	33.65	0.62	2.84	11.69	9.58
	Mayo	33.74	0.26	3.11	11.90	10.09
	Junio	33.55	-0.56	2.53	10.19	10.33
	Julio	33.47	-0.24	2.28	9.43	10.43
	Agosto	33.72	0.74	3.04	8.99	10.42
	Septiembre	34.02	0.91	3.98	5.91	9.85
	Octubre	34.11	0.25	4.24	5.89	9.55
	Noviembre	34.08	-0.10	4.13	5.28	9.29
	Diciembre	34.16	0.24	4.38	4.38	8.88
2002	Enero	34.35	0.57	0.57	2.41	8.10
	Febrero	34.37	0.04	0.61	2.32	7.32
	Marzo	34.76	1.14	1.75	3.92	6.73
	Abril	34.99	0.68	2.45	3.98	6.10
	Mayo	34.87	-0.36	2.08	3.34	5.41

		Junio	34.91	0.11	2.20	4.05	4.93
		Julio	35.05	0.40	2.60	4.71	4.56
		Agosto	35.36	0.89	3.52	4.87	4.24
		Septiembre	35.86	1.41	4.97	5.39	4.20
		Octubre	36.90	2.91	8.03	8.18	4.41
		Noviembre	37.08	0.48	8.54	8.80	4.71
		Diciembre	37.75	1.82	10.51	10.51	5.22
2003	Enero		38.99	3.29	3.29	13.50	6.16
	Febrero		40.54	3.98	7.40	17.97	7.47
	Marzo		41.26	1.77	9.30	18.71	8.72
	Abril		41.38	0.29	9.62	18.25	9.92
	Mayo		41.87	1.19	10.93	20.09	11.33
	Junio		44.02	5.14	16.62	26.11	13.18
	Julio		45.64	3.66	20.89	30.21	15.31
	Agosto		47.03	3.06	24.59	33.01	17.66
	Septiembre		47.74	1.50	26.47	33.14	20.00
	Octubre		48.98	2.59	29.75	32.74	22.08
	Noviembre		51.92	6.01	37.55	40.05	24.72
	Diciembre		53.85	3.71	42.66	42.66	27.45
2004	Enero		58.82	9.23	9.23	50.86	30.68
	Febrero		65.44	11.25	21.52	61.42	34.53
	Marzo		66.98	2.34	24.37	62.32	38.36
	Abril		67.44	0.70	25.24	62.98	42.18
	Mayo		69.21	2.63	28.53	65.29	45.99
	Junio		70.59	1.99	31.09	60.35	48.83
	Julio		71.03	0.62	31.89	55.64	50.85
	Agosto		71.41	0.54	32.61	51.84	52.24
	Septiembre		70.60	-1.13	31.11	47.89	53.19
	Octubre		71.55	1.35	32.88	46.09	53.99
	Noviembre		70.37	-1.65	30.68	35.53	53.15
	Diciembre		69.33	-1.49	28.74	28.74	51.46
2005	Enero		69.87	0.79	0.79	18.79	48.09
	Febrero		69.90	0.04	0.83	6.82	42.58
	Marzo		69.85	-0.07	0.75	4.29	37.07
	Abril		70.07	0.31	1.07	3.90	31.90
	Mayo		69.86	-0.30	0.77	0.93	26.59
	Junio		69.90	0.06	0.82	-0.98	21.64
	Julio		70.32	0.60	1.43	-1.00	17.25
	Agosto		71.26	1.34	2.78	-0.22	13.38
	Septiembre		73.58	3.26	6.13	4.22	10.38
	Octubre		74.40	1.11	7.31	3.97	7.59
	Noviembre		73.77	-0.84	6.41	4.83	5.55
	Diciembre		74.48	0.96	7.44	7.44	4.19
2006	Enero		75.64	1.55	1.55	8.25	3.50
	Febrero		75.55	-0.12	1.43	8.08	3.62
	Marzo		75.62	0.09	1.52	8.26	3.95
	Abril		76.07	0.59	2.12	8.56	4.34
	Mayo		76.50	0.57	2.71	9.51	5.05

	Junio	77.08	0.76	3.49	10.27
	Julio	77.77	0.90	4.41	10.60
	Agosto	77.92	0.19	4.61	9.35
	Septiembre	77.06	-1.10	3.46	4.73
	Octubre	77.14	0.10	3.57	3.68
	Noviembre	77.63	0.64	4.23	5.23
	Diciembre	78.21	0.74	5.00	5.00
2007	Enero	78.94	0.93	0.93	4.36
	Febrero	79.18	0.31	1.24	4.81
	Marzo	79.80	0.79	2.04	5.54
	Abril	80.45	0.81	2.87	5.77
	Mayo	81.31	1.06	3.96	6.28
	Junio	81.63	0.40	4.38	5.91
	Julio	81.84	0.26	4.65	5.24
	Agosto	81.32	-0.64	3.98	4.36
	Septiembre	82.31	1.22	5.25	6.81
	Octubre	82.70	0.48	5.75	7.21
	Noviembre	84.19	1.80	7.65	8.45
	Diciembre	85.15	1.14	8.88	8.88
2008	Enero	86.08	1.09	1.09	9.05
	Febrero	86.05	-0.03	1.06	8.68
	Marzo	87.52	1.71	2.79	9.67
	Abril	89.17	1.88	4.72	10.83
	Mayo	89.47	0.33	5.07	10.03
	Junio	91.60	2.38	7.57	12.20
	Julio	93.08	1.62	9.31	13.73
	Agosto	93.16	0.09	9.41	14.57
	Septiembre	94.31	1.23	10.76	14.58
	Octubre	93.32	-1.05	9.60	12.84
	Noviembre	90.26	-3.28	6.01	7.21
	Diciembre	89.00	-1.40	4.52	4.52
2009	Enero	89.25	0.28	0.28	3.68
	Febrero	89.52	0.31	0.59	4.03
	Marzo	89.66	0.16	0.74	2.44
	Abril	89.79	0.14	0.89	0.69
	Mayo	89.89	0.11	1.00	0.47
	Junio	91.83	2.16	3.19	0.26
	Julio	91.94	0.12	3.31	-1.22
	Agosto	92.73	0.85	4.19	-0.47
	Septiembre	92.83	0.11	4.31	-1.57
	Octubre	93.04	0.23	4.55	-0.30
	Noviembre	94.04	1.07	5.66	4.18
	Diciembre	94.13	0.10	5.76	5.76
2010	Enero	95.36	1.31	1.31	6.85
	Febrero	95.50	0.14	1.45	6.68
	Marzo	96.32	0.86	2.33	7.43
	Abril	96.66	0.36	2.69	7.66
	Mayo	96.99	0.34	3.04	7.90

	Junio	96.83	-0.17	2.87	5.44	3.96
	Julio	97.16	0.34	3.22	5.67	4.55
	Agosto	97.37	0.22	3.45	5.01	5.01
	Septiembre	98.12	0.77	4.24	5.70	5.64
	Octubre	98.78	0.67	4.95	6.17	6.20
	Noviembre	99.09	0.31	5.27	5.37	6.29
	Diciembre	100.00	0.92	6.24	6.24	6.33
2011	Enero	101.24	1.24	1.24	6.17	6.27
	Febrero	102.46	1.20	2.46	7.29	6.33
	Marzo	103.65	1.16	3.64	7.61	6.35
	Abril	104.55	0.87	4.55	8.16	6.40
	Mayo	104.78	0.22	4.78	8.03	6.42
	Junio	105.85	1.02	5.85	9.32	6.75
	Julio	106.75	0.85	6.75	9.87	7.10
	Agosto	107.28	0.50	7.28	10.18	7.53
	Septiembre	107.51	0.21	7.51	9.57	7.85
	Octubre	107.54	0.03	7.54	8.87	8.07
	Noviembre	107.64	0.09	7.64	8.63	8.34
	Diciembre	107.76	0.11	7.76	7.76	8.46
2012	Enero	108.23	0.44	0.44	6.90	8.51
	Febrero	108.61	0.35	0.79	6.00	8.39
	Marzo	108.77	0.15	0.94	4.94	8.15
	Abril	108.78	0.01	0.95	4.04	7.80
	Mayo	108.49	-0.27	0.68	3.54	7.41
	Junio	108.72	0.21	0.89	2.71	6.84
	Julio	108.50	-0.20	0.69	1.64	6.15
	Agosto	109.60	1.01	1.71	2.16	5.48
	Septiembre	110.31	0.65	2.37	2.60	4.91
	Octubre	110.57	0.24	2.61	2.82	4.42
	Noviembre	111.27	0.63	3.26	3.37	4.00
	Diciembre	111.97	0.63	3.91	3.91	3.69
2013	Enero	113.38	1.26	1.26	4.76	3.53
	Febrero	113.75	0.33	1.59	4.73	3.43
	Marzo	114.18	0.38	1.97	4.97	3.44
	Abril	114.11	-0.06	1.91	4.90	3.52
	Mayo	113.90	-0.18	1.72	4.99	3.64
	Junio	113.94	0.04	1.76	4.80	3.81
	Julio	114.65	0.62	2.39	5.67	4.15
	Agosto	115.41	0.66	3.07	5.30	4.41
	Septiembre	115.97	0.49	3.57	5.13	4.62
	Octubre	115.81	-0.14	3.43	4.74	4.78
	Noviembre	115.88	0.06	3.49	4.14	4.84
	Diciembre	116.31	0.37	3.88	3.88	4.83
2014	Enero	116.58	0.23	0.23	2.82	4.66
	Febrero	116.98	0.34	0.58	2.84	4.50
	Marzo	117.59	0.52	1.10	2.99	4.33
	Abri	118.09	0.43	1.53	3.49	4.21

Mayo	118.11	0.02	1.55	3.70	4.11	
Junio	118.13	0.02	1.56	3.68	4.02	
Julio	118.56	0.36	1.93	3.41	3.83	
Agosto	119.02	0.39	2.33	3.13	3.65	
Septiembre	119.25	0.19	2.53	2.83	3.46	
Octubre	119.15	-0.08	2.44	2.88	3.31	

\*El coeficiente de enlace 0.2841 se utilizó como factor de multiplicación para convertir la base enero 1999=100 a la base diciembre 2010=100.