

**IMPACTO DE LAS NIIF'S EN LA EVALUACIÓN FINANCIERA DE
PROYECTOS Y LA GESTIÓN DE RIESGOS**

LEIDY JOHANA BERRIO USUGA

**UNIVERSIDAD EAFIT
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS
MEDELLÍN
2020**

**IMPACTO DE LAS NIIF'S EN LA EVALUACIÓN FINANCIERA DE
PROYECTOS Y LA GESTIÓN DE RIESGOS**

Trabajo de grado para optar al título de Magíster en Administración de Riesgos

LEIDY JOHANA BERRIO USUGA

Asesor

ELKIN ARCESIO GÓMEZ SALAZAR, DCEA

**UNIVERSIDAD EAFIT
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS
MEDELLÍN
2020**

AGRADECIMIENTOS

La autora expresa sus agradecimientos a:

La jefe de la Maestría en Administración de Riesgos María Antonia Núñez Patiño por su gestión, orientación y paciencia.

Agradecimiento y reconocimiento especial a mi asesor de proyecto de grado en la Maestría en Administración de Riesgos de la Universidad EAFIT, señor Elkin Arcesio Gómez Salazar por su apoyo, dedicación y acompañamiento.

A mi familia, que siempre estuvo brindándome su apoyo incondicional desde el comienzo.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	16
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	18
1.1 Contexto.....	18
1.2 Antecedentes	20
1.2.1 Internacional	20
1.2.2 Regional.....	22
1.2.3 Nacional.....	23
1.3 Alcance	25
1.4 Formulación del problema.....	25
2. JUSTIFICACIÓN.....	27
3. OBJETIVOS	30
3.1 Objetivo general.....	30
3.2 Objetivos específicos	30
4. MARCO DE CONCEPTOS.....	31
4.1 Preparación de Proyectos.....	31
4.1.1 Metodología ONUDI.....	33
4.1.2 MGA: Metodología General Ajustada	35
4.1.3 Metodología de Marco Lógico.....	37
4.1.4 Banco de programas y proyectos (BPIN).....	39
4.1.5 Metodología de la Agencia Japonesa para la Cooperación Internacional (JICA).....	41
4.1.6 Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social.....	43
4.1.7 ZOPP: Metodología “Zielorientierte Projektplanung”	44
4.2 Gestión del Riesgo.....	45
4.2.1 Normas, guías y estándares	46
4.2.1.1 ISO 30001.....	46
4.2.1.2 PMBOK.....	47
4.2.1.3 ISO 55000.....	50

4.2.1.4 COSO III	50
4.2.1.5 BASILEA	51
4.2.2 Identificación de Riesgos	51
4.2.2.1 Metodologías para identificación de riesgos	52
4.2.3 Estimación y medición de Riesgos	57
4.2.3.1 Metodologías para la estimación y medición de riesgos:	58
4.3 Evaluación Financiera de Proyectos	60
4.3.1 Principales indicadores para la evaluación financiera de proyectos:	61
4.4 Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF´S)	66
4.4.1 Contexto general.....	66
4.4.2 Las NIIF`S en Colombia.....	68
4.4.3 Bases de Medición.....	70
4.4.4 NIIF y riesgos.....	73
5. Flujo de efectivo.....	75
6. MÉTODO DE SOLUCIÓN.....	85
6.1 Sector Ganadero: ceba de novillos	91
6.2 Sector Servicios: máquinas en arriendo financiero	106
6.3 Sector Tecnológico: app	120
6.4 Sector Producción: frijoles	137
CONCLUSIONES	153
REFERENCIAS	155

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Interpretación Relación Beneficio-Costo.....	64
Tabla 2. Clasificación grupos de implementación NIIF.	68
Tabla 3. Flujo de caja libre o flujo de caja del proyecto.	77
Tabla 4. Sectores y proyectos.....	88

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. ISO 30001 implementación de un sistema de riesgos.	47
Figura 2. PMBOK Descripción General de la Gestión de los riesgos del proyecto.	49
Figura 3. Cubo Componentes del sistema de control interno modelo COSO III 2013.....	50
Figura 4. Normas Internacionales de Información Financiera NIIF'S Vs Decreto 2649. ...	83
Figura 5. Normas Internacionales de Información Financiera NIIF'S Vs Decreto 2649. ...	84
Figura 6. Tabla de amortización ceba de novillos.....	92
Figura 7. Depreciación ceba de novillo Decreto 2649.	92
Figura 8. Propiedad planta y equipo ceba de novillos Decreto 2649.....	92
Figura 9. Depreciación ceba de novillos NIIF.	93
Figura 10. Propiedad planta y equipo ceba de novillos NIIF.....	93
Figura 11. Inversiones ceba de novillos.....	94
Figura 12. Estudio de viabilidad ceba de novillos.	95
Figura 13. Supuesto ingresos ceba de novillos.	95
Figura 14. Ingresos ceba de novillos Decreto 2649.	95
Figura 15. Ingresos ceba de novillos NIIF.	96
Figura 16. Flujo de caja ceba de novillos Decreto 2649.	97
Figura 17. Flujo de caja ceba de novillos NIIF.....	97
Figura 18. VP ingresos-egresos ceba de novillos Decreto 2649.....	98
Figura 19. VP ingresos-egresos ceba de novillos NIIF.....	98
Figura 20. Indicadores ceba de novillos Decreto 2649.	99
Figura 21. Indicadores ceba de novillos NIIF.	99

Figura 22. Identificación de riesgos Método Delphi ceba de novillos.....	101
Figura 23. Cuantificación de riesgos ceba de novillos.....	102
Figura 24. Modelo @Risk ceba de novillos.....	103
Figura 25. Cuantificación Binomial ceba de novillos.....	104
Figura 26. NIIF 9 ceba de novillos.	105
Figura 27. Indicadores NIIF 9 ceba de novillos.....	105
Figura 28. Maquinaria y equipo máquinas Decreto 2619.....	106
Figura 29. Maquinaria y equipo máquinas NIIF.....	107
Figura 30. Depreciación Línea Recta máquinas Decreto 2649.....	107
Figura 31. Depreciación Línea Recta máquinas NIIF.....	107
Figura 32. Supuesto arriendo máquinas.....	108
Figura 33. Arriendo máquinas Decreto 2649.....	108
Figura 34. Arriendo máquinas NIIF.....	108
Figura 35. Ingresos-egresos máquinas Decreto 2649.	109
Figura 36. Ingresos-egresos máquinas NIIF.	110
Figura 37. Flujo de caja máquinas Decreto 2649.....	110
Figura 38. Flujo de caja máquinas NIIF.	111
Figura 39. IRVA máquinas Decreto 2649.	111
Figura 40. IRVA máquinas NIIF.	112
Figura 41. Indicadores máquinas Decreto 2649.....	112
Figura 42. Indicadores máquinas NIIF.....	112
Figura 43. Identificación de riesgos Método Delphi máquinas.	115
Figura 44. Modelo @Risk máquinas.	116

Figura 45. Cuantificación Binomial máquinas.	117
Figura 46. NIIF 9 máquinas.	118
Figura 47. VPN con NIIF máquinas.	119
Figura 48. Supuesto vida útil empresa app.	120
Figura 49. Depreciación empresa app Decreto 2649.	120
Figura 50. Depreciación empresa app NIIF.	120
Figura 51. Costo legalización empresa app.....	121
Figura 52. Supuesto arriendo oficina empresa app.	122
Figura 53. Arriendo empresa app Decreto 2649.	122
Figura 54. Arriendo empresa app NIIF.	122
Figura 55. Supuesto ingresos empresa app.	123
Figura 56. Ingresos empresa app Decreto 2649.	124
Figura 57. Ingresos empresa app NIIF.	124
Figura 58. Flujo de caja empresa app Decreto 2649.	125
Figura 59. Flujo de caja empresa app Decreto 2649.	125
Figura 60. Flujo de caja empresa app Decreto 2649.	126
Figura 61. Flujo de caja empresa app NIIF.	126
Figura 62. Flujo de caja empresa app NIIF.	127
Figura 63. Flujo de caja empresa app NIIF.	127
Figura 64. Beneficio-Costo empresa app Decreto 2649.	128
Figura 65. Beneficio-Costo empresa app NIIF.	129
Figura 66. Indicadores empresa app Decreto 2649.	129
Figura 67. Indicadores empresa app NIIF.	130

Figura 68. Identificación de riesgos Método Delphi empresa app.....	132
Figura 69. Modelo @Risk empresa app.....	133
Figura 70. Cuantificación Binomial empresa app.....	134
Figura 71. NIIF 9 empresa app.	135
Figura 72. VPN con NIIF empresa app.....	136
Figura 73. Depreciación empresa frijoles Decreto 2649.....	137
Figura 74. Depreciación empresa frijoles NIIF.....	138
Figura 75. Amortización empresa frijoles Decreto 2649.....	139
Figura 76. Amortización empresa frijoles NIIF.....	140
Figura 77. Supuesto arriendo empresa frijoles.....	140
Figura 78. Arriendo empresa frijoles Decreto 2649.....	140
Figura 79. Arriendo empresa frijoles NIIF.	140
Figura 80. Supuesto ingresos empresa frijoles.....	141
Figura 81. Ingresos empresa frijoles Decreto 2649.	142
Figura 82. Ingresos empresa frijoles NIIF.	142
Figura 83. Flujo de caja empresa frijoles Decreto 2649.	144
Figura 84: Flujo de caja empresa frijoles NIIF.....	146
Figura 85. Indicadores empresa frijoles Decreto 2649.	146
Figura 86. Indicadores empresa frijoles NIIF.	146
Figura 87. Identificación de riesgos Método Delphi empresa frijoles.....	148
Figura 88. Modelo @Risk empresa frijoles.....	149
Figura 89. Cuantificación Binomial empresa frijoles.....	150
Figura 90. NIIF 9 empresa frijoles.....	151

Figura 91. VPN con NIIF empresa frijoles.	152
--	-----

ÍNDICE DE ANEXOS

1. Flujo de caja proyecto estudio de factibilidad de un proyecto para la ceba intensiva de novillos Holstein en Antioquia.



FLUJO DE CAJA CEBA
DE NOVILLOS.xlsx

2. Flujo de caja proyecto estudio de factibilidad de un proyecto para la ceba intensiva de novillos Holstein en Antioquia bajo las normas internacionales de información financiera.



FLUJO DE CAJA CEBA
DE NOVILLOS NIIF.xls

3. Flujo de caja estudio de factibilidad para la creación de una empresa de comercialización y operación de máquinas de productos saludables en Medellín.



FLUJO DE CAJA
EMPRESA SERVICIOS.

4. Flujo de caja estudio de factibilidad para la creación de una empresa de comercialización y operación de máquinas de productos saludables en Medellín bajo las normas internacionales de información financiera.



FLUJO DE CAJA
EMPRESA SERVICIOS

5. Flujo de caja estudio de factibilidad para el desarrollo de una app para el control y optimización de recursos humanos y herramientas en la construcción de obras civiles.



FLUJO DE CAJA
APP.xlsx

6. Flujo de caja estudio de factibilidad para el desarrollo de una app para el control y optimización de recursos humanos y herramientas en la construcción de obras civiles bajo las normas internacionales de información financiera.



FLUJO DE CAJA APP
NIIF.xlsx

7. Flujo de caja estudio de factibilidad para la creación de una empresa para la producción y comercialización de frijol cargamanto rojo seco en la ciudad de Pereira



FLUJO DE CAJA
FRIJOLES.xlsx

8. Flujo de caja estudio de factibilidad para la creación de una empresa para la producción y comercialización de frijol cargamanto rojo seco en la ciudad de Pereira bajo las normas internacionales de información financiera.



FLUJO DE CAJA
FRIJOLES NIIF.xlsx

RESUMEN

En este trabajo de grado se procura generar un análisis acerca del impacto posible que tiene la implementación de las normas internacionales de información financiera (NIIF'S) en la gestión de riesgos y en la evaluación financiera de proyectos, para lo cual se tomaron los datos de cuatro flujos de caja, en cuatro proyectos, de diferentes sectores de la economía colombiana y se les aplicaron algunos supuestos de las normas internacionales de información financiera, con el fin evaluar los resultados de los principales indicadores financieros tenidos en cuenta para determinar la viabilidad financiera de los proyectos.

Palabras clave: Gestión de proyectos, evaluación financiera de proyectos, flujo de caja, normas internacionales de información financiera, gestión de riesgos.

ABSTRACT

In this undergraduate work, an attempt is made to generate an analysis of the possible impact that the implementation of financial reporting standards (IFRS) has had on risk management and on the financial evaluation of projects, for which data were taken from four Cash flows from different sectors of the Colombian economy from four projects and some assumptions of international financial reporting standards will be applied in order to evaluate the results of the main financial indicators taken into account to determine the financial viability of the projects.

Keywords: Project management, project financial evaluation, cash flow, international financial reporting standards, risk management.

INTRODUCCIÓN

En este trabajo se pretende dar a conocer el impacto que se obtuvo al implementar las normas internacionales de información financiera en la evaluación financiera de proyectos y en la gestión de riesgos, para la toma de decisiones en cuanto a inversiones en proyectos.

Este tema se da a conocer con motivo de ahondar un poco más en la incidencia de las normas internacionales de información financiera frente a la evaluación financiera de proyectos y a la gestión de riesgos, según todos los análisis y documentación revisada, pues si bien se conocen muy bien los conceptos, mediciones y tratamientos con respecto al Decreto 2649, aún no se manejan a cabalidad y en su totalidad todos los aspectos y lineamientos que traen las normas internacionales de información financiera consigo.

En el desarrollo de este trabajo se tomaron como base cuatro proyectos, los cuales pertenecen a cuatro sectores diferentes de la economía colombiana, de estos proyectos se utilizaron los flujos de caja bajo el Decreto 2649 de 1993, a los cuales se realizó la aplicación de algunos supuestos bajo las normas internacionales de información financiera, con el fin de comparar los resultados, concluir y realizar recomendaciones.

El objetivo principal de esta investigación es poder establecer si la aplicación de las normas internacionales de información financiera tiene algún impacto en la gestión de riesgos y los principales indicadores financieros que se tienen en cuenta para la evaluación de proyectos, tales como el valor presente neto, razón beneficio-costos, costo anual uniforme equivalente y tasa interna de retorno.

En la primera parte del trabajo se muestran los antecedentes, seguidos de los objetivos, general y específicos, y el marco de referencia. En la segunda parte se plantea la metodología de solución y el desarrollo de los objetivos.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Contexto

En la actualidad vivimos en mundo globalizado, donde se ha venido buscando homogenizar la información financiera y los conceptos contables que maneja cada país de manera singular, esto con el fin de facilitar la toma de decisiones y tener el mismo contexto financiero que permita la internacionalización de los mercados. Esta homogenización de la información ha permitido a países en vía de desarrollo como Colombia poder incursionar mercados internacionales, tales como la bolsa de valores de New York, pues con la implementación de las mismas en las empresas colombianas, estas cumplen con los requerimientos de información que este tipo de instituciones requieren, logrando además una apertura económica y crecimiento internacional, lo cual, a su vez, genera riesgos financieros que se hace necesario evaluar permanentemente al interior de las empresas para asegurar su crecimiento y competitividad en los mercados internacionales.

Es importante evidenciar cómo las empresas siempre han convivido con el riesgo desde su creación, la administración y la forma de salir adelante están inmersas dentro la gestión del riesgo y por esta razón se convierte en tema de vital importancia, ocasionando que un gerente o administrador no sólo esté atento a las utilidades, sino también a los riesgos de su empresa, pensando siempre cómo hacerlos controlables o mínimos, de forma que se alcance una utilidad mejor generando valor (Albarracín Muñoz, García Arenas & García, 2017).

Con las normas internacionales de información financiera (NIIF^S) se evidencia la llegada de un cambio cultural para los países donde se implementan, dado que se replantean conceptos técnicos y se dispone de un mayor juicio profesional, siendo este un reto no solo para la academia contable y financiera, sino también para el interior de las organizaciones, donde se empieza a repensar el papel del contador y el análisis de la información financiera, y es precisamente en este último concepto donde se puede analizar la estrecha relación existente entre el análisis de la información financiera y una efectiva gestión de riesgos para una adecuada y orientada evaluación de proyectos, donde se plantearan estrategias para la gestión y prevención de riesgos como un visualizador que permita reformular estrategias que minimicen los riesgos detectados, dado que los diferentes conceptos y elementos para realizar una evaluación financiera deberán partir del planteamiento de los estándares y mediciones establecidas en las NIIF^S y, por ende, se tienen nuevos parámetros a tener en cuenta, los cuales afectaran los resultados que se puedan obtener de la misma. Colombia no ha sido ajena a este proceso y es por ello que, si quiere competir en el mercado internacional, se debe enfocar en los lineamientos planteados por el legislador, considerando necesaria la implementación de estas normas en el sistema de contabilidad colombiano, que tendría como propósito facilitar la transacción de información financiera con usuarios externos a las compañías.

1.2 Antecedentes

1.2.1 Internacional

En la actualidad, es común escuchar sobre las normas internacionales de contabilidad, ya que la internacionalización de los negocios exige disponer de información financiera comparable, en donde las empresas amplíen las miras de sus negocios más allá de las fronteras nacionales, generando así una interrelación con otras entidades de los demás países y esto causa la necesidad de adquisición de conocimientos de un lenguaje contable común, el cual permita comparar los resultados y valorar la gestión. De acuerdo a esto, en el año 1973 se creó un Comité llamado el IASC (International Accounting Standards Committee), este fue creado como un organismo de carácter profesional, es decir privado y de ámbito mundial, mediante “Un acuerdo realizado por organizaciones profesionales de nueve países. Una de sus objetivos fundamentales, expresamente señalados en su constitución, era “formular y publicar buscando el interés público, normas contables que sean observadas en la presentación de los Estados Financieros, así como promover su aceptación y observancia en todo el mundo” (Martínez, 2006).

Este Comité fue el encargado de emitir las IAS (International Accounting Standards) conocidos comúnmente como las NIC (Normas internacionales de Contabilidad) las cuales han desarrollado un papel muy importante, puesto que son aceptadas cada vez y con mayor frecuencia por las empresas, organizaciones, mercados de valores y países. El IASC tiene

que garantizar que sus normas son usadas correctamente, puesto que, no solo es necesario contar con unas buenas normas, sino que sean rigurosamente aplicadas.

La declaración del IASC del año 2000, hace un replanteamiento de los objetivos de este organismo, orientándose al privilegio de la información para los participantes en el mercado de capitales, en la búsqueda de una información financiera clara, transparente y comparable, permitiendo la toma de decisiones a los diferentes agentes involucrados.

De acuerdo a este replanteamiento, en abril 1 del 2001 nace el IASB, esta es una organización privada con sede en Londres, que depende del International Accounting Committee Foundation. En el transcurso de la transformación del IASC por el IASB surgieron cambios en su estructura, donde el IASB dispuso adoptar como normas las emitidas por el IASC (NIC), hasta tanto las mismas se modifiquen o reformulen. Las NIC cambian su denominación por International Financial Reporting Standards (IFRS), en castellano se denominan Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF) (Martínez, 2006).

Las NIIF buscan mitigar asimetrías contables en el mundo y permitir la comparabilidad de la información producida por las empresas. La Contabilidad internacional, vista desde la dimensión funcional de la contabilidad financiera, se caracteriza principalmente por su carácter normativo, sujetando su aplicación y desarrollo a las normas, principios y lineamientos establecidos por cada país. Los factores que influyen para que cada país establezca sus propios principios de Contabilidad Generalmente Aceptados (PCGA o GAAP por sus siglas en inglés) varían según la naturaleza del sistema político, la fase de desarrollo económico, el estado de la educación en contabilidad y en la investigación (Doupnik, 2007),

los cuales se resumen en: los tipos de sistema legal, la imposición de las contribuciones, la diversidad de fuentes de financiamiento, los efectos inflacionarios y los vínculos políticos y económicos entre países (Muñoz Osorio & Monsalve Gonzales, 2016).

1.2.2 Regional

A nivel global, según registros del IASB, hay más de 130 países que están aplicando NIIF o han dado pasos importantes en la implementación de esta normativa. El G20, integrado por los países con las economías más industrializadas y relevantes, ha realizado compromisos serios sobre la aplicación de las NIIF. En 19 jurisdicciones se requiere aplicación de las NIIF para las entidades que cotizan en bolsa y varios países requieren las NIIF para todas las compañías que tienen obligación de publicar sus estados financieros para propósitos generales (Paredes, 2014).

En América Latina, México, Argentina y Brasil forman parte del G20; en estos países las normas son requeridas y no opcionales. Independiente de estos países, en el análisis de los avances de convergencia de NIIF y la NIIF para PYMES, todos los países han tomado la decisión de hacer la convergencia a las NIIF, con enfoques de adopción total y de adaptación. Por ejemplo, países como México y Argentina iniciaron su proceso de NIIF adaptadas para entidades que no cotizan en bolsa, sin embargo, están trabajando en el proceso de adopción total (Paredes, 2014).

1.2.3 Nacional

En el ámbito nacional, se empieza hablar de convergencia en el año 1999, tras el surgimiento de la Ley 550 conocida como la Ley de *Reestructuración Económica*, que buscaba promover y facilitar la reactivación empresarial y la reestructuración de los entes territoriales para asegurar la función social de las empresas y el desarrollo armónico de las regiones (Muñoz Osorio & Monsalve Gonzales, 2016). Es entonces, a partir de este momento, que surge la necesidad de pensar la contabilidad como un tema de interés general, abriéndose paso a un camino lleno de Normas, Leyes y Decretos. En el año 2009, a partir de la Ley 1314, el Gobierno Nacional de Colombia dio marcha a uno de los aspectos más importantes exigidos por el fenómeno de la globalización con la implementación de las NIIF, emitidas por el IASB (International Accounting Standards Board). La implementación tiene como objetivo esencial adoptar un estándar contable de carácter mundial que contenga información comparable y de alta calidad en los estados financieros (IASB, 2007). Homogenizándose de esta forma la información financiera a nivel mundial de los diferentes grupos de interés y facilitando la toma de decisiones.

Un caso colombiano que vale la pena mencionar es Ecopetrol, pues la compañía más grande del país por primera vez en su historia registró pérdidas en sus Estados Financieros debido a la aplicación de las nuevas normas contables. Según el propio presidente de la compañía, Juan Carlos Echeverry, si no se hubieran tenido que presentar los informes con las nuevas normas NIIF, la compañía habría dejado utilidades netas por \$2,4 billones. Además, el señor

Alberto Vargas, contralor financiero de la compañía, manifiesta que se trató de un duro trabajo que empezó en 2013 y que exigió que se dedicara con exclusividad a la tarea un equipo de por las menos 65 personas, por lo que adoptar las nuevas normas contables no solo exige mucha preparación del área financiera, sino también de todas las demás áreas de la compañía, incluso las operativas. El asunto es que las NIIF representan un cambio de cultura, pues la operación debe quedar reflejada exactamente en los estados financieros (Dinero, 2016). Y como tal su aplicación conlleva riesgos en el manejo de la información y de los recursos financieros de la empresa, los cuales se pueden determinar y cuantificar.

En ese orden de ideas, la toma de decisiones en el nuevo contexto de las NIIF dependerá de un análisis financiero cualitativo y cuantitativo que puede ser interpretado de forma errónea o asertiva impactando decisiones estratégicas de operación, inversión, financiación y dividendos (Torres, 2015). Donde la evaluación financiera de proyectos no es ajena, pues los conceptos financieros bajo los que se realiza (flujo de efectivo) están bajo el mismo estándar internacional en lo referente a temas de concepto y medición determinados por las NIIF, teniendo esto un impacto en los principales indicadores financieros tales como VPN, Razón Beneficio-Costo, CAUE, VALUE y PRI. Lo anterior se apoya en la definición sobre “Análisis de la información financiera, económica, social y ambiental “que tiene el diccionario de términos de contabilidad, emitido por la contaduría general de la nación que dice: “Conjunto de procedimientos y técnicas utilizadas para transformar la información en los estados, informes y reportes contables, en indicadores, estadísticas y tendencias para ser utilizadas en la toma de decisiones” (Contaduría General de la Nación, 2010, pág. 15).

1.3 Alcance

Con este trabajo se quiere establecer el impacto que la implementación de las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF`S) han tenido en la evaluación financiera de los proyectos y en la gestión de riesgos para cuatro proyectos de diferentes sectores de la economía colombiana, donde se va a entrar a revisar cada uno de los elementos del flujo de efectivo bajo el análisis de conceptos como: depreciación, diferidos e impuestos antes de las NIIF y después de las mismas; y poder evidenciar cómo esto repercute en el cálculo de los principales indicadores financieros para la evaluación financiera de proyectos tales como: el Valor Presente Neto, Razón Beneficio-Costo, Costo Anual Uniforme Equivalente, Tasa Interna de Retorno, entre otros.

Dado lo anterior, es importante sugerir la gestión del riesgo financiero mediante políticas que incluyan variables financieras tales como razones financieras, flujos y tenencia de efectivo en respuesta a los riesgos de negocios realizados, esto con el fin de observar posibles alternativas de transferencias, mitigación o reducción de riesgos que suelen ser difíciles de percibir (M. Bartram, W. Brown & Waller, 2015).

1.4 Formulación del problema

Este proyecto busca responder a la pregunta: ¿Cómo se impacta la gestión de riesgos y los principales indicadores financieros que permiten la evaluación financiera de los proyectos,

con la construcción del flujo de efectivo bajo los estándares Internacionales de Información Financiera?

2. JUSTIFICACIÓN

Con la entrada en vigencia de las Normas Internacionales de Información Financiera, no solo se pretendía homogenizar a nivel mundial las prácticas y técnica contable, al igual que la formación en las mismas que deben recibir los interesados en ejercer la profesión contable, sino que también se buscaba homologar los conceptos financieros que son imperantes en el mundo de los negocios y bajo los cuales se realizan los diferentes modelos y cálculos que posteriormente sirven a los inversionistas para la toma de decisiones, es entonces donde esta investigación toma relevancia, pues el mundo de los proyectos no es ajeno a este tema. Los proyectos nacen dentro de un ambiente organizacional, sea cualquiera el tipo de entidad (privada, pública, con ánimo de lucro, sin ánimo de lucro, entre otros) lo que los vincula y obliga directamente a estar a la vanguardia de las normas y políticas que rigen el mundo de los negocio.

En este mismo sentido, los proyectos deben tener siempre una evaluación financiera que permita identificar su viabilidad, por lo que estas normas financieras repercuten en los conceptos universales de las finanzas utilizados para este estudio. Es por lo mencionado anteriormente, que es importante detectar el posible impacto que las Normas Internacionales de Información Financiera ha venido teniendo en la evaluación financiera de los proyectos, pues para los inversionistas de un proyecto no debe ser un tema ajeno ni indiferente este cambio que ha venido teniendo el mundo de los negocios y por el cual sus inversiones pueden estar teniendo impactos significativos que generan riesgos en la inversión de capital.

La mayoría de las decisiones empresariales se toman generalmente en condiciones de incertidumbre, lo que produce una mayor probabilidad de riesgo. Esto significa que no es la misma incertidumbre ni aleatoriedad para las empresas en el desarrollo de sus actividades de negocios y en la búsqueda de obtener los resultados esperados según la planeación inicial (Belás, Dvorský, Kubálek & Smrčka, 2018).

Si se es capaz de cuantificar la probabilidad de desviación de los procesos actuales y los resultados del nivel esperado, se habla de riesgo y, teniendo en cuenta que el impacto en los resultados de una empresa es inmediato, tan pronto como se detecte la existencia de un portador o fuente de riesgo en la empresa se deben generar las alertas del caso, con el fin de tomar los correctivos indicados para mitigar el riesgo y posibilitar un ambiente de tranquilidad al interior de la empresa (Belás, Dvorský, Kubálek & Smrčka, 2018).

El resultado que se espera de este trabajo de grado es un documento donde se explique el impacto que ha tenido la implementación de las NIIF y la Gestión de Riesgos en los principales indicadores financieros definidos en la evaluación financiera de proyectos, a través de la elaboración del flujo de efectivo antes y después de la implementación de las normas, en un estudio de cuatro proyectos de diferentes sectores de la economía colombiana. Lo anterior, visto desde la perspectiva de la construcción del concepto del riesgo financieramente, hasta la medición o cálculo de los mismos. Ese trabajo se convierte en un documento de gran importancia para los estudiantes de Gerencia de Proyectos de la Universidad EAFIT, dado que se desarrolla en el marco de un programa académico donde

no se ha escrito sobre el tema y donde se evidencia la necesidad de tener información de referencia.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo general

Determinar el impacto de las NIIF en los principales indicadores de la evaluación financiera de proyectos en la construcción del flujo de efectivo, teniendo en cuenta los riesgos.

3.2 Objetivos específicos

- Identificar los conceptos principales del flujo de efectivo en términos determinísticos y probabilísticos, que se vean afectados con la implementación de las NIIF`S.
- Calcular los principales indicadores utilizados para la evaluación financiera de proyectos, teniendo como insumo el flujo de efectivo bajo la Norma 2649 y bajo las Normas Internacionales de Información Financiera.
- Establecer el impacto que ha tenido la implementación de las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF`S) y la gestión de riesgos en los principales indicadores financieros utilizados para la evaluación financiera de proyectos, utilizando para ello cuatro proyectos de diferentes sectores de la economía colombiana.

4. MARCO DE CONCEPTOS

En este capítulo se explicarán los conceptos asociados a los temas de Preparación de proyectos, Gestión de riesgos, Evaluación financiera de proyectos e Implementación de las Normas Internacionales de Información Financiera.

4.1 Preparación de Proyectos

Cuando se quiere hablar del tema de proyectos es imperante responder a la pregunta ¿Qué es un proyecto? Sin embargo, dar una respuesta a esta pregunta no es tan sencillo, pues el concepto de “proyecto” puede tener varios significados que dependerán del contexto y perspectiva de quien se refiera a este. “Un proyecto puede ser concebido como una idea, como una actividad, un proceso o un documento, según los objetivos y el punto de vista que adopte quien lo lleva a cabo” (School, s.f.).

Según el PMI, en su Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Quinta edición), un proyecto puede entenderse como:

Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. La naturaleza temporal de los proyectos indica un principio y un final definidos. El final se alcanza cuando se logran los objetivos del proyecto o cuando se termina el proyecto porque sus objetivos no se cumplirán o no pueden ser cumplidos, o cuando ya no existe la necesidad que dio origen al proyecto. Temporal

no necesariamente significa de corta duración. En general, esta cualidad no se aplica al producto, servicio o resultado creado por el proyecto; la mayor parte de los proyectos se emprenden para crear un resultado duradero. Por ejemplo, un proyecto para construir un monumento nacional creará un resultado que se espera que perdure durante siglos. Por otra parte, los proyectos pueden tener impactos sociales, económicos y ambientales que durarán mucho más que los propios proyectos. (Project Management Institute, 2017)

Otros autores proponen otras definiciones de proyectos menos estructuradas y más dadas desde la experiencia, tales como:

Un **proyecto** es la búsqueda de una solución inteligente tendiente a resolver necesidades humanas; por ello su formulación, su evaluación y las decisiones finales, se circunscriben a la medida y a las expectativas humanas. Por tal razón, el **proyecto** debe nacer de la reflexión ante una necesidad u oportunidad detectada; de la conexión o creación de ideas que permitan formular hipótesis que den una posibilidad para la acción: del querer comprobar conceptos materializados en una decisión o plan estratégico y de una acción que permita, no solo satisfacer necesidades o aprovechar oportunidades, sino también lograr la experiencia necesaria para mejorar continuamente nuestros procesos de supervivencia (Vaquirio, s.f.).

Es también relevante pensar al momento de hablar sobre proyectos cuál es la forma en que estos se van a preparar y gestionar, determinando las metodologías bajo las cuales se llevarán a cabo dichos procesos, acorde a las necesidades y objetivos que se quieren lograr.

Se plantean a continuación las metodologías más conocidas para la preparación de proyectos y cómo cada una de estas abordan, en caso de hacerlo, la evaluación financiera de un proyecto:

Metodología ONUDI

Metodología de Marco Lógico

MGA: Metodología General Ajustada

Banco de programas y proyectos (BPIN)

Metodología de la Agencia japonesa para la cooperación internacional (JICA)

ILPES – Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social

ZOPP: Metodología “Zielorientierte Projektplanung”

4.1.1 Metodología ONUDI

ONUDI (Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial) creada en 1966, por la asamblea general de las Naciones Unidas, como una agencia especializada que promueve el desarrollo industrial para disminuir la pobreza, lograr una globalización inclusiva y sostenibilidad ambiental de las actividades productivas (United Nations Industrial Development Organization, 2018).

La ONUDI está encargada de promover y acelerar el desarrollo industrial sostenible en los países en desarrollo y economías en transición, con una política enfocada en la ruralidad, promoviendo el uso de la producción limpia y el cuidado y preservación del medio ambiente;

como agencia de cooperación técnica, brinda soporte técnico, asesoramiento para políticas públicas e implementa proyectos.

Además, apoya el establecimiento de vínculos entre los productores/industria de los países en desarrollo y las cadenas de valor locales, regionales y mundiales (minoristas, fabricantes) mediante el desarrollo de capacidades para mejorar la calidad de los productos. Ésta también tiene previsto el desarrollo de cinco resultados complementarios. Entre ellos el que nos interesa es precisamente el resultado número 5, en el que los proveedores locales de componentes mejoran su capacidad y habilidades de investigación y desarrollo.

Como una alternativa de mejoramiento y calidad de vida, la ONUDI busca progreso industrial de economías en transición, buscando un equilibrio entre la economía y el desarrollo, a través de la metodología ONUDI, la cual tiene unos ciclos y fases:

- Fase de pre-inversión: se realiza el análisis de viabilidad del proyecto a través de diferentes estudios tales como: Estudio de perfil/prefactibilidad/factibilidad, Estudio sectorial, mercado, técnico, ambiental, organizacional y legal, además del análisis financiero y de riesgos.
- Fase de inversión o ejecución: es donde se gestiona el proyecto, es decir, que se lleva a cabo para esto se tienen hoy en día varias metodologías, unas tradicionales como la propuesta por el PMI, otras alternativas como los métodos Agile.
- Fase operacional: una vez se ha hecho el lanzamiento del proyecto, se dan las actividades de producción o de operación, es decir, se tiene la puesta en marcha del proyecto, donde inicia el proceso productivo y/o la prestación del servicio. Esta metodología, además,

contempla que una fase culmina con la entrega de un producto, lo cual da pie al comienzo de otra fase.

Es precisamente durante la fase de pre-inversión donde se realiza un estudio financiero que conlleve al resultado sobre la viabilidad del proyecto en estos términos, para el cual la metodología ONUDI propone el flujo de caja tanto del inversionista como del proyecto a través del cual se podrán calcular indicadores financieros que permitan concluir lo antes expuesto. Para el presente trabajo esta metodología será la base para dar continuidad a la investigación, pues como ya se mencionó esta permite la aplicación de los estándares internacionales de información financiera.

4.1.2 MGA: Metodología General Ajustada

“La Metodología General para la Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión Pública (MGA), es una herramienta informática en la que se registra en un orden lógico la información para la formulación y evaluación de un proyecto de inversión” (Dirección de Inversiones y Finanzas Públicas, 2015). Esta, basa su concepto en la Metodología de Marco Lógico, derivada de los procedimientos e instrumentos de la Planificación Orientada a objetivos y de los principios de preparación y evaluación económica de proyectos. Por ello, es indispensable conocer los conceptos básicos de la teoría de proyectos y de su aplicación durante cada una de las etapas por las que estos pasan, tal es el caso de la etapa de pre-inversión, inversión, operación y evaluación ex post” (Dirección de Inversiones y Finanzas Públicas, 2015).

La MGA está compuesta por módulos y capítulos que están organizados de manera secuencial para que el usuario registre progresivamente la información llevada a cabo en el proceso de formulación desde el momento en que identifica una situación negativa experimentada por un determinado grupo de personas y define una o más alternativas de solución para transformarla positivamente a través de dicha intervención, hasta evaluar la viabilidad técnica, social, ambiental y económica de cada una de ellas para finalmente elegir la alternativa más conveniente y programar el cumplimiento del objetivo general propuesto en términos de indicadores y metas. (Dirección de Inversiones y Finanzas Públicas, 2015)

De esta manera la MGA cuenta con cuatro módulos:

1. Identificación: el punto de partida de todo proyecto de inversión pública se relaciona con la correcta identificación de un problema o una oportunidad que experimentan algunos individuos o toda la sociedad.
2. Preparación: después de que se definiera el problema central y la(s) alternativa(s) de solución, en este se propone consolidar los resultados de diferentes estudios que permitirán determinar con la mayor precisión posible, tanto los costos, como los beneficios que conllevaría la ejecución de cada una de ellas.
3. Evaluación: el propósito de este módulo, como su nombre lo indica, es evaluar la conveniencia de llevar a cabo, o no, una alternativa de solución.
4. Programación: el módulo de programación tiene como propósito determinar con la mayor precisión posible la forma de lograr el resultado del proyecto mediante la alternativa de inversión seleccionada, en especial aquí se establecen los indicadores de producto y de

gestión al igual que las metas que se espera alcanzar en su horizonte, también se definen las fuentes de información tenidas en cuenta para realizar la verificación del progreso y las desviaciones entre lo planeado y lo realmente ocurrido durante la ejecución del mismo, así como las fuentes de financiación que se requieren para cubrir los costos de las etapas consideradas dentro del horizonte de evaluación, con lo cual se garantiza el cierre financiero según las competencias de las entidades a las que se solicitan dichos recursos. Finalmente, se deben plantear los supuestos o condiciones que se hace indispensable que ocurran para que se cumpla lo programado, atendiendo por supuesto que se encuentran fuera de control de la administración del proyecto, en caso contrario serán responsabilidad de la gerencia del proyecto.

Para la presente investigación esta metodología cobra relevancia dado que en uno de sus módulos expone la “Evaluación” como requisito para la preparación de los proyectos, al igual que expone la etapa de pre-inversión como parte del proceso, y es precisamente bajo estos conceptos que cobra importancia el objeto de estudio “La evaluación financiar de proyectos” bajo un análisis cuantitativo que permite llegar a indicadores financieros concluyentes sobre la viabilidad de los proyectos.

4.1.3 Metodología de Marco Lógico

En los últimos años la Metodología de Marco Lógico (MML) ha tenido una amplia acogida entre los planificadores y administradores, esto se debe, en gran medida, a sus virtudes y

ventajas sobre otras herramientas con similares propósitos. Para comprender mejor esta situación, conviene aclarar algunos aspectos sobre el entorno en que se desenvuelve y el escenario ideal o prerequisites mediante los cuales el instrumento alcanza su máxima utilidad y desempeño (Ortegón, Pacheco & Prieto, 2015).

MML cumple cabalmente sus propósitos y contribuye eficazmente a integrar y darle coherencia a todas las partes o involucrados en el proceso de programación y administración de la inversión. Es decir, esta metodología se enfoca en comunicar los objetivos del proyecto en una única matriz, teniendo como propósito brindar estructura al proceso de planeación y comunicar información esencial relativa al proyecto. Dentro del mismo marco del planeamiento estratégico, subsiste una relación de coordinación técnico-funcional que es de vital importancia para que los proyectos y programas cumplan con las metas para las cuales fueron diseñados. En esta relación existen tres niveles básicos que deben complementarse, retroalimentarse y coordinarse a fin de lograr una dinámica coherente de acciones y esfuerzos (Ortegón, Pacheco & Prieto, 2015).

De esta manera, es posible establecer un orden o coordinación, tanto vertical como horizontal, entre el nivel estratégico, táctico y operacional, y donde el largo plazo de las metas estratégicas se articule con el corto plazo de los proyectos. En este proceso de planificación vertical, la MML puede realizar un gran aporte articulando las piezas y conceptos del sistema, entrelazando los pasos o etapas del ciclo del proyecto, facilitando la participación de los beneficiarios y reduciendo el riesgo como consecuencia de la incertidumbre (Ortegón, Pacheco & Prieto, 2015).

Pulido y Rodríguez argumentan que el Marco Lógico es especialmente útil en los proyectos cuyo resultado es intangible y el resultado se podrá ver tiempo después de haber sido

implementado el proyecto, proyectos como: planeación estratégica, cambios culturales, desarrollo comunitario, mejoramiento de la calidad de los procesos, entre otros. No menos importante que las anteriores contribuciones de la MML, es el servir de instrumento para ligar la eficacia y efectividad de los programas con las metas de los planes estratégicos nacionales. La MML se destaca sobre otras por facilitar la gestión y la calidad de las propuestas, en la medida que los funcionarios y expertos encargados de la preparación de un proyecto puedan estructurar y formular mejor sus ideas, presentar mejor sus inquietudes y traducir estas ideas en un esquema claro y preciso de realización. Estos atributos se ven reflejados en la incorporación de la MML como elemento importante de las metodologías de preparación y evaluación de proyectos de los Sistemas Nacionales de Inversión Pública (SNIP) de muchos de los países de América Latina. También, en el hecho de que la mayoría de las Agencias de Cooperación de los países de la Unión Europea la exigen en todos los proyectos que concursan o solicitan financiamiento.

Es por esto por lo que, dada su naturaleza, esta metodología para la presente investigación no cobra relevancia, pues si bien se realiza un análisis de las diferentes variables, esta conlleva un proceso más cualitativo.

4.1.4 Banco de programas y proyectos (BPIN)

El Manual de Procedimientos del BPIN presenta paso a paso las fases de formulación, evaluación ex ante y registro de los proyectos en dicho Banco, etapa que genera la información de base para la programación, ejecución y seguimiento de los proyectos de

inversión en caso de que sean susceptibles de ser financiados con recursos del Presupuesto General de la Nación.

“El Banco Nacional de Programas y Proyectos (BPIN) es la plataforma para el registro y la sistematización de los proyectos de inversión susceptibles de ser financiados con recursos del Presupuesto General de la Nación que debidamente formulados y evaluados permiten tomar decisiones de inversión para que se generen los bienes y/o servicios necesarios para el mejoramiento de la calidad de vida y el bienestar de la sociedad colombiana” (Departamento Nacional de Planeación, 2011).

El BPIN tiene como función principal consolidar la información relacionada con la formulación de los proyectos. Además, el BPIN apoya las decisiones gerenciales sobre inversión pública, por lo tanto, corresponde a la primera etapa del ciclo de la inversión pública. En él se registra la información de cada uno de los proyectos de inversión de las entidades y establecimientos públicos del orden nacional. En esta se han encontrado viables y susceptibles de ser financiados o cofinanciados con recursos del Presupuesto General de la Nación durante todo su ciclo de vida y deben ser presentados por las entidades y establecimientos públicos del orden nacional (Departamento Nacional de Planeación, 2011).

Es así, como los proyectos de inversión que se formulan y evalúan deben ser consistentes con los lineamientos de política pública. Por esta razón, el BPIN es también el instrumento central para la asignación eficiente de recursos y para el fortalecimiento de la programación integral de la inversión pública. En conclusión, el BPIN es un soporte para los procesos de planeación, presupuestación, seguimiento, control y evaluación de resultados de la inversión pública colombiana financiada o cofinanciada con recursos del Presupuesto General de la

Nación. De esta manera, se promueve la asignación de recursos a proyectos viables, prioritarios y elegibles que busquen mejorar los niveles de calidad de vida, apoyando los procesos de crecimiento y desarrollo, fomentando el cumplimiento de objetivos y el logro de resultados (Departamento Nacional de Planeación, 2011).

Esta metodología, al igual que la del Marco Lógico, es utilizada en el sector público y busca determinar la viabilidad de los proyectos de este sector a través de variables más cualitativas que cuantitativas, es debido a esto que para el objetivo de esta investigación no será tomada como referencia u objeto de estudio.

4.1.5 Metodología de la Agencia Japonesa para la Cooperación Internacional (JICA)

De acuerdo con su Oficina de Evaluación, “JICA es una herramienta para juzgar de manera objetiva, los puntos importantes y la efectividad de las actividades de cooperación de la JICA en cuatro diferentes etapas durante el ciclo de un proyecto: ex-ante, intermedia, final y ex-post” (Oficina de Evaluación, Departamento de Planeación y Coordinación Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA), 2004).

Su objetivo principal en la evaluación es mejorar la efectividad y eficiencia de los proyectos, utilizando los resultados de esta para mejorar la planeación e implementación. La JICA también intenta obtener el apoyo y comprensión del público al utilizarlo para asegurar la rendición de cuentas y ha concentrado sus esfuerzos en fortalecer su evaluación con los siguientes tres objetivos:

1. Utilizar la retroalimentación de la evaluación como un medio para la operación y gestión de proyectos, utilizándolos en el proceso de toma de decisiones, la JICA se refiere a los resultados de la evaluación cuando formula sus estrategias de asistencia y los programas por país. También los utiliza cuando toma decisiones acerca de la ejecución de un proyecto, selecciona los proyectos objetivo, revisa los planes y determina la continuación o terminación de un proyecto.
2. Acentuar los “Efectos de Aprendizaje” del personal y las organizaciones interesadas para lograr una implementación más efectiva de los proyectos la retroalimentación de la evaluación acentúa qué tan efectivamente pueden aprender y desarrollar sus habilidades las diversas personas involucradas. El término “Efectos de Aprendizaje” se refiere a la forma tan exitosa en que el proceso de aprendizaje, a partir de la evaluación, permite al personal de la JICA y a las personas interesadas implementar mejor sus proyectos y programas. Por ejemplo, el personal de la JICA y los funcionarios, de cinco de los países socios, emplean las lecciones de los proyectos pasados a modo de referencias útiles cuando planean e implementan proyectos similares. Además, el proceso de evaluación en sí contribuye a ampliar el conocimiento y desarrollar las capacidades de las personas participantes y, por tanto, sirve como un “proceso de aprendizaje”.
3. Dar a conocer ampliamente la información, asegurando la rendición de cuentas de la JICA, para ganar el apoyo y comprensión del público es indispensable darle a conocer los resultados de la evaluación y explicarle que la JICA está cumpliendo con su responsabilidad en las acciones que emprende. Para poder asegurar la rendición de cuentas a los contribuyentes, la JICA necesita asegurar una forma adecuada de dar a conocer la información.

Retroalimentación de la Evaluación. La JICA considera que la función de retroalimentación de la evaluación es doble: 1) retroalimentación para la gestión y operación de proyectos y 2) retroalimentación para el público, además de los criterios para una buena evaluación y que esta valga la pena. Es necesario satisfacer criterios tales como: 1) utilidad, 2) imparcialidad e independencia, 3) credibilidad y 4) participación de los países socios; todos estos puntos son importantes para llevar a cabo una ‘Buena Evaluación’.

Aunque esta metodología propone la “Evaluación” además de una etapa previa denominada “ex-ante”, no se hace tangible la Evaluación financiera de proyectos bajo las políticas contables y financiera expuestas en los estándares internacionales de información financiera, como lo es el cálculo de indicadores financieros a través de los resultados del flujo de caja del inversionista y del proyecto.

4.1.6 Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social

El ILPES es un organismo permanente y con identidad propia, que forma parte de la CEPAL, fue concebido a principios de los años sesenta con el fin de apoyar a los Gobiernos de la región en el campo de la planificación y gestión pública, mediante la prestación de servicios de capacitación, asesoría e investigación. Este sistema es líder en investigación, cooperación técnica y formación en planificación, economía y gestión del sector público para el desarrollo de los países de América Latina y el Caribe (CEPAL Naciones Unidas, s.f.).

Al igual que la metodología de Marco Lógico y Banco de programas y proyectos (BPIN), esta metodología busca controlar y evaluar la efectividad de los proyectos del sector público, es por esto por lo que no es foco para esta investigación, pues se busca validar los impactos de los estándares internacionales de información financiera en aquellos proyectos que conlleven una evaluación financiera (CEPAL Naciones Unidas, s.f.).

4.1.7 ZOPP: Metodología “Zielorientierte Projektplanung”

Basados en el documento ZOOP: Planificación de proyectos orientada a Objetivos (Cooperación Guatemala - Alemania, 2013).

ZOPP es un conjunto de técnicas y procedimientos utilizados para la planificación de proyectos, orientada a alcanzar unos determinados objetivos. Esta metodología tiene su origen en Alemania, donde se conoce como Zielorientierte Projektplanung, que significa Planeación de Proyectos Orientada a Objetivos, y es utilizado principalmente para la formulación de proyectos de cooperación internacional.

El método ZOPP se puede usar complementariamente con otras herramientas de planeación de proyectos, como la definición del plan de riesgos, plan de contingencia, camino crítico, entre otros.

Esta metodología permite que todo el equipo del proyecto trabaje de forma conjunta en la identificación de las acciones a llevar a cabo para alcanzar los objetivos del proyecto, logrando armonizar e integrar diferentes intereses.

El método ZOPP conduce a un proceso ordenado de reflexión conjunta, así como también a la comprensión uniforme por todos los involucrados de la meta a lograr, la problemática que tiene que ser resuelta y las acciones a emprender y sus implicaciones de los términos empleados. De esta manera, se facilita la comunicación y la cooperación entre todos los participantes. Es dado lo anterior, y a su naturaleza cualitativa, que esta metodología no es referente teórico para esta investigación.

4.2 Gestión del Riesgo

Según la ISO 31000 se puede definir al riesgo como el efecto o desviación de la incertidumbre sobre los objetivos, ya sea de manera positiva o negativa, pudiendo generar de esta manera oportunidades o amenazas.

Según Echemendía Tocabens (2011, págs. 470-481) el riesgo puede componerse de la probabilidad o posibilidad de que un resultado negativo ocurra, en donde a mayor probabilidad y pérdida es mayor el riesgo.

Según Australiano (1999) se define el riesgo como la posibilidad de un suceso que afecte a los objetivos y los mide solo en términos de consecuencias y probabilidades.

Indiscutiblemente, sin riesgos no existiría motivación a la hora de concluir negocios, es por esto que en las empresas sus actividades se ven influenciadas por los riesgos de una manera significativa y es a causa de esto que las decisiones deben ser evaluadas y tomadas por la

comunidad del negocio, enfocadas dentro de un ambiente capaz de ser dinámico y flexible para adaptarse rápidamente a los cambios eficientemente (Oláh, y otros, 2019).

Ahora bien, la prioridad real recae sobre el análisis de las consecuencias que se deriven de los tipos de amenazas, con el fin de incluirlas a la hora de tomar acciones en cuanto a identificación, análisis, medición, control y supervisión de los riesgos, que nos permita ya sea eliminarlo o reducirlo al máximo (Grzyl, Kristowski, & Miszewska Urbańska, 2017).

En fin, la gestión de riesgos se puede definir con base en el marco de la ISO 31000 como el conjunto de actividades que se coordinan en pro de dirigir y controlar respecto al riesgo.

4.2.1 Normas, guías y estándares

A continuación, se mencionarán algunas normas relacionadas con la gestión de riesgos.

4.2.1.1 ISO 30001

Es una herramienta que permite la implementación de un sistema de riesgos, a través de principios, y se puede aplicar a cualquier tipo de organización independiente de su tamaño, razón social, mercado, fuente de capital o forma de financiación (ISOTools, s.f.).

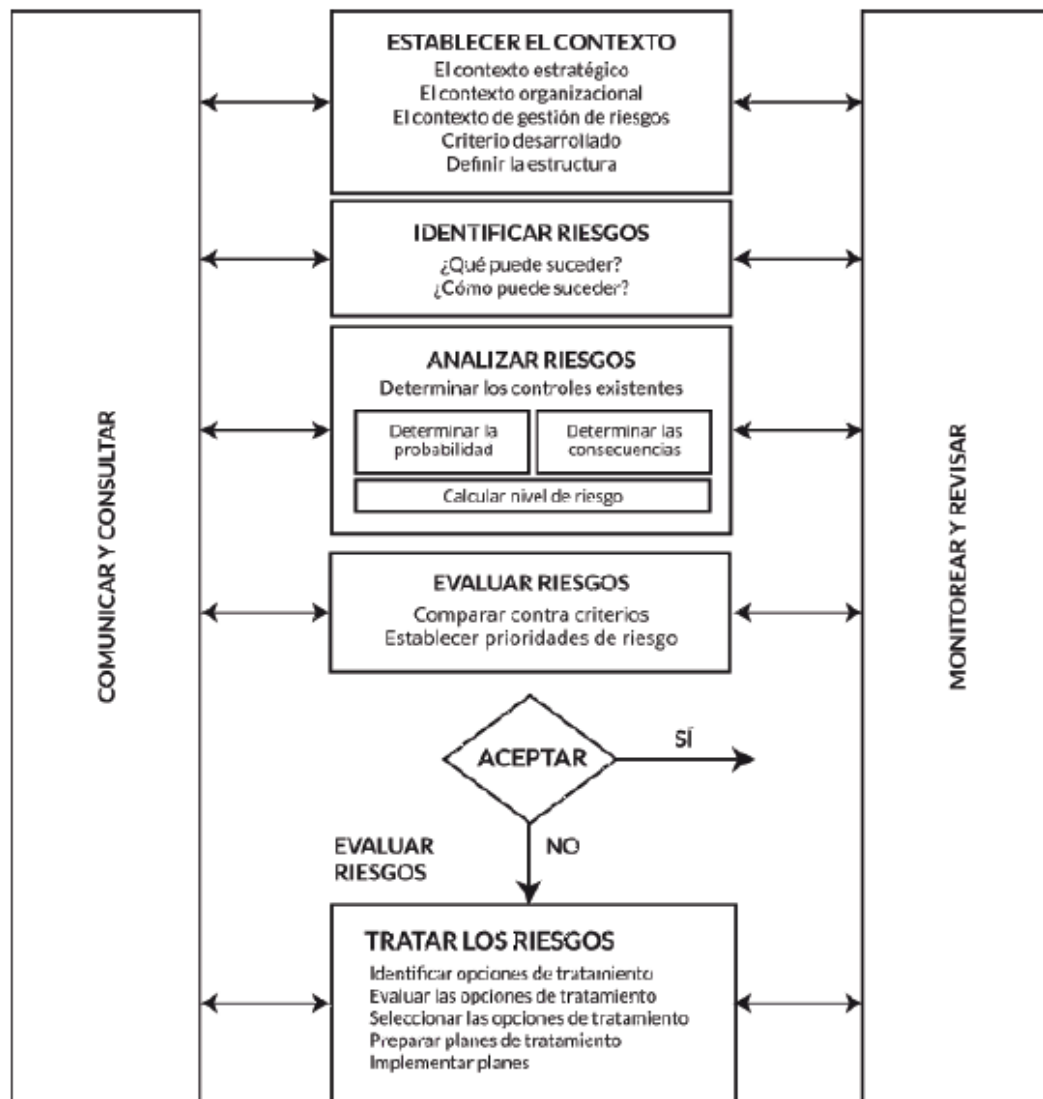


Figura 1. ISO 30001 implementación de un sistema de riesgos.

Fuente: ISO 30001

4.2.1.2 PMBOK

Es una guía que identifica fundamentos para la dirección de proyectos, la cual sirve de base para construir metodologías, políticas, procedimientos, reglas, herramientas, técnicas y fases del ciclo de vida necesarios para la práctica de la dirección de proyectos. Además, incluye la

Gestión de los Riesgos del Proyecto, donde comprende procesos para llevar a cabo la planificación de la gestión, identificación, análisis, planificación de respuesta, implementación de respuesta y monitoreo de los riesgos de un proyecto; con el fin de aumentar la probabilidad y/o el impacto de los riesgos positivos y disminuir la probabilidad y/o el impacto de los riesgos negativos, a fin de optimizar las posibilidades de éxito del proyecto (Project Management Institute, 2017).

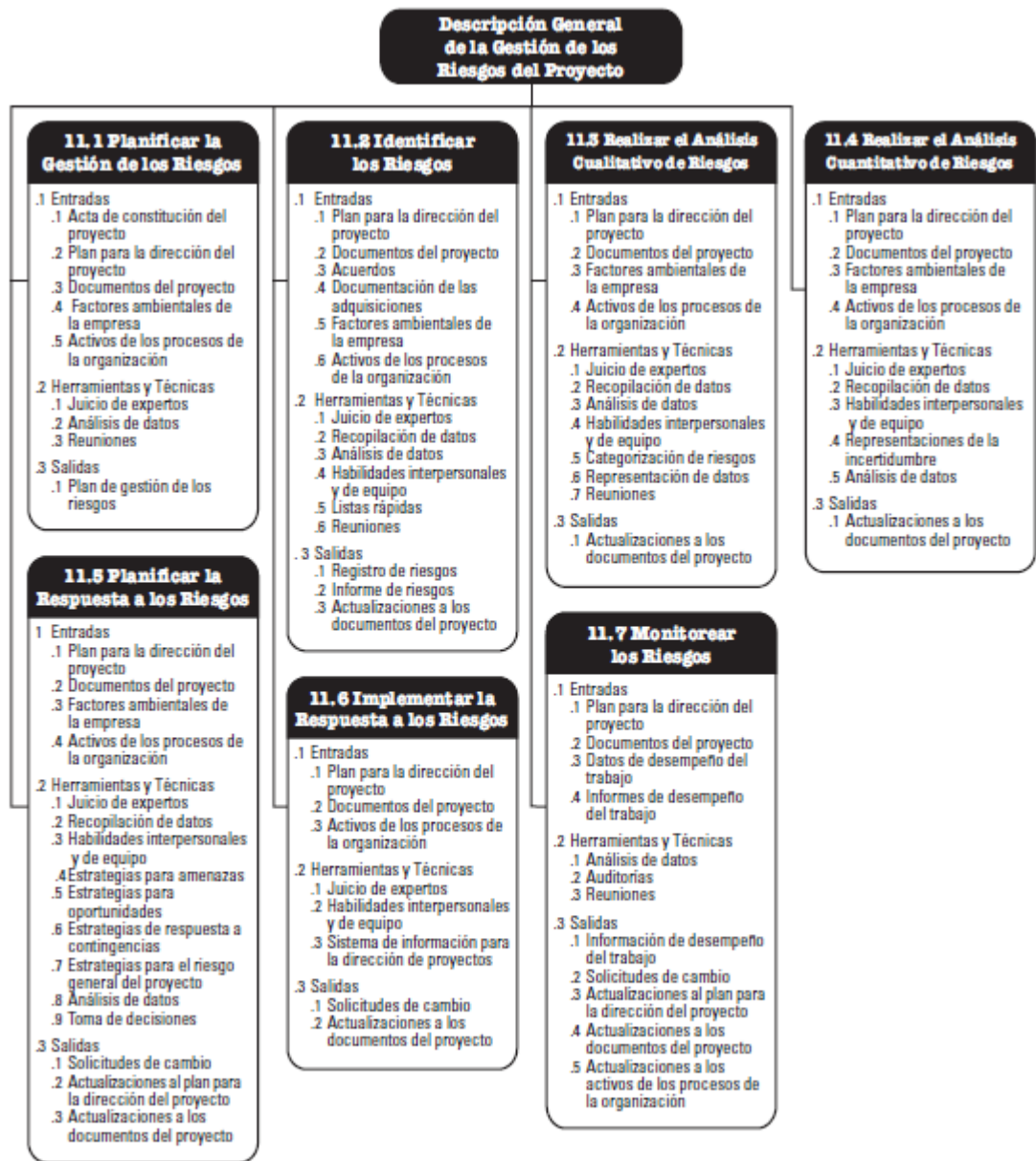


Gráfico 11-1. Descripción General de la Gestión de los Riesgos del Proyecto

Figura 2. PMBOK Descripción General de la Gestión de los riesgos del proyecto.

Fuente: PMBOK

4.2.1.3 ISO 55000

Es la norma internacional que provee los aspectos generales para la gestión de activos, incluyendo procesos, recursos, competencias y tecnologías para posibilitar el desarrollo y la implementación eficaz y eficiente de los planes de gestión de activos y el sistema de gestión de activos, en cuanto a actividades en la vida de los activos y de su mejora continua; puede aplicarse a todo tipo de activos y por cualquier tipo y tamaño de organización (ISO , 2014).

4.2.1.4 COSO III

Proporciona un método para identificar y analizar los riesgos, así como para desarrollar y gestionar respuestas adecuadas a dichos riesgos dentro de unos niveles aceptables y con un mayor enfoque sobre las medidas antifraude.

Genera mayor confianza en la capacidad de la entidad para identificar, analizar y responder a los riesgos y a los cambios que se produzcan en el entorno operativo y de negocios (González Martínez, s.f.).



Figura 2. COSO 2013

Figura 3. Cubo Componentes del sistema de control interno modelo COSO III 2013. Fuente: COSO III

4.2.1.5 BASILEA

El marco de Basilea III es un elemento fundamental de la respuesta del Comité de Basilea a la crisis financiera mundial. Dicho marco aborda una serie de deficiencias identificadas en el marco regulador anterior a la crisis, sienta las bases de un sistema bancario resiliente que ayude a evitar la acumulación de vulnerabilidades sistémicas y mejora la cuantificación del riesgo revisando los componentes del marco de capital ponderado por riesgo que resultaron estar mal calibrados, incluidas las normas globales para el riesgo de mercado, riesgo de crédito de contraparte y titulización (Comité de Supervisión Bancaria de Basilea, s.f.).

4.2.2 Identificación de Riesgos

Según Johnathan Mun “Para las personas que vivieron hace siglos, el riesgo era simplemente la inevitabilidad de la casualidad más allá del ámbito del control humano. Hemos estado luchando con el riesgo en toda nuestra existencia, pero, a través de ensayo y error y por medio de la evolución del conocimiento y el pensamiento humano, hemos ideado maneras de describir y cuantificar el riesgo” (Mun, 2015).

Entonces, se puede decir que por medio de la integración de conocimientos como un tema interdisciplinario por parte de las personas que intervengan en procesos empresariales podemos llegar a cambiar la situación a enfrentar de los empresarios en pro de una gestión de riesgos capaz de identificar las oportunidades y amenazas dentro de una cultura y educación financiera (Buhimila Mabula & Dong Ping, 2018).

4.2.2.1 Metodologías para identificación de riesgos

Existen varias metodologías para la identificación de riesgos y son las siguientes, los cuales se tomarán, casi en su totalidad, de la tesis de Maestría *Un estado del arte del análisis cualitativo y cuantitativo de riesgos en proyectos*, realizada por Daniel Ángel Tamayo y Marcela Hincapié Mejía:

- **Método Delphi:** se basa en la opinión de un grupo de expertos sobre eventos posibles en el futuro. El grupo de selección deber estar conformado por personas conocedoras de los eventos de riesgos y debe estar en la capacidad de predecir los acontecimientos futuros que los lleven a tratar un tema complejo y sus soluciones.
- **Método de lluvia de ideas:** es usado para la identificación de los riesgos. Consiste en la reunión de diferentes personas con capacidades de identificar las potenciales fallas, peligros asociados y riesgos de un proyecto para alimentar una discusión que resalte la imaginación de los invitados y lleve a pensamientos de riesgos factibles para un proyecto.
- **Método de entrevistas estructuradas y semiestructuradas:** es una guía que permite identificar los riesgos según la perspectiva de las preguntas motivando el pensamiento por el camino buscado o deseado desde la situación problema o del peligro.

- **Método de listas de verificación:** se basan en los históricos, bases de datos o conocimientos de peligros y riesgos que se presentan o se han presentado en los proyectos de la misma índole o en la región de impacto.
- **Método del análisis primario de peligros:** el objetivo de esta técnica es la identificación de potencial de peligros en las etapas más tempranas de los proyectos.
- **Método BowTie:** el método es diseñado para dar una mejor descripción de la situación en la cual ciertos riesgos están presentes; para ayudar a las personas a entender la relación entre los riesgos y los eventos organizativos.
- **Método HAZOP:** es una metodología completa y rigurosa que se basa en la idea de que los riesgos son ocasionados a partir de desviaciones en las variables de un proceso con respecto a las condiciones normales de operación.
- **Método Swift:** es una forma de crear una lluvia de ideas basada en preguntas que son dirigidas por un líder a un equipo de expertos, con el fin de identificar los posibles riesgos y peligros.
- **Método del análisis de fiabilidad humana:** el método evalúa el impacto de los errores humanos sobre el rendimiento del proyecto.

- **Método de causa-raíz (RCA):** es usado normalmente de forma reactiva. Esto quiere decir que se realiza el estudio cuando ya el riesgo se materializó y se evalúan las causas que permitieron que ocurriera el evento y las pérdidas que ocasionó el mismo.
- **Método Sneak o análisis de circuito de fugas:** hace referencia a la identificación del riesgo de fallo en puntos mucho más internos de la cadena del desarrollo de los proyectos; no obstante, son probabilidades que se evalúan y que pueden influir en decisiones o casos.
- **Método del análisis de capas de protección:** este método tiene sus fundamentos de implementación en las planeaciones estratégicas de las organizaciones, pues la decisión de blindar de una manera más profunda los desarrollos de mitigación de los riesgos, o de investigar la efectividad de los mismos.
- **Método de análisis de peligros y de puntos críticos de control (HCCP):** es una herramienta que propone una alternativa para la identificación de riesgos con el fin de proteger el producto obtenido luego de un proceso de conversión de materia y asegurar su calidad (Ángel Tamayo & Hincapié Mejía, 2006).
- **Método RISICAR:** intervenir en todas las etapas de la gestión del riesgo, permite a la empresa determinar políticas claras para los niveles estratégicos y proponer controles en los niveles operativos (Acosta Cruz, 2013).

- **Método del análisis del modo y efecto de falla (FMEA):** este método para la gestión de riesgos es comúnmente usado para identificar fallas potenciales en cualquiera que sea la etapa del proyecto, diseño, ejecución o funcionamiento.
- **Método del análisis de la fiabilidad del centro de mantenimiento:** es una herramienta para la estructuración del grupo de mantenimiento que permita enfocar el mismo hacia una reducción de fallas probables que pongan en compromiso la viabilidad de los procesos o sistemas.
- **Método del análisis del impacto en el negocio:** es el proceso mediante el cual se busca identificar el impacto de pérdida de la materialización de los riesgos en una empresa.
- **Método de la evaluación de toxicidad:** es una apreciación de riesgos ambientales que se usa para determinar el impacto que tiene la exposición de un ser vivo a una sustancia o mezcla.
- **Método del análisis causa-efecto:** es un método utilizado para identificar las posibles causas y efectos de un riesgo o problema.

- **Método del análisis de escenario:** comprende una serie de modelos que buscan analizar todos los posibles panoramas que podría tener un evento considerando varias opciones o escenarios, y cómo se comportan las variables de estudio en cada uno de ellos.
- **Método del análisis del árbol de fallas:** el método se considera un proceso deductivo que se basa en un panel de expertos, el cual genera a través de su experiencia un árbol lógico identificando las causas principales y los caminos posibles para cada suceso.
- **Método del análisis del árbol de decisiones:** el árbol de decisión representa las alternativas posibles sobre eventos del proyecto y sus influencias en el resultado final.
- **Método del análisis de árbol de sucesos:** este sistema se usa como un método correctivo más que preventivo a la hora de analizar fallas o sucesos desencadenantes.
- **Método de análisis de causa y consecuencia:** el método de causa-consecuencia es una herramienta que combina la implementación de dos métodos explicados para el análisis de riesgos previamente como lo son el árbol de fallas y el árbol de eventos.
- **Método PREST:** es una metodología que se usa para la identificación de riesgos que se definen como riesgos estéricos.

- **Método de la matriz de control:** es un método para el análisis de riesgos semicuantitativos, es considerado un modelo para el diseño de controles por su desarrollo orientado a controlar de manera veraz los riesgos a través de la identificación clara de amenazas y componentes claves.
- **Método del análisis de vulnerabilidad:** puede aplicarse en todas las etapas de la gestión del riesgo, en cuanto a la identificación de riesgos este método es muy útil para la claridad de los escenarios de peligro.
- **Método SEPTRI:** puede ser usado teniendo los riesgos previamente identificados y en empresas que presentan un alto potencial de afectación en el caso de que sus riesgos llegaran a materializarse (Ángel Tamayo & Hincapié Mejía, 2006).

4.2.3 Estimación y medición de Riesgos

Si se enfocan todos los esfuerzos en la gestión de riesgos como factor clave, se podrían identificar de forma continua y sistemática posibles fuentes de pérdida que establezcan el impacto potencial de un riesgo dentro de las operaciones de proyectos (Falkner & Martin R.W. Hiebl, 2015), permitiendo de esta manera una evaluación del riesgo como proceso primordial en la toma de decisiones de tal forma que no admita la aparición de mala decisiones.

Por lo anterior, se hace necesario reconocer la importancia de la medición del riesgo en la evaluación de proyectos, que conlleve a una investigación profunda sobre la gestión y

administración, proporcionando de esta manera realizar un análisis discriminante que permita priorizar y determinar con la suficiente antelación las situaciones de crisis (Toro Díaz & Palomo Zurdo, 2014).

4.2.3.1 Metodologías para la estimación y medición de riesgos:

Existen varias metodologías para la estimación y medición de riesgos y son las siguientes, igualmente tomados de la tesis *Un estado del arte del análisis cualitativo y cuantitativo de riesgos en proyectos*:

- **Método de las cadenas de Markov:** se aplica en la etapa de diseño de un proyecto aún no se tienen históricos del comportamiento de la variable en estudio, por lo tanto, debe recurrirse a revisiones que se hayan generado en proyectos similares o basándose en datos del sector en el cual se establecerá la idea.
- **Método de las curvas FN:** esta no es una metodología para identificar o calificar riesgos. Las curvas FN proporcionan una opción para representar los resultados obtenidos de un análisis cuantitativo, de forma gráfica.
- **Método de la matriz de consecuencia y probabilidad:** método busca la unificación por medio de una matriz de los análisis cualitativos y semicualitativos, con el fin de evaluar los riesgos, las fuentes de riesgo o los tratamientos para el riesgo que han sido asignados durante la identificación de la totalidad de los mismos.

- **Método del análisis costo-beneficio:** consiste en la implementación o la incursión numérica de los beneficios o costos de actividades que, para el objeto de estudio, pueden ser para evaluación o mitigación del riesgo.
- **Método del análisis de decisión multicriterio (MCDA):** tiene como objetivo la parametrización de una serie de alternativas u opciones con el fin de establecer, a través de una serie de criterios, un orden de preferencia para las opciones disponibles y analizadas.
- **Método de Monte Carlo:** este método es una opción cuando las técnicas analíticas no están en capacidad de entregar resultados relevantes.
- **Método de Markowitz:** es un modelo usado comúnmente para la selección de carteras de títulos-valores con liquidez inmediata.
- **Método de los índices de riesgo:** es un método cualitativo que permite una migración a una etapa numérica o semicuantitativa por medio de la cual se busca una migración u obtención de resultados para facilitar el análisis y la evaluación de los riesgos.
- **Método de los árboles binomiales:** son una metodología de evaluación enfocada principalmente en el mercado financiero; es decir, en proyectos de inversión financiera en donde se busca evaluar la volatilidad de los mercados y su impacto.

- **Método CAPM:** es un método utilizado para calcular las tasas de retorno de un activo financiero.
- **Método de las redes bayesianas:** son un modelo probabilístico que representa la distribución de varias variables aleatorias y la relación entre ellas (Ángel Tamayo & Hincapié Mejía, 2016).

4.3 Evaluación Financiera de Proyectos

La evaluación financiera puede considerarse como aquel ejercicio teórico mediante el cual se intentan identificar, valorar y comparar entre sí los costos y beneficios asociados a determinadas alternativas de proyecto con la finalidad de coadyuvar a decidir la más conveniente. La identificación de costos y beneficios resulta de contrastar los efectos generados por un proyecto con los objetivos que se pretenden alcanzar con su ejecución y puesta en marcha. Se realiza en proyectos privados, juzga el proyecto desde la perspectiva del objetivo de generar rentabilidad financiera y juzga el flujo de fondos generado por el proyecto. Esta evaluación es pertinente para determinar la llamada "Capacidad financiera del proyecto" y la rentabilidad de Capital propio invertido en el proyecto (Consultorio Contable Universidad EAFIT , Universidad EAFIT, 2009).

La información de la evaluación financiera debe cumplir tres funciones:

1. Determinar hasta donde todos los costos pueden ser cubiertos oportunamente, de tal manera que contribuya a diseñar el plan de financiamiento.
2. Mide la rentabilidad de la Inversión.
3. Genera la información necesaria para hacer una comparación del proyecto con otras alternativas o con otras oportunidades de inversión (Consultorio Contable Universidad EAFIT , Universidad EAFIT, 2009, pág. 2).

Además, la evaluación financiera analiza el proyecto desde su retorno financiero, se enfoca en el análisis del grado en que el proyecto cumple sus objetivos de generar un retorno a los diferentes actores que participan en su ejecución o financiamiento (Consultorio Contable Universidad EAFIT , Universidad EAFIT, 2009).

4.3.1 Principales indicadores para la evaluación financiera de proyectos:

Para dar cumplimiento a algunos de los objetivos específicos de este trabajo, se analizarán los principales indicadores financieros tenidos en cuenta para la evaluación financiera de proyectos, los cuales serán calculados y analizados bajo las siguientes definiciones:

VALOR PRESENTE NETO (VPN): este es el método más comúnmente usado para la evaluación de proyectos, mide la rentabilidad deseada después de recuperar toda la inversión. Se adopta como criterio fundamental para la toma de decisiones en el

contexto financiero, dado que dicho criterio obedece al objetivo general de maximizar las utilidades del proyecto o empresa. En términos generales el VPN es la ganancia del inversionista por encima de lo esperado en el momento cero de la evaluación del proyecto. Si el valor presente neto es positivo o igual a cero se aceptará el proyecto mientras que si es negativo se rechazará. Si dos proyectos cuentan con un valor presente neto positivo son mutuamente excluyentes, deberá escoger el que tenga el mayor valor.

$$VPN = \sum_{i=1}^n \frac{\text{Flujo } i \text{ del proyecto}}{(1 + TIO)^i} - \text{Inversión}$$

Donde: i: Número de periodo

TIO: Tasa de interés de oportunidad.

TASA INTERNA DE RETORNO (TIR): está definida como la tasa de interés que hace el VPN igual a cero. Es calculado a partir de un flujo de caja periódico, trayendo todas las cantidades futuras al momento cero. Es el indicador de la rentabilidad de un proyecto, lo que indica que, a mayor TIR, mayor es su rentabilidad. La TIR se compara con una tasa mínima aceptable de rendimiento o costo de oportunidad del inversionista. Si la inversión no tiene riesgo, el costo de oportunidad utilizado para comparar la TIR será la tasa libre de riesgo, para la cual se acostumbra a tomar como referencia la tasa de los bonos del tesoro de los Estados Unidos, acorde con la vida

útil del proyecto. Si la TIR supera la tasa mínima aceptable del inversionista, se sugiere la ejecución del proyecto; en caso contrario, se rechazaría.

$$TIR = \sum_{T=0}^n \frac{Fn}{(1+i)^n} = 0$$

Donde: Fn: Flujo de caja en el periodo n.

n: Número de periodo

I: Inversión inicial.

COSTO ANUAL UNIFORME EQUIVALENTE (CAUE): consiste en convertir todos los ingresos y egresos en una serie uniforme de pagos. Si el CAUE es positivo, es porque los ingresos son mayores que los egresos y, por lo tanto, el proyecto puede realizarse; pero, si el CAUE es negativo, es porque los ingresos son menores que los egresos y en consecuencia el proyecto debe ser rechazado. Este indicador tiene la ventaja, sobre el VPN, de no tenerse que igualar horizontes de vida para diferentes alternativas de inversión y hacerlas comparables. Cuando el valor del pago es positivo, es decir si el CAUE es positivo, este recibe el nombre de BAUE (beneficio anual uniforme equivalente). El signo de este criterio está ligado al resultado del VPN, dado que, si es positivo se hallará BAUE, y si es negativo será el CAUE.

$$CAUE \text{ o } VAUE = VAN * \frac{(1+i)^n * i}{(1+i)^n - 1}$$

Donde: VAN: Valor actual neto.

i: Tasa de interés.

n: Número de periodos a evaluar.

RELACIÓN BENEFICIO COSTO (RBC): este indicador resulta del cociente entre los valores presentes de todos los ingresos y todos los egresos descontados con la tasa de interés de oportunidad del inversionista. En la siguiente tabla se puede observar su interpretación:

Tabla 1. Interpretación Relación Beneficio Costo

SI RBC < 1	Quiere decir que, en valor presente, los ingresos son menores que los egresos, y en consecuencia el proyecto no es atractivo para el inversionista.
SI RBC = 1	Quiere decir que, en valor presente, los ingresos son iguales a los egresos, lo anterior indica que el proyecto cumple con las expectativas del inversionista, puesto que ha alcanzado su rentabilidad mínima requerida.
SI RBC > 1	Quiere decir que, en valor presente, los ingresos son mayores que los egresos, y en consecuencia el proyecto resultado atractivo para el inversionista.

Cuando se evalúan dos o más alternativas, es importante considerar otros criterios, tales como: VPN, TIRM, TIRI, entre otros, para tomar una decisión más acertada.

$$RBC = \frac{VP \text{ Ingresos}}{VP \text{ Egresos}}$$

Donde: VP Ingresos: Valor presente de ingresos.

VP Egresos: Valor presente de egresos.

PERIODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN (PRI): este método selecciona aquellos proyectos cuyos beneficios permiten recuperar más rápidamente la inversión, es decir, cuanto más corto sea el periodo de recuperación de la inversión mejor será el proyecto. Este indicador no tiene en cuenta el valor del dinero en el tiempo dado que se calcula como la suma, en diferentes periodos de tiempo, de los valores del flujo de caja neto. Por lo tanto, aunque se puede utilizar como indicador de referencia no se sugiere tomar decisiones con este indicador. Para corregir el problema anterior, se debe utilizar el PRI descontado, que sí considera el valor del dinero en el tiempo; para su cálculo se trae a valor presente cada uno de los flujos periodo a periodo y cuando la sumatoria iguale la inversión inicial, éste resulta ser el PRI descontado (Diez & Gómez Salazar, 2015, págs. 76-109).

$$PRI = a + \frac{(b - c)}{d}$$

Donde:

a = Año inmediato anterior en que se recupera la inversión.

b = Inversión Inicial.

c = Flujo de Efectivo Acumulado del año inmediato anterior en el que se recupera la inversión.

d = Flujo de efectivo del año en el que se recupera la inversión.

4.4 Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF'S)

En este apartado se hará un contexto general sobre el camino recorrido y los avances que tuvieron las NIIF'S hasta llegar a Colombia.

4.4.1 Contexto general

A partir de la década de los ochenta, el nuevo orden económico se caracteriza por una competencia creciente y rápidos avances tecnológicos, materializándose en la virtual desaparición de los límites territoriales de los países y la liberación de los mercados financieros. La creación de vínculos y espacios sociales transnacionales, la revalorización de culturas locales y la puesta en escena de terceras culturas, han sido en parte sus resultados. Pero el aspecto más relevante de este proceso de globalización de la economía ha sido la liberalización de los mercados, siendo los mercados financieros en los cuales se refleja con mayor intensidad, a través de la movilidad de capitales de un mercado a otro, buscando la mejor combinación de rentabilidad, liquidez y riesgo. Desde la perspectiva de la economía internacional, la riqueza es creada en los mercados y no en las colonias o en los suelos donde se generan las riquezas naturales. Desde una perspectiva microeconómica, las empresas, cualquiera sea su tamaño, para sobrevivir y competir han debido modificar su organización y el estilo de la dirección, las modalidades de trabajo y de desarrollar nuevos productos, las formas de administrar los riesgos y sus relaciones con los competidores. De esta forma las empresas son evaluadas a partir de su capacidad de agregar o generar valor y no por las características de sus activos poseídos (Verón, 2012).

Es dado lo anterior que el Consejo Internacional IASB, consiente de las particularidades dadas las condiciones sociales, económicas y legales que tiene cada país para reportar y elaborar su información financiera (Estados Financieros – EEFF), ha buscado armonizar las diferentes regulaciones, normas contables y procedimientos relativos a la elaboración y presentación de los EEFF, mediante el establecimiento de unos estándares (principios) que homologuen las necesidades de la información financiera a todos los usuarios a nivel internacional. Estos principios son denominados normas internacionales de información financiera, conocidas con las siglas NIC o NIIF dependiendo de cuando fueron aprobadas y surgieron entre el año 1973 y 2001, sin embargo, desde el 2001 en adelante han venido tendiendo modificaciones y actualizaciones permanentemente. Es importante anotar que el ISAB (International Accounting Standards Board) también emitió unos estándares para pequeñas y medianas empresas en julio de 2009, compuestos por 35 secciones con las que se pretende la simplificación de muchos de los principios contenidos en las NIIF totales o plenas como son llamadas.

Dado que el conjunto de normas es bastante amplio y cada una apunta a un tema específico, se determinan las normas que se considera impactan el objeto de estudio de este trabajo, teniendo en cuenta cada uno de los elementos que componen la evaluación financiera de proyectos, tales como el flujo de efectivo y cada uno de los conceptos que lo alimentan. Las Normas que serán tenidas en cuenta, para este trabajo de grado, son:

- *NIC 7 – Estado de Flujos de Efectivo*

- *NIC 38 – Activos Intangibles*
- *NIC 16 – Propiedades, Planta y Equipo*
- *NIIF 13 – Medición del Valor Razonable*

Se partirá del estudio de las anteriores normas para el desarrollo del estudio de cuatro proyectos de diferentes sectores de la economía colombiana, donde se compara el flujo de efectivo antes y después de la implementación de las mismas y el impacto de esto en los principales indicadores financieros, se determinan las anteriores normas dado que son las que hasta este punto de la investigación se visualizan directamente relacionadas con los elementos definidos para la evaluación financiera de proyectos.

4.4.2 Las NIIF`S en Colombia

En Colombia, con la implementación de las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF`S), surge la Ley 1314 de julio 13 de 2009, donde el estado regula todo el tema de convergencia en el país. Se establecieron tres grupos para la implementación de las mismas:

Tabla 2. Clasificación grupos de implementación NIIF.

GRUPO	EMPRESAS
GRUPO 1 – NIIF FULL O PLENAS	a) Emisores de valores. b) Entidades de interés público. c) Entidades que tengan Activos totales superiores a treinta mil (30.000) SMMLV o planta de personal superior a doscientos (200) trabajadores; que no sean emisores de valores ni entidades de interés público y que cumplan además cualquiera de los siguientes requisitos:

	<p>i. ser subordinada o sucursal de una compañía extranjera que aplique NIIF.</p> <p>ii. ser subordinada o matriz de una compañía nacional que deba aplicar NIIF.</p> <p>iii. realizar importaciones (pagos al exterior, si se trata de una empresa de servicios) o exportaciones (ingresos del exterior, si se trata de una empresa de servicios) que representen más del 50% de las compras (gastos y costos, si se trata de una empresa de servicios) o de las ventas (ingresos, si se trata de una compañía de servicios), respectivamente, del año inmediatamente anterior al ejercicio sobre el que se informa.</p> <p>iv. ser matriz, asociada o negocio conjunto de una o más entidades extranjeras que apliquen NIIF.</p>
GRUPO 2 – NIIF'S PARA PYMES	<p>a) Empresas que no cumplan con los requisitos del literal c) del grupo 1.</p> <p>b) Empresas que tengan Activos totales por valor entre quinientos (500) y treinta mil (30.000) SMMLV o planta de personal entre once (11) y doscientos (200) trabajadores, y que no sean emisores de valores ni entidades de interés público.</p> <p>c) Microempresas que tengan Activos totales excluida la vivienda por un valor máximo de quinientos (500) SMMLV o Planta de personal no superior a los diez (10) trabajadores, y cuyos ingresos brutos anuales sean iguales o superiores a 6.000 SMMLV.</p> <p>Dichos ingresos brutos son los ingresos correspondientes al año inmediatamente anterior al periodo sobre el que se informa.</p> <p>Para la clasificación de aquellas empresas que presenten combinaciones de parámetros de planta de personal y</p>
GRUPO 3 – CONTABILIDAD SIMPLIFICADA	<p>a) Personas naturales o jurídicas que cumplan los criterios establecidos en el art. 499 del Estatuto Tributario (ET) y normas posteriores que lo modifiquen.</p> <p>Para el efecto, se tomará el equivalente a UVT, en salarios mínimos legales vigentes.</p> <p>b) Microempresas que tengan Activos totales excluida la vivienda por un valor máximo de quinientos (500) SMMLV o Planta de personal no superior a los diez (10) trabajadores que no cumplan con los requisitos para ser incluidas en el grupo 2 ni en el literal anterior.</p>

Para las entidades sin ánimo de lucro se tiene una aplicación voluntaria, pero deben permanecer mínimo 3 años en el grupo en que se ubiquen y deben aplicar las normas a plenitud.

El objeto de este trabajo estará centrado en las empresas del Grupo 1, es decir, en las NIIF`S Full o plenas, bajo las cuales se entrará a determinar el impacto en la evaluación financiera de los proyectos, se determina ubicar el trabajo de grado en este grupo (Full o plenas) dado que son las que representan mayor envergadura al momento de su aplicación. Además, porque son este tipo de empresas las que por lo general desarrollan proyectos grandes, donde la viabilidad financiera es totalmente relevante al momento de determinar su ejecución y donde podría evidenciarse un mayor impacto en los indicadores financieros.

4.4.3 Bases de Medición

El marco conceptual de las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF`S), propone diferentes bases de medición tales como: costo histórico, valor razonable, valor en uso y valor de cumplimiento y costo corriente. Es la organización quien determinará cuál de estas bases utilizar, basada en el tipo de información que desea obtener, la cual puede tomar valor *Predictivo* o *Confirmatorio*.

Valor Predictivo: puede utilizarse como un dato de entrada para predecir desenlaces y, por lo tanto, es empleada por los usuarios para llevar a cabo sus propias predicciones.

Valor Confirmatorio: proporcionar retroalimentación a los usuarios de los estados financieros sobre sus predicciones previas de flujos de efectivo o de márgenes, es decir, si se confirman o se cambian las evaluaciones anteriores (Marco Conceptual IFRS FULL, 2018).

En la evaluación financiera de proyectos se busca obtener información de carácter predictivo, que le permita a los inversionistas tomar decisiones sobre los proyectos a ejecutar, es por esto por lo que se propone el valor razonable como base de medición en la elaboración de la información financiera para los proyectos (flujo de efectivo) como base de medición aceptada por los estándares internacionales y bajo la cual se realizará el caso ilustrativo que se propone para este trabajo.

Valor Razonable: la NIIF 13 define valor razonable como el precio que sería recibido por vender un activo o pagado por transferir un pasivo en una transacción ordenada entre participantes del mercado en la fecha de la medición (es decir, un precio de salida) (International Financial Reporting Standards IFRS, 2012).

Activo o Pasivo: una medición del valor razonable es para un activo o pasivo concreto. Por ello, al medir el valor razonable una entidad tendrá en cuenta las características del activo o pasivo de la misma forma en que los participantes del mercado las tendrían en cuenta al fijar el precio de dicho activo o pasivo en la fecha de la medición. Estas características incluyen, por ejemplo, los siguientes elementos:

- (a) la condición y localización del activo; y
- (b) restricciones, si las hubiera, sobre la venta o uso del activo (International Financial Reporting Standards IFRS, 2012).

La transacción: una medición a valor razonable supondrá que el activo o pasivo se intercambia en una transacción ordenada entre participantes del mercado para vender el activo o transferir el pasivo en la fecha de la medición en condiciones de mercado presentes.

Así mismo, requiere que los mercados conozcan y entiendan el concepto e implicaciones del uso de valor razonable, dado que algunos de los instrumentos financieros se medirán, después del reconocimiento inicial, por sus valores razonables. Ante la inexistencia de precios de mercado, se requiere que la entidad determine el valor razonable por medio de una técnica de valoración (International Financial Reporting Standards IFRS, 2012).

Participantes del mercado: una entidad medirá el valor razonable de un activo o un pasivo utilizando los supuestos que los participantes del mercado utilizarían para fijar el precio del activo o pasivo, suponiendo que los participantes del mercado actúan en su mejor interés económico. La entidad identificará las características que distinguen generalmente a los participantes del mercado, considerando factores específicos para todos los elementos siguientes:

- (a) el activo o pasivo;
- (b) el mercado principal (o más ventajoso) para el activo o pasivo; y
- (c) los participantes del mercado con los que la entidad realizaría una transacción en ese mercado. (International Financial Reporting Standards IFRS, 2012).

El precio: el valor razonable es el precio que se recibiría por la venta de un activo o se pagaría por la transferencia de un pasivo en una transacción ordenada en el mercado principal (o más ventajoso) en la fecha de la medición en condiciones de mercado presentes, independientemente de si ese precio es observable directamente o estimado utilizando otra técnica de valoración (International Financial Reporting Standards IFRS, 2012).

Dado lo anterior, se requiere que los mercados conozcan y entiendan el concepto e implicaciones del uso de valor razonable, dado que algunos de los instrumentos financieros se medirán, después del reconocimiento inicial (su precio de entrada), por sus valores razonables. Ante la inexistencia de precios de mercado, se requiere que la entidad determine el valor razonable por medio de una técnica de valoración (IASB, 2011).

Las técnicas de valoración utilizadas son enfoque de mercado, enfoque del costo y enfoque del ingreso, para este estudio se va a utilizar el enfoque de mercado, el cual utiliza los precios y otra información relevante generada por transacciones de mercado que implican activos, pasivos o un grupo de activos y pasivos idénticos o comparables (es decir, similares), tales como un negocio (International Financial Reporting Standards IFRS, 2012).

En cuanto a la jerarquía del valor razonable, existen datos de entrada de nivel 1, datos de entrada de nivel 2 y datos de entrada de nivel 3, en este estudio se utilizan datos de entrada nivel 1, que son los precios cotizados (sin ajustar) en mercados activos para activos o pasivos idénticos a los que la entidad puede acceder en la fecha de la medición.

Además, se buscan datos históricos, proyecciones y uso de tasas de descuento, dado que los activos que generan flujos de efectivo pronto son más valiosos que aquellos que generan los mismos flujos de efectivo más tarde (IASB, 2011).

4.4.4 NIIF y riesgos

NIIF 9: Instrumentos financieros

Antes de la entrada en vigor de las Normas Internacionales de Información Financiera NIIF, los deterioros (cuando su importe en libros excede a su importe recuperable) de los activos financieros se reconocían basados en las pérdidas sufridas durante el periodo. Con la NIIF 9 se debe reconocer una pérdida esperada y se deberá actualizar dicha evaluación al cierre de cada ejercicio con el objetivo de avizorar los riesgos que traerán más adelante.

Como se basa en las pérdidas esperadas, se le aplica el costo amortizado y los clasifica al valor razonable a través de ORI (otros resultados integrales), así mismo, si una entidad cumple con el requisito de materialidad y utiliza el método de costo amortizado y tasa efectiva pasaría de reconocer los costos iniciales en gastos a reconocerlo como un menor valor de pasivo financiero.

Redacción INCP a partir de artículo publicado por AprendeNIIF.com

También se aplican a ciertos compromisos de préstamos, garantías financieras, cuentas por cobrar y activos de contratos de arrendamiento. Una entidad reconoce las pérdidas crediticias esperadas en todo momento y actualiza la evaluación al cierre del ejercicio para reflejar los cambios en el riesgo de crédito. Ya no es necesario que haya una alarma (evento desencadenador) para que las pérdidas por créditos sean reconocidas y utilizar el mismo modelo de deterioro para todos los instrumentos financieros que se evalúan para deterioro.

Además de los activos financieros de crédito deteriorados (comprados o generados), la NIIF 9 requiere que las entidades midan las pérdidas de crédito esperadas mediante el reconocimiento de una estimación equivalente a la pérdida, por ejemplo:

Pérdidas esperadas de crédito en 12 meses: se requiere esta medida si el riesgo de crédito es bajo en la fecha de presentación o el riesgo de crédito no ha aumentado significativamente desde su reconocimiento inicial.

5. Flujo de efectivo

El flujo de caja es un esquema que presenta sistemáticamente los ingresos y egresos registrados año por año, mes por mes o en general período a período. Toda la información para llenar este flujo de fondos es obtenida de todos los estudios realizados en la evaluación ex-ante (estudios de mercado, técnico, organizacional, financiero, etc.) de un proyecto. (Acuña & Rojas, 2000).

Existen dos métodos para presentar el flujo de efectivo según Rodríguez (2015):

El método directo: presenta los movimientos del efectivo ordenado según las categorías principales de pagos y cobros, por los cual tenemos Actividades de Operación, de Inversión y de Financiamiento.

Método Directo

= Actividades de Operación + Actividades de Inversión

+ Actividades de Financiamiento

El método indirecto: presenta los movimientos del efectivo ajustando la utilidad o pérdida en más o en menos por aquellos importes que no requirieron efectivo.

Método Indirecto

$$= \text{Resultado del Periodo}^{+/-} \text{ Importes sin uso de Efectivo} \\ + \text{Actividades de Inversión} + \text{Actividades de Financiamiento.}$$

Aunque existen dos métodos, la NIC 7 sugiere al método directo, debido a la mejor información que este brinda.

El flujo de caja para la evaluación de proyectos está compuesto por cuatro elementos básicos:

- Los costos de inversión o montaje del proyecto (costos iniciales)
- Los ingresos de operación (beneficios)
- Los costos de operación (egresos)
- El valor de salvamento, residual o de desecho de los activos del proyecto

Cada uno de estos elementos debe ser ubicado en el flujo de caja por el monto que representa y en el período al que corresponde, aclarando que debe manejarse no una contabilidad de causación sino como una contabilidad de caja, es decir, que se registra el flujo no en el momento en el que surge la obligación, sino cuando se efectúa la entrada o salida del dinero.

Además de los ingresos, los costos de inversión, operación y mantenimiento y los valores de salvamento, existen otros elementos que pueden afectar el flujo de un proyecto, como la depreciación, agotamiento de activos intangibles y agotamiento de recursos naturales. (Junta de Normas Internacionales de Contabilidad, 2005), en sí lo que se busca es que se cumpla el

ciclo de entradas y salidas con el fin de que genere flujos positivos durante la operación, indicando el aprovechamiento de las actividades de operaciones y de lo contrario poder buscar soluciones que encaminen la entidad a su horizonte.

En la evaluación financiera de proyectos se proponen dos tipos de Flujo de caja:

FLUJO DE CAJA LIBRE DEL INVERSIONISTA: en el flujo de caja del inversionista supone que los dineros necesarios para llevar a cabo el proyecto son aportados por el inversionista y por algún sistema de apalancamiento financiero.

Para efectos de este trabajo de grado, se analizará el posible efecto de las NIIF'S por medio de un caso aplicado, en el flujo de caja libre del inversionista y el flujo de caja libre o flujo de caja del proyecto.

FLUJO DE CAJA LIBRE O FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO: en el flujo de caja libre del proyecto supone que todos los dineros son aportados por el inversionista y por este motivo se evalúa sin apalancamiento financiero.

Tabla 3. Flujo de caja libre o flujo de caja del proyecto.

+	RESULTADO NETO DESPUES DE IMPUESTOS
+	Amortizaciones
-	Variación Capital Circulante (Activos-Pasivos circulantes)
-	Inversión

Cuando se pretende realizar un análisis del posible impacto en los indicadores financieros utilizados en la evaluación financiera de proyectos obtenidos de los resultados del “Flujo de caja”, es necesario identificar cada uno de los conceptos que componen este último y cómo estos deben ser tratados acorde a la norma contable vigente (Normas Internacionales de Información Financiera NIIF’S), además de como debían ser tratados con la Norma contable anterior “Decreto 2649 de 1993”, pues precisamente es este el objeto de estudio de esta investigación.

El Decreto 2649 de 1993, acorde a las Superintendencia Financiera, es aquel por el cual se reglamenta la contabilidad en general y se expiden los principios o normas de contabilidad generalmente aceptados en Colombia. (Superintendencia Financiera, 1993). Sin embargo, con la entrada en vigor de las Normas Internacionales de Información Financiera, este Decreto fue derogado y todas las empresas colombianas, como se explica en el marco teórico acorde a la clasificación de unos grupos, debían empezar a reportar a los entes reguladores sus Estados Financieros bajo estos nuevos lineamientos técnico-contables.

Se plantea a continuación una definición técnica acorde a la normatividad vigente (NIIF’S) de cada uno de los elementos del Flujo de caja:

- 1. Ingresos Operativos y no Operativos:** en los estándares internacionales no se hace referencia o se separan los ingresos como en la norma colombiana, sino que se habla de Ingresos procedentes de contratos con clientes, en la NIIF 15, donde es el incremento de los beneficios económicos en forma de entradas o incrementos del valor de activos a la que la entidad espera tener derecho a cambio de transferir el bien

o servicio, identificando las condiciones dentro de las cuales cumplan los criterios para ser reconocidos y guía al tratamiento contable según su tipo de transacción (Foundation, 2019).

1. **Gastos financieros:** es el costo del dinero que se atribuye al apalancamiento financiero del proyecto (Diez & Gómez Salazar, 2015).

Gastos: en el marco conceptual se establece un gasto como el decremento o disminución de los activos por el aumento de los pasivos o disminución el patrimonio. (Organización Interamericana de Ciencias Económicas, s.f.). Además, en el Marco Conceptual de las NIIF no se contempla el costo como un concepto o elemento de los estados financieros; como si pasa con los ingresos y gastos en el estado de resultados, sino que está inmerso a lo largo de la norma (Organización Interamericana de Ciencias Económicas, s.f.).

Gastos financieros: es el costo del dinero que se atribuye al apalancamiento financiero del proyecto (Diez & Gómez Salazar, 2015) y se identifica como un concepto a parte dado que es con este rubro que se pueden calcular diferentes indicadores que permitan a los inversionistas tomar decisiones sobre el endeudamiento.

2. **Costos iniciales, Beneficios, Costos de operación:** son los recursos necesarios para la operación y funcionamiento del proyecto (Diez & Gómez Salazar, 2015).
3. **Valor de salvamento:** el valor de salvamento o valor residual corresponde a la cuota de salvamento es la estimación del valor residual técnicamente determinado (1) del

activo, para que prevalezca en el tiempo, después de haberle aplicado alguno de los métodos de depreciación en su vida útil. Por consiguiente, la fórmula que se aplica debe llevar este valor restando del costo del activo para calcular la depreciación, por ejemplo: línea recta = costo – valor residual o cuota de salvamento sobre el número de periodos (Pérez, Avellaneda, Garnica, & Alonso Tapias, 2015).

En la NIC 16 uno de los objetivos de este trabajo específicamente es analizar que ya con la nueva norma cambio el tratamiento, reconocimiento y la forma de que los usuarios de los estados financieros entiendan todos los cambios que se produjeron a su alrededor (Norma Internacional de Contabilidad, 2019).

- 4. Depreciación:** la depreciación es gasto o una pérdida de valor de un bien del proyecto que se recupera en el flujo de caja mediante ahorro de impuestos. Por ese motivo, en el flujo de caja antes de calcular las utilidades, constituye un costo que se resta a los ingresos, y posteriormente una vez calculadas las utilidades después de impuestos se suman a los ingresos del proyecto (Diez & Gómez Salazar, 2015).

Amortización es la distribución sistemática del importe depreciable de un activo intangible durante los años de su vida útil (Norma Internacional de Contabilidad, 2019).

En la NIC 16 es un costo que se depreciará de manera separada cada parte de un elemento que tengan un costo significativo con relación al costo total del mismo, así mismo se podrá elegir por depreciar de forma separada los que no tengan un costo significativo con relación al costo total del mismo y se reconocerá en el resultado del periodo (Norma Internacional de Contabilidad, 2019).

5. Amortización de diferidos operativos: la inversión en activos intangibles es generalmente efectuada en el año 0. La recuperación de esta inversión se efectúa vía fiscal por medio de ahorro en impuestos, por lo tanto, se puede distribuir en el flujo de caja, hasta un período de cinco años máximo y funciona similar a la depreciación de un activo (Diez & Gómez Salazar, 2015).

En la NIC 38 ilustra la contabilización de la amortización clasificando un activo intangible en dos: uno con una vida útil finita que se amortiza y el otro con una vida útil indefinida que no se amortiza, el método de amortización utilizado para un activo intangible con vida útil finita se revisará, como mínimo, al final de cada periodo (Norma Internacional de Contabilidad, 2019).

6. Valor en libros de los activos vendidos: es el valor de los bienes del activo fijo después de estar depreciado (Diez & Gómez Salazar, 2015).

En la NIC 16 aparece como el importe en libros, el cual es un importe por el que se reconoce un activo, una vez deducidas la depreciación acumulada y las pérdidas por deterioro del valor acumuladas, en pocas palabras es el importe por el que un activo se reconoce en el estado de situación financiera (Norma Internacional de Contabilidad, 2019).

7. Impuestos: corresponde al porcentaje (%) de impuestos exigido por el gobierno (Diez & Gómez Salazar, 2015).

En la NIC 12 podemos evidenciar el impuesto a las ganancias, en la cual se suministra las bases para seleccionar y aplicar las políticas contables, abordando el

reconocimiento para los impuestos sobre los ingresos, estableciendo la contabilización de impuestos diferidos, corrientes y diferencias temporarias (Organización Interamericana de Ciencias Económicas, s.f.).

- 8. Recuperación del capital de trabajo:** el capital de trabajo es una inversión que permite el funcionamiento del proyecto en sus períodos iniciales y que se recupera en el último año de evaluación (Diez & Gómez Salazar, 2015).

- 9. Abono a capital (Amortización a Capital):** es la parte de la cuota que corresponde al apalancamiento financiero del proyecto (Diez & Gómez Salazar, 2015).

- 10. Ingresos por préstamos:** es el ingreso asociado al apalancamiento que necesita el proyecto para su funcionamiento (Diez & Gómez Salazar, 2015).

Para el caso de la normatividad anterior (Decreto 2649 de 1993) se presenta a continuación un cuadro comparativo donde se exponen aquellos conceptos que ya sea conceptual o técnicamente han cambiado con la entrada en vigor de las NIIF'S:

Concepto	Decreto 2649 de 1993	Normas Interacionales de Información Financiera NIIF'S
Ingresos - costos y gastos	<p>Los ingresos se entienden realizados y por ende reconocidos cuando son devengados y convertidos o sea razonablemente convertible en efectivo. Particularmente, en la venta de bienes, se reconoce el ingreso cuando el vendedor haya transferido al comprador los riesgos y beneficios esencialmente identificados con la propiedad y posesión del bien, y no retenga facultades de administración o restricción del uso o aprovechamiento del mismo.</p>	<p>Los ingresos se reconocen en la medida que se cumplan con las obligaciones de desempeño (transferencia del control del bien, en el caso de la venta)</p> <p>Los ingresos bajo NIIF están afectados por condiciones inherentes a la venta tales como descuentos comerciales en el momento de la transacción o futuros, condiciones variables al precio que pueden o no variar en el futuro, obligaciones que recaen sobre la entidad de devolver dinero a clientes tales como programas de fidelización, etc.</p> <p>Por lo anterior, el ingreso bajo NIIF está sujeto a condiciones que requieren estimaciones sobre la ocurrencia de los eventos.</p> <p>Los costos y gastos se reconocen con base en los criterios establecidos anteriormente para los ingresos. Desde la perspectiva de NIIF, los ingresos y gastos no se clasifican como operativos y no operativos, en su lugar, todos son reconocidos como ingresos o gastos ordinarios.</p>
Depreciaciones	<p>En la aplicación de este marco normativo las entidades utilizaban vidas útiles definidas (estandarizadas y en atención a las normas fiscales) que normalmente eran inferiores a la vida útil técnica de los bienes. Ejemplo: una edificación se depreciaba a 20 años, vehículos a 5 años, etc, cuando su uso real se extendía con frecuencia muchos más periodos que los definidos. Sin embargo, la estimación del valor a depreciar no tenía afectación sobre el flujo de caja, dado que su efecto era anulado al sumarlo a la utilidad neta.</p>	<p>Bajo NIIF, la vida útil de los activos se extiende al tiempo en el cual la entidad espera usarlo y este sea técnicamente viable. Esta vida útil bajo NIIF es, generalmente, más extendida que bajo el antiguo COLGAAP (Decreto 2649 1993) por tanto, las depreciaciones registradas en los estados financieros para cada período son menores.</p> <p>Por su parte, el costo capitalizable al activo tiene componentes adicionales relacionados con aquellos que son necesarios para dejar el activo en condiciones de uso y aquellos necesarios para dismantelar el activo al final de la vida útil, que en la norma anterior no se incorporaban al reconocimiento de los activos.</p> <p>A pesar de lo anterior, el cambio de norma contable no supone afectación a la estimación del flujo de cada libre, dado que las depreciaciones registradas son anuladas en el proceso, al igual que con la antigua norma.</p>

Figura 4. Normas Internacionales de Información Financiera NIIF'S Vs Decreto 2649.

Fuente: Elaboración propia.

Concepto	Decreto 2649 de 1993	Normas Internacionales de Información Financiera NIIF'S
Amortización de diferidos	<p>Este marco normativo plantea deben reconocerse como activos diferidos los recursos que correspondan a:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gastos anticipados, tales como intereses, seguros, arrendamientos y otros incurridos para recibir en el futuro servicios y, 2. Cargos diferidos, que representan bienes o servicios recibidos de los cuales se espera obtener beneficios económicos en otros períodos. Se deben registrar como cargos diferidos los costos. <p>También plantea que debe ser contabilizados como diferidos los ingresos hasta que la obligación correlativa esté total o parcialmente satisfecha y los gastos hasta que el correspondiente beneficio económico esté total o parcialmente consumido o perdido.</p> <p>Bajo esta marco normativo el crédito mercantil, plusvalía o goodwill propio se reconocía en los estados financieros y se amortizaba.</p>	<p>Bajo NIIF (NIC 38) los activos intangibles son bienes que no tienen naturaleza física, son identificables (surgen de contratos) y se esperan beneficios económicos futuros de estos (uso por más de un periodo contable). Particularmente, el crédito mercantil o plusvalía propios no cumplen con el criterio de reconocimiento porque no son identificables.</p> <p>Los activos intangibles se diferencian durante el tiempo que se esperan usar.</p> <p>Bajo NIIF la definición y aplicación de intangibles (aplica para diferidos y gastos pagados por anticipados) presenta cambios frente al marco anterior y requiere de una mayor rigurosidad al momento de determinar que una erogación es capitalizable como activo intangible. Sin embargo, no hay cambios sustanciales en su práctica, salvo por el crédito mercantil.</p>
Gastos financieros	Los gastos financieros son reconocidos con base en las tasas de interés contractuales para los pasivos financieros.	Los gastos financieros surgen de diversos conceptos tales como la aplicación de la tasa de interés efectiva para los pasivos financieros (la diferencia entre NIIF y el marco anterior está marcada por la inclusión de costos y comisiones en el momento de la originación del pasivo en NIIF, mientras que estos eran reconocidos directamente en resultados para la última), la actualización a valor presente de los pasivos (CXP de largo plazo, beneficios a empleados post-empleo, entre otros) y el reconocimiento de la carga financiera de los pasivos por arrendamiento en la aplicación de NIIF 16.
Amortización a Capital	se mantiene sin cambio la definición, el importe cambia con sujeción al cambio en el reconocimiento de intereses.	
impuestos	Impuesto de renta del periodo y diferido se reconoce con base en las reglas del estatuto tributario.	Impuesto de renta del periodo e impuesto de renta diferido se reconoce con base en las reglas del estatuto tributario (impacto sobre el diferido, porque al cambiar las bases contables de activos y pasivos bajo NIIF también cambia la estimación del impuesto de renta que deberá pagarse a la Dirección de

Figura 5. Normas Internacionales de Información Financiera NIIF'S Vs Decreto 2649.

Fuente: Elaboración propia.

6. MÉTODO DE SOLUCIÓN

Existen varios tipos de estudio y metodologías, para este trabajo se tomará como referencia a Méndez Álvarez (1995).

De acuerdo a los tipos de estudio que existen, se mencionan a continuación los siguientes:

- **Estudio exploratorio:** es un conocimiento científico, que permite familiarizarse con el fenómeno a investigar, este tiene como objetivo la formulación de un problema desarrollando una hipótesis.
- **Estudio descriptivo:** identifica características de la investigación, señalando formas de conducta, establece comportamientos y descubre posibles asociaciones entre variables.
- **Estudio explicativo:** este estudio está orientado a la comprobación de hipótesis casuales con el fin de realizar desarrollos de conocimiento científico.

Dentro de los métodos de investigación, se mencionan los siguientes:

- **Método científico:** procedimiento lógico y riguroso en donde se busca la adquisición del conocimiento.
- **Método de observación:** en este proceso se perciben ciertos rangos existentes en la realidad por medio de esquemas con base en propósitos definidos dentro de lo que se quiere investigar.

- **Método inductivo:** este proceso de conocimiento inicia con la observación de fenómenos particulares con el propósito de llegar a conclusiones y premisas que se puedan utilizar a situaciones similares a lo observado.
- **Método inductivo:** contiene un análisis ordenado, coherente y lógico del problema, su objetivo es llegar a conclusiones que estén relacionadas con sus premisas como el todo lo está con las partes.
- **Método deductivo:** este método inicia con la observación de fenómenos generales con el fin de señalar verdades particulares contenidas en situaciones generales.
- **Método de análisis:** este método inicia con un proceso de conocimiento e identificación de las partes que caracterizan una realidad, con el fin de establecer relaciones de causa-efecto entre los elementos que componen el objeto de investigación.
- **Método de síntesis:** este método implica la interrelación de los elementos, se produce de lo simple a lo complejo, de la causa a los efectos, de la parte al todo, de los principios a la consecuencia.

Este trabajo propone un tipo de estudio descriptivo, donde se pretende confrontar el Decreto 2649 de 1993 con el Decreto 2420 de 2015 que reglamenta la Ley 1314 de Normas Internacionales de Información Financiera, con el fin de identificar y describir los efectos de las NIIF en cada uno de los elementos que conforman el flujo de efectivo, para esto se enfocará específicamente en las siguientes normas:

NIC 7 = Estado de Flujos de Efectivo.

NIIF 13 = Medición del Valor Razonable.

NIC 16 = Propiedades, Planta y Equipo.

NIIF 15 = Ingresos de contratos con clientes.

NIC 38 = Activos Intangibles.

NIIF 16 = Arrendamientos.

Con base en estas normas, y con el fin de confrontar la teoría con los hechos de la realidad, se presenta una interpretación de una realidad de hecho, la cual comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de su naturaleza contable y los procesos de los fenómenos que la conforman (Alomía, Escallón, & Ortegón, 2007).

El método que se utilizará es el método analítico, con el que a partir de la identificación de los elementos del flujo de caja definidos por las NIIF se establecerán relaciones de causa-efecto que expliquen el comportamiento de dichos elementos.

Para el caso de este trabajo de grado, se plantea obtener la información de cuatro proyectos de trabajos de grado de la Maestría de Gerencia de Proyectos, los cuales pertenecen a diferentes sectores de la economía colombiana. A continuación, se muestra en una tabla la selección de los cuatro proyectos escogidos de cada sector.

Tabla 4. Sectores y proyectos.

SECTOR	PROYECTO
SERVICIOS	Máquinas en arriendo financiero
TECNOLOGÍA	App
GANADERÍA	Ceba de novillos
PRODUCCIÓN	Fríjoles

Tomando diferentes proyectos que se han evaluado en la Maestría en Gerencia de Proyectos, de los cuales se construirá el flujo de caja antes y después de la implementación de las Normas Internacionales de Información Financiera, contrastando la teoría descrita en las mismas con la práctica actual de estos proyectos, además de analizar el impacto que esto tiene en los principales indicadores financieros como: Valor Presente Neto (VPN), Tasa Interna De Retorno (TIR) y Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI) para la evaluación de proyectos.

Para efectos de este trabajo de grado, se analizará el posible impacto de las NIIF'S por medio de la construcción de flujo de caja utilizando el método indirecto así:

- Flujo de caja libre o flujo de caja del proyecto
- Flujo de caja libre del inversionista

Después de confrontar la teoría con los conceptos que traen las Normas Internacionales De Información Financiera, haciendo énfasis en la NIIF 13 que habla de la medición del valor

razonable, la NIC 16 que trata la propiedades, planta y equipo, la NIIF 15 que indica los ingresos de contratos con clientes, la NIC 38 que trae el tratamiento de activos intangibles, y la NIIF 16 que tiene el tema de Arrendamientos.

Luego, desde lo práctico, aplicando estas definiciones en la construcción del flujo de caja a partir de los resultados, se calcularán los principales indicadores financieros tenidos para la evaluación financiera de proyectos, de igual manera se procederá a observar el flujo de caja, las utilidades netas de las empresas e indicadores como:

VALOR PRESENTE NETO (VPN):

$$VPN_1 = \sum_{i=1}^n \frac{\text{Flujo } i \text{ del proyecto sin NIIF}}{(1 + TIO)^i} - \text{Inversión}$$

$$VPN_2 = \sum_{i=1}^n \frac{\text{Flujo } i \text{ del proyecto NIIF}}{(1 + TIO)^i} - \text{Inversión}$$

$$VPN_3 = \sum_{i=1}^n \frac{\text{Flujo } i \text{ del proyecto NIIF con Riesgos}}{(1 + TIO)^i} - \text{Inversión}$$

TASA INTERNA DE RETORNO (TIR):

$$TIR_1 = \sum_{T=0}^n \frac{Fn \text{ sin NIIF}}{(1 + i)^n} = 0$$

$$TIR_2 = \sum_{T=0}^n \frac{Fn \text{ NIIF}}{(1+i)^n} = 0$$

$$TIR_3 = \sum_{T=0}^n \frac{Fn \text{ NIIF con Riesgos}}{(1+i)^n} = 0$$

PERIODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN (PRI):

$$PRI = a + \frac{(b - c)}{d}$$

Adicionalmente, se calculará:

Inversión recuperada y valor agregado (IRVA): Es un indicador que mide el desempeño de la gerencia y la tabla de amortización prevista de un proyecto, lo primordial es observar el signo que arroja, debido a que si el IRVA es positivo es señal inequívoca de una buena gestión. El FCLP en ese período pagó el costo del capital y generó un valor adicional. O sea, que hubo valor agregado y que ese valor agregado sirve para recuperar parte de la inversión. Aun siendo el IRVA negativo se puede analizar si hubo o no una adecuada gestión. Si el IRVA es mayor que el FCLPR, esto indica que hubo una buena gestión. (Vélez Pareja, 2000)

En resumen, la regla para el uso del IRVA es:

- Si $IRVA > 0$, hay creación de valor.

- Si $IRVA >$ Amortización de la inversión y valor agregado real, el desempeño es bueno, mejor que lo planeado.

$$IRVA_t = FCLP_t - CPC_t X \left(I_o - \sum_{j=1}^{t-1} IRVA_j \right) \quad (1)$$

Por último, se evaluará el impacto de esta evaluación, el cual incluye tanto los efectos positivos y negativos de los criterios previstos y deseados como también los aspectos no previstos y no deseados, tiene carácter cuantitativo y cualitativo.

Además, se propone a través de la documentación sobre las normas, realizar un paralelo donde se establezca el concepto técnico que se tiene sobre cada uno de los elementos del flujo de caja antes y después de la implementación de las Normas Internacionales de Información financiera, sirviendo este como guía teórica sobre el impacto de estas en la evaluación financiera de proyectos y la gestión de riesgos.

Una vez comparada la teoría se procede a aplicar dichos conceptos en los cuatro proyectos tomados de cuatro trabajos de grados de la maestría de proyectos pertenecientes a diferentes sectores de la economía colombiana.

6.1 Sector Ganadero: ceba de novillos

A continuación, se evaluará la viabilidad de un proyecto para la ceba intensiva de novillos aplicando las Normas Internacionales de Información Financiera, esto con el fin de confrontar el resultado en norma colombiana con el resultado de dicha norma internacional y, adicionalmente, poder observar el resultado final en las implicaciones que causa al realizar

un análisis riguroso de la metodología Delphi para la identificación de riesgos y una simulación Montecarlo para la cuantificación de riesgos.

Amortización:

TABLA DE AMORTIZACIÓN						
	0	1	2	3	4	5
saldo Inicial	206,185,567.01	206,185,567.01	164,948,453.61	123,711,340.21	82,474,226.80	41,237,113.40
abono a capital		\$ 41,237,113.40	\$ 41,237,113.40	\$ 41,237,113.40	\$ 41,237,113.40	\$ 41,237,113.40
intereses		\$ 31,580,025.90	\$ 25,264,020.72	\$ 18,948,015.54	\$ 12,632,010.36	\$ 6,316,005.18
cuota		\$ 72,817,139.30	\$ 66,501,134.12	\$ 60,185,128.94	\$ 53,869,123.76	\$ 47,553,118.58
Saldo Final	206,185,567.01	164,948,453.61	123,711,340.21	82,474,226.80	41,237,113.40	-

Figura 6. Tabla de amortización ceba de novillos.

Fuente: Estudio de factibilidad de un proyecto para la ceba intensiva de novillos Holstein en Antioquia de Ángela Rocío Martínez Agudelo.

La amortización se mantiene sin cambio alguno.

Depreciaciones:

DEPRECIACION DECRETO 2649 DE 1993							
	0	1	2	3	4	5	6
M Y E		\$ 45,036,363.64	\$ 40,532,727.27	\$ 36,029,090.91	\$ 31,525,454.55	\$ 27,021,818.18	\$ 22,518,181.82
CONSTRUCCIONES		\$ 12,500,000.00	\$ 12,500,000.00	\$ 12,500,000.00	\$ 12,500,000.00	\$ 12,500,000.00	\$ 12,500,000.00
TOTAL DEPRECIACIONES		\$ 57,536,363.64	\$ 53,032,727.27	\$ 48,529,090.91	\$ 44,025,454.55	\$ 39,521,818.18	\$ 35,018,181.82

Figura 7. Depreciación ceba de novillo Decreto 2649.

Fuente: Estudio de factibilidad de un proyecto para la ceba intensiva de novillos Holstein en Antioquia de Ángela Rocío Martínez Agudelo.

VALOR MECADO M y E \$ 80,000,000.00
VALOR MERCADO CONSTRUCC \$ 250,000,000.00

VALOR DE DESECHO	VLA	VDEC
M Y E	45,036,363.64	76,503,636.36
CONSTRUCCIONES	175,000,000.00	242,500,000.00
TOTAL VALOR DE DESECHO	\$ 220,036,363.64	\$ 319,003,636.36

Figura 8. Propiedad planta y equipo ceba de novillos Decreto 2649.

Fuente: Estudio de factibilidad de un proyecto para la ceba intensiva de novillos Holstein en Antioquia de Ángela Rocío Martínez Agudelo.

DEPRECIACION NORMAS INTERNACIONALES DE INFORMACION FINANCIERA NIIF							
	0	1	2	3	4	5	6
M Y E		\$ 16,513,333.33	\$ 16,513,333.33	\$ 16,513,333.33	\$ 16,513,333.33	\$ 16,513,333.33	\$ 16,513,333.33
CONSTRUCCIONES		\$ 16,666,666.67	\$ 16,666,666.67	\$ 16,666,666.67	\$ 16,666,666.67	\$ 16,666,666.67	\$ 16,666,666.67
TOTAL DEPRECIACIONES		\$ 33,180,000.00	\$ 33,180,000.00	\$ 33,180,000.00	\$ 33,180,000.00	\$ 33,180,000.00	\$ 33,180,000.00

Figura 9. Depreciación ceba de novillos NIIF.

Fuente: Elaboración propia.

VALOR MECADO M y E \$ 80,000,000.00
VALOR MERCADO CONSTRUCC \$ 250,000,000.00

VALOR DE DESECHO	VLA	VDEC
M Y E	148,620,000.00	86,862,000.00
CONSTRUCCIONES	150,000,000.00	240,000,000.00
TOTAL VALOR DE DESECHO	\$ 298,620,000.00	\$ 326,862,000.00

Figura 10. Propiedad planta y equipo ceba de novillos NIIF.

Fuente: Elaboración propia.

La depreciación es un valor estimado que se realiza de acuerdo con la vida útil de los activos de los que se espera recibir un beneficio económico futuro y cuyo propósito es realizar una provisión para su reposición ya sea por desgaste u obsolescencia.

Por tal motivo, tanto en normas contables nacionales que son similares a las tributarias según costumbre de unificar la vida útil, lo cual no es tan viable pues se comete un error de carácter financiero al no mostrar la realidad económica de los negocios, lo que llevó a las normas internacionales NIIF a tener sus postulados, No obstante, bajo las NIIF el estimado se realiza de acuerdo con las políticas, que para este caso será de 15 años para ambos.

El valor residual o desecho es un valor estimado de recuperación del activo al final de su vida útil y es tenido en cuenta en la evaluación del proyecto, aunque los tiempos sean distintos al igual que los resultados, para demostrar dicha interpretación es necesario llegar al final de la vida útil del activo para que la gerencia así lo determine.

El valor de desecho se calcula al final del periodo de evaluación del proyecto, en este caso en el 6, por considerarse que la empresa tiene duración más prolongada a dicho tiempo de evaluación y estará generando beneficios futuros.

Inversiones:

INVERSIONES

M Y E	\$	230,000,000
PUESTA EN MARCHA	\$	17,700,000
CONSTRUCCIONES	\$	250,000,000
EST VIABILIDAD	\$	10,000,000
CAPITAL DE TRABAJO	\$	-
TOTAL INVERSIÓN	\$	507,700,000

Figura 11. Inversiones ceba de novillos.

Fuente: Estudio de factibilidad de un proyecto para la ceba intensiva de novillos Holstein en Antioquia de Ángela Rocío Martínez Agudelo.

Para el reconocimiento de los costos de adquisición de maquinaria y equipo, tanto en normas colombianas como en las NIIF, se tienen en cuenta todas las erogaciones para la compra del activo y las demás erogaciones que sean necesarias para su puesta en marcha o en disposición de uso.

Estudio de viabilidad:

ESTUDIO VIABILIDAD	\$	10,000,000
--------------------	----	------------

Figura 12. Estudio de viabilidad ceba de novillos.

Fuente: Estudio de factibilidad de un proyecto para la ceba intensiva de novillos Holstein en Antioquia de Ángela Rocío Martínez Agudelo.

El estudio de viabilidad está considerado como gastos pre-operativos, el cual en la norma colombiana es considerado como un activo diferido susceptible de ser amortizado en diferentes periodos. Dicho de otra forma, reconoce ese gasto como coloquialmente se conoce de a poquito.

Para el estudio de viabilidad de un proyecto estos gastos se tendrán en cuenta al inicio como parte del capital invertido. Sea en norma colombiana o NIIF.

Ingresos:

Supuesto:
La compañía otorga un descuento del 5% sobre las ventas para las fincas que superen el kilaje de 430 Kg de ceba de una forma eficiente en un periodo inferior de 24 meses. Esta negociación se realiza al inicio del contrato con las fincas que decidan obtener el descuento.
Se espera que el 20% de las fincas se acojan a la negociacion.

Figura 13. Supuesto ingresos ceba de novillos.

Fuente: Elaboración propia.

INGRESOS DECRETO 2649							
	0	1	2	3	4	5	6
CAPACIDAD DE PRODX AÑO		25%	65%	75%	80%	90%	100%
UNIDADES PRODUCIDAS		17,500	45,500	52,500	56,000	63,000	70,000
PRECIO DE VENTA		\$ 10,000	\$ 10,000	\$ 11,500	\$ 11,500	\$ 11,500	\$ 11,500
INGRESOS POR VENTAS		\$175,000,000	\$455,000,000	\$603,750,000	\$644,000,000	\$724,500,000	\$805,000,000

Figura 14. Ingresos ceba de novillos Decreto 2649.

Fuente: Estudio de factibilidad de un proyecto para la ceba intensiva de novillos Holstein en Antioquia de Ángela Rocío Martínez Agudelo.

INGRESOS NORMAS INTERNACIONALES DE INFORMACION FINANCIERA							
	0	1	2	3	4	5	6
CAPACIDAD DE PRODX AÑO		25%	65%	75%	80%	90%	100%
UNIDADES PRODUCIDAS		17,500	45,500	52,500	56,000	63,000	70,000
PRECIO DE VENTA		\$ 10,000	\$ 10,000	\$ 11,500	\$ 11,500	\$ 11,500	\$ 11,500
INGRESOS POR VENTAS		\$175,000,000	\$455,000,000	\$603,750,000	\$644,000,000	\$724,500,000	\$805,000,000
DESCUENTO 5% FINCAS QUE SUPEREN EL KILAJE		1,750,000	4,550,000	6,037,500	6,440,000	7,245,000	8,050,000
TOTAL INGRESOS		\$173,250,000	\$450,450,000	\$597,712,500	\$637,560,000	\$717,255,000	\$796,950,000

Figura 15. Ingresos ceba de novillos NIIF.

Fuente: Elaboración propia.

Flujo de caja:

FLUJO DE CAJA DECRETO 2649 DE 1993							
	0	1	2	3	4	5	6
TOTAL INGRESOS		175,000,000	455,000,000	603,750,000	644,000,000	724,500,000	805,000,000
Costo materia prima		56,000,000.00	152,152,000.00	183,460,200.00	204,496,969.60	240,411,749.89	279,144,754.03
Costo de mantenim		30,000,000.00	30,300,000.00	30,603,000.00	30,909,030.00	31,218,120.30	31,530,301.50
Salarios		52,000,000.00	53,040,000.00	54,100,800.00	55,182,816.00	56,286,472.32	57,412,201.77
Costos fijos		45,000,000.00	45,000,000.00	45,000,000.00	45,000,000.00	45,000,000.00	45,000,000.00
Costos y gastos totales		183,000,000	280,492,000	313,164,000	335,588,816	372,916,343	413,087,257
UTILIDAD BRUTA		(8,000,000.00)	174,508,000.00	290,586,000.00	308,411,184.40	351,583,657.49	391,912,742.70
Depreciaciones		57,536,363.64	53,032,727.27	48,529,090.91	44,025,454.55	39,521,818.18	35,018,181.82
Amortización de diferidos							
UAI		(65,536,363.64)	121,475,272.73	242,056,909.09	264,385,729.85	312,061,839.31	356,894,560.88
Gastos financieros		31,580,025.90	25,264,020.72	18,948,015.54	12,632,010.36	6,316,005.18	-
UAI		(97,116,389.54)	96,211,252.01	223,108,893.55	251,753,719.49	305,745,834.13	356,894,560.88
IMPUESTOS		-	24,052,813.00	55,777,223.39	62,938,429.87	76,436,458.53	89,223,640.22
UTILIDAD NETA		(97,116,389.54)	72,158,439.00	167,331,670.16	188,815,289.62	229,309,375.60	267,670,920.66
Depreciación		\$ 57,536,363.64	\$ 53,032,727.27	\$ 48,529,090.91	\$ 44,025,454.55	\$ 39,521,818.18	\$ 35,018,181.82
Amortización de diferidos							
Ingresos X Préstamos	\$ 200,000,000.00						
Abono a capital		\$ 41,237,113.40	\$ 41,237,113.40	\$ 41,237,113.40	\$ 41,237,113.40	\$ 41,237,113.40	\$ 0.00
Inversión Activos Fijos	\$ 497,700,000.00						
Estudios viabilidad	\$ 10,000,000.00						
Inversión en capital de W	\$ 12,250,000.00						
Variación capital de trabajo		\$ 19,600,000.00	\$ 10,412,500.00	\$ 2,817,500.00	\$ 5,635,000.00	\$ 5,635,000.00	\$ -
Recuperación capital de trabajo							\$ 56,350,000.00
Valor de Desecho							\$ 220,036,363.64
F. DE C. NETO	(\$ 319,950,000.00)	(100,417,139.30)	73,541,552.87	171,806,147.67	185,968,630.76	221,959,080.38	579,075,466.11
FACTOR DE DESCUENTO	1.00	0.78	0.61	0.48	0.37	0.29	0.23
VALORES PRESENTES	(\$ 319,950,000.00)	(\$ 78,450,890.08)	\$ 44,886,201.71	\$ 81,923,555.22	\$ 69,278,713.60	\$ 64,598,594.44	\$ 131,666,517.09
SUMA ACUMULADA		(\$ 398,400,890.08)	(\$ 275,063,798.29)	(\$ 238,026,444.78)	(\$ 250,671,286.40)	(\$ 255,351,405.56)	(\$ 188,283,482.91)

Figura 16. Flujo de caja ceba de novillos Decreto 2649.

Fuente: Estudio de factibilidad de un proyecto para la ceba intensiva de novillos Holstein en Antioquia de Ángela Rocío Martínez Agudelo.

FLUJO DE CAJA NORMAS INTERNACIONALES DE INFORMACION FINANCIERA							
	0	1	2	3	4	5	6
TOTAL INGRESOS		173,250,000	450,450,000	597,712,500	637,560,000	717,255,000	796,950,000
Costo materia prima		56,000,000.00	152,152,000.00	183,460,200.00	204,496,969.60	240,411,749.89	279,144,754.03
Costo de mantenim		30,000,000.00	30,300,000.00	30,603,000.00	30,909,030.00	31,218,120.30	31,530,301.50
Salarios		52,000,000.00	53,040,000.00	54,100,800.00	55,182,816.00	56,286,472.32	57,412,201.77
Costos fijos		45,000,000.00	45,000,000.00	45,000,000.00	45,000,000.00	45,000,000.00	45,000,000.00
Costos y gastos totales		183,000,000	280,492,000	313,164,000	335,588,816	372,916,343	413,087,257
UTILIDAD BRUTA		(9,750,000.00)	169,958,000.00	284,548,500.00	301,971,184.40	344,338,657.49	383,862,742.70
Depreciaciones		33,180,000.00	33,180,000.00	33,180,000.00	33,180,000.00	33,180,000.00	33,180,000.00
Amortización de diferidos							
UAI		(42,930,000.00)	136,778,000.00	251,368,500.00	268,791,184.40	311,158,657.49	350,682,742.70
Gastos financieros		31,580,025.90	25,264,020.72	18,948,015.54	12,632,010.36	6,316,005.18	-
UAI		(74,510,025.90)	111,513,979.28	232,420,484.46	256,159,174.04	304,842,652.31	350,682,742.70
IMPUESTOS		-	27,878,494.82	58,105,121.11	64,039,793.51	76,210,663.08	87,670,685.67
UTILIDAD NETA		(74,510,025.90)	83,635,484.46	174,315,363.34	192,119,380.53	228,631,989.24	263,012,057.02
Depreciación		\$ 33,180,000.00	\$ 33,180,000.00	\$ 33,180,000.00	\$ 33,180,000.00	\$ 33,180,000.00	\$ 33,180,000.00
Amortización de diferidos							
Ingresos X Préstamos	\$ 200,000,000.00						
Abono a capital		\$ 41,237,113.40	\$ 41,237,113.40	\$ 41,237,113.40	\$ 41,237,113.40	\$ 41,237,113.40	\$ 0.00
Inversión Activos Fijos	\$ 497,700,000.00						
Estudios viabilidad	\$ 10,000,000.00						
Inversión en capital de W	\$ 12,250,000.00						
Variación capital de trabajo		\$ 19,600,000.00	\$ 10,412,500.00	\$ 2,817,500.00	\$ 5,635,000.00	\$ 5,635,000.00	\$ -
Recuperación capital de trabajo							\$ 56,350,000.00
Valor de Desecho							\$ 298,620,000.00
F. DE C. NETO	(\$ 319,950,000.00)	(102,167,139.30)	65,165,871.06	163,440,749.94	178,427,267.13	214,939,875.83	651,162,057.02
FACTOR DE DESCUENTO	1.00	0.78	0.61	0.48	0.37	0.29	0.23
VALORES PRESENTES	(\$ 319,950,000.00)	(\$ 79,818,077.58)	\$ 39,774,091.22	\$ 77,934,622.74	\$ 66,469,336.72	\$ 62,555,737.05	\$ 148,057,110.21
SUMA ACUMULADA		(\$ 399,768,077.58)	(\$ 280,175,908.78)	(\$ 242,015,377.26)	(\$ 253,480,663.28)	(\$ 257,394,262.95)	(\$ 171,892,889.79)

Figura 17. Flujo de caja ceba de novillos NIIF.

Fuente: Elaboración propia.

DECRETO 2649							
INGRESOS	0	1	2	3	4	5	6
TOTAL DE INGRESOS		\$ 175,000,000	\$ 455,000,000	\$ 603,750,000	\$ 644,000,000	\$ 724,500,000	\$ 805,000,000
INGRESOS POR PRÉSTAMOS	\$ 200,000,000.00						
RECUPERACIÓN CAPITAL DEL WJO							\$ 56,350,000.00
VALOR DESECHOS							\$ 220,036,363.64
TOTAL DE INGRESOS	\$ 200,000,000.00	\$ 175,000,000.00	\$ 455,000,000.00	\$ 603,750,000.00	\$ 644,000,000.00	\$ 724,500,000.00	\$ 1,081,386,363.64
VP INGRESOS		\$ 1,598,963,884.16					
EGRESOS	0	1	2	3	4	5	6
COSTOS Y GASTOS TOTALES	\$ 0.00	\$ 183,000,000.00	\$ 280,492,000.00	\$ 313,164,000.00	\$ 335,588,815.60	\$ 372,916,342.51	\$ 413,087,257.30
GASTOS FINANCIEROS	\$ 0.00	\$ 31,580,025.90	\$ 25,264,020.72	\$ 18,948,015.54	\$ 12,632,010.36	\$ 6,316,005.18	\$ 0.00
IMPUESTOS	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 24,052,813.00	\$ 55,777,223.39	\$ 62,938,429.87	\$ 76,436,458.53	\$ 89,223,640.22
ABONO A CAPITAL	\$ 0.00	\$ 41,237,113.40	\$ 41,237,113.40	\$ 41,237,113.40	\$ 41,237,113.40	\$ 41,237,113.40	\$ 0.00
INVERSIÓN ACTIVOS FIJOS	497,700,000.00						
ESTUDIOS VIABILIDAD	10,000,000.00						
INVERSIÓN CAPITAL DE WJO	12,250,000.00						
VARIACIÓN CAPITAL DE TRABAJO	\$ 0.00	\$ 19,600,000.00	\$ 10,412,500.00	\$ 2,817,500.00	\$ 5,635,000.00	\$ 5,635,000.00	\$ 0.00
TOTAL DE EGRESOS	\$ 519,950,000.00	\$ 275,417,139.30	\$ 381,458,447.13	\$ 431,943,852.33	\$ 458,031,369.24	\$ 502,540,919.62	\$ 502,310,897.52
VP EGRESOS		\$ 1,605,011,192.19					

Figura 18. VP ingresos-egresos ceba de novillos Decreto 2649.

Fuente: Estudio de factibilidad de un proyecto para la ceba intensiva de novillos Holstein en Antioquia de Ángela Rocío Martínez Agudelo.

NORMAS INTERNACIONALES DE INFORMACION FINANCIERA							
INGRESOS	0	1	2	3	4	5	6
TOTAL DE INGRESOS		\$ 173,250,000	\$ 450,450,000	\$ 597,712,500	\$ 637,560,000	\$ 717,255,000	\$ 796,950,000
INGRESOS POR PRÉSTAMOS	\$ 200,000,000.00						
RECUPERACIÓN CAPITAL DEL WJO							\$ 56,350,000.00
VALOR DESECHOS							\$ 298,620,000.00
TOTAL DE INGRESOS	\$ 200,000,000.00	\$ 173,250,000.00	\$ 450,450,000.00	\$ 597,712,500.00	\$ 637,560,000.00	\$ 717,255,000.00	\$ 1,151,920,000.00
VP INGRESOS		\$ 1,603,470,525.38					
EGRESOS	0	1	2	3	4	5	6
COSTOS Y GASTOS TOTALES	\$ 0.00	\$ 183,000,000.00	\$ 280,492,000.00	\$ 313,164,000.00	\$ 335,588,815.60	\$ 372,916,342.51	\$ 413,087,257.30
GASTOS FINANCIEROS	\$ 0.00	\$ 31,580,025.90	\$ 25,264,020.72	\$ 18,948,015.54	\$ 12,632,010.36	\$ 6,316,005.18	\$ 0.00
IMPUESTOS	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 27,878,494.82	\$ 58,105,121.11	\$ 64,039,793.51	\$ 76,210,663.08	\$ 87,670,685.67
ABONO A CAPITAL	\$ 0.00	\$ 41,237,113.40	\$ 41,237,113.40	\$ 41,237,113.40	\$ 41,237,113.40	\$ 41,237,113.40	\$ 0.00
INVERSIÓN ACTIVOS FIJOS	497,700,000.00						
ESTUDIOS VIABILIDAD	10,000,000.00						
INVERSIÓN CAPITAL DE WJO	12,250,000.00						
VARIACIÓN CAPITAL DE TRABAJO	\$ 0.00	\$ 19,600,000.00	\$ 10,412,500.00	\$ 2,817,500.00	\$ 5,635,000.00	\$ 5,635,000.00	\$ 0.00
TOTAL DE EGRESOS	\$ 519,950,000.00	\$ 275,417,139.30	\$ 385,284,128.94	\$ 434,271,750.06	\$ 459,132,732.87	\$ 502,315,124.17	\$ 500,757,942.98
VP EGRESOS		\$ 1,608,447,705.02					

Figura 19. VP ingresos-egresos ceba de novillos NIIF.

Fuente: Elaboración propia.

Indicadores:

INDICADORES DECRETO 2649	
TD(Ke)	28%
VPN	(\$ 6,047,308.03)
TIR	27.54%
TVR	27.22%
VAUE	\$ 2,191,546.15
RBC	0.996
PRI	No se recupera
PRID	
PRID Exacto	

Figura 20. Indicadores ceba de novillos Decreto 2649.

Fuente: Estudio de factibilidad de un proyecto para la ceba intensiva de novillos Holstein en Antioquia de Ángela Rocío Martínez Agudelo.

INDICADORES NIIF	
TD(Ke)	28%
VPN	(\$ 4,977,179.64)
TIR	27.63%
TVR	27.27%
VAUE	(\$ 1,803,731.32)
RBC	0.997
PRI	No se recupera

Figura 21. Indicadores ceba de novillos NIIF.

Fuente: Elaboración propia.

Según los indicadores, con una tasa de financiamiento de 28% ea, nos arroja una T.I.R. positiva de 27.54% en la norma colombiana y una T.I.R positiva del 27.63% en Normas Internacionales de Información Financiera, indicando la viabilidad bajo las dos normas, pero se muestra una mejor viabilidad financiera en las NIIF.

El valor presente neto en ambas normas presenta un resultado negativo, aunque siendo menor el valor en las Normas Internacionales De Información Financiera, esto se debe a los supuestos utilizados, si bien se le está otorgando un descuento del 5% que genera un menor

valor en los ingresos (NIIF 15 – Ingresos de contratos con clientes), también se está modificando la vida útil, en donde se pasa de 10 a 15 años en maquinaria y equipo, y de 20 a 15 años en construcciones, y es en esta modificación donde se hace más viable la NIIF.

El costo anual equivalente uniforme VAUE para ambas normas es positivo, siendo mejor en norma colombiana, lo que reafirma la viabilidad de los proyectos.

En cuanto a la razón beneficio-costos RBC, tenemos lo siguiente:

- Si $RBC < 1$: quiere decir que, en valor presente, los ingresos son menores que los egresos, y en consecuencia el proyecto no es atractivo para el inversionista.
- Si $RBC = 1$: quiere decir que, en valor presente, los ingresos son iguales a los egresos, lo anterior indica que el proyecto cumple con las expectativas del inversionista, puesto que ha alcanzado su rentabilidad mínima requerida.
- Si $RBC > 1$: quiere decir que, en valor presente, los ingresos son mayores que los egresos.

Lo anterior, y observando en la norma colombiana se tiene un $RBC=0.996$, indica que el proyecto está dentro de $RBC < 1$ y en consecuencia el proyecto no es atractivo para el inversionista, por otro lado, en las normas internacionales de información financiera se tiene un $RBC=1.005$, lo que indica que el proyecto está dentro de $RBC > 1$ y en consecuencia el proyecto es atractivo para el inversionista.

Por último, se tiene que ambas normas no tienen un periodo de recuperación de la inversión PRI, lo que nos ratifica que el proyecto no es viable y no genera recuperación la inversión.

Aplicación NIIF 9 – Riesgos

Luego de hacer un análisis riguroso de las metodologías de identificación y cuantificación de riesgos, se utilizó el método Delphi para la identificación de riesgos y simulación Montecarlo para la cuantificación.

El método Delphi arrojó los siguientes riesgos asociados al proyecto:

Evento	Descripción
Volatilidad de los precios de venta promedio de ganado gordo en Canal en Antioquia.	Debido a la oferta y la demanda del ganado gordo en canal puede ocurrir un incremento o disminución en el precio de venta del producto lo que ocasionaría una variación en el ingreso para el proyecto.
Volatilidad en los precios del alimento concentrado	Debido a variación de precios de maíz y torta de soya a nivel mundial puede ocurrir una variación del precio del concentrado lo que ocasionaría un mayor costo de producción.
Variación de los parámetros y metas productivas de los animales incrementando el tiempo del animal en la estabulación.	Debido a condiciones de manejo sanidad y alimentación puede ocurrir una variación en los parámetros productivos lo que ocasionaría un mayor costo de producción
Muerte de los animales	Debido a diferentes situaciones puede ocurrir la muerte de los animales lo que ocasionaría disminución en los kilos de venta vendidos.
Enfermedad de los animales	Debido a diferentes situaciones de manejo ambiental y sanitario de los animales puede ocurrir presencia de enfermedades lo que ocasionaría una disminución en los parámetros de producción.
Disminución de ventas	Debido a bajas demandas de carne bovina en el mercado puede ocurrir una disminución en las ventas lo que ocasionaría una disminución del ingreso del proyecto
Bonificación por rendimiento en canal	Debido a variación en la bonificación por el precio de venta debida a bonificación por variaciones en la canal puede ocurrir un mayor o un menor ingreso de capital lo que ocasionaría una variación en los ingresos del proyecto.
Incendio en corrales y/ bodegas de alimento	Debido a diferentes factores puede ocurrir un incendio lo que ocasionaría la pérdida de bodegas y corrales.
Paro camionero	Debido a la inconformidad de los transportadores en el país puede ocurrir un paro de transportes lo que ocasionaría una pérdida en los procesos del proyecto

Figura 22. Identificación de riesgos Método Delphi ceba de novillos.

Fuente: Elaboración propia.

Modelo cuantitativo de riesgos

Luego de hacer el análisis cualitativo, se continuó con la cuantificación de los eventos probables que pueden impactar de forma negativa los resultados del proyecto y para ello se plantearon funciones de distribución uniforme y triangular para cada uno de los posibles eventos según conocimiento de los expertos, obteniendo los siguientes resultados:

Evento	Probabilidad por año	Impacto si ocurre Min (Mill \$)	Impacto si ocurre (Mill \$)	Impacto si ocurre Max (Mill \$)
Volatilidad de los precios de venta promedio de ganado gordo en Canal en Antioquia.	5.0%	170,541,280	39,554,112	(219,267,360)
Volatilidad en los precios del alimento concentrado	10.0%	(82,556,999)	-	179,642,001
Variación de los parámetros y metas productivas de los animales incrementando el tiempo del animal en la estabulación.	20.0%	116,215,000	-	(107,913,936)
Muerte de los animales	5.0%	43,165,574	59,767,718	86,331,149
Enfermedad de los animales	25.0%	33,204,288	38,184,931	43,165,574
Disminución de ventas	15.0%	781,867,008	830,000,000	885,889,000
Bonificación por rendimiento en canal	10.0%	81,444,480	50,000,000	(32,577,792)
Incendio en corrales y/ bodegas de alimento	2.0%	200,000,000		1,000,000,000
Paro camionero	2.0%	2,000,000		7,000,000
Totales		1,345,880,631	1,017,506,761	1,842,268,636

Figura 23. Cuantificación de riesgos ceba de novillos.

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con el análisis y el modelo planteado en @Risk, se encontró que existe una probabilidad del 37% de que no suceda ningún evento, además, como se observa en el gráfico, la probabilidad de que suceda un (1) evento es del 37%, que sucedan 2 es del 18%,

que sucedan 3 es del 6% y el número máximo posible de eventos en 10.000 iteraciones será de cuatro eventos.



Figura 24. Modelo @Risk ceba de novillos.

Fuente: Elaboración propia.

Es de anotar que no solo se debe analizar la probabilidad, también se debe tener en cuenta el impacto, el cual se modeló con base en funciones de distribución Binomial, Poisson y triangular. Con lo anterior, el valor esperado de los riesgos del proyecto sin ningún tratamiento y sin tener en cuenta las NIIF es de \$155.868.506. Contra el VPN del proyecto que es \$-6.047.308. El VPN real si se materializan los riesgos sin ninguna gestión es de un valor de \$-161.915.814, haciendo aún más inviable el proyecto.

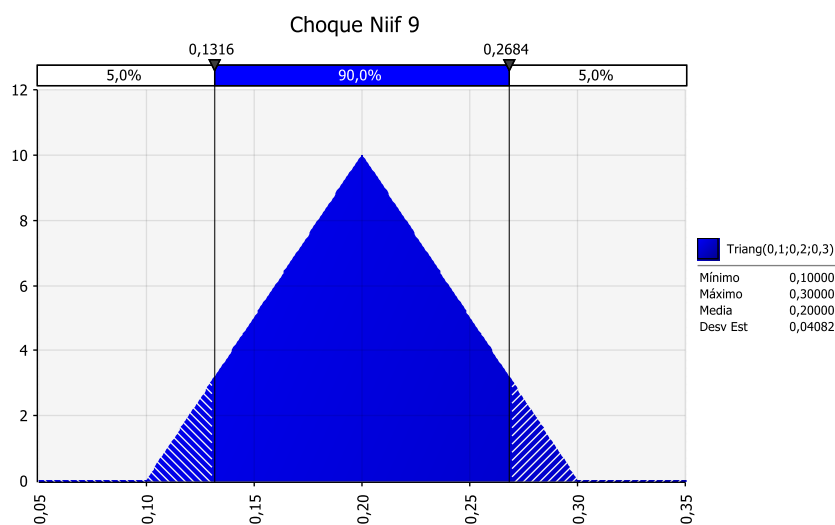


Figura 26. NIIF 9 ceba de novillos.

Fuente: Elaboración propia.

Con el supuesto anterior, los resultados son aún más críticos para el proyecto arrojando como resultado un VPN más negativo aún y una TIR por debajo de la TD así:

INDICADORES NIIF 9- RIESGOS	
TD(Ke)	28%
VPN	(\$ 67,971,743.71)
TIR	22.43%
TVR	27.27%
VAUE	(\$ 24,632,979.27)
RBC	0.798
PRI	No se recupera

Figura 27. Indicadores NIIF 9 ceba de novillos.

Fuente: Elaboración propia.

En este proyecto se utilizaron supuestos que modificaron los ingresos (descuento del 5%) y la depreciación (modificando la vida útil de 10 a 15 años en maquinaria y equipo y de 20 a 15 años en construcciones), con estos cambios se pudo observar que aunque el proyecto es

inviabile, este es el único que mostró una mejora con la aplicación de las Normas Internacionales de Información Financiera debido al cambio de la vida útil, lo que nos lleva a pensar que dependiendo del panorama aplicado puede ser más atractiva la aplicación de las NIIF, por otro lado tenemos que desde el punto de vista de riesgos es agresiva la aplicación de dichas normas.

6.2 Sector Servicios: máquinas en arriendo financiero

A continuación, se evaluará la viabilidad de un proyecto para la comercialización y operación de máquinas de productos saludables, aplicando las Normas Internacionales de Información Financiera, esto con el fin de confrontar el resultado en norma colombiana con el resultado de la Norma Internacional de Información Financiera y adicionalmente poder observar el resultado final en las implicaciones que causa al realizar un análisis riguroso de la metodología Delphi para la identificación de riesgos y una simulación Montecarlo para la cuantificación de riesgos.

Depreciación:

MAQUINARIA Y EQUIPO DECRETO 2649		
Rubro	Valor unitario	Vida útil (años)
Computadores (1 por empleado)	\$ 1,500,000	3
Celulares (1 por empleado)	\$ 600,000	3

Figura 28. Maquinaria y equipo máquinas Decreto 2619.

Fuente: Estudio de factibilidad para la creación de una empresa de comercialización y operación de máquinas de productos saludables en Medellín de Diana Isabel Ospina Patiño y Sebastián Velásquez Gómez.

MAQUINARIA Y EQUIPO NIIF		
Rubro	Valor unitario	Vida útil (años)
Computadores (1 por empleado)	\$ 1,500,000	5
Celulares (1 por empleado)	\$ 600,000	5

Figura 29. Maquinaria y equipo máquinas NIIF.

Fuente: Elaboración propia.

DEPRECIACION DECRETO 2649 DE 1993				
	0	1	2	3
Equipo de computación y equipos de comunicación	\$ -	\$ 2,800,000	\$ 2,800,000	\$ 2,800,000
TOTAL DEPRECIACIONES	\$ -	\$ 2,800,000	\$ 2,800,000	\$ 2,800,000

Figura 30. Depreciación Línea Recta máquinas Decreto 2649.

Fuente: Estudio de factibilidad para la creación de una empresa de comercialización y operación de máquinas de productos saludables en Medellín de Diana Isabel Ospina Patiño y Sebastián Velásquez Gómez.

DEPRECIACION NORMAS INTERNACIONALES DE INFORMACION FINANCIERA NIIF						
	0	1	2	3	4	5
Equipo de computación y equipos de comunicación	\$ -	\$ 1,680,000	\$ 1,680,000	\$ 1,680,000	\$ 1,680,000	\$ 1,680,000
TOTAL DEPRECIACIONES	\$ -	\$ 1,680,000	\$ 1,680,000	\$ 1,680,000	\$ 1,680,000	\$ 1,680,000

Figura 31. Depreciación Línea Recta máquinas NIIF.

Fuente: Elaboración propia.

Se puede notar que la depreciación realizada por la empresa se realizó por el método de línea recta durante los tres primeros años, de conformidad a los criterios de la gerencia, algo que contablemente es recomendado por las NIIF.

Para el caso de los equipos de cómputo y comunicaciones estipula un porcentaje del 20% equivalente a cinco años, dando como resultado una depreciación por año de \$1.680.000 por año.

Arrendamientos:

ARRIENDO OFICINA		ARRIENDO MAQUINA VENDING	
Tasa	1.25%	Tasa	1.25%
Plazo	10	Plazo	10
Canon	\$ 12,000,000	Canon	\$ 120,757,200

Figura 32. Supuesto arriendo máquinas.

Fuente: Elaboración propia.

ARRIENDO DECRETO 2649 DE 1993											
PERIODO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Gasto arrendamiento máquinas vending	\$ -	\$ 120,757,200	\$ 120,757,200	\$ 120,757,200	\$ 120,757,200	\$ 120,757,200	\$ 120,757,200	\$ 120,757,200	\$ 120,757,200	\$ 120,757,200	\$ 120,757,200
Gastos arrendamiento oficina	\$ -	\$ 12,000,000	\$ 12,000,000	\$ 12,000,000	\$ 12,000,000	\$ 12,000,000	\$ 12,000,000	\$ 12,000,000	\$ 12,000,000	\$ 12,000,000	\$ 12,000,000

Figura 33. Arriendo máquinas Decreto 2649.

Fuente: Estudio de factibilidad para la creación de una empresa de comercialización y operación de máquinas de productos saludables en Medellín de Diana Isabel Ospina Patiño y Sebastián Velásquez Gómez.

ARRIENDO NORMAS INTERNACIONALES DE INFORMACION FINANCIERA NIIF											
PERIODO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Arrendamiento máquinas vending	\$ -	\$ 126,960,698	\$ 125,627,568	\$ 124,277,773	\$ 122,911,106	\$ 121,527,355	\$ 120,126,307	\$ 118,707,747	\$ 117,271,454	\$ 115,817,208	\$ 114,344,784
Arrendamiento oficina	\$ -	\$ 12,616,460	\$ 12,483,983	\$ 12,349,850	\$ 12,214,040	\$ 12,076,533	\$ 11,937,306	\$ 11,796,340	\$ 11,653,611	\$ 11,509,098	\$ 11,362,779

Figura 34. Arriendo máquinas NIIF.

Fuente: Elaboración propia.

Para el análisis de los arrendamientos se conocen dos métodos que son: el arrendamiento financiero y el arrendamiento operativo, para este caso aplicaremos el arriendo financiero.

Arrendamientos operativos NIIF:

Un arrendamiento operativo es el que no transfiere sustancialmente todos los riesgos y ventajas inherentes a la propiedad de un activo subyacente y en cuanto a los pagos por alquiler de arrendamientos operativos deben reconocerse como gasto, en línea recta, durante el plazo del arrendamiento (salvo que otra base sistemática sea más representativa del patrón temporal para reflejar los beneficios generados), evento en el cual la imputación de gastos no coincidirá con los pagos.

Arrendamientos financieros NIIF:

Un arrendamiento financiero es aquel en el que se transfieren sustancialmente todos los riesgos y ventajas inherentes a la propiedad de un activo subyacente, en el cual el arrendador usará la tasa de interés implícita en el arrendamiento para medir la inversión neta en el arrendamiento.

Ingresos-Egresos:

VP Ingresos	\$ 2,981,423,757
VP Egresos	\$ 2,885,034,552

DECRETO 2649 DE 1993											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos		\$ 549,445,260	\$ 549,445,260	\$ 549,445,260	\$ 549,445,260	\$ 549,445,260	\$ 549,445,260	\$ 549,445,260	\$ 549,445,260	\$ 549,445,260	\$ 549,445,260
Egresos	\$ 8,796,299	\$ 529,507,103	\$ 529,507,103	\$ 529,507,103	\$ 530,487,103	\$ 530,487,103	\$ 530,487,103	\$ 530,487,103	\$ 530,487,103	\$ 530,487,103	\$ 530,487,103

Figura 35. Ingresos-egresos máquinas Decreto 2649.

Fuente: Estudio de factibilidad para la creación de una empresa de comercialización y operación de máquinas de productos saludables en Medellín de Diana Isabel Ospina Patiño y Sebastián Velásquez Gómez.

VP Ingresos	\$ 2,981,423,757
VP Egresos	\$ 2,890,614,187

NORMAS INTERNACIONALES DE INFORMACION FINANCIERA											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos		\$ 549,445,260	\$ 549,445,260	\$ 549,445,260	\$ 549,445,260	\$ 549,445,260	\$ 549,445,260	\$ 549,445,260	\$ 549,445,260	\$ 549,445,260	\$ 549,445,260
Egresos	\$ 8,796,299	\$ 534,332,076	\$ 533,379,431	\$ 532,414,878	\$ 531,438,268	\$ 530,449,450	\$ 530,036,272	\$ 529,022,580	\$ 527,996,216	\$ 526,957,022	\$ 525,904,839

Figura 36. Ingresos-egresos máquinas NIIF.

Fuente: Elaboración propia.

Flujos de caja:

FLUJO DE CAJA DECRETO 2649 DE 1993											
PERIODO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Inflación	0.00%	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Cantidad de máquinas		22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Cantidad de productos		156,984	156,984	156,984	156,984	156,984	156,984	156,984	156,984	156,984	156,984
TOTAL INGRESOS	\$ 549,445,260	\$ 549,445,260	\$ 549,445,260	\$ 549,445,260	\$ 549,445,260	\$ 549,445,260	\$ 549,445,260	\$ 549,445,260	\$ 549,445,260	\$ 549,445,260	\$ 549,445,260
- Costo materia prima	\$ 252,587,835	\$ 252,587,835	\$ 252,587,835	\$ 252,587,835	\$ 252,587,835	\$ 252,587,835	\$ 252,587,835	\$ 252,587,835	\$ 252,587,835	\$ 252,587,835	\$ 252,587,835
- Costo nómina operacional (operadores)	\$ 24,531,780	\$ 24,531,780	\$ 24,531,780	\$ 24,531,780	\$ 24,531,780	\$ 24,531,780	\$ 24,531,780	\$ 24,531,780	\$ 24,531,780	\$ 24,531,780	\$ 24,531,780
TOTAL CMV	\$ 277,119,616	\$ 277,119,616	\$ 277,119,616	\$ 277,119,616	\$ 277,119,616	\$ 277,119,616	\$ 277,119,616	\$ 277,119,616	\$ 277,119,616	\$ 277,119,616	\$ 277,119,616
= UTILIDAD BRUTA	\$ 272,325,644	\$ 272,325,644	\$ 272,325,644	\$ 272,325,644	\$ 272,325,644	\$ 272,325,644	\$ 272,325,644	\$ 272,325,644	\$ 272,325,644	\$ 272,325,644	\$ 272,325,644
- Gastos arrendamiento lugar máquina	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
- Gastos arrendamiento oficina	\$ 12,000,000	\$ 12,000,000	\$ 12,000,000	\$ 12,000,000	\$ 12,000,000	\$ 12,000,000	\$ 12,000,000	\$ 12,000,000	\$ 12,000,000	\$ 12,000,000	\$ 12,000,000
- Gasto arrendamiento máquinas vending	\$ 120,757,200	\$ 120,757,200	\$ 120,757,200	\$ 120,757,200	\$ 120,757,200	\$ 120,757,200	\$ 120,757,200	\$ 120,757,200	\$ 120,757,200	\$ 120,757,200	\$ 120,757,200
- Gastos nómina administrativa y ventas fija	\$ 82,425,200	\$ 82,425,200	\$ 82,425,200	\$ 82,425,200	\$ 82,425,200	\$ 82,425,200	\$ 82,425,200	\$ 82,425,200	\$ 82,425,200	\$ 82,425,200	\$ 82,425,200
- Gastos nómina asesores variable	\$ 22,482,397	\$ 22,482,397	\$ 22,482,397	\$ 22,482,397	\$ 22,482,397	\$ 22,482,397	\$ 22,482,397	\$ 22,482,397	\$ 22,482,397	\$ 22,482,397	\$ 22,482,397
- Gastos asesorías contables y mercadeo	\$ 5,494,453	\$ 5,494,453	\$ 5,494,453	\$ 5,494,453	\$ 5,494,453	\$ 5,494,453	\$ 5,494,453	\$ 5,494,453	\$ 5,494,453	\$ 5,494,453	\$ 5,494,453
TOTAL GASTOS DE ADMINISTRACIÓN Y VENTAS	\$ 243,159,249	\$ 243,159,249	\$ 243,159,249	\$ 243,159,249	\$ 243,159,249	\$ 243,159,249	\$ 243,159,249	\$ 243,159,249	\$ 243,159,249	\$ 243,159,249	\$ 243,159,249
- Depreciación equipos de cómputo y celulares	\$ 2,800,000	\$ 2,800,000	\$ 2,800,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL DEPRECIACIONES	\$ 2,800,000	\$ 2,800,000	\$ 2,800,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
= UTILIDAD OPERACIONAL	\$ 26,366,395	\$ 26,366,395	\$ 26,366,395	\$ 29,166,395	\$ 29,166,395	\$ 29,166,395	\$ 29,166,395	\$ 29,166,395	\$ 29,166,395	\$ 29,166,395	\$ 29,166,395
- Gasto financiero	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
= UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO	\$ 26,366,395	\$ 26,366,395	\$ 26,366,395	\$ 29,166,395	\$ 29,166,395	\$ 29,166,395	\$ 29,166,395	\$ 29,166,395	\$ 29,166,395	\$ 29,166,395	\$ 29,166,395
- Impuesto	\$ 9,228,238	\$ 9,228,238	\$ 9,228,238	\$ 10,208,238	\$ 10,208,238	\$ 10,208,238	\$ 10,208,238	\$ 10,208,238	\$ 10,208,238	\$ 10,208,238	\$ 10,208,238
= UTILIDAD NETA	\$ 17,138,157	\$ 17,138,157	\$ 17,138,157	\$ 18,958,157	\$ 18,958,157	\$ 18,958,157	\$ 18,958,157	\$ 18,958,157	\$ 18,958,157	\$ 18,958,157	\$ 18,958,157
+ Depreciaciones	\$ -	\$ 2,800,000	\$ 2,800,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
+ Adquisición equipos de cómputo	\$ 8,400,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
+ Constitución de la empresa	\$ 396,299	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
+ Valor de desecho	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
= FLUJO DE CAJA NETO	-\$ 8,796,299	\$ 19,938,157	\$ 19,938,157	\$ 19,938,157	\$ 18,958,157	\$ 18,958,157	\$ 18,958,157	\$ 18,958,157	\$ 18,958,157	\$ 18,958,157	\$ 18,958,157
PERIODO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
= FLUJO DE CAJA NETO	-\$ 8,796,299	\$ 19,938,157	\$ 19,938,157	\$ 19,938,157	\$ 18,958,157	\$ 18,958,157	\$ 18,958,157	\$ 18,958,157	\$ 18,958,157	\$ 18,958,157	\$ 18,958,157
Factores de descuento	\$ 1.00	\$ 0.88	\$ 0.78	\$ 0.69	\$ 0.61	\$ 0.54	\$ 0.48	\$ 0.43	\$ 0.38	\$ 0.33	\$ 0.29
Valores presentes	-\$ 8,796,299	\$ 17,644,387	\$ 15,614,501	\$ 13,818,143	\$ 11,627,393	\$ 10,289,728	\$ 9,105,954	\$ 8,058,366	\$ 7,131,298	\$ 6,310,883	\$ 5,584,852
Suma acumulada	\$ 8,848,088	\$ 24,462,589	\$ 38,280,732	\$ 49,908,124	\$ 60,197,852	\$ 69,303,806	\$ 77,362,173	\$ 84,493,470	\$ 90,804,353	\$ 96,389,205	

Figura 37. Flujo de caja máquinas Decreto 2649.

Fuente: Estudio de factibilidad para la creación de una empresa de comercialización y operación de máquinas de productos saludables en Medellín de Diana Isabel Ospina Patiño y Sebastián Velásquez Gómez.

FLUJO DE CAJA NORMAS INTERNACIONALES DE INFORMACION FINANCIERA											
PERIODO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Inflación	0.00%	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Cantidad de máquinas		22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Cantidad de productos		156,984	156,984	156,984	156,984	156,984	156,984	156,984	156,984	156,984	156,984
TOTAL INGRESOS		\$ 549,445,260	\$ 549,445,260	\$ 549,445,260	\$ 549,445,260	\$ 549,445,260	\$ 549,445,260	\$ 549,445,260	\$ 549,445,260	\$ 549,445,260	\$ 549,445,260
- Costo materia prima		\$ 252,587,835	\$ 252,587,835	\$ 252,587,835	\$ 252,587,835	\$ 252,587,835	\$ 252,587,835	\$ 252,587,835	\$ 252,587,835	\$ 252,587,835	\$ 252,587,835
- Costo nómina operacional (operadores)		\$ 24,531,780	\$ 24,531,780	\$ 24,531,780	\$ 24,531,780	\$ 24,531,780	\$ 24,531,780	\$ 24,531,780	\$ 24,531,780	\$ 24,531,780	\$ 24,531,780
TOTAL CMV		\$ 277,119,616	\$ 277,119,616	\$ 277,119,616	\$ 277,119,616	\$ 277,119,616	\$ 277,119,616	\$ 277,119,616	\$ 277,119,616	\$ 277,119,616	\$ 277,119,616
= UTILIDAD BRUTA		\$ 272,325,644	\$ 272,325,644	\$ 272,325,644	\$ 272,325,644	\$ 272,325,644	\$ 272,325,644	\$ 272,325,644	\$ 272,325,644	\$ 272,325,644	\$ 272,325,644
- Gastos arrendamiento lugar máquina		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
- Gastos arrendamiento oficina		\$ 12,616,460	\$ 12,483,983	\$ 12,349,850	\$ 12,214,040	\$ 12,076,533	\$ 11,937,306	\$ 11,796,340	\$ 11,653,611	\$ 11,509,098	\$ 11,362,779
- Gasto arrendamiento máquinas vending		\$ 126,960,698	\$ 125,627,568	\$ 124,277,773	\$ 122,911,106	\$ 121,527,355	\$ 120,126,307	\$ 118,707,747	\$ 117,271,454	\$ 115,817,208	\$ 114,344,784
- Gastos nómina administrativa y ventas fija		\$ 82,425,200	\$ 82,425,200	\$ 82,425,200	\$ 82,425,200	\$ 82,425,200	\$ 82,425,200	\$ 82,425,200	\$ 82,425,200	\$ 82,425,200	\$ 82,425,200
- Gastos nómina asesores variable		\$ 22,482,397	\$ 22,482,397	\$ 22,482,397	\$ 22,482,397	\$ 22,482,397	\$ 22,482,397	\$ 22,482,397	\$ 22,482,397	\$ 22,482,397	\$ 22,482,397
- Gastos asesorías contables y mercadeo		\$ 5,494,453	\$ 5,494,453	\$ 5,494,453	\$ 5,494,453	\$ 5,494,453	\$ 5,494,453	\$ 5,494,453	\$ 5,494,453	\$ 5,494,453	\$ 5,494,453
TOTAL GASTOS DE ADMINISTRACIÓN Y VENTAS		\$ 249,979,208	\$ 248,513,600	\$ 247,029,672	\$ 245,527,195	\$ 244,005,937	\$ 242,465,663	\$ 240,906,136	\$ 239,327,115	\$ 237,728,356	\$ 236,109,612
- Depreciación equipos de cómputo y celulares		\$ 1,680,000	\$ 1,680,000	\$ 1,680,000	\$ 1,680,000	\$ 1,680,000	\$ 1,680,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL DEPRECIACIONES		\$ 1,680,000	\$ 1,680,000	\$ 1,680,000	\$ 1,680,000	\$ 1,680,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
= UTILIDAD OPERACIONAL		\$ 20,666,437	\$ 22,132,045	\$ 23,615,973	\$ 25,118,450	\$ 26,639,708	\$ 28,859,981	\$ 31,419,508	\$ 32,998,530	\$ 34,597,289	\$ 36,216,032
- Gasto financiero		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
= UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO		\$ 20,666,437	\$ 22,132,045	\$ 23,615,973	\$ 25,118,450	\$ 26,639,708	\$ 28,859,981	\$ 31,419,508	\$ 32,998,530	\$ 34,597,289	\$ 36,216,032
- Impuesto		\$ 7,233,253	\$ 7,746,216	\$ 8,265,590	\$ 8,791,457	\$ 9,323,898	\$ 10,450,993	\$ 10,996,828	\$ 11,549,485	\$ 12,109,051	\$ 12,675,611
= UTILIDAD NETA		\$ 13,433,184	\$ 14,385,829	\$ 15,350,382	\$ 16,326,992	\$ 17,315,810	\$ 19,408,988	\$ 20,422,680	\$ 21,449,044	\$ 22,488,238	\$ 23,540,421
+ Depreciaciones		\$ 1,680,000	\$ 1,680,000	\$ 1,680,000	\$ 1,680,000	\$ 1,680,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
- Adquisición equipos de cómputo		\$ 8,400,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
- Constitución de la empresa		\$ 396,299	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
+ Valor de desecho		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
= FLUJO DE CAJA NETO		-\$ 8,796,299	\$ 15,113,184	\$ 16,065,829	\$ 17,030,382	\$ 18,006,992	\$ 18,995,810	\$ 19,408,988	\$ 20,422,680	\$ 21,449,044	\$ 22,488,238

PERIODO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
= FLUJO DE CAJA NETO	-\$ 8,796,299	\$ 15,113,184	\$ 16,065,829	\$ 17,030,382	\$ 18,006,992	\$ 18,995,810	\$ 19,408,988	\$ 20,422,680	\$ 21,449,044	\$ 22,488,238	\$ 23,540,421
Factores de descuento	\$ 1.00	\$ 0.88	\$ 0.78	\$ 0.69	\$ 0.61	\$ 0.54	\$ 0.48	\$ 0.43	\$ 0.38	\$ 0.33	\$ 0.29
Valores presentes	-\$ 8,796,299	\$ 13,374,499	\$ 12,581,901	\$ 11,802,909	\$ 11,044,026	\$ 10,310,165	\$ 9,322,496	\$ 8,680,878	\$ 8,068,270	\$ 7,485,993	\$ 6,934,734
Suma acumulada	\$ 4,578,200	\$ 17,160,101	\$ 28,963,010	\$ 40,007,035	\$ 50,317,200	\$ 59,639,696	\$ 68,320,574	\$ 76,388,844	\$ 83,874,837	\$ 90,809,571	

Figura 38. Flujo de caja máquinas NIIF.

Fuente: Elaboración propia.

IRVA:

IRVA DECRETO 2649 DE 1993						
Periodo	Inversión por recuperar al inicio	Costo del capital invertido	Amortización de la inversión y valor agregado	FCN	Inversión por recuperar al final del periodo	Tasa de descuento
0					-\$ 8,796,299	
1	-\$ 8,796,299	\$ 1,143,519	\$ 18,794,638	\$ 19,938,157	\$ 9,998,339	13.00%
2	\$ 9,998,339	\$ 1,299,784	\$ 21,237,941	\$ 19,938,157	\$ 31,236,280	13.00%
3	\$ 31,236,280	\$ 4,060,716	\$ 23,998,873	\$ 19,938,157	\$ 55,235,153	13.00%
4	\$ 55,235,153	\$ 7,180,570	\$ 26,138,727	\$ 18,958,157	\$ 81,373,880	13.00%
5	\$ 81,373,880	\$ 10,578,604	\$ 29,536,761	\$ 18,958,157	\$ 110,910,641	13.00%
6	\$ 110,910,641	\$ 14,418,383	\$ 33,376,540	\$ 18,958,157	\$ 144,287,181	13.00%
7	\$ 144,287,181	\$ 18,757,334	\$ 37,715,490	\$ 18,958,157	\$ 182,002,671	13.00%
8	\$ 182,002,671	\$ 23,660,347	\$ 42,618,504	\$ 18,958,157	\$ 224,621,176	13.00%
9	\$ 224,621,176	\$ 29,200,753	\$ 48,158,910	\$ 18,958,157	\$ 272,780,085	13.00%
10	\$ 272,780,085	\$ 35,461,411	\$ 54,419,568	\$ 18,958,157	\$ 327,199,653	13.00%

Figura 39. IRVA máquinas Decreto 2649.

Fuente: Estudio de factibilidad para la creación de una empresa de comercialización y operación de máquina de productos saludables en Medellín de Diana Isabel Ospina Patiño y Sebastián Velásquez Gómez.

IRVA NORMAS INTERNACIONALES DE INFORMACION FINANCIERA						
Periodo	Inversión por recuperar al inicio	Costo del capital invertido	Amortización de la inversión y valor agregado	FCN	Inversión por recuperar al final del periodo	Tasa de descuento
0					-\$ 8,796,299	
1	-\$ 8,796,299	-\$ 1,143,519	\$ 13,969,665	\$ 15,113,184	\$ 5,173,366	13.00%
2	\$ 5,173,366	\$ 672,538	\$ 16,738,367	\$ 16,065,829	\$ 21,911,733	13.00%
3	\$ 21,911,733	\$ 2,848,525	\$ 19,878,907	\$ 17,030,382	\$ 41,790,640	13.00%
4	\$ 41,790,640	\$ 5,432,783	\$ 23,439,775	\$ 18,006,992	\$ 65,230,415	13.00%
5	\$ 65,230,415	\$ 8,479,954	\$ 27,475,764	\$ 18,995,810	\$ 92,706,179	13.00%
6	\$ 92,706,179	\$ 12,051,803	\$ 31,460,791	\$ 19,408,988	\$ 124,166,970	13.00%
7	\$ 124,166,970	\$ 16,141,706	\$ 36,564,387	\$ 20,422,680	\$ 160,731,357	13.00%
8	\$ 160,731,357	\$ 20,895,076	\$ 42,344,121	\$ 21,449,044	\$ 203,075,478	13.00%
9	\$ 203,075,478	\$ 26,399,812	\$ 48,888,050	\$ 22,488,238	\$ 251,963,527	13.00%
10	\$ 251,963,527	\$ 32,755,259	\$ 56,295,679	\$ 23,540,421	\$ 308,259,207	13.00%

Figura 40. IRVA máquinas NIIF.

Fuente: Elaboración propia.

Indicadores:

DECRETO 2649 DE 1993	
Tasa inversionista	13%
Tasa de descuento	13.00%
VPN	\$ 96,389,205
TIR	226.3%
PRI	1
PRID	1
PRIDE	-5.39
RBC	1.03
CAUE	\$ 17,763,524

Figura 41. Indicadores máquinas Decreto 2649.

Fuente: Estudio de factibilidad para la creación de una empresa de comercialización y operación de máquinas de productos saludables en Medellín de Diana Isabel Ospina Patiño y Sebastián Velásquez Gómez.

NORMAS INTERNACIONALES DE INFORMACION FINANCIERA	
Tasa inversionista	13%
Tasa de descuento	13.00%
VPN	\$ 90,809,571
TIR	177.9%
PRI	1
PRID	1
PRIDE	-2.20
RBC	1.03
CAUE	\$ 16,735,255

Figura 42. Indicadores máquinas NIIF.

Fuente: Elaboración propia.

Según los indicadores con una tasa de financiamiento de 13% nos arroja una T.I.R. positiva de 226.3% en la norma colombiana y una T.I.R. positiva del 177.9% en Normas Internacionales de Información Financiera, indicando la viabilidad bajo las dos normas, pero se muestra una mejor viabilidad financiera en la norma colombiana. Esta variación se da en su mayor medida por el tratamiento del arriendo operativo bajo las Normas Internacionales de Información Financiera.

El valor presente neto en ambas normas presenta un resultado positivo, aunque siendo menor el valor en las NIIF, esto se debe a los supuestos utilizados, donde se tuvo en cuenta un arriendo financiero a una tasa de 1.25% (NIIF 16), también se está modificando la vida útil, en donde se pasa de 3 a 5 años.

El costo anual equivalente uniforme (CAUE) para ambas normas es positiva, siendo mejor en norma colombiana, lo que reafirma la viabilidad de los proyectos.

En cuanto a la razón beneficiocosto RBC tenemos lo siguiente:

- Si $RBC < 1$: quiere decir que, en valor presente, los ingresos son menores que los egresos, y en consecuencia el proyecto no es atractivo para el inversionista.
- Si $RBC = 1$: quiere decir que, en valor presente, los ingresos son iguales a los egresos, lo anterior indica que el proyecto cumple con las expectativas del inversionista, puesto que ha alcanzado su rentabilidad mínima requerida.
- Si $RBC > 1$: quiere decir que, en valor presente, los ingresos son mayores que los egresos.

Dado lo anterior y observando en la norma colombiana, se puede notar un $RBC=1.03$, lo que indica que el proyecto está dentro de $RBC > 1$ y en consecuencia el proyecto es atractivo para el inversionista, por otro lado, en las Normas Internacionales De Información Financiera se tiene un $RBC=1.03$, lo que indica que el proyecto está dentro de $RBC > 1$ y en consecuencia el proyecto es atractivo para el inversionista.

Por último, se nota que ambas normas tienen un periodo de recuperación de la inversión PRI de 1, lo que indica que en el periodo 1 se recupera la inversión.

Aplicación NIIF 9 – Riesgos

Luego de hacer un análisis riguroso de las metodologías de identificación y cuantificación de riesgos, se utilizó el método del Delphi para la identificación de riesgos y simulación Montecarlo para la cuantificación, después de hacer el análisis cualitativo se continuó con la cuantificación de los eventos probables que pueden impactar de forma negativa los resultados del proyecto y para ello se plantearon funciones de distribución uniforme y triangular para cada uno de los posibles eventos, según conocimiento de los expertos, obteniendo los siguientes resultados:

Riesgo	Probabilidad de que suceda cada en un año	Impacto o valores		
		min	med	maximo
Robo de la máquina vending	10%		\$ 40,000,000	
Daño de la máquina vending. (Este riesgo está limitado por afectaciones causadas por terceros, es decir, los daños causados por desgaste normal de la máquina los cubre el arrendador).	25%	\$ 400,000	\$ 2,000,000	\$ 4,000,000
Pérdida de la mercancía almacenada en las maquinas vending, causada por falta de energía o vencimiento de los productos.	14%	\$ 456,120	\$ 506,835	\$ 557,550
Pérdida del inventario en el transporte hacia el punto de venta	29%	\$ 175,408	\$ 350,816	\$ 701,633
Pérdida del dinero recaudado en el transporte hacia el sitio administrativo	22%	\$ 376,332	\$ 752,665	\$ 1,505,329

Figura 43. Identificación de riesgos Método Delphi máquinas.

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con el análisis y el modelo planteado en @Risk, se encontró que existe una probabilidad del 36% de que no suceda ningún evento, además, como se observa en el gráfico, la probabilidad de que suceda un (un) evento es del 37%, que sucedan 2 es del 18%, que sucedan 3 es del 7% y el número máximo posible de eventos en 10.000 iteraciones será de 7 eventos en cada periodo con una probabilidad que tiende a cero.



Figura 44. Modelo @Risk máquinas.

Fuente: Elaboración propia.

Al igual que el anterior proyecto, este se modeló con base en funciones de distribución Binomial, Poisson y triangular. Con lo anterior, el valor esperado de los riesgos del proyecto sin ningún tratamiento y sin tener en cuenta las NIIF es de \$26.572.525. Contra el VPN del proyecto que es \$96.389.205. El VPN real si se materializan los riesgos sin ninguna gestión es de un valor de \$64.237.045, haciendo aún más inviable el proyecto.

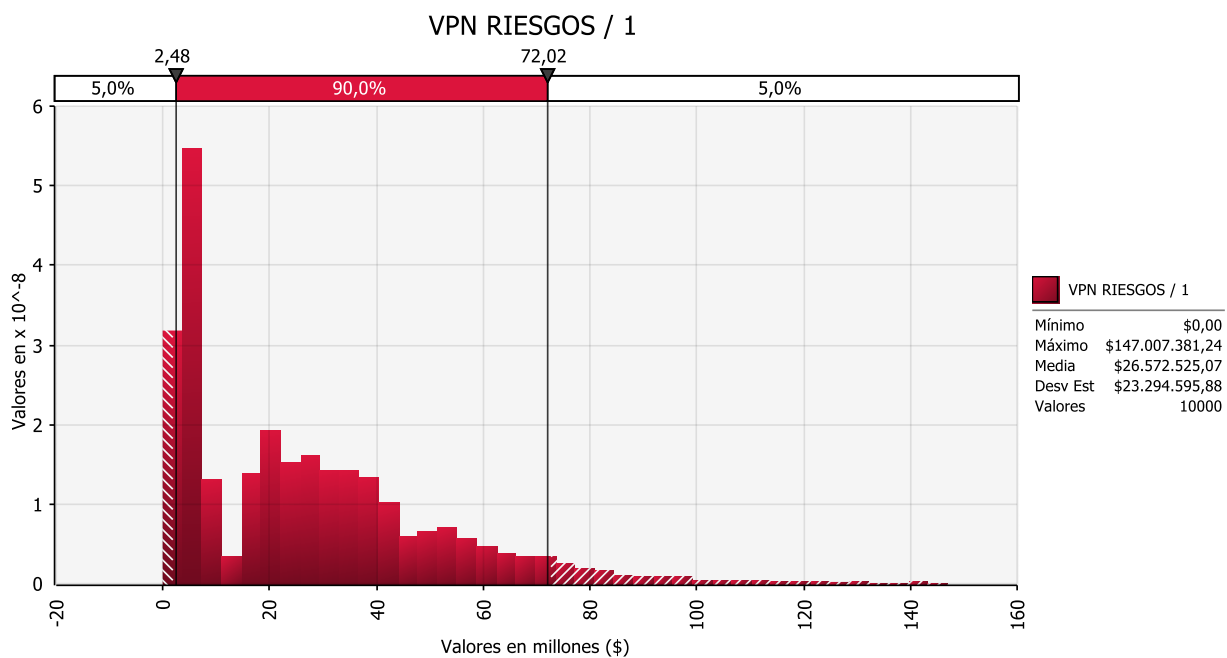


Figura 45. Cuantificación Binomial máquinas.

Fuente: Elaboración propia.

Ahora, aplicando la norma NIIF 9, donde considera que se debe reconocer una pérdida esperada y se deberá actualizar dicha evaluación al cierre de cada ejercicio con el objetivo de avizorar los riesgos que traerán más adelante, se trabaja sobre el supuesto de que se podrán tener unas pérdidas asociadas a cada periodo del flujo entre un 10% como mínimo, un 20% como valor medio y un 30% como máximo, generando una función de distribución triangular así:

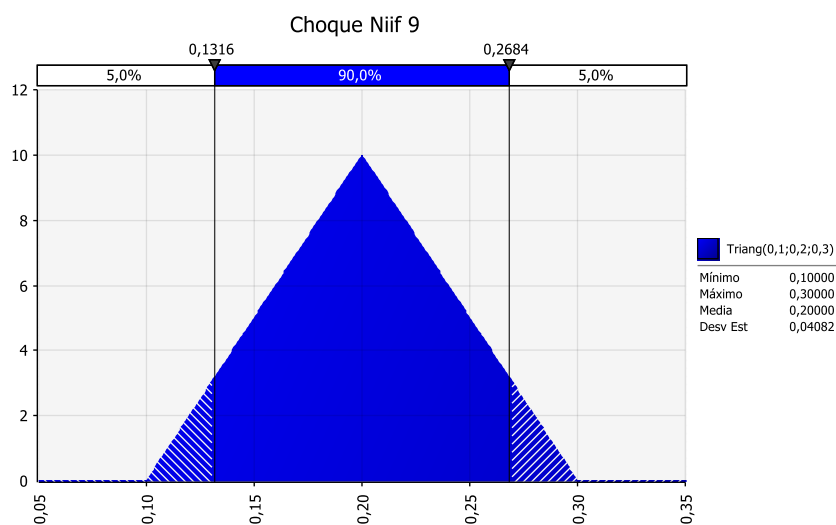


Figura 46. NIIF 9 máquinas.

Fuente: Elaboración propia.

Con el supuesto anterior, los resultados relacionados con todos los indicadores financieros se reducen, arrojando como resultado un VPN más reducido bajando de \$ 26.572.525 a \$21.373.910 y una TIR por debajo de la TD así:

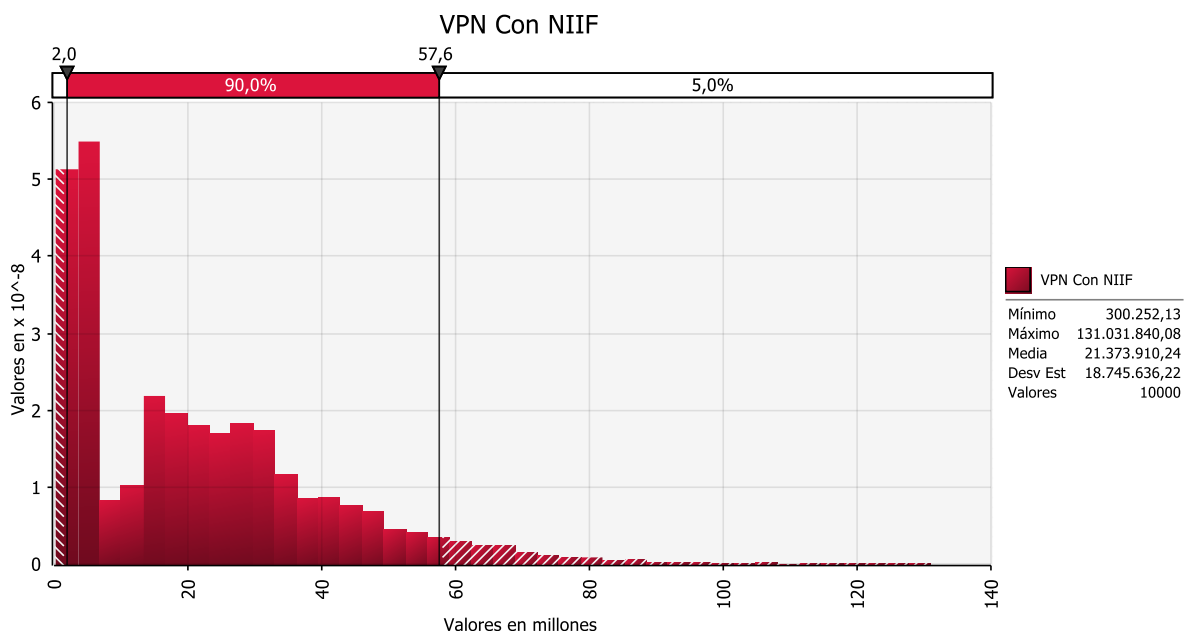


Figura 47. VPN con NIIF máquinas.

Fuente: Elaboración propia.

En este proyecto se utilizaron los supuestos que modificaron el arrendamiento (tasa de 1.25%) y la vida útil (3 a 5 años), estos cambios evidencian que en todos los casos el proyecto es viable y se recupera la inversión, pero desde los indicadores utilizados para la evaluación financiera de proyectos disminuyen al aplicar las Normas Internacionales de Información Financiera y desde la vista de riesgos disminuyen aún más, lo que indica que este proyecto es más viable bajo la norma colombiana.

6.3 Sector Tecnológico: app

A continuación, se evaluará la viabilidad de un proyecto para el desarrollo de una app para el control y optimización de recursos humanos y herramientas en la construcción de obras civiles aplicando las Normas Internacionales de Información Financiera, esto con el fin de confrontar el resultado en norma colombiana con el resultado de la Norma Internacional de Información Financiera y adicionalmente poder observar el resultado final en las implicaciones que causa al realizar un análisis riguroso de la metodología Delphi para la identificación de riesgos y una simulación Montecarlo para la cuantificación de riesgos.

Depreciación:

MOBILIARIO	
Valor residual	-
Importe depreciable	5,000,000
Vida útil (años):	15

Figura 48. Supuesto vida útil empresa app.

Fuente: Elaboración propia.

DEPRECIACION DECRETO 2649																						
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
MOBILIARIO	-	\$ -	\$ -	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 250,000

Figura 49. Depreciación empresa app Decreto 2649.

Fuente: Estudio de factibilidad para el desarrollo de una app para el control y optimización de recursos humanos y herramientas en la construcción de obras civiles de Nelson Andrés Idárraga Vanegas.

DEPRECIACION NORMAS INTERNACIONALES DE INFORMACION FINANCIERA																		
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
MOBILIARIO	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 333,333	\$ 333,333	\$ 333,333	\$ 333,333	\$ 333,333	\$ 333,333	\$ 333,333	\$ 333,333	\$ 333,333	\$ 333,333	\$ 333,333	\$ 333,333	\$ 333,333	\$ 333,333	\$ 333,333

Figura 50. Depreciación empresa app NIIF.

Fuente: Elaboración propia.

Se puede notar que la depreciación realizada bajo la norma del Decreto 2649 fue por el método de línea recta durante 20 años y bajo las NIIF se estableció el mismo método de línea recta, pero por un periodo de 15 años de conformidad a los criterios de la gerencia, algo que contablemente es recomendado por las NIIF.

Gastos operativos:

Costos legalización empresa	\$	550,000
-----------------------------	----	---------

Figura 51. Costo legalización empresa app.

Fuente: Estudio de factibilidad para el desarrollo de una app para el control y optimización de recursos humanos y herramientas en la construcción de obras civiles de Nelson Andrés Idárraga Vanegas.

Estos costos o gastos se reconocen en el momento en que ocurren, tanto en las normas locales como en las NIIF, afectando los resultados, es decir, las utilidades netas, las cuales son las que al final tomamos para empezar a determinar los flujos caja o efectivos netos.

Los gastos incurridos en la constitución de la empresa son considerados como gastos pre-operativos los cuales, en la norma colombiana, según el monto se podían llevar como deducción en el periodo inicial o como un activo diferido susceptible de ser amortizado en diferentes periodos.

En las NIIF se debe reconocer como un gasto en el periodo en el que ocurra, puesto que no se considera que producirá beneficios económicos futuros.

Para el estudio de viabilidad de un proyecto estos gastos se tendrán en cuenta al inicio como parte del capital invertido, sea en norma colombiana o NIIF.

Arrendamientos:

ARRIENDO OFICINA	
Tasa	1.25%
Plazo	36
Canon	\$ 550,000

Figura 52. Supuesto arriendo oficina empresa app.

Fuente: Elaboración propia.

ARRIENDO DECRETO 2649 DE 1993												
PERIODO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Arrendamiento oficina	\$ 550,000	\$ 550,000	\$ 550,000	\$ 550,000	\$ 550,000	\$ 550,000	\$ 550,000	\$ 550,000	\$ 550,000	\$ 550,000	\$ 550,000	\$ 550,000
PERIODO	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Arrendamiento oficina	\$ 550,000	\$ 550,000	\$ 550,000	\$ 550,000	\$ 550,000	\$ 550,000	\$ 550,000	\$ 550,000	\$ 550,000	\$ 550,000	\$ 550,000	\$ 550,000
PERIODO	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Arrendamiento oficina	\$ 550,000	\$ 550,000	\$ 550,000	\$ 550,000	\$ 550,000	\$ 550,000	\$ 550,000	\$ 550,000	\$ 550,000	\$ 550,000	\$ 550,000	\$ 550,000

Figura 53. Arriendo empresa app Decreto 2649.

Fuente: Estudio de factibilidad para el desarrollo de una app para el control y optimización de recursos humanos y herramientas en la construcción de obras civiles de Nelson Andrés Idárraga Vanegas.

ARRIENDO NORMAS INTERNACIONALES DE INFORMACION FINANCIERA NIIF												
PERIODO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Arrendamiento oficina	\$ 639,047	\$ 634,651	\$ 630,200	\$ 625,694	\$ 621,131	\$ 616,511	\$ 611,833	\$ 607,097	\$ 602,302	\$ 597,447	\$ 592,531	\$ 587,553
PERIODO	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Arrendamiento oficina	\$ 582,514	\$ 577,411	\$ 572,245	\$ 567,014	\$ 561,717	\$ 556,355	\$ 550,925	\$ 545,428	\$ 539,862	\$ 534,226	\$ 528,520	\$ 522,742
PERIODO	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Arrendamiento oficina	\$ 516,892	\$ 510,970	\$ 504,973	\$ 498,901	\$ 492,753	\$ 486,528	\$ 480,226	\$ 473,845	\$ 467,384	\$ 460,842	\$ 454,219	\$ 447,512

Figura 54. Arriendo empresa app NIIF.

Fuente: Elaboración propia.

Para el análisis de los arrendamientos se conocen dos métodos que son el arrendamiento financiero y el arrendamiento operativo, para este caso aplicaremos el arriendo financiero.

Arrendamientos operativos NIIF:

Los pagos por alquiler de arrendamientos operativos deben reconocerse como gasto, en línea recta, durante el plazo del arrendamiento (salvo que otra base sistemática sea más representativa del patrón temporal para reflejar los beneficios generados), evento en el cual la imputación de gastos no coincidirá con los pagos.

Leasing financiero:

Es un contrato por el cual un establecimiento de crédito entrega al arrendatario la tenencia de un bien que ha adquirido para este fin y que el arrendatario ha escogido para su uso y explotación a cambio de un pago periódico durante el plazo pactado mutuamente entre las partes. Al vencimiento del plazo, el arrendatario puede ejercer una opción de compra pactada al inicio del contrato y que no implica que su ejercicio sea una compraventa.

Ingresos:

Supuesto:

La compañía otorga un descuento del 7% sobre las ventas para los usuarios que se suscriban a la revista por un año y un 5% sobre las ventas para los usuarios de publicidad que dejen sus anuncios por un año. Esta negociación se realiza al inicio del contrato con los usuarios que decidan obtener el descuento. Se espera que el 30% de los usuarios se acojan a la negociación.

Figura 55. Supuesto ingresos empresa app.

Fuente: Elaboración propia.

INGRESOS DECRETO 2649												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ingresos Operativos (Ventas)		35,000,000										
Ingresos Operativos (Mensualidad)		2,505,000	2,672,000	2,839,000	3,006,000	3,173,000	3,340,000	3,507,000	3,674,000	3,841,000	4,008,000	4,175,000
Publicidad		100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
INGRESOS POR VENTAS	-	37,605,000	2,772,000	2,939,000	3,106,000	3,273,000	3,440,000	3,607,000	3,774,000	3,941,000	4,108,000	4,275,000
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Ingresos Operativos (Ventas)	35,000,000											
Ingresos Operativos (Mensualidad)	4,342,000	4,509,000	4,676,000	4,843,000	5,010,000	5,177,000	5,344,000	5,511,000	5,678,000	5,845,000	6,012,000	6,179,000
Publicidad	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
INGRESOS POR VENTAS	39,442,000	4,609,000	4,776,000	4,943,000	5,110,000	5,277,000	5,444,000	5,611,000	5,778,000	5,945,000	6,112,000	6,279,000
	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Ingresos Operativos (Ventas)	35,000,000											
Ingresos Operativos (Mensualidad)	6,346,000	6,513,000	6,680,000	6,847,000	7,014,000	7,181,000	7,348,000	7,515,000	7,682,000	7,849,000	8,016,000	8,183,000
Publicidad	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
INGRESOS POR VENTAS	41,446,000	6,613,000	6,780,000	6,947,000	7,114,000	7,281,000	7,448,000	7,615,000	7,782,000	7,949,000	8,116,000	8,283,000

Figura 56. Ingresos empresa app Decreto 2649.

Fuente: Estudio de factibilidad para el desarrollo de una app para el control y optimización de recursos humanos y herramientas en la construcción de obras civiles de Nelson Andrés Idárraga Vanegas.

INGRESOS NORMAS INTERNACIONALES DE INFORMACION FINANCIERA												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ingresos Operativos (Ventas)		35,000,000										
Ingresos Operativos (Mensualidad)		2,505,000	2,672,000	2,839,000	3,006,000	3,173,000	3,340,000	3,507,000	3,674,000	3,841,000	4,008,000	4,175,000
Publicidad		100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
INGRESOS POR VENTAS	-	37,605,000	2,772,000	2,939,000	3,106,000	3,273,000	3,440,000	3,607,000	3,774,000	3,941,000	4,108,000	4,275,000
Descuento 7% usuarios de suscripcion		175,350	187,040	198,730	210,420	222,110	233,800	245,490	257,180	268,870	280,560	292,250
Descuento 5% usuarios de publicidad		5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
TOTAL INGRESOS	-	37,424,650	2,579,960	2,735,270	2,890,580	3,045,890	3,201,200	3,356,510	3,511,820	3,667,130	3,822,440	3,977,750
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Ingresos Operativos (Ventas)	35,000,000											
Ingresos Operativos (Mensualidad)	4,342,000	4,509,000	4,676,000	4,843,000	5,010,000	5,177,000	5,344,000	5,511,000	5,678,000	5,845,000	6,012,000	6,179,000
Publicidad	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
INGRESOS POR VENTAS	39,442,000	4,609,000	4,776,000	4,943,000	5,110,000	5,277,000	5,444,000	5,611,000	5,778,000	5,945,000	6,112,000	6,279,000
Descuento 7% usuarios de suscripcion	303,940	315,630	327,320	339,010	350,700	362,390	374,080	385,770	397,460	409,150	420,840	432,530
Descuento 5% usuarios de publicidad	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
TOTAL INGRESOS	39,133,060	4,288,370	4,443,680	4,598,990	4,754,300	4,909,610	5,064,920	5,220,230	5,375,540	5,530,850	5,686,160	5,841,470
	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Ingresos Operativos (Ventas)	35,000,000											
Ingresos Operativos (Mensualidad)	6,346,000	6,513,000	6,680,000	6,847,000	7,014,000	7,181,000	7,348,000	7,515,000	7,682,000	7,849,000	8,016,000	8,183,000
Publicidad	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
INGRESOS POR VENTAS	41,446,000	6,613,000	6,780,000	6,947,000	7,114,000	7,281,000	7,448,000	7,615,000	7,782,000	7,949,000	8,116,000	8,283,000
Descuento 7% usuarios de suscripcion	444,220	455,910	467,600	479,290	490,980	502,670	514,360	526,050	537,740	549,430	561,120	572,810
Descuento 5% usuarios de publicidad	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
TOTAL INGRESOS	40,996,780	6,152,090	6,307,400	6,462,710	6,618,020	6,773,330	6,928,640	7,083,950	7,239,260	7,394,570	7,549,880	7,705,190

Figura 57. Ingresos empresa app NIIF.

Fuente: Elaboración propia.

Se nota el cambio de la compañía en sus ingresos al otorgar un descuento del 7% sobre las ventas para los usuarios que se suscriban a la revista por un año y un 5% sobre las ventas para los usuarios de publicidad que dejen sus anuncios por un año.

Dicha negociación se realiza al inicio del contrato con los usuarios que decidan obtener el descuento, como lo indica la NIIF 15 Ingresos de contratos con clientes.

Flujos de caja:

FLUJO DE CAJA DECRETO 2649 DE 1993												
Años	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ingresos												
Ingresos Operativos (Ventas)		\$ 35,000,000										
Ingresos Operativos (Mensualidad)		\$ 2,505,000	\$ 2,672,000	\$ 2,839,000	\$ 3,006,000	\$ 3,173,000	\$ 3,340,000	\$ 3,507,000	\$ 3,674,000	\$ 3,841,000	\$ 4,008,000	\$ 4,175,000
Publicidad		\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 100,000
Total Ingresos	\$ -	\$ 37,605,000	\$ 2,772,000	\$ 2,939,000	\$ 3,106,000	\$ 3,273,000	\$ 3,440,000	\$ 3,607,000	\$ 3,774,000	\$ 3,941,000	\$ 4,108,000	\$ 4,275,000
Egresos												
Gastos Totales												
Alquiler Oficina y Servicios		\$ 550,000	\$ 550,000	\$ 550,000	\$ 550,000	\$ 550,000	\$ 550,000	\$ 550,000	\$ 550,000	\$ 550,000	\$ 550,000	\$ 550,000
Asesor Tecnico		\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000
Asesor Proyectos		\$ 3,000,000	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000
Comercialización		\$ 600,000	\$ 600,000	\$ 600,000	\$ 600,000	\$ 600,000	\$ 600,000	\$ 600,000	\$ 600,000	\$ 600,000	\$ 600,000	\$ 600,000
Gastos de Legalización		\$ 550,000										
Costos Totales												
Mobiliario		\$ 5,000,000										
UTILIDAD OPERATIVA	\$ -	\$ 26,705,000	\$ (2,578,000)	\$ (2,411,000)	\$ (2,244,000)	\$ (2,077,000)	\$ (1,910,000)	\$ (1,743,000)	\$ (1,576,000)	\$ (1,409,000)	\$ (1,242,000)	\$ (1,075,000)
Depreciación Mobiliario		\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 250,000
UIAI	\$ -	\$ 26,705,000	\$ (2,828,000)	\$ (2,661,000)	\$ (2,494,000)	\$ (2,327,000)	\$ (2,160,000)	\$ (1,993,000)	\$ (1,826,000)	\$ (1,659,000)	\$ (1,492,000)	\$ (1,325,000)
Intereses		\$ 109,210	\$ 103,565	\$ 97,872	\$ 92,131	\$ 86,342	\$ 80,504	\$ 74,618	\$ 68,682	\$ 62,696	\$ 56,660	\$ 50,573
UAI	\$ -	\$ 26,595,790	\$ (2,931,565)	\$ (2,758,872)	\$ (2,586,131)	\$ (2,413,342)	\$ (2,240,504)	\$ (2,067,618)	\$ (1,894,682)	\$ (1,721,696)	\$ (1,548,660)	\$ (1,375,573)
Impuestos (ICA)		\$ 37,605	\$ 2,772	\$ 2,939	\$ 3,106	\$ 3,273	\$ 3,440	\$ 3,607	\$ 3,774	\$ 3,941	\$ 4,108	\$ 4,275
Tasa Impositiva		\$ (967,416)	\$ (910,428)	\$ (853,423)	\$ (796,403)	\$ (739,366)	\$ (682,314)	\$ (625,245)	\$ (568,160)	\$ (511,058)	\$ (453,939)	\$ (396,820)
Utilidad Neta	\$ -	\$ 26,558,185	\$ (1,966,920)	\$ (1,851,383)	\$ (1,735,814)	\$ (1,620,212)	\$ (1,504,578)	\$ (1,388,911)	\$ (1,273,211)	\$ (1,157,477)	\$ (1,041,710)	\$ (925,909)
Depreciación		\$ -	\$ -	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 250,000
Ingresos por prestamos		\$ 13,000,000										
Abono a capital (Amortización a capital)		\$ 672,016	\$ 677,662	\$ 683,355	\$ 689,096	\$ 694,884						
Inversión Activos Fijos (-)		\$ 20,000,000										
Compra APP		\$ 33,000,000										
Flujo Caja Neto	\$ (40,000,000)	\$ 27,230,201	\$ (1,039,258)	\$ (918,028)	\$ (796,718)	\$ (675,328)	\$ (1,254,578)	\$ (1,138,911)	\$ (1,023,211)	\$ (907,477)	\$ (791,710)	\$ (675,909)
Flujo de Caja Acumulado	\$ (40,000,000)	\$ (12,769,799)	\$ (13,809,057)	\$ (14,727,085)	\$ (15,523,803)	\$ (16,199,131)	\$ (17,453,709)	\$ (18,592,620)	\$ (19,615,831)	\$ (20,523,308)	\$ (21,315,018)	\$ (21,990,927)

Figura 58. Flujo de caja empresa app Decreto 2649.

Fuente: Estudio de factibilidad para el desarrollo de una app para el control y optimización de recursos humanos y herramientas en la construcción de obras civiles de Nelson Andrés Idárraga Vanegas.

FLUJO DE CAJA DECRETO 2649 DE 1993												
Años	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Ingresos												
Ingresos Operativos (Ventas)		\$ 35,000,000										
Ingresos Operativos (Mensualidad)		\$ 4,342,000	\$ 4,509,000	\$ 4,676,000	\$ 4,843,000	\$ 5,010,000	\$ 5,177,000	\$ 5,344,000	\$ 5,511,000	\$ 5,678,000	\$ 5,845,000	\$ 6,012,000
Publicidad		\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 100,000
Total Ingresos	\$ 39,442,000	\$ 4,609,000	\$ 4,776,000	\$ 4,943,000	\$ 5,110,000	\$ 5,277,000	\$ 5,444,000	\$ 5,611,000	\$ 5,778,000	\$ 5,945,000	\$ 6,112,000	\$ 6,279,000
Egresos												
Gastos Totales												
Alquiler Oficina y Servicios		\$ 550,000	\$ 550,000	\$ 550,000	\$ 550,000	\$ 550,000	\$ 550,000	\$ 550,000	\$ 550,000	\$ 550,000	\$ 550,000	\$ 550,000
Asesor Tecnico		\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000
Asesor Proyectos		\$ 3,000,000	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000
Comercialización		\$ 600,000	\$ 600,000	\$ 600,000	\$ 600,000	\$ 600,000	\$ 600,000	\$ 600,000	\$ 600,000	\$ 600,000	\$ 600,000	\$ 600,000
Gastos de Legalización		\$ 550,000										
Costos Totales												
Mobiliario		\$ 33,542,000	\$ (741,000)	\$ (574,000)	\$ (407,000)	\$ (240,000)	\$ (73,000)	\$ 94,000	\$ 261,000	\$ 428,000	\$ 595,000	\$ 762,000
Depreciación Mobiliario		\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 250,000
UIAI	\$ 33,292,000	\$ (991,000)	\$ (824,000)	\$ (657,000)	\$ (490,000)	\$ (323,000)	\$ (156,000)	\$ 11,000	\$ 178,000	\$ 345,000	\$ 762,000	\$ 925,000
Intereses		\$ 44,435	\$ 38,245	\$ 32,003	\$ 25,709	\$ 19,362	\$ 12,962	\$ 6,508				
UAI	\$ 33,247,565	\$ (1,029,245)	\$ (856,003)	\$ (682,709)	\$ (509,362)	\$ (335,362)	\$ (162,508)	\$ 11,000	\$ 178,000	\$ 345,000	\$ 762,000	\$ 925,000
Impuestos (ICA)		\$ 39,442	\$ 4,609	\$ 4,776	\$ 4,943	\$ 5,110	\$ 5,277	\$ 5,444	\$ 5,611	\$ 5,778	\$ 5,945	\$ 6,112
Tasa Impositiva		\$ 10,971,697	\$ (339,651)	\$ (282,481)	\$ (225,294)	\$ (168,090)	\$ (110,868)	\$ (53,628)	\$ 3,630	\$ 58,740	\$ 113,850	\$ 251,460
Utilidad Neta	\$ 22,236,427	\$ (694,203)	\$ (578,298)	\$ (462,358)	\$ (346,383)	\$ (230,372)	\$ (114,325)	\$ 1,759	\$ 113,482	\$ 225,205	\$ 504,428	\$ 616,151
Depreciación		\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 250,000
Ingresos por prestamos												
Abono a capital (Amortización a capital)												
Inversión Activos Fijos (-)												
Compra APP												
Flujo Caja Neto	\$ 22,486,427	\$ (444,203)	\$ (328,298)	\$ (212,358)	\$ (96,383)	\$ 19,628	\$ 135,675	\$ 251,759	\$ 363,482	\$ 475,205	\$ 504,428	\$ 616,151
Flujo de Caja Acumulado	\$ 495,500	\$ 51,297	\$ (277,001)	\$ (489,360)	\$ (585,743)	\$ (566,114)	\$ (430,439)	\$ (178,680)	\$ 184,802	\$ 660,007	\$ 1,164,435	\$ 1,780,586

Figura 59. Flujo de caja empresa app Decreto 2649.

Fuente: Estudio de factibilidad para el desarrollo de una app para el control y optimización de recursos humanos y herramientas en la construcción de obras civiles de Nelson Andrés Idárraga Vanegas.

FLUJO DE CAJA DECRETO 2649 DE 1993												
Años	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Ingresos												
Ingresos Operativos (Ventas)	\$ 35,000,000											
Ingresos Operativos (Mensualidad)	\$ 6,346,000	\$ 6,513,000	\$ 6,680,000	\$ 6,847,000	\$ 7,014,000	\$ 7,181,000	\$ 7,348,000	\$ 7,515,000	\$ 7,682,000	\$ 7,849,000	\$ 8,016,000	\$ 8,183,000
Publicidad	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 100,000
Total Ingresos	\$ 41,446,000	\$ 6,613,000	\$ 6,780,000	\$ 6,947,000	\$ 7,114,000	\$ 7,281,000	\$ 7,448,000	\$ 7,615,000	\$ 7,782,000	\$ 7,949,000	\$ 8,116,000	\$ 8,283,000
Egresos												
Gastos Totales												
Alquiler Oficina y Servicios	\$ 550,000	\$ 550,000	\$ 550,000	\$ 550,000	\$ 550,000	\$ 550,000	\$ 550,000	\$ 550,000	\$ 550,000	\$ 550,000	\$ 550,000	\$ 550,000
Asesor Técnico	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000
Asesor Proyectos	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000
Comercialización	\$ 600,000	\$ 600,000	\$ 600,000	\$ 600,000	\$ 600,000	\$ 600,000	\$ 600,000	\$ 600,000	\$ 600,000	\$ 600,000	\$ 600,000	\$ 600,000
Gastos de Legalización	\$ 550,000											
Costos Totales												
Mobiliario												
UTILIDAD OPERATIVA	\$ 35,546,000	\$ 1,263,000	\$ 1,430,000	\$ 1,597,000	\$ 1,764,000	\$ 1,931,000	\$ 2,098,000	\$ 2,265,000	\$ 2,432,000	\$ 2,599,000	\$ 2,766,000	\$ 2,933,000
Depreciación Mobiliario												
UAII	\$ 35,546,000	\$ 1,263,000	\$ 1,430,000	\$ 1,597,000	\$ 1,764,000	\$ 1,931,000	\$ 2,098,000	\$ 2,265,000	\$ 2,432,000	\$ 2,599,000	\$ 2,766,000	\$ 2,933,000
Intereses												
UAII	\$ 35,546,000	\$ 1,263,000	\$ 1,430,000	\$ 1,597,000	\$ 1,764,000	\$ 1,931,000	\$ 2,098,000	\$ 2,265,000	\$ 2,432,000	\$ 2,599,000	\$ 2,766,000	\$ 2,933,000
Impuestos (ICA)	\$ 41,446	\$ 6,613	\$ 6,780	\$ 6,947	\$ 7,114	\$ 7,281	\$ 7,448	\$ 7,615	\$ 7,782	\$ 7,949	\$ 8,116	\$ 8,283
Tasa Impositiva	\$ 11,730,180	\$ 416,790	\$ 471,900	\$ 527,010	\$ 582,120	\$ 637,230	\$ 692,340	\$ 747,450	\$ 802,560	\$ 857,670	\$ 912,780	\$ 967,890
Utilidad Neta	\$ 23,774,374	\$ 839,597	\$ 951,320	\$ 1,063,043	\$ 1,174,766	\$ 1,286,489	\$ 1,398,212	\$ 1,509,935	\$ 1,621,658	\$ 1,733,381	\$ 1,845,104	\$ 1,956,827
Depreciación	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Ingresos por préstamos												
Abono a capital (Amortización a capital)												
Inversión Activos Fijos (-)												
Compra APP												
Flujo Caja Neto	\$ 23,774,374	\$ 839,597	\$ 951,320	\$ 1,063,043	\$ 1,174,766	\$ 1,286,489	\$ 1,398,212	\$ 1,509,935	\$ 1,621,658	\$ 1,733,381	\$ 1,845,104	\$ 1,956,827
Flujo de Caja Acumulado	\$ 25,554,960	\$ 26,394,557	\$ 27,345,877	\$ 28,408,920	\$ 29,583,686	\$ 30,870,175	\$ 32,268,387	\$ 33,778,322	\$ 35,399,980	\$ 37,133,361	\$ 38,978,465	\$ 40,935,292

Figura 60. Flujo de caja empresa app Decreto 2649.

Fuente: Estudio de factibilidad para el desarrollo de una app para el control y optimización de recursos humanos y herramientas en la construcción de obras civiles de Nelson Andrés Idárraga Vanegas.

FLUJO DE CAJA NORMAS INTERNACIONALES DE INFORMACION FINANCIERA												
Años	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ingresos												
Ingresos Operativos (Ventas)		\$ 35,000,000										
Ingresos Operativos (Mensualidad)		\$ 2,505,000	\$ 2,672,000	\$ 2,839,000	\$ 3,006,000	\$ 3,173,000	\$ 3,340,000	\$ 3,507,000	\$ 3,674,000	\$ 3,841,000	\$ 4,008,000	\$ 4,175,000
Publicidad		\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 100,000
Descuento 7% usuarios de suscripción		\$ 175,350	\$ 187,040	\$ 198,730	\$ 210,420	\$ 222,110	\$ 233,800	\$ 245,490	\$ 257,180	\$ 268,870	\$ 280,560	\$ 292,250
Descuento 5% usuarios de publicidad		\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 5,000
Total Ingresos	\$ -	\$ 37,424,650	\$ 2,579,960	\$ 2,735,270	\$ 2,890,580	\$ 3,045,890	\$ 3,201,200	\$ 3,356,510	\$ 3,511,820	\$ 3,667,130	\$ 3,822,440	\$ 3,977,750
Egresos												
Gastos Totales												
Alquiler Oficina y Servicios		\$ 639,047	\$ 634,651	\$ 630,200	\$ 625,694	\$ 621,131	\$ 616,511	\$ 611,833	\$ 607,097	\$ 602,302	\$ 597,447	\$ 592,531
Asesor Técnico		\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000
Asesor Proyectos		\$ 3,000,000	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000
Comercialización		\$ 600,000	\$ 600,000	\$ 600,000	\$ 600,000	\$ 600,000	\$ 600,000	\$ 600,000	\$ 600,000	\$ 600,000	\$ 600,000	\$ 600,000
Gastos de Legalización		\$ 550,000										
Costos Totales		\$ 5,000,000										
Mobiliario		\$ 5,000,000										
UTILIDAD OPERATIVA	\$ -	\$ 26,435,603	\$ (2,854,691)	\$ (2,694,930)	\$ (2,535,114)	\$ (2,375,241)	\$ (2,215,311)	\$ (2,055,323)	\$ (1,895,277)	\$ (1,735,172)	\$ (1,575,007)	\$ (1,414,781)
Depreciación Mobiliario			\$ 333,333	\$ 333,333	\$ 333,333	\$ 333,333	\$ 333,333	\$ 333,333	\$ 333,333	\$ 333,333	\$ 333,333	\$ 333,333
UAII		\$ 26,435,603	\$ (3,188,024)	\$ (3,028,264)	\$ (2,868,447)	\$ (2,708,574)	\$ (2,548,644)	\$ (2,388,657)	\$ (2,228,611)	\$ (2,068,505)	\$ (1,908,340)	\$ (1,748,114)
Intereses		\$ 109,210	\$ 103,565	\$ 97,872	\$ 92,131	\$ 86,342	\$ 80,504	\$ 74,618	\$ 68,682	\$ 62,696	\$ 56,660	\$ 50,573
UAII		\$ 26,326,393	\$ (3,291,589)	\$ (3,126,135)	\$ (2,960,578)	\$ (2,794,916)	\$ (2,629,149)	\$ (2,463,275)	\$ (2,297,292)	\$ (2,131,201)	\$ (1,965,000)	\$ (1,798,687)
Impuestos (ICA)		\$ 37,425	\$ 2,580	\$ 2,735	\$ 2,891	\$ 3,046	\$ 3,201	\$ 3,357	\$ 3,512	\$ 3,667	\$ 3,822	\$ 3,978
Tasa Impositiva		\$ (1,086,224)	\$ (1,086,224)	\$ (1,086,224)	\$ (1,086,224)	\$ (1,086,224)	\$ (1,086,224)	\$ (1,086,224)	\$ (1,086,224)	\$ (1,086,224)	\$ (1,086,224)	\$ (1,086,224)
Utilidad Neta	\$ -	\$ 26,388,968	\$ (2,207,945)	\$ (2,097,246)	\$ (1,986,478)	\$ (1,875,640)	\$ (1,764,731)	\$ (1,653,750)	\$ (1,542,698)	\$ (1,431,572)	\$ (1,320,372)	\$ (1,209,098)
Depreciación		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Ingresos por préstamos		\$ 13,000,000	\$ 333,333	\$ 333,333	\$ 333,333	\$ 333,333	\$ 333,333	\$ 333,333	\$ 333,333	\$ 333,333	\$ 333,333	\$ 333,333
Abono a capital (Amortización a capital)		\$ 672,016	\$ 677,662	\$ 683,355	\$ 689,096	\$ 694,884						
Inversión Activos Fijos (-)		\$ 20,000,000										
Compra APP		\$ 33,000,000										
Flujo Caja Neto	\$ (40,000,000)	\$ 26,960,985	\$ (1,196,949)	\$ (1,080,558)	\$ (964,049)	\$ (847,422)	\$ (730,795)	\$ (614,168)	\$ (497,441)	\$ (380,714)	\$ (264,000)	\$ (147,283)
Flujo de Caja Acumulado	\$ (40,000,000)	\$ (13,039,015)	\$ (14,235,965)	\$ (15,316,522)	\$ (16,280,571)	\$ (17,127,993)	\$ (18,559,391)	\$ (19,879,808)	\$ (21,089,172)	\$ (22,187,411)	\$ (23,174,450)	\$ (24,050,215)

Figura 61. Flujo de caja empresa app NIIF.

Fuente: Elaboración propia.

FLUJO DE CAJA NORMAS INTERNACIONALES DE INFORMACION FINANCIERA												
Años	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Ingresos												
Ingresos Operativos (Ventas)	\$ 35,000,000											
Ingresos Operativos (Mensualidad)	\$ 4,342,000	\$ 4,509,000	\$ 4,676,000	\$ 4,843,000	\$ 5,010,000	\$ 5,177,000	\$ 5,344,000	\$ 5,511,000	\$ 5,678,000	\$ 5,845,000	\$ 6,012,000	\$ 6,179,000
Publicidad	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 100,000
Descuento 7% usuarios de suscripción	\$ 303,940	\$ 315,630	\$ 327,320	\$ 339,010	\$ 350,700	\$ 362,390	\$ 374,080	\$ 385,770	\$ 397,460	\$ 409,150	\$ 420,840	\$ 432,530
Descuento 5% usuarios de publicidad	\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 5,000
Total Ingresos	\$ 39,133,060	\$ 4,288,370	\$ 4,443,680	\$ 4,598,990	\$ 4,754,300	\$ 4,909,610	\$ 5,064,920	\$ 5,220,230	\$ 5,375,540	\$ 5,530,850	\$ 5,686,160	\$ 5,841,470
Egresos												
Gastos Totales												
Alquiler Oficina y Servicios	\$ 587,553	\$ 582,514	\$ 577,411	\$ 572,245	\$ 567,014	\$ 561,717	\$ 556,355	\$ 550,925	\$ 545,428	\$ 539,862	\$ 534,226	\$ 528,520
Asesor Tecnico	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000
Asesor Proyectos	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000
Comercialización	\$ 600,000	\$ 600,000	\$ 600,000	\$ 600,000	\$ 600,000	\$ 600,000	\$ 600,000	\$ 600,000	\$ 600,000	\$ 600,000	\$ 600,000	\$ 600,000
Gastos de Legalización	\$ 550,000											
Costos Totales												
Mobiliario												
UTILIDAD OPERATIVA	\$ 33,195,507	\$ (1,094,144)	\$ (933,731)	\$ (773,255)	\$ (612,714)	\$ (452,107)	\$ (291,435)	\$ (130,695)	\$ 30,112	\$ 190,988	\$ 351,934	\$ 512,950
Depreciación Mobiliario	\$ 333,333	\$ 333,333	\$ 333,333	\$ 333,333	\$ 333,333	\$ 333,333	\$ 333,333	\$ 333,333	\$ 333,333	\$ 333,333	\$ 333,333	\$ 333,333
UAI	\$ 32,862,173	\$ (1,427,477)	\$ (1,267,064)	\$ (1,106,588)	\$ (946,047)	\$ (452,107)	\$ (291,435)	\$ (130,695)	\$ 30,112	\$ 190,988	\$ 351,934	\$ 512,950
Intereses	\$ 44,435	\$ 38,245	\$ 32,003	\$ 25,709	\$ 19,362	\$ 12,962	\$ 6,508					
UAI	\$ 32,817,739	\$ (1,465,722)	\$ (1,299,068)	\$ (1,132,298)	\$ (965,410)	\$ (465,070)	\$ (297,943)	\$ (130,695)	\$ 30,112	\$ 190,988	\$ 351,934	\$ 512,950
Impuestos (ICA)	\$ 39,133	\$ 4,288	\$ 4,444	\$ 4,599	\$ 4,754	\$ 4,910	\$ 5,065	\$ 5,220	\$ 5,376	\$ 5,531	\$ 5,686	\$ 5,841
Tasa Impositiva	\$ 10,829,854	\$ (483,688)	\$ (428,692)	\$ (373,658)	\$ (318,585)	\$ (263,512)	\$ (208,439)	\$ (153,366)	\$ (98,293)	\$ (43,219)	\$ 9,937	\$ 63,026
Utilidad Neta	\$ 21,948,752	\$ (986,322)	\$ (874,819)	\$ (763,238)	\$ (651,579)	\$ (540,017)	\$ (428,474)	\$ (317,175)	\$ (207,583)	\$ 14,800	\$ 122,431	\$ 337,835
Depreciación	\$ 333,333	\$ 333,333	\$ 333,333	\$ 333,333	\$ 333,333	\$ 333,333	\$ 333,333	\$ 333,333	\$ 333,333	\$ 333,333	\$ 333,333	\$ 333,333
Ingresos por préstamos												
Abono a capital (Amortización a capital)												
Inversión Activos Fijos (-)												
Compra APP												
Flujo Caja Neto	\$ 22,282,085	\$ (652,989)	\$ (541,486)	\$ (429,905)	\$ (318,245)	\$ (316,506)	\$ (204,687)	\$ (92,786)	\$ 14,800	\$ 122,431	\$ 230,110	\$ 337,835
Flujo de Caja Acumulado	\$ (1,768,129)	\$ (2,421,118)	\$ (2,962,604)	\$ (3,392,509)	\$ (3,710,755)	\$ (4,027,261)	\$ (4,231,948)	\$ (4,324,734)	\$ (4,309,934)	\$ (4,187,503)	\$ (3,957,393)	\$ (3,619,558)

Figura 62. Flujo de caja empresa app NIIF.

Fuente: Elaboración propia.

FLUJO DE CAJA NORMAS INTERNACIONALES DE INFORMACION FINANCIERA												
Años	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Ingresos												
Ingresos Operativos (Ventas)	\$ 35,000,000											
Ingresos Operativos (Mensualidad)	\$ 6,346,000	\$ 6,513,000	\$ 6,680,000	\$ 6,847,000	\$ 7,014,000	\$ 7,181,000	\$ 7,348,000	\$ 7,515,000	\$ 7,682,000	\$ 7,849,000	\$ 8,016,000	\$ 8,183,000
Publicidad	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 100,000
Descuento 7% usuarios de suscripción	\$ 444,220	\$ 455,910	\$ 467,600	\$ 479,290	\$ 490,980	\$ 502,670	\$ 514,360	\$ 526,050	\$ 537,740	\$ 549,430	\$ 561,120	\$ 572,810
Descuento 5% usuarios de publicidad	\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 5,000
Total Ingresos	\$ 40,996,780	\$ 6,152,090	\$ 6,307,400	\$ 6,462,710	\$ 6,618,020	\$ 6,773,330	\$ 6,928,640	\$ 7,083,950	\$ 7,239,260	\$ 7,394,570	\$ 7,549,880	\$ 7,705,190
Egresos												
Gastos Totales												
Alquiler Oficina y Servicios	\$ 522,742	\$ 516,892	\$ 510,970	\$ 504,973	\$ 498,901	\$ 492,753	\$ 486,528	\$ 480,226	\$ 473,845	\$ 467,384	\$ 460,842	\$ 454,219
Asesor Tecnico	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000
Asesor Proyectos	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000
Comercialización	\$ 600,000	\$ 600,000	\$ 600,000	\$ 600,000	\$ 600,000	\$ 600,000	\$ 600,000	\$ 600,000	\$ 600,000	\$ 600,000	\$ 600,000	\$ 600,000
Gastos de Legalización	\$ 550,000											
Costos Totales												
Mobiliario												
UTILIDAD OPERATIVA	\$ 35,124,038	\$ 835,198	\$ 996,430	\$ 1,157,737	\$ 1,319,119	\$ 1,480,577	\$ 1,642,112	\$ 1,803,724	\$ 1,965,415	\$ 2,127,186	\$ 2,289,038	\$ 2,450,971
Depreciación Mobiliario	\$ 35,124,038	\$ 835,198	\$ 996,430	\$ 1,157,737	\$ 1,319,119	\$ 1,480,577	\$ 1,642,112	\$ 1,803,724	\$ 1,965,415	\$ 2,127,186	\$ 2,289,038	\$ 2,450,971
UAI	\$ 35,124,038	\$ 835,198	\$ 996,430	\$ 1,157,737	\$ 1,319,119	\$ 1,480,577	\$ 1,642,112	\$ 1,803,724	\$ 1,965,415	\$ 2,127,186	\$ 2,289,038	\$ 2,450,971
Intereses	\$ 35,124,038	\$ 835,198	\$ 996,430	\$ 1,157,737	\$ 1,319,119	\$ 1,480,577	\$ 1,642,112	\$ 1,803,724	\$ 1,965,415	\$ 2,127,186	\$ 2,289,038	\$ 2,450,971
UAI	\$ 35,124,038	\$ 835,198	\$ 996,430	\$ 1,157,737	\$ 1,319,119	\$ 1,480,577	\$ 1,642,112	\$ 1,803,724	\$ 1,965,415	\$ 2,127,186	\$ 2,289,038	\$ 2,450,971
Impuestos (ICA)	\$ 40,997	\$ 6,152	\$ 6,307	\$ 6,463	\$ 6,618	\$ 6,773	\$ 6,929	\$ 7,084	\$ 7,239	\$ 7,395	\$ 7,550	\$ 7,705
Tasa Impositiva	\$ 11,590,932	\$ 275,615	\$ 328,822	\$ 382,053	\$ 435,309	\$ 488,590	\$ 541,897	\$ 595,229	\$ 648,587	\$ 701,971	\$ 755,383	\$ 808,821
Utilidad Neta	\$ 23,492,109	\$ 553,430	\$ 661,301	\$ 769,221	\$ 877,192	\$ 985,213	\$ 1,093,286	\$ 1,201,411	\$ 1,309,589	\$ 1,417,820	\$ 1,526,106	\$ 1,634,446
Depreciación	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Ingresos por préstamos												
Abono a capital (Amortización a capital)												
Inversión Activos Fijos (-)												
Compra APP												
Flujo Caja Neto	\$ 23,492,109	\$ 553,430	\$ 661,301	\$ 769,221	\$ 877,192	\$ 985,213	\$ 1,093,286	\$ 1,201,411	\$ 1,309,589	\$ 1,417,820	\$ 1,526,106	\$ 1,634,446
Flujo de Caja Acumulado	\$ 19,872,551	\$ 20,425,981	\$ 21,087,282	\$ 21,856,503	\$ 22,733,695	\$ 23,718,908	\$ 24,812,195	\$ 26,013,606	\$ 27,323,195	\$ 28,741,015	\$ 30,267,120	\$ 31,901,566

Figura 63. Flujo de caja empresa app NIIF.

Fuente: Elaboración propia.

Beneficio-Costo:

DECRETO 2649 DE 1993												
BENEFICIO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ingresos Operativos	-	37,605,000	2,772,000	2,939,000	3,106,000	3,273,000	3,440,000	3,607,000	3,774,000	3,941,000	4,108,000	4,275,000
Ingresos por prestamos	13,000,000											
TOTAL	\$ 13,000,000	\$ 37,605,000	\$ 2,772,000	\$ 2,939,000	\$ 3,106,000	\$ 3,273,000	\$ 3,440,000	\$ 3,607,000	\$ 3,774,000	\$ 3,941,000	\$ 4,108,000	\$ 4,275,000
BENEFICIO	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Ingresos Operativos	39,442,000	4,609,000	4,776,000	4,943,000	5,110,000	5,277,000	5,444,000	5,611,000	5,778,000	5,945,000	6,112,000	6,279,000
Ingresos por prestamos												
TOTAL	\$ 39,442,000	\$ 4,609,000	\$ 4,776,000	\$ 4,943,000	\$ 5,110,000	\$ 5,277,000	\$ 5,444,000	\$ 5,611,000	\$ 5,778,000	\$ 5,945,000	\$ 6,112,000	\$ 6,279,000
BENEFICIO	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Ingresos Operativos	41,446,000	6,613,000	6,780,000	6,947,000	7,114,000	7,281,000	7,448,000	7,615,000	7,782,000	7,949,000	8,116,000	8,283,000
Ingresos por prestamos												
TOTAL	\$ 41,446,000	\$ 6,613,000	\$ 6,780,000	\$ 6,947,000	\$ 7,114,000	\$ 7,281,000	\$ 7,448,000	\$ 7,615,000	\$ 7,782,000	\$ 7,949,000	\$ 8,116,000	\$ 8,283,000
VPN	\$ 254,415,646											
COSTO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Gastos Totales	-	5,900,000	5,350,000	5,350,000	5,350,000	5,350,000	5,350,000	5,350,000	5,350,000	5,350,000	5,350,000	5,350,000
Costos Totales	-	5,000,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gastos Financieros (Intereses)	-	109,210	103,565	97,872	92,131	86,342	80,504	74,618	68,682	62,696	56,660	50,573
Abono a capital (Amortización)	-	672,016	677,662	683,355	689,096	694,884	-	-	-	-	-	-
Inversión Activos Fijos	20,000,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Compra APP	33,000,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IMPUESTOS	-	37,605	2,772	2,939	3,106	3,273	3,440	3,607	3,774	3,941	4,108	4,275
TOTAL	\$ 53,000,000	\$ 11,718,832	\$ 6,133,999	\$ 6,134,166	\$ 6,134,333	\$ 6,134,500	\$ 5,433,944	\$ 5,428,225	\$ 5,422,456	\$ 5,416,637	\$ 5,410,768	\$ 5,404,848
COSTO	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Gastos Totales	5,900,000	5,350,000	5,350,000	5,350,000	5,350,000	5,350,000	5,350,000	5,350,000	5,350,000	5,350,000	5,350,000	5,350,000
Costos Totales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gastos Financieros (Intereses)	44,435	38,245	32,003	25,709	19,362	12,962	6,508	-	-	-	-	-
Abono a capital (Amortización)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inversión Activos Fijos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Compra APP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IMPUESTOS	39,442	4,609	4,776	4,943	5,110	5,277	5,444	5,611	5,778	5,945	6,112	6,279
TOTAL	\$ 5,983,877	\$ 5,392,854	\$ 5,386,779	\$ 5,380,652	\$ 5,374,472	\$ 5,368,239	\$ 5,361,952	\$ 5,355,611	\$ 5,355,778	\$ 5,355,945	\$ 5,356,112	\$ 5,356,279
COSTO	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Gastos Totales	5,900,000	5,350,000	5,350,000	5,350,000	5,350,000	5,350,000	5,350,000	5,350,000	5,350,000	5,350,000	5,350,000	5,350,000
Costos Totales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gastos Financieros (Intereses)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Abono a capital (Amortización)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inversión Activos Fijos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Compra APP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IMPUESTOS	41,446	6,613	6,780	6,947	7,114	7,281	7,448	7,615	7,782	7,949	8,116	8,283
TOTAL	\$ 5,941,446	\$ 5,356,613	\$ 5,356,780	\$ 5,356,947	\$ 5,357,114	\$ 5,357,281	\$ 5,357,448	\$ 5,357,615	\$ 5,357,782	\$ 5,357,949	\$ 5,358,116	\$ 5,358,283
VPN	\$ 216,792,578											

Figura 64. Beneficio-Costo empresa app Decreto 2649.

Fuente: Estudio de factibilidad para el desarrollo de una app para el control y optimización de recursos humanos y herramientas en la construcción de obras civiles de Nelson Andrés Idárraga Vanegas.

NORMAS INTERNACIONALES DE INFORMACION FINANCIERA												
BENEFICIO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ingresos Operativos	-	37,424,650	2,579,960	2,735,270	2,890,580	3,045,890	3,201,200	3,356,510	3,511,820	3,667,130	3,822,440	3,977,750
Ingresos por prestamos	13,000,000											
TOTAL	\$ 13,000,000	\$ 37,424,650	\$ 2,579,960	\$ 2,735,270	\$ 2,890,580	\$ 3,045,890	\$ 3,201,200	\$ 3,356,510	\$ 3,511,820	\$ 3,667,130	\$ 3,822,440	\$ 3,977,750
BENEFICIO	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Ingresos Operativos	39,133,060	4,288,370	4,443,680	4,598,990	4,754,300	4,909,610	5,064,920	5,220,230	5,375,540	5,530,850	5,686,160	5,841,470
Ingresos por prestamos												
TOTAL	\$ 39,133,060	\$ 4,288,370	\$ 4,443,680	\$ 4,598,990	\$ 4,754,300	\$ 4,909,610	\$ 5,064,920	\$ 5,220,230	\$ 5,375,540	\$ 5,530,850	\$ 5,686,160	\$ 5,841,470
BENEFICIO	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Ingresos Operativos	40,996,780	6,152,090	6,307,400	6,462,710	6,618,020	6,773,330	6,928,640	7,083,950	7,239,260	7,394,570	7,549,880	7,705,190
Ingresos por prestamos												
TOTAL	\$ 40,996,780	\$ 6,152,090	\$ 6,307,400	\$ 6,462,710	\$ 6,618,020	\$ 6,773,330	\$ 6,928,640	\$ 7,083,950	\$ 7,239,260	\$ 7,394,570	\$ 7,549,880	\$ 7,705,190
VPN	\$ 243,978,323											
COSTO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Gastos Totales	-	5,989,047	5,434,651	5,430,200	5,425,694	5,421,131	5,416,511	5,411,833	5,407,097	5,402,302	5,397,447	5,392,531
Costos Totales	-	5,000,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gastos Financieros (Intereses)	-	109,210	103,565	97,872	92,131	86,342	80,504	74,618	68,682	62,696	56,660	50,573
Abono a capital (Amortización a capital)	-	672,016	677,662	683,355	689,096	694,884	-	-	-	-	-	-
Inversión Activos Fijos	20,000,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Compra APP	33,000,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IMPUESTOS	-	37,425	2,580	2,735	2,891	3,046	3,201	3,357	3,512	3,667	3,822	3,978
TOTAL	\$ 53,000,000	\$ 11,807,698	\$ 6,218,458	\$ 6,214,162	\$ 6,209,811	\$ 6,205,403	\$ 6,201,217	\$ 6,197,008	\$ 6,192,791	\$ 6,188,574	\$ 6,184,357	\$ 6,180,140
COSTO	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Gastos Totales	5,937,553	5,382,514	5,377,411	5,372,245	5,367,014	5,361,717	5,356,355	5,350,925	5,345,428	5,339,862	5,334,226	5,328,520
Costos Totales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gastos Financieros (Intereses)	44,435	38,245	32,003	25,709	19,362	12,962	6,508	-	-	-	-	-
Abono a capital (Amortización a capital)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inversión Activos Fijos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Compra APP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IMPUESTOS	39,133	4,288	4,444	4,599	4,754	4,910	5,065	5,220	5,376	5,531	5,686	5,841
TOTAL	\$ 6,021,121	\$ 5,425,047	\$ 5,413,858	\$ 5,402,553	\$ 5,391,131	\$ 5,379,589	\$ 5,367,928	\$ 5,356,146	\$ 5,344,803	\$ 5,333,592	\$ 5,322,412	\$ 5,311,140
COSTO	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Gastos Totales	5,872,742	5,316,892	5,310,970	5,304,973	5,298,901	5,292,753	5,286,528	5,280,226	5,273,845	5,267,384	5,260,842	5,254,219
Costos Totales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gastos Financieros (Intereses)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Abono a capital (Amortización a capital)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inversión Activos Fijos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Compra APP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IMPUESTOS	40,997	6,152	6,307	6,463	6,618	6,773	6,929	7,084	7,239	7,395	7,550	7,705
TOTAL	\$ 5,913,739	\$ 5,323,045	\$ 5,317,277	\$ 5,311,435	\$ 5,305,519	\$ 5,299,526	\$ 5,293,457	\$ 5,287,310	\$ 5,281,084	\$ 5,274,778	\$ 5,268,392	\$ 5,262,024
VPN	\$ 217,048,828											

Figura 65. Beneficio-Costo empresa app NIIF.

Fuente: Elaboración propia.

Indicadores:

DECRETO 2649 DE 1993				
	TIR	VPN	R (B/C)	VAUE
PROYECTO	5.73%	\$28,356,217.68	117.35%	\$ 956,739.50
Rentabilidad Esperada Inversionistas (TIO)	15.00%	EA		
Rentabilidad Esperada Inversionistas (TIO)	1.17%	EM		
Tasa Interes	13.91%	wacc		
Tasa Interes mensual	1.09%	wacc		
PRI	18.40%			

Figura 66. Indicadores empresa app Decreto 2649.

Fuente: Estudio de factibilidad para el desarrollo de una app para el control y optimización de recursos humanos y herramientas en la construcción de obras civiles de Nelson Andrés Idárraga Vanegas.

NORMAS INTERNACIONALES DE INFORMACION FINANCIERA				
	TIR	VPN	R (B/C)	VAUE
PROYECTO	4.70%	\$21,039,741.33	112.41%	\$ 709,881.41
Rentabilidad Esperada Inversionistas (TIO)	15.00%			EA
Rentabilidad Esperada Inversionistas (TIO)	1.17%			EM
Tasa Interes	13.91%			wacc
Tasa Interes mensual	1.09%			wacc
PRI	20.52			

Figura 67. Indicadores empresa app NIIF.

Fuente: Elaboración propia.

Según los indicadores con una tasa de financiamiento de 15% nos arroja una T.I.R. positiva de 5.73% en la norma colombiana y una T.I.R positiva del 4.70% en Normas Internacionales de Información Financiera, indicando la viabilidad bajo las dos normas, pero se muestra una mejor viabilidad financiera en la norma colombiana.

El valor presente neto en ambas normas presenta un resultado positivo, aunque siendo menor el valor en las Normas Internacionales de Información Financiera, esto se debe a los supuestos utilizados, donde se tuvo en cuenta un arriendo financiero a una tasa de 1.25% (NIIF 16), también se está modificando la vida útil, en donde se pasa de 20 a 15 años, adicionalmente se otorgó un descuento de suscripción del 7% y un descuento publicitario de 5% lo que genera un menor valor en los ingresos (NIIF 15 – Ingresos de contratos con clientes).

El costo anual equivalente uniforme (CAUE) para ambas normas es positiva siendo mejor en norma colombiana, lo que reafirma la viabilidad de los proyectos.

En cuanto a la razón beneficio costo RBC tenemos lo siguiente:

- Si $RBC < 1$: quiere decir que, en valor presente, los ingresos son menores que los egresos, y en consecuencia el proyecto no es atractivo para el inversionista.
- Si $RBC = 1$: quiere decir que, en valor presente, los ingresos son iguales a los egresos, lo anterior indica que el proyecto cumple con las expectativas del inversionista, puesto que ha alcanzado su rentabilidad mínima requerida.
- Si $RBC > 1$: quiere decir que, en valor presente, los ingresos son mayores que los egresos.

Dado lo anterior y observando en la norma colombiana, se puede notar un $RBC=117.35\%$, lo que indica que el proyecto está dentro de $RBC > 1$ y en consecuencia el proyecto es atractivo para el inversionista, por otro lado, en las Normas Internacionales de Información Financiera se tiene un $RBC=112.41\%$, lo que indica que el proyecto está dentro de $RBC > 1$ y en consecuencia el proyecto es atractivo para el inversionista.

Por último, se nota un periodo de recuperación de la inversión PRI de 18.40 para la norma colombiana y para la norma internacional de 20.52, lo que ratifica que el proyecto bajo norma colombiana es más atractivo debido a que se recupera la inversión en un periodo de tiempo inferior.

Aplicación NIIF 9 – Riesgos

Aplicando las mismas técnicas que en los modelos anteriores, se obtienen los siguientes resultados:

Riesgo o Evento	Probabilidad	Impacto Si Ocurre Min	Impacto Si Ocurre	Impacto Si Ocurre Maximo
No poder ejecutar el proyecto por cambio de reglamentación de las APP.	5%	\$ 26,400,000	\$ 33,000,000	\$ 42,900,000
Resistencia al uso de APP de operadores y funcionarios.	25%	\$ 801,600	\$ 1,002,000	\$ 1,302,600
Robo de la información (compañía y usuarios)	10%	\$ 4,800,000	\$ 6,000,000	\$ 7,800,000
Plagio	10%	\$ 800,000	\$ 1,000,000	\$ 1,300,000
Tecnología no compatible con los móviles de los usuarios	20%	\$ 668,000	\$ 835,000	\$ 1,085,500
Costos altos de capacitaciones	10%	\$ 1,600,000	\$ 2,000,000	\$ 2,600,000
Costos bajos de aplicaciones similares	5%	\$ 4,000,000	\$ 5,000,000	\$ 6,500,000
Incumplimiento del proveedor	7%	\$ 800,000	\$ 1,000,000	\$ 1,300,000
Limitaciones al uso de la APP en diferentes móviles.	8%	\$ 2,000,000	\$ 2,500,000	\$ 3,250,000

Figura 68. Identificación de riesgos Método Delphi empresa app.

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con el análisis y el modelo planteado en @Risk, se encontró que existe una probabilidad del 34% de que no suceda ningún evento, además, como se observa en el gráfico, la probabilidad de que suceda un (1) evento es del 40%, que sucedan 2 es del 20%, que sucedan 3 es del 5% y el número máximo posible de eventos en 10.000 iteraciones será de 5 eventos en cada periodo con una probabilidad que tiende a cero.

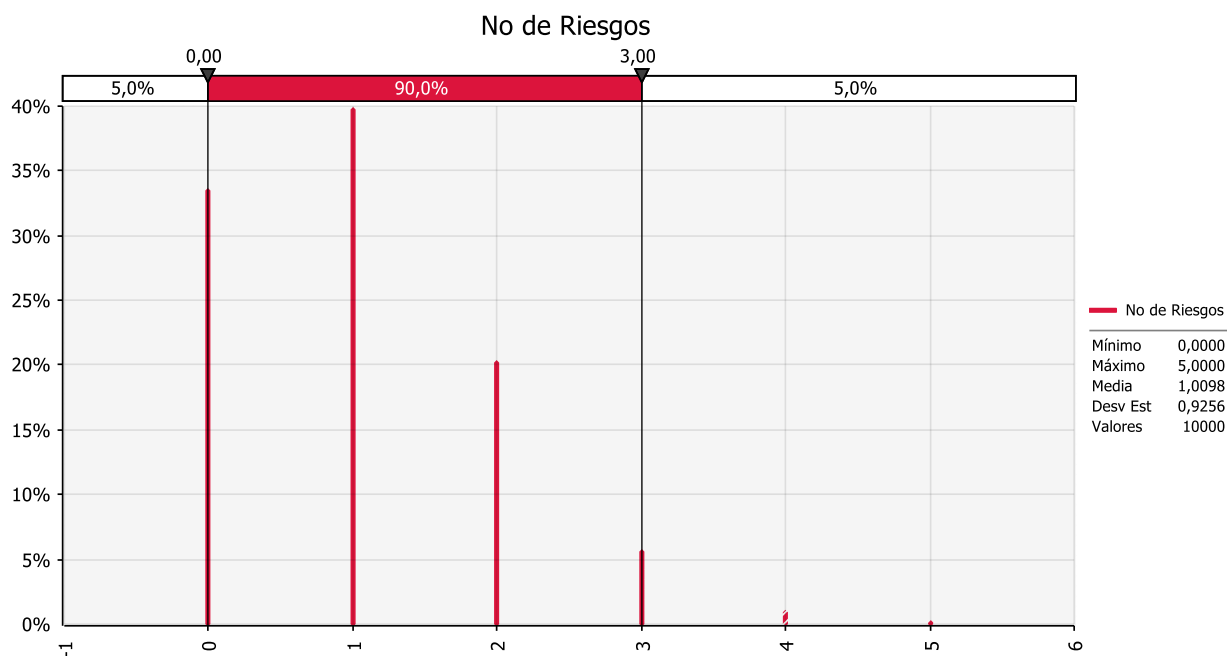


Figura 69. Modelo @Risk empresa app.

Fuente: Elaboración propia.

Al igual que el anterior proyecto, éste se modeló con base en funciones de distribución Binomial, Poisson y triangular. Con lo anterior, el valor esperado de los riesgos del proyecto sin ningún tratamiento y sin tener en cuenta las NIIF es de \$8.261.006. Contra el VPN del proyecto que es \$28.356.267. El VPN real si se materializan los riesgos sin ninguna gestión es de un valor de \$20.065.261.

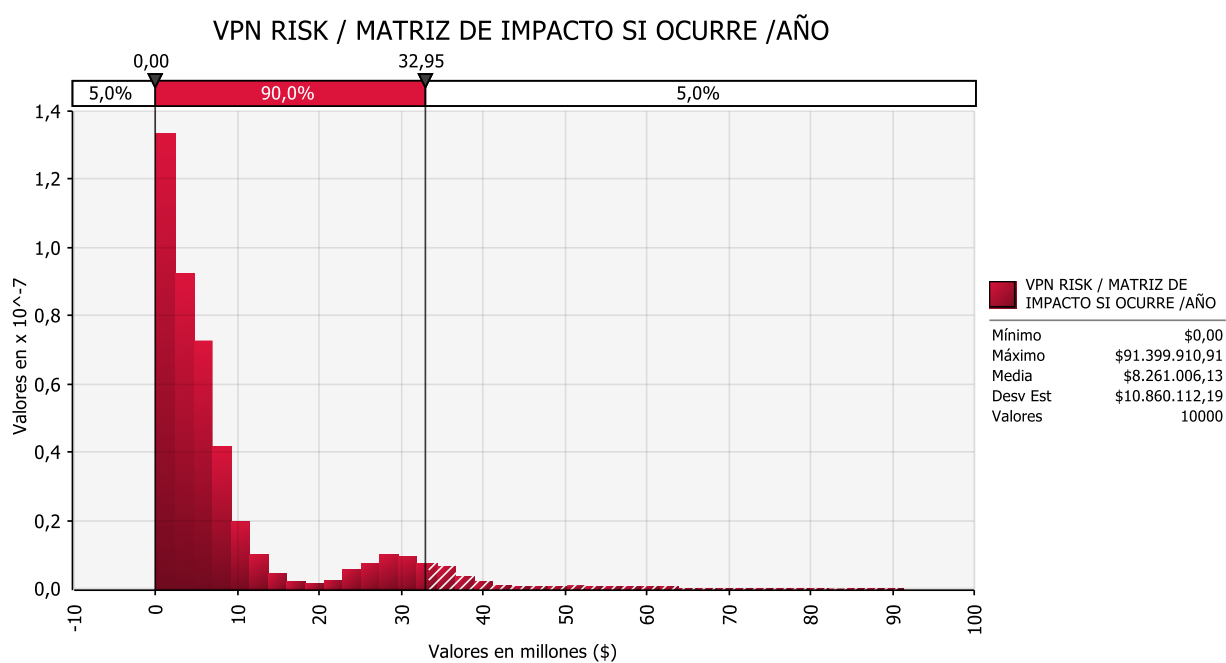


Figura 70. Cuantificación Binomial empresa app.

Fuente: Elaboración propia.

Ahora, aplicando la norma NIIF 9 donde considera que se debe reconocer una pérdida esperada y se deberá actualizar dicha evaluación al cierre de cada ejercicio con el objetivo de avizorar los riesgos que traerán más adelante, se trabaja sobre el supuesto de que se podrán tener unas pérdidas asociadas a cada periodo del flujo entre un 10% como mínimo, un 20% como valor medio y un 30% como máximo, generando una función de distribución triangular así:

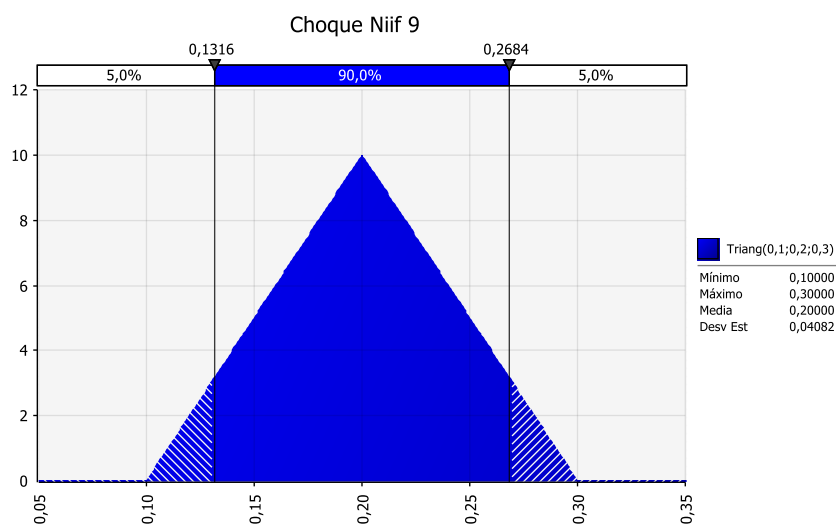


Figura 71. NIIF 9 empresa app.

Fuente: Elaboración propia.

Con el supuesto anterior, los resultados relacionados con todos los indicadores financieros se reducen arrojando como resultado un VPN más reducido bajando de \$ 26.572.525 a \$16.829.559 y una TIR por encima de la TD así:

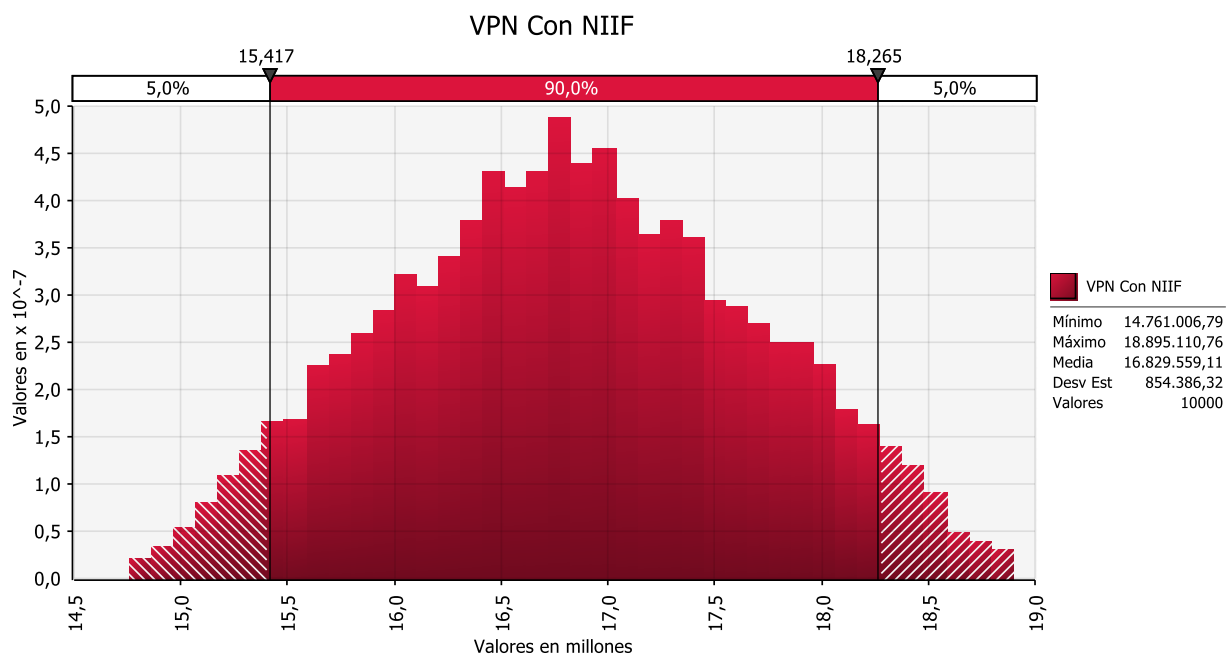


Figura 72. VPN con NIIF empresa app.

Fuente: Elaboración propia.

En este proyecto se utilizaron supuestos que modificaron el arrendamiento (tasa de 1.25%), la vida útil (20 a 15 años) y los ingresos (descuento de suscripción del 7% y un descuento publicitario de 5%), bajo todos los escenarios es viable el proyecto, pero al igual que el proyecto de comercialización y operación de máquinas de productos saludables, los indicadores utilizados para la evaluación financiera de proyectos van disminuyendo en la medida que se aplican las Normas Internacionales de Información Financiera y a cuantificación y simulación de riesgos.

6.4 Sector Producción: frijoles

A continuación, se evaluará la viabilidad de un proyecto para la producción y comercialización de frijol cargamento rojo seco aplicando las Normas Internacionales de Información Financiera, esto con el fin de confrontar el resultado en norma colombiana con el resultado de la NIIF y, adicionalmente, poder observar el resultado final en las implicaciones que causa al realizar un análisis riguroso de la metodología Delphi para la identificación de riesgos y una simulación Montecarlo para la cuantificación de riesgos.

Depreciación:

A continuación, se evidencia la vida útil según el tipo de activo bajo la norma colombiana:

GASTOS DE DEPRECIACION DECRETO 2619														
Tipo de Activo	Descripción	Vida útil estimada	Costo del activo	Valor depreciación anual										Valor residual
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Vehículos y computadores	Moto carro	5	\$ 12,800,000	\$ 2,560,000	\$ 2,560,000	\$ 2,560,000	\$ 2,560,000	\$ 2,560,000						\$ -
	Computador portátil	5	\$ 3,179,000	\$ 635,800	\$ 635,800	\$ 635,800	\$ 635,800	\$ 635,800						\$ -
	Impresora	5	\$ 1,619,000	\$ 323,800	\$ 323,800	\$ 323,800	\$ 323,800	\$ 323,800						\$ -
	Computador all in one de escritorio	5	\$ 3,499,000	\$ 699,800	\$ 699,800	\$ 699,800	\$ 699,800	\$ 699,800						\$ -
Maquinaria/Equip o/ Herramienta	Máquina empacadora, selladora semiautomática para granos modelo JLS- 1003	10	\$ 23,086,000	\$ 2,308,600	\$ 2,308,600	\$ 2,308,600	\$ 2,308,600	\$ 2,308,600	\$ 2,308,600	\$ 2,308,600	\$ 2,308,600	\$ 2,308,600	\$ 2,308,600	\$ -
	Balanza	10	\$ 224,800	\$ 22,480	\$ 22,480	\$ 22,480	\$ 22,480	\$ 22,480	\$ 22,480	\$ 22,480	\$ 22,480	\$ 22,480	\$ 22,480	\$ -
	Pesa	10	\$ 250,000	\$ 25,000	\$ 25,000	\$ 25,000	\$ 25,000	\$ 25,000	\$ 25,000	\$ 25,000	\$ 25,000	\$ 25,000	\$ 25,000	\$ -
	Guadaña shtil fs280	10	\$ 1,500,000	\$ 150,000	\$ 150,000	\$ 150,000	\$ 150,000	\$ 150,000	\$ 150,000	\$ 150,000	\$ 150,000	\$ 150,000	\$ 150,000	\$ -
	Careta	10	\$ 300,000	\$ 30,000	\$ 30,000	\$ 30,000	\$ 30,000	\$ 30,000	\$ 30,000	\$ 30,000	\$ 30,000	\$ 30,000	\$ 30,000	\$ 30,000
	Pala draga	10	\$ 167,999	\$ 16,800	\$ 16,800	\$ 16,800	\$ 16,800	\$ 16,800	\$ 16,800	\$ 16,800	\$ 16,800	\$ 16,800	\$ 16,800	\$ 16,800
	Pala hoyadora palin	10	\$ 41,999	\$ 4,200	\$ 4,200	\$ 4,200	\$ 4,200	\$ 4,200	\$ 4,200	\$ 4,200	\$ 4,200	\$ 4,200	\$ 4,200	\$ 4,200
	Tijera podadora 12 Stanley	10	\$ 101,700	\$ 10,170	\$ 10,170	\$ 10,170	\$ 10,170	\$ 10,170	\$ 10,170	\$ 10,170	\$ 10,170	\$ 10,170	\$ 10,170	\$ 10,170
	Machete barrigón	10	\$ 38,000	\$ 3,800	\$ 3,800	\$ 3,800	\$ 3,800	\$ 3,800	\$ 3,800	\$ 3,800	\$ 3,800	\$ 3,800	\$ 3,800	\$ 3,800
	Azadón ref.: 3753-1	10	\$ 84,000	\$ 8,400	\$ 8,400	\$ 8,400	\$ 8,400	\$ 8,400	\$ 8,400	\$ 8,400	\$ 8,400	\$ 8,400	\$ 8,400	\$ 8,400
	Linterna recargable 11led 12vol	10	\$ 30,000	\$ 3,000	\$ 3,000	\$ 3,000	\$ 3,000	\$ 3,000	\$ 3,000	\$ 3,000	\$ 3,000	\$ 3,000	\$ 3,000	\$ 3,000
	Fumigador shtil	10	\$ 257,980	\$ 25,798	\$ 25,798	\$ 25,798	\$ 25,798	\$ 25,798	\$ 25,798	\$ 25,798	\$ 25,798	\$ 25,798	\$ 25,798	\$ 25,798
	Fumigador manual	10	\$ 245,000	\$ 24,500	\$ 24,500	\$ 24,500	\$ 24,500	\$ 24,500	\$ 24,500	\$ 24,500	\$ 24,500	\$ 24,500	\$ 24,500	\$ 24,500
	FLMIGADORA	10	\$ 152,999	\$ 15,300	\$ 15,300	\$ 15,300	\$ 15,300	\$ 15,300	\$ 15,300	\$ 15,300	\$ 15,300	\$ 15,300	\$ 15,300	\$ 15,300
Navaja	10	\$ 3,000	\$ 3,000	\$ 3,000	\$ 3,000	\$ 3,000	\$ 3,000	\$ 3,000	\$ 3,000	\$ 3,000	\$ 3,000	\$ 3,000	\$ 3,000	
Cuchillo	10	\$ 3,000	\$ 3,000	\$ 3,000	\$ 3,000	\$ 3,000	\$ 3,000	\$ 3,000	\$ 3,000	\$ 3,000	\$ 3,000	\$ 3,000	\$ 3,000	
Muebles y Enseres	Escritorio con archivador	10	\$ 914,000	\$ 91,400	\$ 91,400	\$ 91,400	\$ 91,400	\$ 91,400	\$ 91,400	\$ 91,400	\$ 91,400	\$ 91,400	\$ 91,400	\$ -
	Archivador metálico	10	\$ 790,000	\$ 79,000	\$ 79,000	\$ 79,000	\$ 79,000	\$ 79,000	\$ 79,000	\$ 79,000	\$ 79,000	\$ 79,000	\$ 79,000	\$ -
	Silla giratoria	10	\$ 420,000	\$ 42,000	\$ 42,000	\$ 42,000	\$ 42,000	\$ 42,000	\$ 42,000	\$ 42,000	\$ 42,000	\$ 42,000	\$ 42,000	\$ -
Construcciones y edificaciones	Silla fija regis	10	\$ 220,000	\$ 22,000	\$ 22,000	\$ 22,000	\$ 22,000	\$ 22,000	\$ 22,000	\$ 22,000	\$ 22,000	\$ 22,000	\$ 22,000	\$ -
	Construcción de estructura para secado	20	\$ 2,865,000	\$ 143,250	\$ 143,250	\$ 143,250	\$ 143,250	\$ 143,250	\$ 143,250	\$ 143,250	\$ 143,250	\$ 143,250	\$ 143,250	\$ 1,432,500
TOTAL DEPRECIACIONES			\$ 52,846,476	\$ 7,251,098	\$ 7,251,098	\$ 7,251,098	\$ 7,251,098	\$ 7,251,098	\$ 7,251,098	\$ 3,031,698	\$ 3,031,698	\$ 3,031,698	\$ 3,031,698	\$ 1,432,500

Figura 73. Depreciación empresa frijoles Decreto 2649.

Fuente: Estudio de factibilidad para la creación de una empresa para la producción y comercialización de frijol cargamento rojo seco en la ciudad de Pereira de Juliana Muriel Montes y Vanesa Rivera Quiguanás.

A continuación, se evidencian los cambios en la vida útil según el tipo de activo bajo las Normas Internacionales de Información Financiera:

GASTOS DE DEPRECIACION NORMAS INTERNACIONALES DE INFORMACION FINANCIERA																		
Tipo de Activo	Descripción	Vida útil estimada	Costo del activo	Valor depreciación anual												Valor residual		
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		13	14
Vehículos y computadores	Moto carro	10	\$ 12,800,000	\$ 1,280,000	\$ 1,280,000	\$ 1,280,000	\$ 1,280,000	\$ 1,280,000	\$ 1,280,000	\$ 1,280,000	\$ 1,280,000	\$ 1,280,000	\$ 1,280,000	\$ 1,280,000	\$ 1,280,000	\$ 1,280,000	\$ -	
	Computador portátil	5	\$ 3,179,000	\$ 635,800	\$ 635,800	\$ 635,800	\$ 635,800	\$ 635,800	\$ 635,800	\$ 635,800	\$ 635,800	\$ 635,800	\$ 635,800	\$ 635,800	\$ 635,800	\$ 635,800	\$ -	
	Impresora	5	\$ 1,619,000	\$ 323,800	\$ 323,800	\$ 323,800	\$ 323,800	\$ 323,800	\$ 323,800	\$ 323,800	\$ 323,800	\$ 323,800	\$ 323,800	\$ 323,800	\$ 323,800	\$ 323,800	\$ -	
	Computador all in one de escritorio	5	\$ 3,499,000	\$ 699,800	\$ 699,800	\$ 699,800	\$ 699,800	\$ 699,800	\$ 699,800	\$ 699,800	\$ 699,800	\$ 699,800	\$ 699,800	\$ 699,800	\$ 699,800	\$ 699,800	\$ -	
Maquinaria/Equipo/Herramienta	Máquina empacadora, selladora semiautomática para granos modelo JLS- 1003	15	\$ 23,086,000	\$ 1,539,067	\$ 1,539,067	\$ 1,539,067	\$ 1,539,067	\$ 1,539,067	\$ 1,539,067	\$ 1,539,067	\$ 1,539,067	\$ 1,539,067	\$ 1,539,067	\$ 1,539,067	\$ 1,539,067	\$ 1,539,067	\$ 1,539,067	\$ -
	Balanza	5	\$ 224,800	\$ 44,960	\$ 44,960	\$ 44,960	\$ 44,960	\$ 44,960	\$ 44,960	\$ 44,960	\$ 44,960	\$ 44,960	\$ 44,960	\$ 44,960	\$ 44,960	\$ 44,960	\$ 44,960	\$ -
	Pesa	5	\$ 250,000	\$ 50,000	\$ 50,000	\$ 50,000	\$ 50,000	\$ 50,000	\$ 50,000	\$ 50,000	\$ 50,000	\$ 50,000	\$ 50,000	\$ 50,000	\$ 50,000	\$ 50,000	\$ 50,000	\$ -
	Guadaña stihl f280	5	\$ 1,500,000	\$ 300,000	\$ 300,000	\$ 300,000	\$ 300,000	\$ 300,000	\$ 300,000	\$ 300,000	\$ 300,000	\$ 300,000	\$ 300,000	\$ 300,000	\$ 300,000	\$ 300,000	\$ 300,000	\$ -
	Caretta	5	\$ 300,000	\$ 60,000	\$ 60,000	\$ 60,000	\$ 60,000	\$ 60,000	\$ 60,000	\$ 60,000	\$ 60,000	\$ 60,000	\$ 60,000	\$ 60,000	\$ 60,000	\$ 60,000	\$ 60,000	\$ -
	Pala draga	5	\$ 167,999	\$ 33,600	\$ 33,600	\$ 33,600	\$ 33,600	\$ 33,600	\$ 33,600	\$ 33,600	\$ 33,600	\$ 33,600	\$ 33,600	\$ 33,600	\$ 33,600	\$ 33,600	\$ 33,600	\$ -
	Pala boyadora palin	5	\$ 41,999	\$ 8,400	\$ 8,400	\$ 8,400	\$ 8,400	\$ 8,400	\$ 8,400	\$ 8,400	\$ 8,400	\$ 8,400	\$ 8,400	\$ 8,400	\$ 8,400	\$ 8,400	\$ 8,400	\$ -
	Tierra podadora 12 Stanley	5	\$ 101,700	\$ 20,340	\$ 20,340	\$ 20,340	\$ 20,340	\$ 20,340	\$ 20,340	\$ 20,340	\$ 20,340	\$ 20,340	\$ 20,340	\$ 20,340	\$ 20,340	\$ 20,340	\$ 20,340	\$ -
	Machete barnigón	5	\$ 38,000	\$ 7,600	\$ 7,600	\$ 7,600	\$ 7,600	\$ 7,600	\$ 7,600	\$ 7,600	\$ 7,600	\$ 7,600	\$ 7,600	\$ 7,600	\$ 7,600	\$ 7,600	\$ 7,600	\$ -
	Azadón ref.: 3753-1	5	\$ 84,000	\$ 16,800	\$ 16,800	\$ 16,800	\$ 16,800	\$ 16,800	\$ 16,800	\$ 16,800	\$ 16,800	\$ 16,800	\$ 16,800	\$ 16,800	\$ 16,800	\$ 16,800	\$ 16,800	\$ -
	Linterna recargable 11led 12vol	5	\$ 30,000	\$ 6,000	\$ 6,000	\$ 6,000	\$ 6,000	\$ 6,000	\$ 6,000	\$ 6,000	\$ 6,000	\$ 6,000	\$ 6,000	\$ 6,000	\$ 6,000	\$ 6,000	\$ 6,000	\$ -
	Pumpador stihl	5	\$ 257,988	\$ 51,598	\$ 51,598	\$ 51,598	\$ 51,598	\$ 51,598	\$ 51,598	\$ 51,598	\$ 51,598	\$ 51,598	\$ 51,598	\$ 51,598	\$ 51,598	\$ 51,598	\$ 51,598	\$ -
	Pumpadora manual	5	\$ 245,000	\$ 49,000	\$ 49,000	\$ 49,000	\$ 49,000	\$ 49,000	\$ 49,000	\$ 49,000	\$ 49,000	\$ 49,000	\$ 49,000	\$ 49,000	\$ 49,000	\$ 49,000	\$ 49,000	\$ -
	FUMIGADORA	5	\$ 152,999	\$ 30,600	\$ 30,600	\$ 30,600	\$ 30,600	\$ 30,600	\$ 30,600	\$ 30,600	\$ 30,600	\$ 30,600	\$ 30,600	\$ 30,600	\$ 30,600	\$ 30,600	\$ 30,600	\$ -
Navaja	5	\$ 30,000	\$ 6,000	\$ 6,000	\$ 6,000	\$ 6,000	\$ 6,000	\$ 6,000	\$ 6,000	\$ 6,000	\$ 6,000	\$ 6,000	\$ 6,000	\$ 6,000	\$ 6,000	\$ 6,000	\$ -	
Cuchillo	5	\$ 30,000	\$ 6,000	\$ 6,000	\$ 6,000	\$ 6,000	\$ 6,000	\$ 6,000	\$ 6,000	\$ 6,000	\$ 6,000	\$ 6,000	\$ 6,000	\$ 6,000	\$ 6,000	\$ 6,000	\$ -	
Muebles y Enseres	Escritorio con archivador	15	\$ 914,000	\$ 60,933	\$ 60,933	\$ 60,933	\$ 60,933	\$ 60,933	\$ 60,933	\$ 60,933	\$ 60,933	\$ 60,933	\$ 60,933	\$ 60,933	\$ 60,933	\$ 60,933	\$ 60,933	\$ -
	Archivador metálico	15	\$ 790,000	\$ 52,667	\$ 52,667	\$ 52,667	\$ 52,667	\$ 52,667	\$ 52,667	\$ 52,667	\$ 52,667	\$ 52,667	\$ 52,667	\$ 52,667	\$ 52,667	\$ 52,667	\$ 52,667	\$ -
	Silla giratoria	15	\$ 420,000	\$ 28,000	\$ 28,000	\$ 28,000	\$ 28,000	\$ 28,000	\$ 28,000	\$ 28,000	\$ 28,000	\$ 28,000	\$ 28,000	\$ 28,000	\$ 28,000	\$ 28,000	\$ 28,000	\$ -
Silla fija regis	15	\$ 220,000	\$ 14,667	\$ 14,667	\$ 14,667	\$ 14,667	\$ 14,667	\$ 14,667	\$ 14,667	\$ 14,667	\$ 14,667	\$ 14,667	\$ 14,667	\$ 14,667	\$ 14,667	\$ 14,667	\$ 14,667	\$ -
Construcciones y edificaciones	Construcción de estructura para secado	15	\$ 2,865,000	\$ 191,000	\$ 191,000	\$ 191,000	\$ 191,000	\$ 191,000	\$ 191,000	\$ 191,000	\$ 191,000	\$ 191,000	\$ 191,000	\$ 191,000	\$ 191,000	\$ 191,000	\$ 191,000	\$ -
TOTAL DEPRECIACIONES			\$ 52,846,476	\$ 5,516,629	\$ 5,516,629	\$ 5,516,629	\$ 5,516,629	\$ 5,516,629	\$ 5,516,629	\$ 3,166,333	\$ 3,166,333	\$ 3,166,333	\$ 3,166,333	\$ 3,166,333	\$ 1,886,333	\$ 1,886,333	\$ 1,886,333	\$ -

Figura 74. Depreciación empresa frijoles NIIF.

Fuente: Elaboración propia.

Se puede notar que la depreciación realizada bajo la norma del Decreto 2649 fue por el método de línea recta y bajo las NIIF se estableció el mismo método de línea recta, pero en conformidad a los criterios de la gerencia, algo que contablemente es recomendado por las NIIF.

Amortizaciones de activos diferidos:

A continuación, se evidencia la amortización según el tipo de activo diferido bajo la norma colombiana:

GASTOS DE AMORTIZACION																
Activo Diferidos	Descripción	Vida útil estimada (Meses)	Costo del activo	Valor diferido mensual												Valor residual
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Publicidad	Cronograma de publicidad y mercadeo	24	\$ 11,182,500	\$ 465,938	\$ 465,938	\$ 465,938	\$ 465,938	\$ 465,938	\$ 465,938	\$ 465,938	\$ 465,938	\$ 465,938	\$ 465,938	\$ 465,938	\$ 465,938	\$ 5,591,250
Licencias	Office empresas	36	\$ 1,699,800	\$ 47,217	\$ 47,217	\$ 47,217	\$ 47,217	\$ 47,217	\$ 47,217	\$ 47,217	\$ 47,217	\$ 47,217	\$ 47,217	\$ 47,217	\$ 47,217	\$ 1,133,200
	Antivirus McAfee 2020	12	\$ 279,800	\$ 23,317	\$ 23,317	\$ 23,317	\$ 23,317	\$ 23,317	\$ 23,317	\$ 23,317	\$ 23,317	\$ 23,317	\$ 23,317	\$ 23,317	\$ 23,317	\$ 0
Seguridad y Salud en el Trabajo	Elementos de seguridad industria	12	\$ 460,134	\$ 38,344	\$ 38,344	\$ 38,344	\$ 38,344	\$ 38,344	\$ 38,344	\$ 38,344	\$ 38,344	\$ 38,344	\$ 38,344	\$ 38,344	\$ 38,344	\$ 0
	Elementos de seguridad industria	12	\$ 589,524	\$ 49,127	\$ 49,127	\$ 49,127	\$ 49,127	\$ 49,127	\$ 49,127	\$ 49,127	\$ 49,127	\$ 49,127	\$ 49,127	\$ 49,127	\$ 49,127	\$ 0
Constitución de empresa	Gastos de constitución (Cámara Comercio-DIAN y I y C)	60	\$ 900,000	\$ 15,000	\$ 15,000	\$ 15,000	\$ 15,000	\$ 15,000	\$ 15,000	\$ 15,000	\$ 15,000	\$ 15,000	\$ 15,000	\$ 15,000	\$ 15,000	\$ 720,000
	Industria y Comercio	60	\$ 900,000	\$ 15,000	\$ 15,000	\$ 15,000	\$ 15,000	\$ 15,000	\$ 15,000	\$ 15,000	\$ 15,000	\$ 15,000	\$ 15,000	\$ 15,000	\$ 15,000	\$ 720,000
	Registro de marca	60	\$ 1,500,000	\$ 25,000	\$ 25,000	\$ 25,000	\$ 25,000	\$ 25,000	\$ 25,000	\$ 25,000	\$ 25,000	\$ 25,000	\$ 25,000	\$ 25,000	\$ 25,000	\$ 1,200,000
Vehículos	Matricula Moto Carro	60	\$ 900,000	\$ 15,000	\$ 15,000	\$ 15,000	\$ 15,000	\$ 15,000	\$ 15,000	\$ 15,000	\$ 15,000	\$ 15,000	\$ 15,000	\$ 15,000	\$ 15,000	\$ 720,000
	SOAT Moto Carro	12	\$ 541,300	\$ 45,108	\$ 45,108	\$ 45,108	\$ 45,108	\$ 45,108	\$ 45,108	\$ 45,108	\$ 45,108	\$ 45,108	\$ 45,108	\$ 45,108	\$ 45,108	\$ 0
TOTAL				\$ 18,411,758	\$ 693,942	\$ 693,942	\$ 693,942	\$ 693,942	\$ 693,942	\$ 693,942	\$ 693,942	\$ 693,942	\$ 693,942	\$ 693,942	\$ 693,942	\$ 9,364,450

Figura 75. Amortización empresa frijoles Decreto 2649.

Fuente: Estudio de factibilidad para la creación de una empresa para la producción y comercialización de frijol cargamanto rojo seco en la ciudad de Pereira de Juliana Muriel Montes y Vanesa Rivera Quiguanás.

A continuación, se evidencia los cambios en la amortización según el tipo de activo diferido bajo las Normas Internacionales de Información Financiera:

GASTOS DE AMORTIZACION NORMA INTERNACIONALES DE INFORMACION FINANCIERA									
Activo Diferidos	Descripción	Vida útil estimada (Meses)	Costo del activo	Valor diferido anual					Valor residual
				1	2	3	4	5	
Publicidad	Cronograma de publicidad y mercadeo	24	\$ 11,182,500	\$ 5,591,250	\$ 5,591,250				\$ -
Licencias	Office empresas	36	\$ 1,699,800	\$ 566,600	\$ 566,600	\$ 566,600			\$ -
	Antivirus McAfee 2020	12	\$ 279,800	\$ 279,800					\$ -
Vehículos	Matricula Moto Carro	60	\$ 900,000	\$ 180,000	\$ 180,000	\$ 180,000	\$ 180,000	\$ 180,000	\$ -
	SOAT Moto Carro	12	\$ 541,300	\$ 541,300					\$ -
TOTAL			\$ 14,603,400	\$ 7,158,950	\$ 6,337,850	\$ 746,600	\$ 180,000	\$ 180,000	\$ -

Figura 76. Amortización empresa frijoles NIIF.

Fuente: Elaboración propia.

Arriendo:

Supuesto utilizado para calcular el arriendo bajo la NIIF 16.

ARRIENDO TERRENO		ARRIENDO BODEGA	
Tasa	1.25%	Tasa	1.25%
Plazo	5	Plazo	5
Canon	\$ 14,400,000	Canon	\$ 7,200,000

Figura 77. Supuesto arriendo empresa frijoles.

Fuente: Elaboración propia.

Resultado:

ARRIENDO DECRETO 2649 DE 1993						
PERIODO	0	1	2	3	4	5
Arrendamiento de Terreno	\$ -	\$ 14,400,000	\$ 14,400,000	\$ 14,400,000	\$ 14,400,000	\$ 14,400,000
Arriendo de bodega	\$ -	\$ 7,200,000	\$ 7,200,000	\$ 7,200,000	\$ 7,200,000	\$ 7,200,000

Figura 78. Arriendo empresa frijoles Decreto 2649.

Fuente: Estudio de factibilidad para la creación de una empresa para la producción y comercialización de frijol cargamento rojo seco en la ciudad de Pereira de Juliana Muriel Montes y Vanesa Rivera Quiguanás.

ARRIENDO NORMAS INTERNACIONALES DE INFORMACION FINANCIERA NIIF						
PERIODO	0	1	2	3	4	5
Arrendamiento de Terreno	\$ -	\$ 14,742,575	\$ 14,573,415	\$ 14,402,141	\$ 14,228,726	\$ 14,053,143
Arriendo de bodega	\$ -	\$ 7,371,288	\$ 7,286,708	\$ 7,201,070	\$ 7,114,363	\$ 7,026,571

Figura 79. Arriendo empresa frijoles NIIF.

Fuente: Elaboración propia.

Para el análisis de los arrendamientos se conocen dos métodos que son: el arrendamiento financiero y el arrendamiento operativo, para este caso aplicaremos el arriendo financiero.

Arrendamientos operativos NIIF:

Un arrendamiento operativo es el que no transfiere sustancialmente todos los riesgos y ventajas inherentes a la propiedad de un activo subyacente y, en cuanto a los pagos por alquiler de arrendamientos operativos, deben reconocerse como gasto, en línea recta, durante el plazo del arrendamiento (salvo que otra base sistemática sea más representativa del patrón temporal para reflejar los beneficios generados), evento en el cual la imputación de gastos no coincidirá con los pagos,

Arrendamientos financieros NIIF:

Un arrendamiento financiero es aquel en el que se transfieren sustancialmente todos los riesgos y ventajas inherentes a la propiedad de un activo subyacente, en el cual el arrendador usará la tasa de interés implícita en el arrendamiento para medir la inversión neta en el arrendamiento.

Ingresos:

Supuesto:

La compañía otorga un descuento del 1.5% sobre las ventas para los restaurantes que compren como mínimo 500 kg de frijol mensuales por el primer y segundo año, para el año tercer y cuarto año un descuento del 2.0% y para el año 5 un descuento del 3.0%. Esta negociación se realiza al inicio del contrato con los restaurantes que decidan obtener el descuento.

Se espera que el 25% de los usuarios se acojan a la negociación.

Figura 80. Supuesto ingresos empresa frijoles.

Fuente: Elaboración propia.

INGRESOS DECRETO 2649						
	0	1	2	3	4	5
Frijol cargamento 400 gr		15,307,166	15,766,381	16,239,372	16,726,554	17,228,350
Frijol cargamento 500 gr. (libra)		443,907,814	457,225,048	470,941,800	485,070,054	499,622,155
Frijol cargamento 1000 gr. (Kilogramo)		122,457,328	126,131,048	129,914,979	133,812,429	137,826,801
Frijol cargamento rojo arroba o 25 lb		214,300,324	220,729,334	227,351,214	234,171,750	241,196,902
bulto (50 kg)		28,787,156	29,650,771	30,540,294	31,456,503	32,400,198
INGRESOS POR VENTAS	-	824,759,788	849,502,581	874,987,659	901,237,288	928,274,407

Figura 81. Ingresos empresa frijoles Decreto 2649.

Fuente: Estudio de factibilidad para la creación de una empresa para la producción y comercialización de frijol cargamento rojo seco en la ciudad de Pereira de Juliana Muriel Montes y Vanesa Rivera Quiguanás.

INGRESOS NORMAS INTERNACIONALES DE INFORMACION FINANCIERA						
	0	1	2	3	4	5
Frijol cargamento 400 gr		15,307,166	15,766,381	16,239,372	16,726,554	17,228,350
Frijol cargamento 500 gr. (libra)		443,907,814	457,225,048	470,941,800	485,070,054	499,622,155
Frijol cargamento 1000 gr. (Kilogramo)		122,457,328	126,131,048	129,914,979	133,812,429	137,826,801
Frijol cargamento rojo arroba o 25 lb		214,300,324	220,729,334	227,351,214	234,171,750	241,196,902
bulto (50 kg)		28,787,156	29,650,771	30,540,294	31,456,503	32,400,198
INGRESOS POR VENTAS	-	824,759,788	849,502,581	874,987,659	901,237,288	928,274,407
Descuentos		3,092,849	3,185,635	4,374,938	4,506,186	6,962,058
TOTAL INGRESOS	-	821,666,938	846,316,946	870,612,720	896,731,102	921,312,349

Figura 82. Ingresos empresa frijoles NIIF.

Fuente: Elaboración propia.

Se nota el cambio de la compañía en sus ingresos al otorgar descuento del 10% sobre las ventas para los restaurantes que compren como mínimo 500 kg de frijol mensuales por un periodo de 1 año, para el año 2 un descuento del 15%, para el año 3 un descuento del 20%, para el año 4 un descuento del 25%, para el año 5 un descuento del 30%.

Dicha negociación se realiza al inicio del contrato con los restaurantes que decidan obtener el descuento como lo indica la NIIF 15 Ingresos de contratos con clientes.

Flujos de caja:

DECRETO 2619 DE 1993						
Compra y Producción de Frijol		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos Operativos						
Frijol cargamento 400 gr		\$ 15,307,166	\$ 15,766,381	\$ 16,239,372	\$ 16,726,554	\$ 17,228,350
Frijol cargamento 500 gr. (libra)		\$ 443,907,814	\$ 457,225,048	\$ 470,941,800	\$ 485,070,054	\$ 499,622,155
Frijol cargamento 1000 gr. (Kilogramo)		\$ 122,457,328	\$ 126,131,048	\$ 129,914,979	\$ 133,812,429	\$ 137,826,801
Frijol cargamento rojo arroba o 25 lb		\$ 214,300,324	\$ 220,729,334	\$ 227,351,214	\$ 234,171,750	\$ 241,196,902
bulto (50 kg)		\$ 28,787,156	\$ 29,650,771	\$ 30,540,294	\$ 31,456,503	\$ 32,400,198
Total Ingresos	\$ -	\$ 824,759,788	\$ 849,502,581	\$ 874,987,659	\$ 901,237,288	\$ 928,274,407
Egresos Costos Fijos						
Mano de Obra		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Capataz Finca		\$ 14,733,983	\$ 15,176,002	\$ 15,631,282	\$ 16,100,221	\$ 16,583,228
Mano de obra directo (Jornales)		\$ 20,993,130	\$ 32,137,601	\$ 34,172,699	\$ 29,636,125	\$ 29,424,136
Insumos producción cuatro (4) ha frijol		\$ 16,964,234	\$ 23,578,989	\$ 25,765,562	\$ 19,308,445	\$ 17,431,785
Compra de frijol		\$ 621,036,678	\$ 528,460,678	\$ 544,314,499	\$ 560,643,934	\$ 577,463,252
Bolsas		\$ 2,400,000	\$ 2,472,000	\$ 2,546,160	\$ 2,622,545	\$ 2,701,221
Costos variables		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Acarreos		\$ 3,600,000	\$ 3,708,000	\$ 3,819,240	\$ 3,933,817	\$ 4,051,832
Total Egresos Costos Fijos	\$ -	\$ 679,728,026	\$ 605,533,271	\$ 626,249,442	\$ 632,245,086	\$ 647,655,452
CIF						
Arrendamiento de Terreno		\$ 12,000,000	\$ 14,832,000	\$ 15,276,960	\$ 15,735,269	\$ 16,207,327
Servicios públicos (Terreno)		\$ 1,100,000	\$ 1,359,600	\$ 1,400,388	\$ 1,442,400	\$ 1,485,672
Mantenimiento de máquinas		\$ 400,000	\$ 412,000	\$ 424,360	\$ 437,091	\$ 450,204
Servicio celular		\$ 720,000	\$ 741,600	\$ 763,848	\$ 786,763	\$ 810,366
Servicio internet		\$ 800,000	\$ 988,800	\$ 1,018,464	\$ 1,049,018	\$ 1,080,488
Calibración de pesas		\$ 240,000	\$ 247,200	\$ 254,616	\$ 262,254	\$ 270,122
Asistencia técnica		\$ 30,000,000	\$ 37,080,000	\$ 38,192,400	\$ 39,338,172	\$ 40,518,317
Dotación operarios de la finca		\$ 1,252,599	\$ 1,290,177	\$ 1,328,882	\$ 1,368,748	\$ 1,409,811
Análisis físico químico - etiquetado nutricional		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Análisis de suelos		\$ 1,860,000	\$ 1,915,800	\$ 1,973,274	\$ 2,032,472	\$ 2,093,446
Total CIF	\$ -	\$ 48,372,599	\$ 58,867,177	\$ 60,633,192	\$ 62,452,188	\$ 64,325,753
Total Costos	\$ -	\$ 728,100,624	\$ 664,400,448	\$ 686,882,634	\$ 694,697,274	\$ 711,981,206
Gastos de Administración						
Gerente		\$ 24,000,000	\$ 24,720,000	\$ 25,461,600	\$ 26,225,448	\$ 27,012,211
Arriendo de bodega		\$ 6,300,000	\$ 6,489,000	\$ 6,683,670	\$ 6,884,180	\$ 7,090,706
Servicios públicos		\$ 1,560,000	\$ 1,606,800	\$ 1,655,004	\$ 1,704,654	\$ 1,755,794
Servicios generales		\$ 720,000	\$ 741,600	\$ 763,848	\$ 786,763	\$ 810,366
Contador		\$ 6,000,000	\$ 6,180,000	\$ 6,365,400	\$ 6,556,362	\$ 6,753,053
Gastos financieros		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Seguros de la empresa		\$ 1,800,000	\$ 1,854,000	\$ 1,909,620	\$ 1,966,909	\$ 2,025,916
Papelaría		\$ 180,000	\$ 185,400	\$ 190,962	\$ 196,691	\$ 202,592
Utensilios de aseo		\$ 180,000	\$ 185,400	\$ 190,962	\$ 196,691	\$ 202,592
Cafetería		\$ 240,000	\$ 247,200	\$ 254,616	\$ 262,254	\$ 270,122
Servicio de vigilancia en terreno		\$ 1,000,000	\$ 1,236,000	\$ 1,273,080	\$ 1,311,272	\$ 1,350,611
Dotación bodega y vendedores		\$ 3,122,176	\$ 3,215,842	\$ 3,312,317	\$ 3,411,686	\$ 3,514,037
Dotación personal finca		\$ 1,252,599	\$ 1,290,177	\$ 1,328,882	\$ 1,368,748	\$ 1,409,811
Total Gastos de Administración y	\$ -	\$ 46,354,775	\$ 47,951,418	\$ 49,389,961	\$ 50,871,660	\$ 52,397,810
GASTO DE VENTA						
Vendedor - Comercial		\$ 17,680,780	\$ 18,211,203	\$ 18,757,539	\$ 19,320,265	\$ 19,899,873
Operario bodega		\$ 17,680,780	\$ 18,211,203	\$ 18,757,539	\$ 19,320,265	\$ 19,899,873
Supervisor de despacho y pedidos por teléfono		\$ 17,680,780	\$ 18,211,203	\$ 18,757,539	\$ 19,320,265	\$ 19,899,873
Gastos de garantía		\$ 612,000	\$ 630,360	\$ 649,271	\$ 668,749	\$ 688,811
Transporte de producto para la venta		\$ 4,353,000	\$ 4,483,590	\$ 4,618,098	\$ 4,756,641	\$ 4,899,340
Pago de comisión		\$ 16,495,196	\$ 16,990,052	\$ 17,499,753	\$ 18,024,746	\$ 18,565,488
Seguridad y salud en el trabajo		\$ 1,500,000	\$ 1,545,000	\$ 1,591,350	\$ 1,639,091	\$ 1,688,263
Total Gastos en Ventas	\$ -	\$ 76,002,534	\$ 78,282,610	\$ 80,631,089	\$ 83,050,021	\$ 85,541,522
Total Gastos	\$ -	\$ 122,357,309	\$ 126,234,029	\$ 130,021,050	\$ 133,921,681	\$ 137,939,331
Total Egresos	\$ -	\$ 850,457,934	\$ 790,634,476	\$ 816,903,684	\$ 828,618,955	\$ 849,920,537
Utilidad Bruta		\$ 25,698,146	\$ 58,868,105	\$ 58,083,975	\$ 72,618,333	\$ 78,353,870
Depreciación		\$ 7,251,098	\$ 7,251,098	\$ 7,251,098	\$ 7,251,098	\$ 7,251,098
Amortización de diferidos		\$ 8,327,308	\$ 8,327,308	\$ 8,327,308	\$ 8,327,308	\$ 8,327,308
Valor en libros activos vendidos		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
UAIL		\$ 41,276,551	\$ 43,289,700	\$ 42,505,569	\$ 57,039,928	\$ 62,775,464
UAI		\$ 41,276,551	\$ 43,289,700	\$ 42,505,569	\$ 57,039,928	\$ 62,775,464
Impuestos		\$ -	\$ 14,285,601	\$ 14,026,838	\$ 18,823,176	\$ 20,715,903
Utilidad Neta		\$ 41,276,551	\$ 29,004,099	\$ 28,478,732	\$ 38,216,752	\$ 42,059,561
Depreciación		\$ 7,251,098	\$ 7,251,098	\$ 7,251,098	\$ 7,251,098	\$ 7,251,098
Valor en libros activos vendidos		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Amortización de diferidos		\$ 8,327,308	\$ 8,327,308	\$ 8,327,308	\$ 8,327,308	\$ 8,327,308
Prestamos		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Amortización a Capital		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Inversión en Activos Fijos		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Maquinaria equipo- herramientas	\$ 38,054,100					
Muebles y enseres	\$ 12,620,600					
Adecuación del local y terreno	\$ 50,580,300					
Herramientas	\$ 2,853,675					
Total Inversión	\$ 104,108,675					
Variación capital de trabajo						
Recuperación capital de trabajo						
Flujo de Caja del Proyecto	\$ -	\$ 104,108,675	\$ 25,698,146	\$ 44,582,504	\$ 44,057,137	\$ 53,795,157
		\$ -	\$ 104,108,675	\$ 25,698,146	\$ 44,582,504	\$ 44,057,137

Figura 83. Flujo de caja empresa frijoles Decreto 2649.

Fuente: Estudio de factibilidad para la creación de una empresa para la producción y comercialización de frijol cargamanto rojo seco en la ciudad de Pereira de Juliana Muriel Montes y Vanesa Rivera Quiguanás.

FLUJO DE CAJA NORMAS INTERNACIONALES DE INFORMACION FINANCIERA						
Compra y Producción de Frijol		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos Operativos						
Frijol cargamento 400 gr		\$ 15,307,166	\$ 15,766,381	\$ 16,239,372	\$ 16,726,554	\$ 17,228,350
Frijol cargamento 500 gr. (libra)		\$ 443,907,814	\$ 457,225,048	\$ 470,941,800	\$ 485,070,054	\$ 499,622,155
Frijol cargamento 1000 gr. (Kilogramo)		\$ 122,457,328	\$ 126,131,048	\$ 129,914,979	\$ 133,812,429	\$ 137,826,801
Frijol cargamento rojo arroba o 25 lb		\$ 214,300,324	\$ 220,729,334	\$ 227,351,214	\$ 234,171,750	\$ 241,196,902
bulto (50 kg)		\$ 28,787,156	\$ 29,650,771	\$ 30,540,294	\$ 31,456,503	\$ 32,400,198
Descuentos		\$ 3,092,849	\$ 3,185,635	\$ 4,374,938	\$ 4,506,186	\$ 6,962,058
Total Ingresos	\$ -	\$ 821,666,938	\$ 846,316,946	\$ 870,612,720	\$ 896,731,102	\$ 921,312,349
Egresos Costos Fijos						
Mano de Obra		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Capataz Finca		\$ 14,733,983	\$ 15,176,002	\$ 15,631,282	\$ 16,100,221	\$ 16,583,228
Mano de obra directo (Jornales)		\$ 20,993,130	\$ 32,137,601	\$ 34,172,699	\$ 29,636,125	\$ 29,424,136
Insumos producción cuatro (4) ha frijol		\$ 16,964,234	\$ 23,578,989	\$ 25,765,562	\$ 19,308,445	\$ 17,431,785
Compra de frijol		\$ 621,036,678	\$ 528,460,678	\$ 544,314,499	\$ 560,643,934	\$ 577,463,252
Bolsas		\$ 2,400,000	\$ 2,472,000	\$ 2,546,160	\$ 2,622,545	\$ 2,701,221
Costos variables						
Acarreos		\$ 3,600,000	\$ 3,708,000	\$ 3,819,240	\$ 3,933,817	\$ 4,051,832
Total Egresos Costos Fijos	\$ -	\$ 679,728,026	\$ 605,533,271	\$ 626,249,442	\$ 632,245,086	\$ 647,655,452
CIF						
Arrendamiento de Terreno		\$ 14,742,575	\$ 15,010,618	\$ 14,834,205	\$ 14,655,587	\$ 14,474,737
Servicios públicos (Terreno)		\$ 1,100,000	\$ 1,359,600	\$ 1,400,388	\$ 1,442,400	\$ 1,485,672
Mantenimiento de máquinas		\$ 400,000	\$ 412,000	\$ 424,360	\$ 437,091	\$ 450,204
Servicio celular		\$ 720,000	\$ 741,600	\$ 763,848	\$ 786,763	\$ 810,366
Servicio internet		\$ 800,000	\$ 988,800	\$ 1,018,464	\$ 1,049,018	\$ 1,080,488
Calibración de pesas		\$ 240,000	\$ 247,200	\$ 254,616	\$ 262,254	\$ 270,122
Asistencia técnica		\$ 30,000,000	\$ 37,080,000	\$ 38,192,400	\$ 39,338,172	\$ 40,518,317
Dotación operarios de la finca		\$ 1,252,599	\$ 1,290,177	\$ 1,328,882	\$ 1,368,748	\$ 1,409,811
Análisis físico químico - etiquetado nutricional		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Análisis de suelos		\$ 1,860,000	\$ 1,915,800	\$ 1,973,274	\$ 2,032,472	\$ 2,093,446
Total CIF	\$ -	\$ 51,115,174	\$ 59,045,795	\$ 60,190,437	\$ 61,372,506	\$ 62,593,164
Total Costos	\$ -	\$ 730,843,200	\$ 664,579,065	\$ 686,439,880	\$ 693,617,593	\$ 710,248,616
Gastos de Administración						
Gerente		\$ 24,000,000	\$ 24,720,000	\$ 25,461,600	\$ 26,225,448	\$ 27,012,211
Arriendo de bodega		\$ 7,371,288	\$ 7,505,309	\$ 7,417,103	\$ 7,327,794	\$ 7,237,368
Servicios públicos		\$ 1,560,000	\$ 1,606,800	\$ 1,655,004	\$ 1,704,654	\$ 1,755,794
Servicios generales		\$ 720,000	\$ 741,600	\$ 763,848	\$ 786,763	\$ 810,366
Contador		\$ 6,000,000	\$ 6,180,000	\$ 6,365,400	\$ 6,556,362	\$ 6,753,053
Gastos financieros		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Seguros de la empresa		\$ 1,800,000	\$ 1,854,000	\$ 1,909,620	\$ 1,966,909	\$ 2,025,916
Papelería		\$ 180,000	\$ 185,400	\$ 190,962	\$ 196,691	\$ 202,592
Utensilios de aseo		\$ 180,000	\$ 185,400	\$ 190,962	\$ 196,691	\$ 202,592
Cafetería		\$ 240,000	\$ 247,200	\$ 254,616	\$ 262,254	\$ 270,122
Servicio de vigilancia en terreno		\$ 1,000,000	\$ 1,236,000	\$ 1,273,080	\$ 1,311,272	\$ 1,350,611
Dotación bodega y vendedores		\$ 3,122,176	\$ 3,215,842	\$ 3,312,317	\$ 3,411,686	\$ 3,514,037
Dotación personal finca		\$ 1,252,599	\$ 1,290,177	\$ 1,328,882	\$ 1,368,748	\$ 1,409,811
Total Gastos de Administración y Venta	\$ -	\$ 47,426,063	\$ 48,967,727	\$ 50,123,394	\$ 51,315,273	\$ 52,544,473
GASTO DE VENTA						
Vendedor - Comercial		\$ 17,680,780	\$ 18,211,203	\$ 18,757,539	\$ 19,320,265	\$ 19,899,873
Operario bodega		\$ 17,680,780	\$ 18,211,203	\$ 18,757,539	\$ 19,320,265	\$ 19,899,873
Supervisor de despacho y pedidos por teléfono		\$ 17,680,780	\$ 18,211,203	\$ 18,757,539	\$ 19,320,265	\$ 19,899,873
Gastos de garantía		\$ 612,000	\$ 630,360	\$ 649,271	\$ 668,749	\$ 688,811
Transporte de producto para la venta		\$ 4,353,000	\$ 4,483,590	\$ 4,618,098	\$ 4,756,641	\$ 4,899,340
Pago de comisión		\$ 16,495,196	\$ 16,990,052	\$ 17,499,753	\$ 18,024,746	\$ 18,565,488
Seguridad y salud en el trabajo		\$ 1,500,000	\$ 1,545,000	\$ 1,591,350	\$ 1,639,091	\$ 1,688,263
Total Gastos en Ventas	\$ -	\$ 76,002,534	\$ 78,282,610	\$ 80,631,089	\$ 83,050,021	\$ 85,541,522
Total Gastos	\$ -	\$ 123,428,597	\$ 127,250,338	\$ 130,754,482	\$ 134,365,295	\$ 138,085,994
Total Egresos	\$ -	\$ 854,271,797	\$ 791,829,403	\$ 817,194,362	\$ 827,982,887	\$ 848,334,610
Utilidad Bruta		\$ 32,604,858	\$ 54,487,543	\$ 53,418,359	\$ 68,748,214	\$ 72,977,739
Depreciación		\$ 5,516,629	\$ 5,516,629	\$ 5,516,629	\$ 5,516,629	\$ 5,516,629
Amortización de diferidos		\$ 7,158,950	\$ 6,337,850	\$ 746,600	\$ 180,000	\$ 180,000
Valor en libros activos vendidos		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
UAIL		\$ 45,280,437	\$ 42,633,065	\$ 47,155,130	\$ 63,051,586	\$ 67,281,110
UAI		\$ 45,280,437	\$ 42,633,065	\$ 47,155,130	\$ 63,051,586	\$ 67,281,110
Impuestos		\$ -	\$ 14,068,911	\$ 15,561,193	\$ 20,807,023	\$ 22,202,766
Utilidad Neta		\$ 45,280,437	\$ 28,564,154	\$ 31,593,937	\$ 42,244,563	\$ 45,078,344
Depreciación		\$ 5,516,629	\$ 5,516,629	\$ 5,516,629	\$ 5,516,629	\$ 5,516,629
Valor en libros activos vendidos		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Amortización de diferidos		\$ 7,158,950	\$ 6,337,850	\$ 746,600	\$ 180,000	\$ 180,000
Prestamos		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Amortización a Capital		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Inversión en Activos fijos		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Maquinaria equipo- herramientas	\$ 38,054,100					
Muebles y enseres	\$ 12,620,600					
Adecuación del local y terreno	\$ 50,580,300					
Herramientas	\$ 2,853,675					
Total inversión	\$ 104,108,675					
Variación capital de trabajo						
Recuperación capital de trabajo						
Flujo de Caja del Proyecto	\$ -104,108,675	\$ 104,108,675	\$ 32,604,858	\$ 40,418,632	\$ 37,857,166	\$ 47,941,191

Figura 84: Flujo de caja empresa frijoles NIIF.

Fuente: Elaboración propia.

Indicadores:

INDICADORES DECRETO 2649 DE 1993	
TIO	12%
TIR	14%
VPN	\$ 6,739,575
BAUE	\$1,869,624
VPN Ingresos	\$ 3,135,890,274
VPN Egresos	\$ 2,979,952,375
RBC	1.05

Figura 85. Indicadores empresa frijoles Decreto 2649.

Fuente: Estudio de factibilidad para la creación de una empresa para la producción y comercialización de frijol cargamanto rojo seco en la ciudad de Pereira de Juliana Muriel Montes y Vanesa Rivera Quiguanás.

INDICADORES NIIF	
TIO	12%
TIR	8%
VPN	-\$ 14,774,111
BAUE	-\$4,098,482
VPN Ingresos	\$3,120,661,017
VPN Egresos	\$2,983,212,967
RBC	1.05

Figura 86. Indicadores empresa frijoles NIIF.

Fuente: Elaboración propia.

Según los indicadores, con una tasa de financiamiento de 12% nos arroja una T.I.R. positiva de 14% en la norma colombiana y una T.I.R. positiva de 8% bajo la Norma Internacional de Información Financiera, lo que demuestra que es más viable el proyecto en la norma colombiana.

El valor presente neto en la norma colombiana muestra un resultado positivo, y en la Norma Internacional de Información Financiera negativo, esto se debe a los supuestos utilizados, donde se tuvo en cuenta un arriendo financiero a una tasa de 1.25% (NIIF 16), también se está modificando la vida útil, la cual se evidencia en la figura 64, adicionalmente se otorgó un descuento del 10% para el primer año, un 15% para el segundo año, un 20% para el tercer año, un 25% para el cuarto año y un 30% para el quinto año (NIIF 15 – Ingresos de contratos con clientes).

El costo anual equivalente uniforme (CAUE) muestra en la norma colombiana un resultado positivo y en la Norma Internacional de Información Financiera negativo, lo que reafirma la viabilidad del proyecto bajo la norma colombiana.

En cuanto a la razón beneficio costo RBC tenemos lo siguiente:

- Si $RBC < 1$: quiere decir que, en valor presente, los ingresos son menores que los egresos, y en consecuencia el proyecto no es atractivo para el inversionista.
- Si $RBC = 1$: quiere decir que, en valor presente, los ingresos son iguales a los egresos, lo anterior indica que el proyecto cumple con las expectativas del inversionista, puesto que ha alcanzado su rentabilidad mínima requerida.

- Si $RBC > 1$: quiere decir que, en valor presente, los ingresos son mayores que los egresos.

Dado lo anterior y observando ambas normas, se mantiene un $RBC=1.05$, lo que indica que el proyecto está dentro de $RBC > 1$ y en consecuencia el proyecto es atractivo para el inversionista.

Aplicación NIIF 9 – Riesgos

Aplicando las mismas técnicas que en los modelos anteriores, se obtiene los siguientes resultados:

Descripción riesgos	Parámetros de las distribuciones				
	Probabilidad	Distribucion	Parametro 1	Parametro 2	Parametro 3
Precio de frijol (Kg)	1.0%	Logistic	\$ 2,633	\$ 3,291	\$ 3,423
Demanda por año (Kg) Pereira	5.0%	Pareto	\$ 846,412	\$ 1,209,161	\$ 1,571,909
Demanda por mes (Kg) Pereira	5.0%	Triangular	\$ 70,534	\$ 100,763	\$ 130,992
Porcentaje de participación Frijolera por año	8.0%	Triangular	5.10%	10.20%	15.30%
Porcentaje de crecimiento anual de los ingresos	25.0%	Triangular	1%	3%	5%
Precio de compra de frijol	15.0%	Triangular	\$ 4,270	\$ 5,220	\$ 6,240
Acarreos	35.0%	Pert	\$ 900,000	\$ 1,000,000	\$ 1,100,000
Rendimiento de la producción de frijol (Kg)	2.0%	Pert	\$ 3,600	\$ 4,000	\$ 4,400
Seguros de la empresa	0.5%	Pert	\$ 72,000	\$ 80,000	\$ 88,000
Gastos de garantía	1.0%	Pert	\$ 45,900	\$ 51,000	\$ 56,100
Transporte de producto para la venta	2.0%	Triangular	\$ 326,475	\$ 362,750	\$ 399,025
Pago de comisión	1.0%	Triangular	1.80%	2.00%	0.0220%

Figura 87. Identificación de riesgos Método Delphi empresa frijoles.

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con el análisis y el modelo planteado en @Risk, se encontró que existe una probabilidad del 32% de que no suceda ningún evento, además, como se observa en el gráfico, la probabilidad de que suceda un (1) evento es del 40%, que sucedan 2 es del 22%, que sucedan 3 es del 5% y el número máximo posible de eventos en 10.000 iteraciones será de cuatro eventos en cada periodo con una probabilidad que tiende a cero.

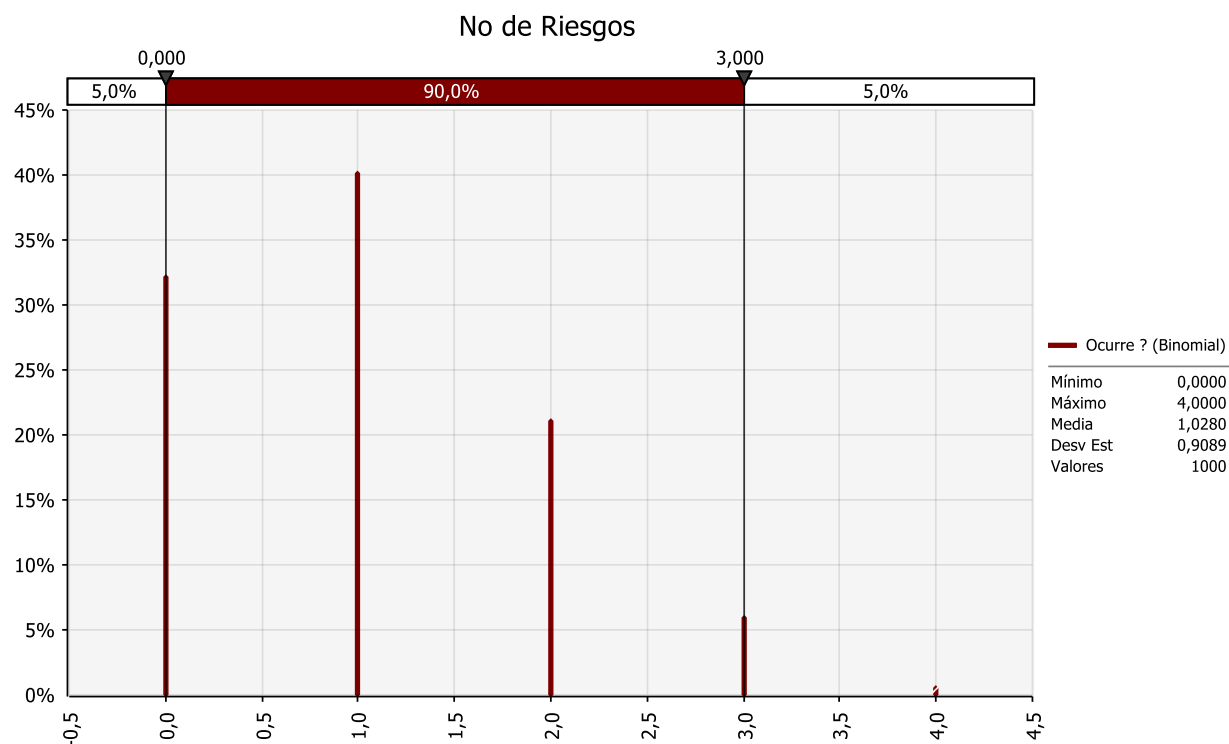


Figura 88. Modelo @Risk empresa frijoles.

Fuente: Elaboración propia.

Al igual que el anterior proyecto, este se modeló con base en funciones de distribución Binomial, Poisson y triangular. Con lo anterior, el valor esperado de los riesgos del proyecto

sin ningún tratamiento y sin tener en cuenta las NIIF es de \$7.395.447. Contra el VPN del proyecto que es \$6.739.575. El VPN real si se materializan los riesgos sin ninguna gestión es de un valor de \$-688.872

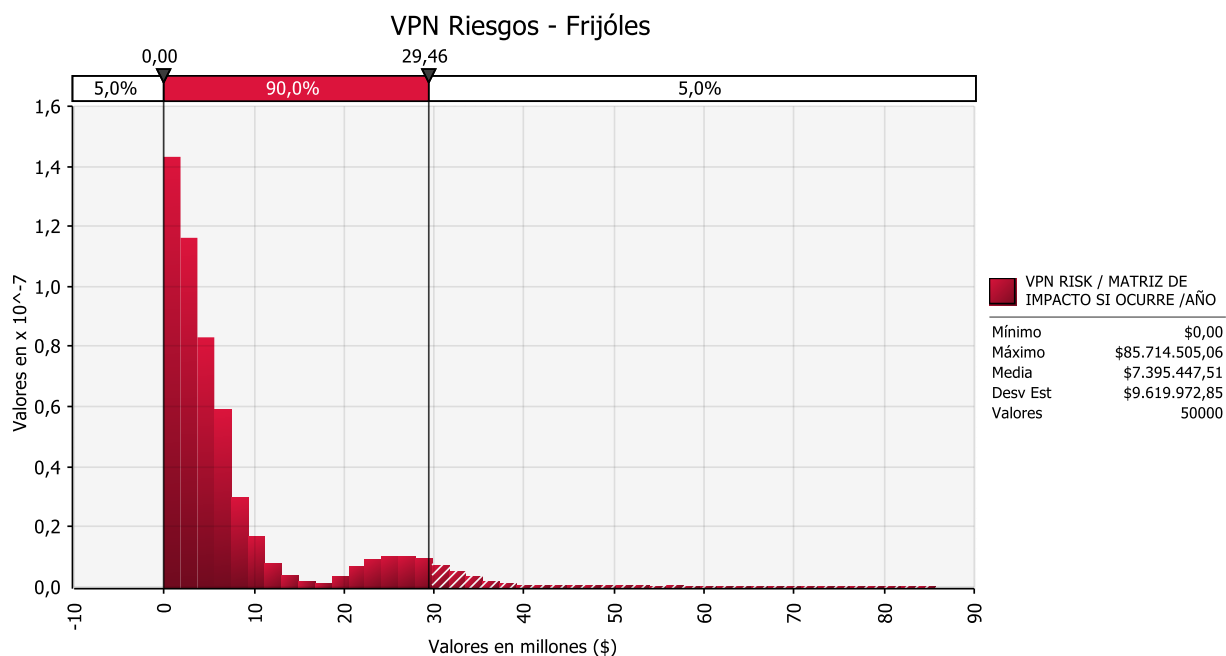


Figura 89. Cuantificación Binomial empresa frijoles.

Fuente: Elaboración propia.

Ahora, aplicando la norma NIIF 9 donde considera que se debe reconocer una pérdida esperada y se deberá actualizar dicha evaluación al cierre de cada ejercicio con el objetivo de avizorar los riesgos que traerán más adelante, se trabaja sobre el supuesto de que se podrán tener unas pérdidas asociadas a cada periodo del flujo entre un 10% como mínimo, un 20% como valor medio y un 30% como máximo, generando una función de distribución triangular así:

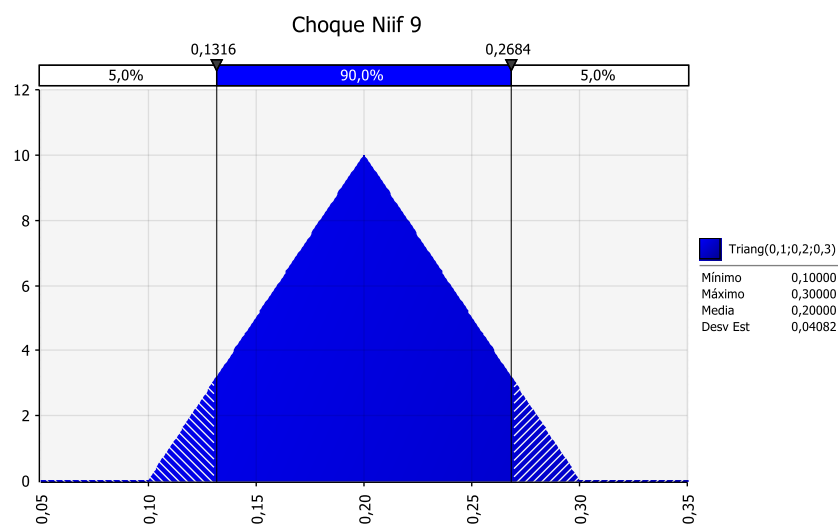


Figura 90. NIIF 9 empresa frijoles.

Fuente: Elaboración propia.

Con el supuesto anterior, los resultados relacionados con todos los indicadores financieros se reducen arrojando como resultado un VPN más reducido bajando de \$ -14.774.411 a \$-17022.973 y una TIR por debajo de la TD así:

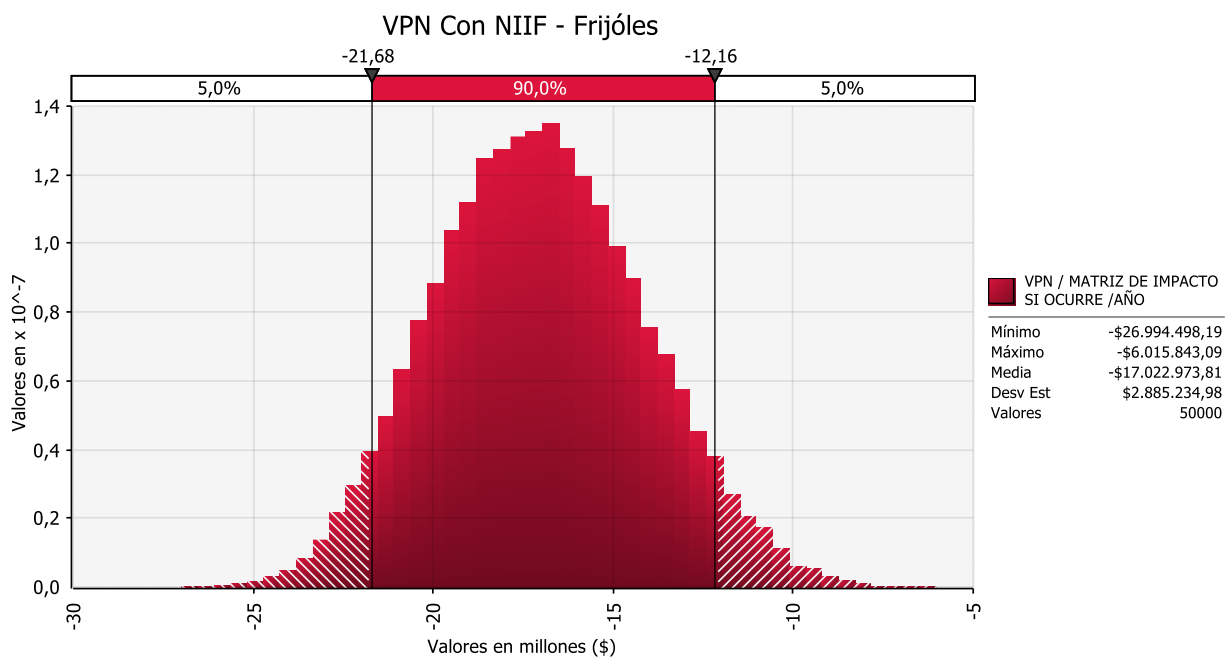


Figura 91. VPN con NIIF empresa frijoles.

Fuente: Elaboración propia.

En este proyecto se utilizaron supuestos que modificaron el arrendamiento (tasa de 1.25%), la vida útil (figura 76), la amortización (figura 78) y los ingresos (figura 82), demostrando así una inviabilidad al aplicarle las Normas Internacionales de Información Financiera y en cuanto la vista de riesgos también se evidencia una disminución en los indicadores utilizados para la evaluación financiera de proyectos.

CONCLUSIONES

- ❖ Al realizar la investigación planteada, se pudo identificar que los principales conceptos del flujo de caja en términos determinísticos y probabilísticos que se ven afectados con la implementación de las Normas Internacionales de Información Financiera son los ingresos, depreciaciones, amortizaciones y arrendamientos en los proyectos analizados bajo las condiciones dadas.
- ❖ Después de identificar y efectuar los cálculos bajo ambas normas, se ha podido observar que en términos generales los principales indicadores utilizados para la evaluación financiera de proyectos teniendo como insumo el flujo de caja se ven afectados de forma negativa, provocando la inviabilidad de los proyectos bajo las normas internacionales de información financiera.
- ❖ Tras evaluar y confrontar los resultados bajo ambas normas en la identificación, cuantificación y simulación de riesgos, se identificó que los indicadores financieros utilizados para la evaluación financiera de proyectos se ven afectados de una forma agresiva y negativa, ratificando con esto la inviabilidad de los cuatro proyectos tomados para este estudio.
- ❖ El impacto de los indicadores financieros utilizados para la evaluación financiera de proyectos se ve reflejado en la dependencia del contexto del proyecto en que se

encuentre, pues la aplicación de las Normas Internacionales de Información Financiera requiere de un análisis profundo para cada situación en particular, por lo que se puede concluir que, con base en los resultados generales obtenidos, a medida que se aplican más conceptos de las Normas Internacionales de Información Financiera se causa un mayor impacto en el flujo de caja y además, a lo anterior se debe añadir que en las NIIF'S todo parte del valor presente y es este concepto en el que radica el principal cambio.

REFERENCIAS

- Accounter. (1 de Septiembre de 2008). *Definición de ingresos*. Obtenido de: <https://accounter.co/normatividad/oficios/definicion-de-ingresos.html#:~:text=De%20acuerdo%20con%20las%20normas,de%20ambos%2C%20que%20generan%20incrementos>
- Acosta Cruz, C. A. (2013). Implementación del método “Risicar” para la administración de riesgos en una empresa pequeña de la ciudad de bogotá. *Implementación del método “risicar” para la administración de riesgos en una empresa pequeña de la ciudad de Bogotá*. (Tesis). Universidad EAFIT.
- Acuña, G. A. & Rojas, N. O. (2000). *Evaluación financiera de proyectos*. Obtenido de: http://www.jwor.org/conferencia/Evaprop/contenido/M-0_Material/Pdf/Lib_Evaluacion-Financiera-Proyectos.pdf
- Albarracín Muñoz, M., García Arenas, L. F. & García, C. J. (2017). Riesgo financiero: una aproximación cualitativa al interior de las mipymes en Colombia. *Aglala*, 139-160.
- Alomía, H., Escallón, V. & Ortegón, K. (2007). *Guía metodológica para la realización de proyectos de grado*. Obtenido de: <ftp://ftp.icesi.edu.co/leonardo/PGL/Guia%20Estudiantes.pdf>
- ANDI. (s.f.). *Balance 2018 y Perspectivas 2019*. Andi.
- Ángel Tamayo, D. & Hincapié Mejía, M. (s.f.). *Un estado del arte del análisis cualitativo y cuantitativo de riesgos en proyectos*. (Tesis). Universidad Eafit, Medellín.
- Australiano, E. (1999). *Administración de riesgos*. Obtenido de: <https://www.academia.edu>.
- Ayyagari, M., Beck, T. & Demircuc-Kunt, A. (2007). Small and Medium Enterprises Across the Globe. *Small Business Economics*, 415–434.
- Barrachina Cubillo, M. (2013). *Tasa de rentabilidad Tir*. Obtenido de: <https://miguelbarrachinacubillo.jimdo.com/tasa-interna-de-rentabilidad-tir/>
- Bastidas Delgado, D. A. (16 de Octubre de 2018). *Administración del riesgo financiero bajo NIIF 9*. (Tesis). Medellín: Universidad EAFIT.
- Belás, J., Dvorský, J., Kubálek, J. & Smrčka, L. (2018). Important factors of financial risk in the SME segment. *Journal of International Studies*, 80-92.
- Benitez, J. J. & Ospina, C. A. (2015). *Determinar el valor razonable de la empresa Gas Comprimido de Colombia S.A, mediante la convergencia a normas internacionales de información financiera*. (Tesis). Obtenido de: https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/8720/JhonJairo_Benitez_CarlosAugusto_Ospina_2016.pdf?sequence=2&isAllowed=y

- Blanc Alquier, A. & Lagasse Tignol, M. (2006). Risk management in small- and medium-sized enterprises. *Production Planning & Control*, 273-282. Obtenido de: <https://doi.org/10.1080/09537280500285334>
- Buhimila Mabula, J. & Dong Ping, H. (2018). Use of Technology and Financial Literacy on SMEs Practices and Performance in Developing Economies. (*IJACSA*) *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 74-82.
- Canales Salinas, R. J. (2015). Criterios para la toma de decisión de inversiones. *Revista Electrónica de Investigación en Ciencias Económicas Abriendo Camino al Conocimiento*, 101-117.
- CEPAL Naciones Unidas. (s.f.). *Acerca del ILPES*. Recuperado el 05 de mayo de 2020 de: <https://www.cepal.org/es/acerca-del-ilpes>
- Cobas Aranda, M. & Rodríguez Cardona, R. (s.f.). *Metodología de evaluación de impactos de proyectos de investigación*. Obtenido de: https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&sxsrf=ALeKk01wtNKZpZaWPuIXP2GI4litE9rpw%3A1592776947586&ei=89jvXvO7I9LrxgHy9JPoDw&q=como+se+establece+el+impacto+en+una+investigacion&oq=como+se+establece+el+impacto+en+una+investigacion&gs_lcp=CgZwc3ktYWI
- Comité de Supervisión Bancaria de Basilea (2017). *Resumen de las reformas de Basilea III*. Obtenido de: https://www.bis.org/bcbs/publ/d424_hlsummary_es.pdf
- Consultorio Contable Universidad EAFIT. (s.f.). *Notas de clase: Evaluación financiera de proyectos*. Obtenido de: <http://www.eafit.edu.co/escuelas/administracion/departamentos/departamento-contaduria-publica/planta-docente/Documents/Nota%20de%20clase%2066%20evaluacion%20financiera%20de%20proyectos.pdf>
- Contaduría General de la Nación. (2010). Análisis de la información financiera, económica, social y ambiental. *Diccionario de términos de contabilidad pública*, 15.
- Deloitte. (s.f.). *IFRS 9: Principales cambios para tener en cuenta a su entrada en vigencia*. Obtenido de: <https://www2.deloitte.com/co/es/pages/finance/articles/ifrs9-principales-cambios.html#>
- Diez, J. M. & Gómez Salazar, E. A. (2015). *Evaluación financiera de proyectos*, segunda edición. Medellín: Lys Comunicación Gráfica.
- Dinero. (2019). *Especiales dinero*. Obtenido de: <https://especiales.dinero.com/las-5000-empresas-mas-grandes-de-colombia/index.html>
- Dinero. (2016). Así le fue a Ecopetrol con la aplicación de las normas Niif. *Dinero*.
- Dirección de Inversiones y Finanzas Públicas. (2015). *Manual conceptual de la Metodología General Ajustada (MGA)*. Obtenido de:

<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/MGA/Tutoriales%20de%20funcionamiento/Manual%20conceptual.pdf>

DNP (Departamento Nacional de Planeación). (2011). *Manual de procedimientos del Banco Nacional de Programas y Proyectos*, BPIN. Bogotá.

Echemendía Tocabens, B. (s.f.). Definiciones acerca del riesgo y sus implicaciones. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*. Obtenido de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032011000300014&lng=es&tlng=es.

Falkner, E. M. & Martin R.W. Hiebl. (2015). Risk management in SMEs: a systematic review of available evidence. *The Journal of Risk Finance*, 22-144. Obtenido de: <https://doi.org/10.1108/JRF-06-2014-0079>

González Martínez, R. (s.f.). *Marco Integrado de Control Interno. Modelo COSO III*. Obtenido de: <https://www.ofstlaxcala.gob.mx/doc/material/27.pdf>

Grzyl, B., Kristowski, A. & Miszewska Urbańska, E. (2017). Analysis and Risk Evaluation on the Case of Alteration. *Revitalization and Conversion of a Historic Building in Gdańsk. IOP Conference Cycles: Materials Science and Engineering 245*, 80-233.

IASB. (2011). *Medición del Valor razonable*. Obtenido de: https://www.mef.gob.pe/contenidos/conta_publ/con_nor_co/no_oficializ/nor_internac/E_S_GVT_IFRS13_2013.pdf

IFRS Foundation. (2019). *NIIF Completas*. Obtenido de: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/cr/Documents/audit/documentos/niif-2019/NIIF%202019%20Completas.pdf>

ISO. (2014). *ISO Asset management*. Obtenido de: <https://committee.iso.org/sites/tc251/social-links/resources/espanol.html>

ISOTools. (s.f.). *Norma ISO 31000*. Obtenido de: <https://www.isotools.org/pdfs-pro/ebook-iso-31000-gestion-riesgos-organizaciones.pdf>

Johnathan Mun. (2015). *Modelación de Riesgos. Vol I*. Thomson-Shore. 3ra edición.

Junta de Normas Internacionales de Contabilidad. (Diciembre de 2005). *Norma Internacional de Contabilidad Nº 38 (NIC 38)*. Obtenido de: http://nicniif.org/files/u1/NIC_38.pdf

Londoño, L. A. (2015). *Impacto financiero en la aplicación de las Normas Internacionales de Información Financiera de valoración y Registro de la propiedad planta y equipo en los indicadores Financieros de las pymes en Colombia*. (Tesis). Obtenido de: https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/7787/LewisAlexander_Londo%C3%B1oRestrepo_2015.pdf?sequence=2

- M. Bartram, S., W. Brown, G. & Waller, W. (2015). How Important Is Financial Risk? *Journal Of Financial and Quantitative Analysis*, 801–824.
- Martínez, M. (2006). *Normas internacionales de contabilidad y financieras. NIC, NIIF y DNA*. Obtenido de: <https://www.gestiopolis.com/normas-internacionales-de-contabilidad-y-financieras-nic-niif-y-dna/>
- Medina Hurtado, S. & Restrepo Morales, J. A. (2013). Estimación de la utilidad en riesgo de una empresa de transmisión de energía eléctrica considerando variables económicas. *SCIELO*, 0121-4772.
- Méndez Álvarez, C. E. (1995). *Guía para elaborar diseños de investigación en ciencias económicas, contables y administrativas*. McGRAW-HILL INTERAMERICANA S.A.
- Muñoz Osorio, L. M. & Monsalve González, A. Y. (2016). Caracterización internacional de la contabilidad, un camino por recorrer: retos y desafíos en un contexto globalizado. En M. A. Rivera, *Caminos Contables: problemas y metodologías para el desarrollo de la Investigación* (págs. 314-335). Medellín.
- Norma Internacional de Contabilidad. (Diciembre de 2019). *Norma Internacional de Contabilidad nº16 (NIC 16)*. Obtenido de: <https://normasinternacionalesdecontabilidad.es/nic/pdf/NIC16.pdf>
- Nostrum Cipreus S.L. (s.f.). *Plan contable Nostrum Cipreus S.L.* Obtenido de: <http://plancontable2007.com/niif-nic/nic-normas-internacionales-de-contabilidad/nic-18.html>
- Oficina de Evaluación, Departamento de Planeación y Coordinación Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA). (2004). *Lineamientos de la JICA para la Evaluación de Proyectos ~ Métodos Prácticos para la Evaluación de Proyectos ~*.
- Oláh, J., Kovács, S., Virglerova, Z., Lakner, Z., Kovacova, M. & Popp, J. (2019). Analysis and Comparison of Economic and Financial Risk Sources in SMEs of the Visegrad Group and Serbia. *Sustainability*, 1-19.
- Olarte, J. C. (2006). Incertidumbre y evaluación de riesgos financieros. *Scientia Et Technica*, XII (32), 347-350.
- Organización Interamericana de Ciencias Económicas. (s.f.). *NICNIIF*. Obtenido de: <https://www.nicniif.org/home/>
- Ortegón, E., Pacheco, J. F. & Prieto, A. (2015). *Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas*. Chile: CEPAL.
- Paredes, J. C. (2014). El avance de NIIF en América Latina y la función de GLENIF. *Revista Auditoria y Finanzas* , 4.

- Pérez, C., Avellaneda, D., Garnica, D. A. & Alonso Tapias, L. J. (2015). *Métodos de depreciación según las Normas Internacionales de Información Financiera*. Obtenido de: https://www.academia.edu/20996288/METODOS_DE_DEPRECIACION_SEGUN_LAS_NORMAS_INTERNACIONALES_DE_INFORMACION_FINANCIERA
- PMI Publications. (2013). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (PMBok) - Quinta Edición*. Project Management Institute, Inc.
- Project Management Institute, I. (2017). *Guía del PMBOK Sexta edición*. Project Management Institute, Inc.
- Rodríguez, N. J. (junio de 2015). *Importancia del flujo de efectivo en las pymes*. Bogotá: Universidad Militar Nueva Granada.
- School, O. B. (S.F). *OBS Business School*. Obtenido de: <https://www.obs-edu.com/int/blog-project-management/administracion-de-proyectos/que-es-un-proyecto-una-definicion-practica>
- Superintendencia Financiera. (1993). *Decreto 2649 de 1993*.
- Thompson, D. N. (2006). *Proyectos Informáticos: Fracasos y Lecciones Aprendidas*. *Revista de Derecho y Tecnologías de la Información.*, 2.
- Toro Díaz, J. & Palomo Zurdo, R. (2014). *Análisis del riesgo financiero en las PYMES – estudio de caso aplicado a la ciudad de Manizales*. *Revista Lasallista de Investigación*, 78-88.
- Torres, J. C. (2015). *Repositorio Cesa*. Obtenido de https://repository.cesa.edu.co/bitstream/handle/10726/1090/MFC_399.pdf?sequence=2
- United Nations Industrial Development Organization. (2018). *Especialista de productividad y calidad*. Bogotá: UNIDO.
- Valencia Cárdenas, M., Tróchez González, J., Vanegas López, J. G. & Restrepo Morales, J. A. (2016). *Modelo para el análisis de la quiebra financiera en pymes agroindustriales antioqueñas*. *Apuntes del CENES*, 147-168.
- Vaquirio, J. D. (s.f.). *Blog de Pymesfuturo*. Obtenido de: <https://www.pymesfuturo.com/Proyectos.htm>
- Vélez Pareja, I. (Abril de 2000). *Medición del valor económico agregado: inversión recuperada y valor agregado IRVA*. Bogotá: Universidad Javeriana.
- Verón, C. (2012). *Cátedra AECA Carlos Cubillo de Contabilidad y Auditoría*. Obtenido de: <https://www.aeca.es/old/catedra/capituloiberoamericano.pdf>
- Zhuravlyova, I., Berest, M., Poltinina, O. & Lelyuk, S. (2017). *Detection of financial risks at macro-, mezo- and microlevels of economy*. *Economics and Management of National Economy*, 31-35.