

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN FINANCIERA



**ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS PARA EL PROCESO DE INVERSIÓN DE FONDOS
DE LAS UNIVERSIDADES PRIVADAS EN EL MUNICIPIO DE GUATEMALA,
DEPARTAMENTO DE GUATEMALA**



GUATEMALA, FEBRERO 2023

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN FINANCIERA



**ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS PARA EL PROCESO DE INVERSIÓN DE FONDOS
DE LAS UNIVERSIDADES PRIVADAS EN EL MUNICIPIO DE GUATEMALA,
DEPARTAMENTO DE GUATEMALA**

Informe final de tesis para obtención del grado de Maestro en Administración Financiera, con base en el Normativo de Tesis, aprobado por Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Económicas, el 15 de octubre de 2015, según Numeral 7.8 Punto SEPTIMO del Acta No. 26-2015 y ratificado por el Consejo Directivo del Sistema de Estudios de Postgrado de la Universidad de San Carlos de Guatemala, según Punto 4.2, subincisos 4.2.1 y 4.2.2 del Acta 14-2018 de fecha 14 de agosto de 2018.

Asesor:

MSc. Edgar David Contreras Montoya

Autor:

Licda. Ana Beatriz Juárez González

GUATEMALA, FEBRERO 2023

HONORABLE JUNTA DIRECTIVA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Decano: Lic. Luis Antonio Suárez Roldán
Secretario: Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
Vocal Primero: Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez
Vocal Segundo: Dr. Byron Giovanni Mejía Victorio
Vocal Tercero: Vacante
Vocal Cuarto: BR. CC.LL. Silvia María Oviedo Zacarías
Vocal Quinto: P.C. Omar Oswaldo García Matzuy

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL DE TESIS
SEGÚN EL ACTA CORRESPONDIENTE

Presidente: MSc. Hugo Armando Mérida Pineda
Secretario: MSc. Tadeo René Castro Peralta
Vocal Examinador: MSc. Juan Carlos González Meneses

**ACTA No. AF-JN-10-2022**ACTA/EP No. **3224**

De acuerdo al estado de emergencia nacional decretado por el Gobierno de la República de Guatemala y a las resoluciones del Consejo Superior Universitario, que obligaron a la suspensión de actividades académicas y administrativas presenciales en el campus central de la Universidad, ante tal situación la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Económicas, debió incorporar tecnología virtual para atender la demanda de necesidades del sector estudiantil, en esta oportunidad nos reunimos de forma virtual los infrascritos miembros del Jurado Examinador, el **22 de marzo de 2022**, a las **20:00** horas para practicar el **EXAMEN GENERAL DE TESIS** de la Licenciada **Ana Beatriz Juárez González**, carné No. **100014126**, estudiante de la Maestría en Administración Financiera de la Escuela de Estudios de Postgrado, como requisito para optar al grado de Maestro en Ciencias en Administración Financiera. El examen se realizó de acuerdo con el Instructivo de Tesis, aprobado por la Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Económicas, el 15 de octubre de 2015, según Numeral 7.8 Punto SÉPTIMO del Acta No. 26-2015 y ratificado por el Consejo Directivo del Sistema de Estudios de Postgrado -SEP- de la Universidad de San Carlos de Guatemala, según Punto 4.2, subincisos 4.2.1 y 4.2.2 del Acta 14-2018 de fecha 14 de agosto de 2018.-----

Cada examinador evaluó de manera oral los elementos técnico-formales y de contenido científico profesional del informe final presentado por el sustentante, denominado **"ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS PARA EL PROCESO DE INVERSIÓN DE FONDOS DE LAS UNIVERSIDADES PRIVADAS EN EL MUNICIPIO DE GUATEMALA, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA"**, dejando constancia de lo actuado en las hojas de factores de evaluación proporcionadas por la Escuela. El examen fue **APROBADO** con una nota promedio de **70** puntos, obtenida de las calificaciones asignadas por cada integrante del jurado examinador. El Tribunal hace las siguientes recomendaciones: Que el sustentante incorpore las enmiendas señaladas dentro de los 60 días calendario.

En fe de lo cual firmamos la presente acta en la Ciudad de Guatemala, a los 22 días del mes de marzo del año dos mil veintidós.

MSc. Hugo Armando Mérida Pineda
Presidente

MSc. Tadeo René Castro Peralta
Secretario

MSc. Juan Carlos González Meneses
Vocal

Licda. Ana Beatriz Juárez González
Postulante



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

ADENDUM

El infrascrito Presidente del Jurado Examinador CERTIFICA que la estudiante **Ana Beatriz Juárez González**, incorporó los cambios y enmiendas sugeridas por cada miembro examinador del Jurado.

Guatemala, 22 de abril de 2022.



(f)
MSc. Hugo Armando Mérida Pineda
Presidente

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE
CIENCIAS ECONÓMICAS
Edificio "S-8"
Ciudad Universitaria, Zona 12
Guatemala, Centroamérica

J.D-TG. No. 25-2023
Guatemala, 16 de enero de 2023

Estudiante
Ana Beatriz Juárez González
Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estudiante:

Para su conocimiento y efectos le transcribo el Punto Quinto, inciso 5.1, subinciso 5.1.1 del Acta 23-2022, de la sesión celebrada por Junta Directiva el 29 de noviembre de 2022, que en su parte conducente dice:

QUINTO: "ASUNTOS ESTUDIANTILES"

5.1 Graduaciones

5.1.1 Elaboración y Examen de Tesis y/o Trabajo Profesional de Graduación

Se tienen a la vista las providencias de las Escuelas de Contaduría Pública y Auditoría, Administración de Empresas y Estudios de Postgrado; en las que se informa que los estudiantes que se indican a continuación, aprobaron el Examen de Tesis y/o Trabajo Profesional de Graduación, por lo que se trasladan las Actas del Jurado Examinador y los expedientes académicos.

Junta Directiva acuerda: 1º. Aprobar las Actas de los Jurados Examinadores de Tesis y/o Trabajo Profesional de Graduación. 2º. Autorizar la impresión de tesis, Trabajo Profesional de Graduación y la graduación a los siguientes estudiantes:

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

Solicitudes de Impresión 2022, Maestrías en Ciencias, Jornada Normal
Maestría en Administración Financiera

	Nombre	Registro Académico	Trabajo de Tesis
Ref. EEP. Of. AF-JN-10-2022	<u>Ana Beatriz Juárez González</u>	100014126	ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS PARA EL PROCESO DE INVERSIÓN DE FONDOS DE LAS UNIVERSIDADES PRIVADAS EN EL MUNICIPIO DE GUATEMALA, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

...
3º. Manifiestar a los estudiantes que se les fija un plazo de seis meses para su graduación".

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO



m.ch

AGRADECIMIENTO

A:

DIOS

***Porque todas las cosas proceden de él,
y existen por él y para él.
¡A él sea la gloria por siempre! Amén.***

Romanos 11:36

Mis Padres

Juan de Dios Juárez
María Dolores González de Juárez
Por su amor, apoyo incondicional y sus sabios consejos.

Mis Hijos

Nilsen Javier, Natalia Beatríz y Nathan Benjamín
Que este esfuerzo sea un ejemplo a seguir en sus vidas, con amor.

Mis Hermanos

Claudia Nineth, Hugo Leonel, Nancy Gabriela, Antonio Emanuel y
Juan De Dios (+)
Gracias por su amor y estar en todo momento.

A mis familiares

Con aprecio.

A mis amigos (as)

Que me han apoyado y ayudado en todo momento; son parte importante en cada etapa de mi vida. Con aprecio.

En especial

MSc. Edgar David Contreras Montoya, por su apoyo para la culminación de esta meta. Con aprecio.

La gloriosa Universidad de San Carlos de Guatemala, Tricentenaria, a la Facultad de Ciencias Económicas, Escuela de Estudios de Postgrado, instituciones que no solo permiten mi desarrollo profesional, sino que dan al pueblo guatemalteco profesionales con alta conciencia. Que Dios me permita corresponder con tal responsabilidad.

CONTENIDO

	No. Página
INTRODUCCIÓN	<i>i</i>
1. ANTECEDENTES	1
1.1. Universidades	2
1.2. Ley de Universidades Privadas	4
1.3. Consejo de Enseñanza Privada Superior –CEPS-	4
1.4. Financiamiento de la Educación Superior	5
2. MARCO TEÓRICO	8
2.1. Universidades Privadas en Guatemala	8
2.1.1. Antecedentes	8
2.1.2. Estructura Organizacional	9
2.2. Optimización y Administración de los Recursos Financieros	13
2.3. Portafolio de Inversiones	14
2.4. Construcción de Portafolio	14
2.5. Renta Fija	14
2.6. Renta Variable	15
2.7. Rentabilidad	15
2.8. Inversión	15
2.9. Riesgo	16
2.10. De Mercado	16
2.10.1. <i>De Crédito</i>	17
2.10.2. <i>De Contraparte</i>	17
2.10.3. <i>De Liquidez</i>	17
2.10.4. <i>Operativo</i>	17
2.10.5. <i>Operacional</i>	17
2.10.6. <i>Legal</i>	17
2.11. Métodos de Gestión de Riesgos	18
2.11.1. <i>Criterios para la Comprobación de Riesgos</i>	18
2.11.2. <i>Proceso de Gestión de Riesgos</i>	19

2.11.3.	<i>Perfil del Inversionista</i>	19
2.12.	Indicadores en el Sistema Financiero en Guatemala	24
2.13.	Índices Bursátiles en la Bolsa de Valores Internacional	26
2.14.	Valor en Riesgo (VaR)	27
2.15.	Valor en Riesgo del Dólar	28
2.16.	Clases de Instrumentos Financieros	29
2.17.	Instrumentos del Mercado de Dinero.....	30
2.18.	Instrumentos del Mercado de Capitales	32
2.19.	Función de los Mercados Financieros	34
2.20.	Clasificación de los Mercados Financieros.....	35
2.21.	Teoría de los Portafolios de Inversión	37
2.22.	Rendimiento Esperado de un Portafolio	38
2.23.	Riesgo de un Portafolio	39
2.24.	Portafolios Eficientes.....	40
2.25.	Portafolio Eficiente -Frontera Eficiente-	44
2.26.	Perfil del Inversionista según la Frontera Eficiente	46
2.27.	Mercado e Instrumentos Negociados en Guatemala	48
2.27.1.	<i>Superintendencia de Bancos</i>	48
2.27.2.	<i>Sistema Financiero Guatemalteco</i>	48
2.27.3.	<i>Bolsa de Valores Nacional, S.A. (BVN)</i>	49
2.28.	Simulación de Portafolio.....	50
2.28.1.	<i>Selección de los Activos Financieros</i>	51
2.29.	Análisis Instrumentos Financieros	56
3.	METODOLOGÍA	58
3.1.	Ámbito de Aplicación.....	58
3.2.	Definición del Problema	58
3.3.	Delimitación del Problema.....	58
3.4.	Justificación de la Investigación	58
3.5.	Objetivos	61

3.5.1.	Objetivo General	61
3.5.2.	Objetivos Específicos	61
3.6.	Hipótesis	61
3.7.	Unidad de Análisis	62
3.8.	Período Histórico.....	62
3.9.	Ámbito Geográfico	62
3.10.	Universo y Tamaño de la Muestra.....	62
3.11.	Población	63
3.12.	Instrumentos de Medición Aplicados	63
3.13.	Tipo de Estudio	64
3.14.	Técnicas	64
4.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS	66
4.1.	Preguntas Contenidas en el Cuestionario Base	66
4.2.	Resultados relacionados al Análisis Perfil del Inversionista.....	81
4.3.	Casos de estudios para una Universidad Privada, Inversiones Nacionales y Extranjeras	83
4.4.	Propuesta de Instrumento Técnico de Administración de Riesgos para el Proceso de Inversiones	110
4.4.1.	<i>Estructura Organizacional Propuesta</i>	110
4.4.2.	<i>Adición de Funciones del Consejo Directivo y Comité de Inversiones..</i>	111
4.4.3.	<i>Normas para Nuevas Funciones</i>	117
4.4.4.	<i>Políticas de Control y Gestión Integral de Riesgos Financieros</i>	123
4.4.5.	<i>Política de Riesgos</i>	124
4.4.6.	<i>Procedimientos para la Administración de Riesgos.....</i>	126
4.4.7.	<i>Riesgo de Liquidez.....</i>	131
4.4.8.	<i>Gestión de los Portafolios</i>	133
4.4.9.	<i>Riesgo de crédito</i>	134
4.4.10.	<i>Operaciones a través de Sistemas No Compensados</i>	134
4.4.11.	<i>Indicadores de Alerta Anticipada.....</i>	137

4.4.12. <i>Riesgo Táctico</i>	138
4.5. Procedimiento para la Realización de Inversiones	140
4.6. Simbología	142
4.6.1. Procedimiento de Inversiones	143
4.6.2. Flujograma Procedimiento de Inversiones	145
CONCLUSIONES	146
RECOMENDACIONES	147
BIBLIOGRAFÍA	148
EGRAFÍA	149
ANEXO I	154
ANEXO II	157
ÍNDICE DE CUADROS	158
ÍNDICE DE FIGURAS	159

RESUMEN

La investigación realizada pretende definir el proceso de inversión para instituciones privadas, en el cual se diseña la estructura de riesgos, partiendo de la definición del perfil de riesgo del inversionista, identificando los excedentes reales susceptibles de ser invertidos para luego analizar las diferentes opciones que ofrece el mercado según la rentabilidad, para esto se utilizarán diferentes métodos a partir de una estructura de riesgos para así determinar la estrategia que más se adapte al perfil del inversionista. El análisis se realiza tomando como marco de referencia la entidad Universitaria, institución educativa de carácter privado cuyos excedentes se han invertido en instituciones financieras que ofrecen el mínimo riesgo. Se estudiarán diferentes alternativas de inversión que incluyan entre otras carteras colectivas, multifondos, deuda pública interna y títulos de renta variable, lo cual abrirá el panorama de portafolios o cartera de inversión y permitirá tener una amplia gama de opciones a analizar para luego entrar a definir cuál de ellas, son las más recomendadas para la institución en estudio, y así escoger la que cumpla con los requisitos establecidos por los estatutos de la entidad educativa, quienes finalmente decidirán si se invierte en el portafolio recomendado, también pueden encontrar viabilidad en asumir un poco más de riesgo para que la inversión genere una rentabilidad mayor, o como última opción, decidir dejar los recursos en las instituciones financieras en las cuales los han estado invirtiendo.

Como parte de la investigación se realizó un análisis de la información recabada a través de un cuestionario sobre las perspectivas de algunos directores financieros de las universidades privadas acerca de las diversas formas de inversión de cada una de éstas.

El desarrollo económico de una universidad depende de la disponibilidad de recursos que ésta posea; la forma de realizar sus inversiones es una excelente fuente de capital que puede coadyuvar en sus planes de expansión en cuanto a los servicios educativos que ofrece.

INTRODUCCIÓN

En Guatemala existen quince universidades, de las cuales catorce son de carácter privado y una estatal.

Dentro de las competencias de estas instituciones se encuentra la responsabilidad de realizar renovaciones curriculares constantemente para que los futuros profesionales estén capacitados de acuerdo con las exigencias del mercado laboral guatemalteco. Las universidades privadas guatemaltecas han sido partícipes de ese compromiso y por ello dirigen sus pasos al entorno actual, por lo cual han emprendido e invertido en varios proyectos nuevos, en donde se incluye la creación, renovación, expansión e innovación, de igual forma lo realiza la universidad pública, con la promoción de estudios a nivel postgrado.

Es importante mencionar que las universidades privadas no reciben fondos de parte del Estado de Guatemala, para llevar a cabo sus operaciones educativas, como el caso de la Universidad de San Carlos de Guatemala –USAC-, estas deben buscar formas de obtener recursos financieros para ofrecer a sus estudiantes, profesionales altamente capacitados para brindar la docencia, infraestructura, equipo y servicios que se consideran imprescindibles, lo que les permite brindar educación superior con altos estándares.

Coexisten dos formas en que las universidades privadas guatemaltecas, pueden mejorar los remanentes con los que cuentan, estas pueden ser de forma interna o externa, la primera a través de retención de excedentes de años anteriores y la segunda es la facilitada por los distintos bancos e instituciones financieras autorizadas para operar en el país, locales y extranjeras, por medio de préstamos, leasing e inversiones, entre otros.

Estas formas de financiamiento tienen un impacto, que se visualiza de distinta manera en los Estados Financieros y en el costo del capital de éstas.

Es por ello, por lo que en la presente investigación se analizó la “ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS PARA EL PROCESO DE INVERSIÓN DE FONDOS DE LAS UNIVERSIDADES PRIVADAS EN EL MUNICIPIO DE GUATEMALA, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA”.

Se justifica la realización de la misma, porque con esta se da aplicabilidad a diferentes campos de acción abordados durante la Maestría en Administración Financiera, de manera que con ella la investigadora afianza los conceptos relacionados con: portafolio de inversión, construcción de un portafolio, valor de riesgo, diferentes tipos de riesgo: mercado, crédito, contraparte, liquidez, operativo, operacional y legal; rentabilidad, inversión, contabilidad financiera, análisis financiero, simulación, renta variable y fija y estrategia financiera, entre otras.

Las universidades privadas objeto de estudio vienen generando excedentes financieros desde hace algunos años, los cuales se han invertido de forma cautelosa, lo que ocasiona que la rentabilidad no sea muy alta, pero este tipo de inversiones genera tranquilidad en las Autoridades Superiores de las Instituciones; es por esta razón que se realizó un análisis con el cual se podrá diseñar e implementar una estructura de riesgos para este tipo de procesos, considerando que la mayoría de entidades educativas tiene tendencia de aberración a correr riesgos.

Se realizó un análisis de la conveniencia de diseñar un proceso de tal forma que permita identificar el perfil del inversionista, para así, determinar las posibles opciones de inversión que podrían generar una mejor rentabilidad y que se ajuste al nivel de riesgo establecido, de la misma forma se implementó la estructura administrativa y financiera de riesgos para un proceso de inversión, de tal forma que quede documentado y que sea una guía para que otras instituciones de características similares a la estudiada, con la finalidad que puedan beneficiarse y acoplarse al

resultado de la investigación, toda vez que es necesario realizar varios modelos que arrojen resultados distintos por la inclusión de variables para determinar el de mayor similitud con los requerimientos del cliente, teniendo una serie de opciones se definen dos o tres que cumplan ciertos requisitos para que finalmente se escoja un tipo, siendo éste el que va a cumplir con los requisitos del inversionista y en los cuales se puede reflejar la rentabilidad con diferentes elecciones, con las que se armó la cartera de inversión. Una vez que se define la cartera de inversión, se decide si se invierten los excedentes generados por la universidad, con la finalidad de que pueda ser utilizado como por ejemplo en infraestructura, mobiliario y equipo, tecnología de punta o la contratación de talento humano para prestar nuevos servicios.

Derivado de lo expuesto anteriormente, se plantean a lo largo de la investigación cuatro subtemas. En los primeros tres los antecedentes, marco teórico y metodología de la investigación. Seguidamente se define el contenido que comprende el informe el cual abarca la investigación de campo; el análisis financiero, la evaluación de la información recopilada, la discusión de los resultados y la propuesta del instrumento técnico de administración de riesgos.

Además, la investigación presenta una introducción a la misma y se completa con las conclusiones, recomendaciones, bibliografía y egrafía utilizada para su elaboración.

1. ANTECEDENTES

En la Ciudad de Guatemala existen instituciones en el sistema financiero que ofrecen una diversidad de modalidades de financiamiento orientados a distintos mercados o sectores, los cuales están clasificados en Banca Individual y Corporativa, la primera enfoca su población objetivo en personas individuales y la segunda en el sector comercial, industrial, de servicios, etc.

La mayoría de las empresas o instituciones legalmente constituidas en el país hacen uso de algún tipo de financiamiento con la adquisición de productos o servicios que se encuentran en el sistema bancario, debido a su facilidad y versatilidad hacen que cada vez el acceso a éstos sea mayor; sin embargo, hay que considerar que las tasas de interés en algunos casos son un poco elevadas, las que son fijadas por la Junta Monetaria, siendo la tasa líder la del Banco de Guatemala.

En los sectores comerciales que se encuentran en el departamento de Guatemala se localiza el universitario, éste no se aleja de encontrarse en la posición de obtener beneficios económicos de los excedentes que generan, para la promoción de nuevos proyectos educacionales, en el cual se encuentra a las universidades privadas; por la diversidad de servicios que prestan, estas generan remanentes que pueden ser invertidos para la alcanzar los objetivos institucionales de carácter privado.

Algunas universidades ubicadas en el departamento de Guatemala, por medio de las Facultades de Ciencias Económicas han aprobado investigaciones relacionadas con el presente tema de estudio, entre los que se puede mencionar la tesis denominada: "ELABORACIÓN DE PORTAFOLIOS DE INVERSIÓN" - Simulación para Guatemala – (Rivera, 2006), en la cual se abordó el tópico de los portafolios de inversión, estos pueden ser el resultado de una serie de decisiones basadas en la experiencia y conocimiento del mercado, o bien, fundamentado en la aplicación de métodos cuantitativos que delimiten la estructura del mismo y que puedan dar los beneficios esperados con el menor riesgo posible.

De igual forma se encuentra la tesis denominada “INVERSIÓN EN EL MERCADO DE DIVISAS POR MEDIOS ELECTRÓNICOS COMO ALTERNATIVA DE INVERSIÓN PARA EL EMPRESARIO GUATEMALTECO”, (Vargas, 2012), se planteó el estudio con la finalidad de buscar una alternativa de inversión y creación de valor para el empresario guatemalteco, quien ante la situación que se vive en el país, necesita de nuevas oportunidades y herramientas para mejorar su nivel de vida.

Otro de los estudios realizados se encuentra “ADMINISTRACIÓN DE PORTAFOLIOS DE INVERSIÓN UTILIZANDO EL PRODUCTO FONDO COTIZADO EN BOLSA (ETF POR SUS SIGLAS EN INGLÉS) SOBRE ÍNDICES BURSÁTILES DE ESTADOS UNIDOS DESDE GUATEMALA”, (Ajca, 2015) documento que orienta y contribuye, significativamente, al aprovechamiento de otra alternativa de inversión como lo es el Wall Street, el que puede ser una opción de financiamiento para los guatemaltecos.

1.1. Universidades

Universidad (del latín universitas, -atis), establecimiento o conjunto de unidades educacionales dedicadas a la enseñanza superior y la investigación, otorga grados académicos y títulos profesionales.

Cuando se habla del vocablo Universidad se establece que es la institución destinada a la enseñanza superior (aquella que proporciona conocimientos especializados de cada rama del saber), que está constituida por varias facultades y que concede los grados académicos correspondientes.

La preparación que brindan las universidades es de tipo profesional, se diferencia entre estudios a nivel técnico, de pregrado (Licenciatura) y postgrado (Master y Doctorado) según el sistema de titulación profesional y grados académicos.

“En Guatemala la educación superior nació desde mediados del siglo XVI, cuando el Licenciado Don Francisco Marroquín fundó el Colegio Universitario de

Santo Tomás y fue hasta 1676 que se instituyó la primera universidad del país, la Universidad de San Carlos de Guatemala, fundada por Real Cédula de Carlos II". (USAC, 2020)

En su carácter de única universidad estatal le corresponde con exclusividad dirigir, organizar y desarrollar la educación superior de la nación; así como, la difusión de la cultura en todas sus manifestaciones. Promover la investigación en todas las esferas del saber humano y cooperar al estudio y solución de problemas nacionales; se rige por su Ley Orgánica, estatutos y reglamentos que emita.

Según la Constitución Política de la República de Guatemala establece en su artículo 82 que la Universidad de San Carlos de Guatemala –USAC- como generalmente se conoce, es una institución autónoma con personalidad jurídica y en el Artículo 85.- se denomina: "Universidades privadas. A las universidades privadas, que son instituciones independientes, les corresponde organizar y desarrollar la educación superior privada de la Nación, con el fin de contribuir a la formación profesional, a la investigación científica, a la difusión de la cultura y al estudio y solución de los problemas nacionales. Desde que sea autorizado el funcionamiento de una Universidad Privada, tendrá personalidad jurídica y libertad para crear sus facultades e institutos, desarrollar sus actividades académicas y docentes, así como para el desenvolvimiento de sus planes y programas de estudio". (CEPS, 2021)

Hoy en día se distingue a la educación superior estatal y privada, la primera orienta sus objetivos al beneficio social y la segunda busca satisfacer a un mercado exigente en cuanto a diversidad de carreras y tecnología de punta y la competencia con el incremento de oportunidades de elección.

En el año de 1961 que se creó la Universidad Rafael Landívar, ésta fue la primera Universidad Privada en Guatemala.

En la actualidad existen catorce universidades privadas y una estatal según el Consejo de la Enseñanza Privada Superior -CEPS-, las que se describen a continuación:

1. Universidad Rafael Landívar
2. Universidad Mariano Gálvez de Guatemala
3. Universidad Del Valle de Guatemala
4. Universidad Francisco Marroquín
5. Universidad Rural de Guatemala
6. Universidad del Istmo
7. Universidad Panamericana
8. Universidad Mesoamericana
9. Universidad Galileo
10. Universidad San Pablo de Guatemala
11. Universidad InterNaciones
12. Universidad de Occidente
13. Universidad Da Vinci de Guatemala
14. Universidad Regional de Guatemala

1.2. Ley de Universidades Privadas

El artículo 1 de la Ley de Universidades Privadas se indica que: “Las universidades privadas, como instituciones independientes a las que corresponde organizar y desarrollar la educación superior privada de la Nación, gozan de libertad para crear sus facultades, departamentos e institutos, desarrollar sus actividades académicas y docentes, así como para el desenvolvimiento de sus planes y programas de estudio, con el fin de contribuir a la formación profesional, a la investigación científica, a la difusión de la cultura, al estudio y solución de los problemas nacionales”.

1.3. Consejo de Enseñanza Privada Superior –CEPS-

Según el artículo 2 de la misma Ley citada, se crea el Consejo de la Enseñanza Privada Superior, el cual está integrado por dos delegados de la Universidad de San Carlos de Guatemala, dos delegados por las universidades privadas y un delegado de

los Presidentes de Colegios Profesionales que no ejerzan cargo alguno en ninguna universidad. Para cada delegado titular se nombra un delegado suplente.

En el artículo 4 de la disposición mencionada, se regulan algunas de las funciones principales que se detallan:

- Velar porque se mantenga el nivel académico en las universidades privadas sin menoscabo de su independencia.
- Autorizar la creación de nuevas universidades.
- Acordar la aplicación de sanciones de conformidad con lo establecido por la ley.

Para que una universidad privada pueda ser creada debe considerar lo establecido en el artículo 13 de la Ley en referencia, para que el Consejo de la Enseñanza Privada Superior pueda considerar y autorizar deberá comprobarse que ésta cuenta con:

- a) Medios económicos suficientes para el establecimiento de sus facultades, departamentos e institutos.
- b) Suficiente y capacitado personal para ejercer la docencia, investigación, administración y extensión.
- c) Profesionales o personas idóneas suficientes para integrar órganos directivos.
- d) La infraestructura y los recursos técnicos adecuados y necesarios.

1.4. Financiamiento de la Educación Superior

Las universidades privadas constituidas en Guatemala, tienden a tener más gastos operativos, administrativos y de funcionamiento, hay que considerar que los recursos financieros los obtienen de los estudiantes que se inscriben en las mismas; dentro de la población que atienden existe diversidad de personas con gustos y preferencias con un nivel de exigencia cada vez superior, en donde prevalece la tecnología de punta; así como, actualización de las doctrinas impartidas, para estar a la vanguardia a nivel profesional es necesario que los centros de educación superior cuenten con los recursos financieros para la adquisición del equipo tecnológico, la contratación de docentes que posean los conocimientos de las doctrinas con un alto

nivel; entre otros factores como lo es la competitividad a escala internacional en materia de educación superior, considerando que en la actualidad existen universidades extranjeras que ofrecen servicios similares con acreditación internacional, en modalidad e-Learning.

Para poder estar a este nivel, es necesario que las universidades privadas inviertan en infraestructura, mobiliario y equipo, tecnología de punta y la contratación del talento humano para prestar sus servicios, por tal razón sus costos operacionales son altos; según información reflejada en los Estados Financieros, los que alcanzan hasta un 95% de total de los Ingresos de Operación, estos factores inciden en que este tipo de educación sea oneroso para los estudiantes.

En un análisis realizado se aborda el tema de la gestión de la educación superior, infiere en que algunas de las soluciones para lograr una eficiente y efectiva administración de los recursos financieros en las universidades privadas, podría ser: realizar una planeación estratégica; formar una entidad con carácter empresarial, en búsqueda de fondos por sí misma y que tenga más similitud a los negocios; y buscar el retorno de las inversiones.

Ante esta situación es importante realizar cambios en la gestión financiera en las universidades privadas, con la búsqueda de la obtención de fondos a través de la realización de inversiones en el mercado financiero guatemalteco.

Las universidades privadas han de ser auto suficientes en sus gastos operativos, administrativos y de funcionamiento, por medio de sus ingresos en concepto de: inscripciones, mensualidades, uso de laboratorios, exámenes y otras fuentes, sólo el crecimiento puede sustentarse con opciones alternas de negocios financieros; así mismo, mantener una alta calidad educativa para alcanzar niveles globales de competitividad y para lograr dicho objetivo deben ser auto sostenibles.

Las universidades latinoamericanas disponen de menos recursos económicos que las universidades de los países desarrollados, por ello deben actuar con mayor eficiencia e innovación en la gestión de sus recursos financieros, verificar sus competencias internas y explotárlas al máximo.

2. MARCO TEÓRICO

Dentro de un proceso de inversión de fondos deben contemplarse los portafolios de inversiones los cuales están conformados por un conjunto de conceptos, que enmarcan la situación en estudio, debe tener en cuenta que el marco conceptual puede utilizar una de las dos opciones, la que más se acerque a lo siguiente: permitir ubicar el tema que se aborda en la investigación dentro del conjunto de teorías y los conceptos existentes, con el fin de precisar y pormenorizar en el pensamiento o corriente que se inscribe, para establecer en qué medida la investigación aporta algo nuevo o complementa parte del conocimiento aceptado como universalmente válido por la academia o la comunidad científica.

En este sentido se puede decir que el portafolio de inversiones en este marco, es una descripción detallada pero lacónica de los principales conceptos que conforman el ámbito de la investigación y, por lo tanto, es necesario detallar para darle un orden lógico al tema investigado.

Consecuentemente con lo anterior, es preciso empezar por aclarar algunos términos o conceptos que diversos estudiosos del tema han abordado y que forman parte integral de este proceso de investigación. En este orden de ideas, se trabaja sobre los aspectos relacionados, tal como se muestra en los siguientes apartados.

2.1. Universidades Privadas en Guatemala

Son todas aquellas que funcionan dentro del sistema de educación superior del país, están legalmente autorizadas para funcionar y otorgar títulos y diplomas en toda la República de Guatemala

2.1.1. Antecedentes

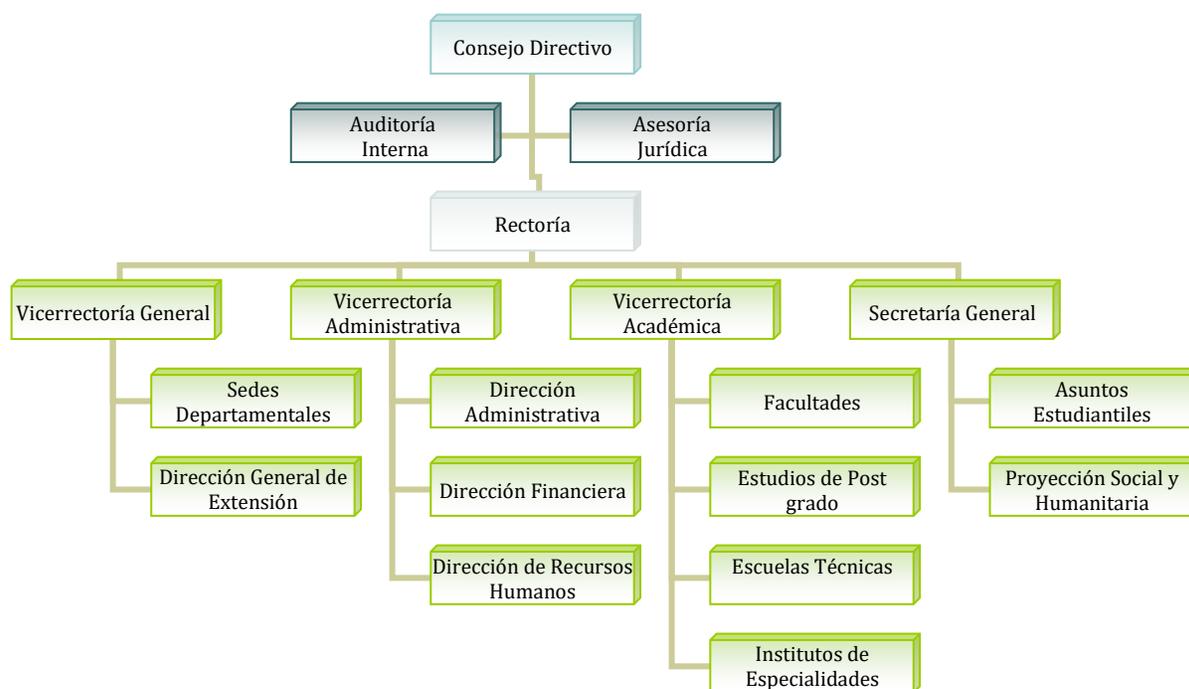
Este tipo de entidades tienen personalidad Jurídica de derecho privado de utilidad común, sin ánimo de lucro, organizadas como instituciones de educación superior constituidas como Universidad. Sus acciones están encaminadas a los campos de acción de la ciencia, la tecnología, el arte, la filosofía, ciencias sociales y las

humanidades; entre otras, en los programas para el ejercicio de las profesiones o disciplinas de los campos de acción antes determinados o mediante la naturaleza multidisciplinaria. Igualmente, atenderá la formación post licenciatura de pregrado a través de programas de especialización, maestrías y doctorados.

2.1.2. Estructura Organizacional

La estructura organizacional de las universidades privadas en su mayoría está conformada por:

FIGURA 1 ORGANIGRAMA UNIVERSIDADES PRIVADAS



Nota: Adaptado de Solórzano Ruano, G.A. por Universidad de San Carlos de Guatemala, 2008, Tesis (http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/03/03_3252.pdf).

El patrimonio de las universidades privadas está constituido por el conjunto de bienes muebles e inmuebles, créditos y obligaciones, que conforman el activo y el pasivo que en la actualidad poseen y por todos aquellos conceptos que adquiera en el futuro a cualquier título. Como consecuencia, los bienes y rentas de las entidades serán de exclusiva propiedad y ni ellos, ni su administración podrán mezclarse con los de los

miembros de los Consejos Directivos. Tienen como prohibición destinar en todo o en parte de los bienes de las instituciones a fines distintos de los previstos y autorizados por los Estatutos que regulan sus normas internas de administración financiera.

El máximo órgano Administrativo y Financiero de las universidades privadas son los Consejos Directivos.

A continuación, se detallan las funciones de las dependencias que tienen relación con el tema objeto de investigación, quienes dentro de sus funciones pueden contemplar las siguientes:

A) Funciones del Consejo Directivo, las siguientes:

- a) Diseñar la política presupuestaria de la universidad, aprobar el presupuesto para la vigencia del siguiente ejercicio fiscal, presentado por el Rector y considerar los informes periódicos sobre la ejecución del presupuesto asignado y aprobado.
- b) Autorizar las inversiones de cualquier naturaleza en la sociedad de personas o de capitales o similares a esta.
- c) Aprobar los gastos y contratos que celebre la universidad cuya cuantía sea superior a un equivalente a cincuenta veces el salario mínimo legal mensual vigente.
- d) Desempeñar las funciones o tomar decisiones que, sin corresponder al Consejo Directivo, a la Rectoría, o a cualquier otro órgano de la universidad, contribuyan al proceso y al bienestar de la Institución y estén dentro de los fines de ella y de los Estatutos.

B) Funciones del Rector, las que a continuación se listan:

- a) Ser el representante y personero legal de la Universidad;
- b) Suscribir todos los documentos y contratos de la Universidad;
- c) Concurrir ante cualquier autoridad o institución para ventilar los asuntos de la Universidad;
- d) Presidir el Consejo Directivo y los claustros generales, convocar al Consejo Directivo para sesiones ordinarias y extraordinarias;

- e) Cumplir y hacer cumplir los Estatutos, leyes y reglamentos de la Universidad y todas aquellas leyes y disposiciones que la afectan;
- f) Cumplir y hacer cumplir las resoluciones y disposiciones emanadas del Consejo Directivo;
- g) Supervisar las labores de la Universidad;
- h) Resolver los problemas que presenten los Decanos, Directores y Jefes de dependencias cuya resolución no corresponde al Consejo Directivo;
- i) Velar por el mantenimiento de la disciplina, del decoro y del prestigio de la institución;
- j) Designar las comisiones ordinarias y extraordinarias que se requieran;
- k) Expedir los grados, títulos y diplomas que otorgue la Universidad;
- l) Nombrar al personal administrativo o removerlo en caso necesario; de estos nombramientos o remociones deberá informar al Consejo Directivo de la Universidad;
- m) Conceder las licencias que le corresponden de acuerdo con los reglamentos;
- n) Delegar sus funciones cuando así lo requieran las circunstancias;
- o) Asumir todos aquéllos que le corresponden por los Estatutos y que no han sido enumerados en este artículo; así como, los que por su naturaleza son de su competencia, en tanto no contravengan la Ley de Universidades Privadas, los Estatutos de la Universidad ni las disposiciones y acuerdos del Consejo Directivo.

C) Funciones del Vicerrector Administrativo, las que se detallan:

- a) Planificar, organizar, ejecutar, evaluar y controlar la gestión administrativa-financiera, orientar la adecuada gestión del talento humano y la optimización de los recursos físicos, financieros, tecnológicos, a la vez que la racionalización del gasto este de acuerdo con los lineamientos del Proyecto Educativo Institucional.
- b) Administrar los bienes muebles e inmuebles que conforman el patrimonio institucional, proponer planes para su mantenimiento y reposición; así como, coordinar y asegurar su utilización para el servicio de las funciones de la universidad privada.

- c) Desarrollar estrategias para la diversificación de las fuentes de ingresos de financiamiento de la universidad privada, en concordancia con la Dirección Financiera.

D) Funciones de la Dirección Financiera, se encuentran entre otras:

- a) Asesorar al Rector y a las dependencias y unidades administrativas de la universidad privada en la formulación de políticas tendientes a fortalecer la estructura financiera de la institución y a asegurar la optimización de la aplicación de los recursos financieros.
- b) Captar los ingresos y controlar que los egresos se efectúen, de acuerdo con el presupuesto aprobado anualmente por el Consejo Directivo.
- c) Custodiar correctamente los bienes muebles e inmuebles, fondos e ingresos con sus respectivos documentos de soporte y mediante controles adecuados.
- d) Controlar y autorizar la disposición del gasto y la ordenación de pagos; así como, la celebración de convenios con entidades financieras sólidas para coadyuvar al cumplimiento de la misión institucional.
- e) Tramitar ante el Consejo Directivo los acuerdos, traslados y adiciones presupuestales.

Las universidades privadas cuentan con estatutos y acuerdos, en los cuales se plasman las directrices de los procesos a los cuales se les debe dar cumplimiento de parte de las áreas administrativas y financieras; así como, los entes de fiscalización y control.

Los ingresos de las universidades privadas se encuentran representados principalmente por el rubro matrículas, cursos de licenciatura de Pregrado y Postgrado, los que representan la mayor proporción de retribución en la institución; así mismo, estos se generan en su mayor parte durante los meses de enero y julio, también cuentan con ingresos de uso de laboratorios, parqueos, exámenes extraordinarios y de recuperación, entre otros". (Castaño Brito, T., Cárdenas Espinosa, S. M. 2014, pp 68-70); sin embargo, vienen generando excedentes desde hace algunos años, los cuales

se han invertido de forma prudente, lo que ocasiona que la rentabilidad no sea muy alta y no puedan promover proyectos en beneficio de la población estudiantil, por no contar con un documento que les oriente en una adecuada administración de riesgos en un proceso de inversión; así como, el personal idóneo para realizar el análisis correspondiente y la infraestructura adecuada.

2.2. Optimización y Administración de los Recursos Financieros

Algunas líneas de acción que se plantean; se detallan las siguientes:

- a. Alinear el gasto corriente de las dependencias administrativas y académicas para apuntalar integralmente los proyectos estratégicos prioritarios en beneficio de la población estudiantil;
- b. Descentralizar, tomando en cuenta un enfoque sistémico y de compatibilidad institucional, el ejercicio y control del gasto estratégico como base de una responsabilidad compartida para la mejora institucional;
- c. Empezar las acciones que detecten y aseguren el logro de metas en los tiempos definidos, que incluyan la asignación de recursos adicionales cuando sean necesarios;
- d. Evaluar de manera periódica el avance en el logro de las metas de los proyectos estratégicos y programas ordinarios;
- e. Focalizar recursos institucionales extraordinarios hacia los proyectos resultantes de la planeación estratégica y la innovación;
- f. Involucrar a las dependencias competentes en la búsqueda de recursos externos para el logro de los objetivos y las tareas de tipo estratégico;
- g. Racionalizar el gasto corriente,

De igual forma deben invertir en infraestructura y tecnología avanzada para poder competir a nivel nacional e internacional con los servicios que presta. En los últimos tiempos se han visto en la necesidad de adquirir equipos con tecnología de última generación para poder estar al nivel de las necesidades educativas derivado de la Pandemia COVID-19.

2.3. Portafolio de Inversiones

Conjunto de inversiones utilizando modelos óptimos en mercado de capitales, buscando crear valor para los accionistas (Cruz, 2005), los portafolios consideran dos tipos de activos, renta fija y renta variable, cuya diferencia principal radica en el conocimiento o no de los retornos esperados, donde se usa la varianza para medir la incertidumbre o riesgo de los retornos.

2.4. Construcción de Portafolio

Un portafolio debe crearse con las mejores opciones que ofrece el mercado, con las que pueda obtenerse un mayor nivel de rentabilidad con riesgo conocido, (Berggrun, 2010), también se pueden hacer inversiones en diferentes portafolios, dependiendo de la aversión que se tenga al riesgo y a la edad que tenga el inversor, este sistema de inversión es conocido como Multifondos, a través del modelo eficiente de Markowitz, se encontró que debido a la revaluación que actualmente está sufriendo la moneda, puede existir mayor rentabilidad al hacer inversión extranjera frente a la inversión local.

2.5. Renta Fija

Se denominan también de contenido crediticio. Incorporan un derecho de crédito, por lo tanto, obligan y dan derecho a una prestación en dinero, es decir, tienen por objeto el pago de moneda. Se denominan de renta fija porque su rentabilidad es una tasa fija de Interés que permanecerá igual durante todo el período de la inversión. Dentro de esta clasificación se encuentran los bonos, CDP's, papeles comerciales, aceptaciones bancarias y financieras, etc.

Ejemplo de inversiones de renta fija son los activos financieros o títulos valores tales como los bonos, las obligaciones, las letras y los pagarés; los bienes raíces en alquiler, y los sistemas de ahorros tales como los depósitos a plazo y las cuentas de ahorro. Por lo general, las inversiones de renta fija generan una menor rentabilidad que las inversiones de renta variable, pero presentan un menor riesgo. Generalmente, estas inversiones se realizan a largo plazo.

2.6. Renta Variable

Son también conocidos como corporativos o de participación. Incorporan un conjunto de derechos patrimoniales en una sociedad de capital, tales como el de percibir una parte proporcional de los dividendos y el de recibir una parte del capital al momento de la liquidación de la sociedad, entre otros; y un conjunto de derechos no patrimoniales, inherentes a la calidad de socio. Se denominan de renta variable debido a que la rentabilidad de los títulos depende del desempeño de la compañía y sus utilidades generadas, y a las variaciones en la cotización del título en la Bolsa”

Ejemplo de inversiones de renta variable son las acciones, las participaciones en fondos de inversión, y los bonos. Por lo general, las inversiones de renta variable generan una mayor rentabilidad que las inversiones de renta fija, pero presentan un mayor riesgo. Generalmente, estas inversiones se realizan a corto o mediano plazo.

2.7. Rentabilidad

(Chudnovsky, 1974) La define como los máximos beneficios que un inversor recibe después del pago de impuestos, también se conoce como la motivación que tienen los inversores de capital en una empresa, de maximizar sus utilidades.

El objetivo básico financiero es generar valor para los accionistas, bien sea aumentando la rentabilidad o disminuyendo costos, para lo cual se necesitan herramientas o modelos, que sean de fácil manejo para cualquier inversor de activos financieros.

2.8. Inversión

En finanzas las inversiones se consideran derechos adquiridos, que hacen parte del activo de la empresa, y que representan la capacidad de obtener liquidez en un futuro determinado, bien a partir de su venta, o en forma de rentabilidad o bien por ambas vías.

En las universidades privadas, la inversión debe considerarse al momento de contratar docentes cada vez con niveles altos de competencia que a la vez deben ser remunerados por encima del promedio, impartiendo finalmente una mejor calidad educativa (Glassman, 2005, Diez, 2012), pero sin olvidar que toda inversión tiene un riesgo.

2.9. Riesgo

Hace referencia a la incertidumbre que tienen los inversores sobre la probabilidad de pérdida de patrimonio o insolvencia económica, se establece (Bergia, 2006 y Minguéz, 2007) que, a mayor aversión al riesgo, los inversores hacen menor diversificación de sus carteras y a la vez obtienen menor rentabilidad.

El riesgo esta inevitablemente ligado a la incertidumbre que se tiene sobre eventos futuros, lo que hace que resulte imposible eliminarlo; sin embargo, se debe enfrentar, máxime cuando se trata de riesgo financiero, el cual debe administrarse adecuadamente identificando sus orígenes y el grado en que nos está afectando, para elegir las mejores maneras disponibles de minimizarlo. (Arias, 2006).

Un ejecutivo financiero debe tener la capacidad para decidir sobre las alternativas de inversión, sabe convertir la incertidumbre en una oportunidad, evitando pérdidas financieras.

Sabiendo que riesgo es el grado de incertidumbre en un portafolio de inversiones, se hace la siguiente clasificación:

2.10. De Mercado

Son las volatilidades en los precios de activos y pasivos financieros y se genera por las condiciones generales en el mercado se define como la posibilidad de sufrir pérdidas en los mercados financieros.

2.10.1. De Crédito

Es cuando los negociantes de un crédito no tienen la capacidad o voluntad de cumplir con las obligaciones contraídas.

2.10.2. De Contraparte

Existe en el momento que la contraparte no cumpla con el valor o el título pactado en la fecha de vencimiento.

2.10.3. De Liquidez

Es la pérdida de flujo de efectivo para cumplir con las obligaciones financieras.

2.10.4. Operativo

Son las pérdidas ocurridas por errores humanos.

2.10.5. Operacional

Es el peligro de que se origine una pérdida financiera considerando acontecimientos inesperados en el entorno operacional y tecnológico de la universidad privada, habitualmente las causas que provocan este tipo de riesgo comprenden aspectos como: debilidad en el control interno administrativo y financiero, procesos inadecuados, fraudes e irregularidades, deficiente manejo o resguardo de títulos valores, incorrecto control de las transferencias de títulos mediante los depósitos de valores, falencias humanas, deficiencias en los sistemas informáticos; entre otros.

2.10.6. Legal

Es ocasionado por la incapacidad jurídica para ejercer los derechos de la universidad privada debido a falta de documentos adecuados, conocimientos jurídicos, argumentos sin fundamentación legal, falta de apoderamiento de las personas que firman los contratos, violación de algún precepto legal, cambios en la legislación con posterioridad a la contratación de operaciones, errores en la interpretación de las normas jurídicas aplicables.

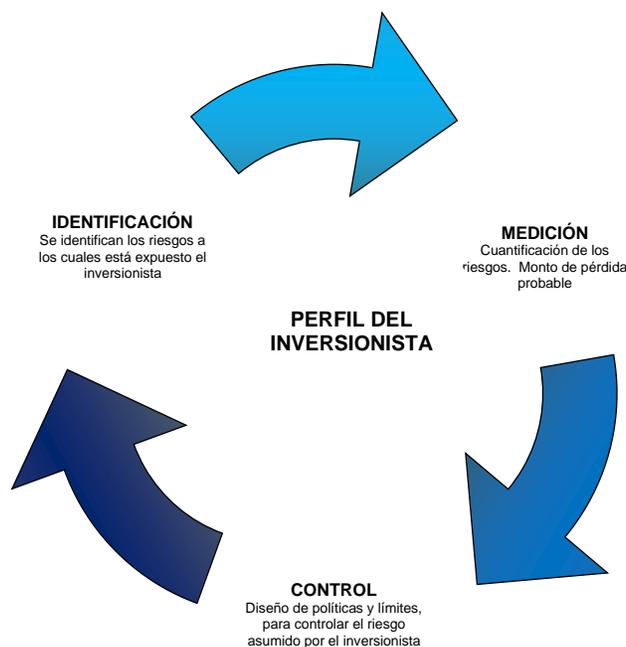
2.11. Métodos de Gestión de Riesgos

2.11.1. Criterios para la Comprobación de Riesgos

- a) La medición de los distintos riesgos inherentes al mercado de valores y productos en los que operan, deben hacerse con estricto apego a las características de dichos mercados.
- b) Los procedimientos que se realicen para la medición de riesgos deben estar por escrito, los cuales deben ser conocidos por todas las dependencias de la universidad privada involucradas en el proceso, para la toma de decisiones en las inversiones.
- c) Para obtener relación entre las características del mercado de valores y la medición de sus riesgos, es necesario que cualquier decisión de inversión sea tomada posteriormente a un análisis de estos, según criterios como: comportamiento histórico, condiciones operativas y riesgo potencial ante distintos escenarios.

Existe una alta relación entre riesgo y rentabilidad, debido a que es necesario reconocer que a mayor rentabilidad esperada se debe correr un mayor riesgo.

2.11.2. Proceso de Gestión de Riesgos



2.11.3. Perfil del Inversionista

Para definir el perfil del riesgo del inversionista, se deben considerar los aspectos que se muestran a continuación:

- a) **Perfil de riesgo:** corresponde a la clasificación que se da al inversionista acorde con su aversión al riesgo, financieramente el perfil puede ser clasificado como conservador, moderado o agresivo, que finalmente refleja la capacidad y actitud de tolerar las pérdidas que puedan darse al hacer inversiones, estas cualidades son afectadas por algunos factores como:
 - i. **La edad:** tiempo que transcurre desde el momento de nacimiento de un ser vivo, entre mayor edad tenga el inversionista, tendrá mayor aversión al riesgo, una vez que es consiente que el tiempo para recuperarse de una situación adversa es más corto, por esa razón prefiere jugar en escenarios mucho más seguros.

La edad es uno de los aspectos más relevantes, debido a que las diferentes necesidades y plazos, que se puedan asumir son distintos de acuerdo a la edad; así,

por ejemplo, un inversor de 25 años de edad que aún vive con sus padres, no tendrá un gran impacto con una pequeña pérdida, en cambio cuando tenga 35 años, este casado y con hijos esta pérdida tendrá mayor impacto. A su vez, a medida que aumenta su edad, sus necesidades serán diferentes y los riesgos que podrá asumir también cambiarán.

Para el caso que ocupa la construcción del portafolio de inversiones, es necesario aclarar que no se trata de una persona natural sino jurídica, por lo tanto, este aspecto no es de mayor relevancia para definir la aversión al riesgo.

- ii. **Nivel de ingresos:** cantidad de dinero que percibe una persona o entidad en un período de tiempo, entre más nivel de ingresos perciba el ente mayor posibilidad tendrá de obtener excedentes para invertir, de igual manera es posible que pueda asumir mayores riesgos en una inversión.
- iii. **Obligaciones financieras:** deudas o compromisos financieros de corto, mediano y largo plazo, entre más obligaciones financieras contraiga el inversionista, mayor aversión al riesgo debe tener.
- iv. **Patrimonio acumulado:** medios económicos y financieros con que cuenta una persona o entidad, a medida que el inversionista posea mayor patrimonio acumulado, podrá asumir mayores riesgos en sus inversiones.
- v. **Reservas en efectivo:** dinero líquido que posee una persona o entidad, los excesos de liquidez le dan la posibilidad al inversionista de asumir mayores riesgos.
- vi. **Destino de los fondos que se desean invertir:** activos sobre los cuales se hace una inversión, cuando el inversionista requiere utilizar sus fondos en un corto plazo, deberá hacer inversiones menos riesgosas donde pueda recuperar su efectivo rápida y fácilmente.

- vii. **Nivel de conocimiento del mercado:** noción sobre las diferentes oportunidades de inversión, riesgos y posibles rentabilidades, cuando el inversionista no conoce el mercado presenta mayor aversión al riesgo.
- viii. **Experiencia previa en inversiones:** entendimiento previo basado en experiencias de inversión, si los hábitos anteriores del inversionista han sido exitosos, le darán mayor confianza de invertir nuevamente y asumir ciertos riesgos, si por el contrario las experiencias han sido negativas, será más adverso al riesgo en una inversión.
- ix. **Comportamiento frente a eventuales riesgos:** posición asumida por el inversor frente a los diferentes riesgos en los que puede incurrir en una colocación, el comportamiento frente a posibles pérdidas derivadas de inversiones financieras hace que el inversionista asuma mayores o menores riesgos.
- x. **Horizonte de inversión y sus necesidades particulares:** plazos de tiempo a los que está dispuesto a esperar un capitalista por sus retornos de acuerdo a sus necesidades, si el negociante tiene necesidades de corto plazo, hará inversiones de menor riesgo a corto plazo.
- xi. **Estrategia de inversión:** conjunto de reglas, comportamientos y procedimientos, diseñados para orientar a un inversor en la selección de una determinada cartera, quien a partir de sus expectativas plantea opciones para invertir, esperando obtener la mayor rentabilidad.

La estrategia de inversión puede ir desde muy dinámica hasta conservadora, la cual está directamente ligada al perfil del inversionista, como se muestra a continuación:

- a. **Muy dinámica:** busca facilitar la revalorización del capital a largo plazo y se caracteriza por invertir aproximadamente: 80% en acciones, 5% en bonos y 15% en activos reales.

- b. **Dinámica:** intenta facilitar una gran revalorización del capital con bajos ingresos actuales, se caracteriza por invertir aproximadamente: 67% en acciones, 19% en bonos y 14% en activos reales.
- c. **Balanceada:** intenta una revalorización del capital que sea mayor al promedio con un nivel de ingresos actuales moderado, su característica de inversión es: 52% en acciones, 38% en bonos y 10% en activos reales.
- d. **Moderada:** busca ingresos actuales altos con una moderada revalorización del capital a largo plazo, sus inversiones se componen aproximadamente de: 33% en acciones, 58% en bonos, y 9% en activos reales.
- e. **Conservadora:** intenta facilitar ingresos actuales altos con una baja revalorización del capital a largo plazo, su característica de inversión es: 16% en acciones, 78% en bonos y 6% en activos reales.

Según la Clasificación y Perfil de Riesgo del Inversionista (2020), se divide en:

- a) **Conservador:** los inversionistas tienen alta aversión al riesgo, procuran asumir el mínimo riesgo y su principal objetivo es la seguridad donde se preserve su capital, en este perfil se prefiere hacer inversiones con rendimientos fijos o previsibles, pero seguros, optando por depósitos a término, divisas como el dólar, cheques de pago diferido, bonos, por lo general este inversionista le apuesta aproximadamente en un 70% a los valores de renta fija y 30% a activos monetarios.

Un inversionista conservador también tiene riesgos, ya que seguramente al cabo de un tiempo, encontrará que perdió como consecuencia del poder adquisitivo que se ve afectado por fenómenos económicos y financieros que podrían aumentar o disminuir el valor, según haya sido la alternativa tomada, y si por el contrario invierte en construcción, también puede sufrir pérdidas de acuerdo a la administración de los activos y por el posible lucro cesante.

- b) **Moderado:** su objetivo es mantener un balance entre la seguridad y la ganancia esperada, sin asumir altos riesgos, busca generalmente crear un portafolio conformado por cuotas de fondos comunes de inversión, acciones de empresas grandes y bonos con retornos medios, se caracteriza por hacer inversiones aproximadamente en un 50% en renta fija y 50% en renta variable.
- c) **Agresivo:** se caracteriza por ser amante al riesgo, su objetivo es obtener los máximos rendimientos posibles, por lo que está dispuesto a asumir elevadas volatilidades en sus colocaciones o incursionar en terrenos poco conocidos, como acciones que cotizan en mercados emergentes, el arbitraje entre monedas o derivados, entre otros, este tipo de inversores apuestan un gran porcentaje en renta variable (+/- 70%).

2.12. Indicadores en el Sistema Financiero en Guatemala

A continuación, se presentan los principales indicadores financieros del sistema bancario, los que se detallan a continuación:

a) Liquidez:

INDICADOR	INTERPRETACIÓN	FÓRMULA
Liquidez Inmediata (LI)	Representa la proporción de recursos de inmediata disponibilidad con que la entidad cuenta para atender sus obligaciones depositarias y obligaciones financieras.	$\frac{\text{Disponibilidades (b)}}{\text{Obligaciones depositarias (c) + Obligaciones financieras (c)}}$
Liquidez mediata (LM)	Representa la proporción de recursos de inmediata disponibilidad e inversiones de fácil realización con que la entidad cuenta para atender sus obligaciones depositarias, obligaciones financieras y otras obligaciones.	$\frac{\text{Disponibilidades (b) + Inversiones (b) (d)}}{\text{Obligaciones depositarias (c) + Obligaciones financieras (c) + Créditos obtenidos (c) + Cuentas por pagar}}$

b) Solvencia:

INDICADOR	INTERPRETACIÓN	FÓRMULA
Patrimonio con relación a activos (PA)	Representa la proporción del activo que se encuentra financiado con el patrimonio de los accionistas de la entidad.	$\frac{\text{Capital contable}}{\text{Activo neto}}$
Patrimonio con relación a cartera de créditos (PCC)	Representa la proporción de cartera de créditos que se encuentra financiada con el patrimonio de los accionistas de la entidad.	$\frac{\text{Capital contable}}{\text{Cartera de créditos neta (b)}}$
Patrimonio con relación a las captaciones (PCA)	Representa la proporción de las obligaciones depositarias y obligaciones financieras que se encuentran respaldadas con el patrimonio de los accionistas de la entidad.	$\frac{\text{Capital contable}}{\text{Obligaciones depositarias (c) + Obligaciones financieras (c)}}$
Adecuación de capital (AC)	Representa la proporción de patrimonio con que cuenta la entidad para hacer frente a los riesgos y contingencias a que está expuesta.	$\frac{\text{Patrimonio computable (-) Gastos diferidos (e)}}{\text{Sumatoria de los activos y contingencias ponderados por riesgo}}$
Calce de operaciones en	Representa la posición de calce de las operaciones en moneda extranjera de la	$\frac{\text{Activos netos en moneda extranjera (-)}}{\text{Obligaciones, compromisos futuros y}}$

moneda extranjera con relación al patrimonio computable (COME)	entidad, respecto a su patrimonio computable. *	$\frac{\text{contingencias en moneda extranjera}}{\text{Patrimonio computable}}$
--	---	--

c) Rentabilidad:

INDICADOR	INTERPRETACIÓN	FÓRMULA
Rendimiento sobre patrimonio (ROE ^{**})	Representa la tasa de rendimiento anual generada por el patrimonio de los accionistas de la entidad.	$\frac{\text{Resultado del ejercicio (f)}}{\text{Capital contable (g)}}$
Rendimiento sobre activos (ROA ^{***})	Representa la tasa de rendimiento anual generada por el total del activo de la entidad.	$\frac{\text{Resultado del ejercicio (f)}}{\text{Activo neto (h)}}$
Eficiencia sobre activos (EA)	Representa la proporción del gasto administrativo anual de la entidad respecto a su activo.	$\frac{\text{Gastos de administración (i)}}{\text{Activo neto (h)}}$
Eficiencia (EF)	Representa la proporción en que se distribuye el margen operacional para cubrir gastos administrativos.	$\frac{\text{Gastos de administración (i)}}{\text{Margen operacional bruto (j)}}$

d) Calidad de Activos:

INDICADOR	INTERPRETACIÓN	FÓRMULA
Cartera de créditos vencida con relación a cartera de créditos bruta (CVC)	Representa la proporción de la cartera de créditos que se encuentra vencida.	$\frac{\text{Cartera de créditos vencida}}{\text{Cartera de créditos bruta (b)}}$
Cobertura de cartera de créditos en riesgo (CCR)	Representa la proporción de la cartera de créditos vencida que está cubierta con provisiones.	$\frac{\text{Estimaciones por valuación para cartera de créditos}}{\text{Cartera de créditos vencida}}$

Nota 1. Adaptado de Indicadores Financieros de Sociedades Financieras Privadas, por Superintendencia de Bancos, 2020, <https://www.sib.gob.gt/ConsultaDinamica/?cons=388>.

Nota 2. Referencias de Indicadores Financieros. Ver Anexo II.

2.13. Índices Bursátiles en la Bolsa de Valores Internacional

Los índices globales de inversión son una herramienta de referencia que es usada para conocer el valor de determinadas industrias en las bolsas de valores. Un índice bursátil sirve principalmente para analizar las variaciones en los precios de los valores de varias empresas rápidamente, sin necesidad de evaluar una por una. Así, se podrá tener una idea general de la situación de dicho conjunto de valores en el mercado bursátil.

A continuación, se detallan algunos:

a) Índice Dow Jones

Este promedio está integrado por 30 acciones de alta calidad seleccionadas principalmente por su valor total de mercado; es decir, su capitalización o su dimensión económica, que es igual al precio por acción en un momento dado multiplicado por el número de acciones en circulación, cuyo comportamiento se cree que refleja la actividad general del mercado. Entre las acciones que conforman dicho indicador al momento de la investigación, se encuentran las siguientes empresas internacionales: 3M COMPANY C, AMERICAN EXP, AMGEN INC, APPLE INC, BOEING COMPA, CATERPILLAR, CHEVRON CORP, CISCO SYSTEM, COCA-COLA CO, DOW INC. COM, GOLDMAN SACH, HOME DEPOT, INTEL CORP, INTERNATIONA, JOHNSON & JO, JP MORGAN CH, MCDONALD'S C, MERCK & COMP, MICROSOFT, NIKE, INC. C, PROCTER & GA, SALESFORCE.C, THE TRAVELER, UNITEDHEALTH, VERIZON COMM, VISA INC., WALGREENS B., WALMART INC. y WALT DISNEY.

Es un índice de referencia a nivel internacional, pues representa a las empresas con mayor liquidez del NYSE (New York Stock Exchange) o bolsa de valores de Nueva York. La razón de su utilización generalizada es que permite obtener rendimientos más claros debido a la volatilidad diaria que maneja y de las empresas que lo componen.

b) Índice Standard & Poor's 500

Este índice también es considerado uno de los más importantes y representativos de la bolsa de valores de Estados Unidos, por representar a las

empresas más grandes del mercado. El S&P500 es un índice de la Bolsa de Nueva York, desde 1943, elaborado por la agencia de calificación de riesgos Standard & Poor's. Está formado por los 500 valores más representativos de dicha bolsa. Sobre él se negocian contratos de futuros y opciones en el Chicago Board of Trade (COBT).

c) NASDAQ

Así también, el tecnológico NASDAQ hace referencia al sector tecnológico del mercado estadounidense. Sin embargo, aunque este índice incluye empresas de todos los sectores del mercado, el segmento de la tecnología es el que más peso tiene en su composición. En total, representa las 3,600 empresas que componen su mercado.

Nasdaq significa en inglés "National Association of Securities Dealers Automated Quotation", la cual se pronuncia como la bolsa de valores electrónica automatizada más grande de Estados Unidos." (Ajca, 2015)

2.14. Valor en Riesgo (VaR)

Hace referencia a la pérdida máxima que un inversor puede esperar, en un rango de tiempo determinado, cuando se esté dando las peores condiciones. (Melo, 2011), a través del método Markowitz se analiza el riesgo y la distribución que se presenta en los cambios y el valor del portafolio en un rango de tiempo dado, desde los años cincuenta la diversificación del portafolio fue planteada por Markowitz (1952 y 1956), (Villamil, 2007) como un problema de programación cuadrática, a la vez que fue introducida la desviación estándar como medida de riesgo. Con el paso del tiempo se han propuesto algoritmos de solución más eficientes; así como, metodologías más complejas de medición de riesgo de los portafolios.

Es el nivel máximo de pérdida que se podría producir en el valor de los portafolios de inversiones (VaR) de la universidad privada, durante un período de tiempo determinado, nivel se espera que no sea superado en la mayoría de los escenarios futuros creados. Es la medida más habitual para caracterizar el riesgo. El VaR permite tener un valor de referencia para tomar decisiones de inversión,

conociendo previamente su riesgo. Puede ser usado como política de límites de negociación, estableciendo el porcentaje de VaR que no debe ser excedido en ningún caso; dicho porcentaje debe ser especificado según decisión del Comité de Inversiones y la Rectoría, quienes son los encargados de establecerlo, el cual dependerá del entorno económico del país y del mercado de valores.

Para determinar el nivel máximo de VaR que la universidad privada está dispuesta a reconocer, se puede utilizar cualquiera de los siguientes métodos:

- i. VaR como la suma de los recursos disponibles para afrontar una pérdida potencial. Dichos recursos deben ser líquidos y corresponder a sumas de dinero aportadas por la universidad privada a un Fondo de Reserva o Fondo VaR.
- ii. VaR como un porcentaje del valor presente del portafolio de inversiones sobre el cual se calcula. Esta media es más aconsejable para el caso del Fondo de Valores, donde el riesgo no implica deterioro del patrimonio de la universidad privada.
- iii. VaR como un porcentaje del patrimonio de la universidad privada o como un valor fijo en quetzales calculado a partir del mismo.

A su vez los riesgos pueden clasificarse de acuerdo con la capacidad de pago que tengan las entidades financieras, esta calificación está dada por Standard and Poor's, desde AAA que tiene la máxima capacidad de pago (la más segura), hasta la D que indica que no tienen garantías suficientes y no están clasificados por falta de información. Si se adiciona el signo (+), indica menor riesgo de incumplimiento y si es (-) indica, mayor riesgo de incumplimiento. (Olarde, 2006).

2.15. Valor en Riesgo del Dólar

Posibilidad de que el valor de las inversiones se vea afectado por las variaciones en los tipos de cambio. Por ejemplo, si un inversor adquiere valores expresados en quetzales, la depreciación (pérdida de valor) del quetzal frente al dólar incidiría de forma negativa en el precio.

2.16. Clases de Instrumentos Financieros

Elton y Gruber (1995), indican que una forma bastante ilustrativa de clasificar los instrumentos financieros consiste en efectuar un esquema que los relacione con el mercado en donde se negocian, como se refleja en el cuadro 1:

CUADRO 1 CLASES DE ACTIVOS FINANCIEROS

INSTRUMENTOS FINANCIEROS	
Mercado de Dinero	Pagarés del Tesoro
	Operaciones de Reporto
	Certificados de Depósito
Mercado de Capitales	Bonos (Renta Fija)
	Acciones (Renta Variable)
Derivados	Contratos a Futuro
	Opciones
	Swaps
Fondos de Inversión	Fondos Mutuos

Se presentan los instrumentos financieros en orden descendente en cuanto a su plazo de negociación y su nivel de complejidad. En ese sentido, los instrumentos del mercado de dinero constituyen activos financieros negociados a corto plazo y no reflejan mayor nivel de complejidad en su estructura y negociación, de tal suerte que, la mayoría de los agentes económicos, desde aquél que establece un depósito en una entidad bancaria, hasta aquél que realiza una operación de reporto, ha hecho uso de los mismos.

Los instrumentos del mercado de capitales son un poco más complicados y de largo plazo, el nivel de complejidad está relacionado en el sentido de que los agentes inversores que desean asignar recursos monetarios en este tipo de instrumentos deben

tener mayor conocimiento de la forma de valuación de un bono o de una acción; así como, la medición del riesgo que conlleva invertir en uno u otro instrumento financiero. Esta investigación no indaga sobre el tema de los fondos de inversión; sin embargo, una buena referencia y con cifras actualizadas puede obtenerse en el sitio de Internet: <http://es.biz.yahoo.com/funds/>, éstos constituyen instrumentos más sofisticados, pues negociar un contrato a futuro, una opción financiera, o un swap, requiere que el inversionista tenga un conocimiento amplio del mercado de derivados; así como, de los mercados de activos subyacentes.

En el caso de los fondos de inversión, se requieren herramientas que permitan la medición del riesgo y rendimiento de estos fondos de largo plazo, la incidencia de variables macroeconómicas como la inflación, los movimientos de la tasa de interés internacional y los niveles de riesgo país en donde se suscriben.

En lo que compete a los instrumentos derivados, el presente documento no profundiza sobre este tipo de opción financiera y se circunscribe a los instrumentos del mercado de dinero y de capitales y los fondos de inversión.

Partiendo del esquema presentado, a continuación, se describen las características generales de los instrumentos financieros que se negocian en los mercados de dinero y capitales.

2.17. Instrumentos del Mercado de Dinero

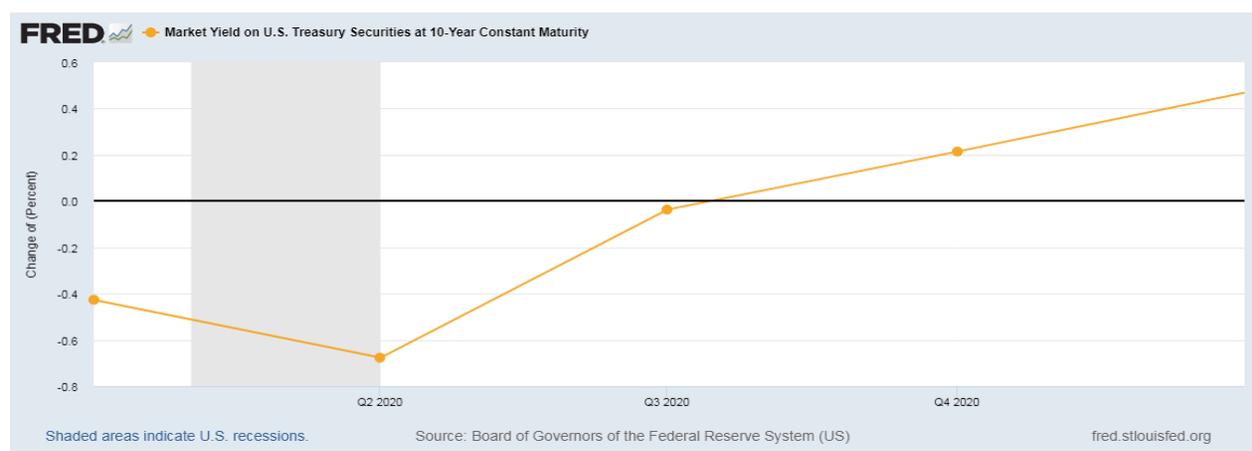
Se negocian a corto plazo, generalmente expresados en meses. Sin embargo, en la actualidad también pueden encontrarse operaciones de cortísimo plazo a un día, una noche u horas, estas operaciones de corto plazo se negocian sobre todo en el mercado interbancario, a través de reportos, operaciones overnight o financiamiento de un día que los bancos centrales proporcionan a las entidades bancarias a efecto de cubrir deficiencias transitorias de liquidez. Estos instrumentos son emitidos por gobiernos, entidades financieras y empresas. Los más conocidos son los siguientes:

a) Pagarés del tesoro

En el caso de países desarrollados como Estados Unidos, uno de los principales instrumentos del mercado de dinero está constituido por los pagarés del Tesoro conocidos en inglés como “Treasury bills”. En el caso de ese país, dichos instrumentos son emitidos tanto por el gobierno federal como por algunos de sus estados o provincias.

Cabe mencionar que los pagarés del Tesoro son considerados como inversiones de poco riesgo, especialmente cuando son emitidos a plazos con un máximo de tres meses. En la actualidad, los rendimientos del Treasury bills a tres meses han oscilado en un rango aproximado entre -0.4% y 0.2%, tal como puede observarse en la figura 2:

FIGURA 2 RENDIMIENTO EN PORCIENTOS DEL PAGARÉ DEL TESORO NORTEAMERICANO TRIMESTRAL, NEGOCIADO EN EL MERCADO SECUNDARIO ENERO A DICIEMBRE 2020



Nota: Adaptado de Economic Research, por Federal Reserve Bank of St. Louis, 2020, Series. (<https://fred.stlouisfed.org/series/DGS10#0>)

b) Certificados de depósito (CD)

Es otro instrumento del mercado de dinero y en general es emitido por una entidad bancaria con la finalidad de financiar el negocio de intermediación.

Este instrumento puede ser negociable o no negociable. En el primer caso, el depositante inicial debe esperar hasta la fecha de vencimiento para obtener los fondos. Si en un momento dado, el depositante decide retirar los fondos antes de la fecha de

vencimiento podrá hacerlo, pero para ello se le impondrá una multa por extracción anticipada de los mismos. Por otra parte, el CD negociable permite al depositante inicial (o cualquier propietario subsecuente del mismo), vender el certificado en el mercado antes de su fecha de vencimiento.

2.18. Instrumentos del Mercado de Capitales

Incluyen activos cuyo vencimiento es mayor a un año, o en su defecto, que no tienen un vencimiento estipulado.

Este tipo de instrumentos son clasificados de acuerdo con si existe una promesa de recibir un flujo de fondos durante determinado período, o si ofrecen participar en las futuras ganancias de una empresa. Dentro del primer grupo se encuentran los denominados instrumentos de renta fija o bonos y en el segundo grupo están los instrumentos de renta variable o acciones.

a) Bonos

Existen muchos tipos de bonos y se distinguen por su plazo de vencimiento o tiempo de la obligación, que puede ser de corto, mediano o largo plazo.

Otro factor distintivo de importancia es la programación de los pagos. En ese sentido, los bonos denominados de cupón pagan un monto fijo de interés periódicamente y el capital del préstamo o su valor nominal, es pagado hasta el vencimiento de la obligación (aunque puede haber mecanismos de redención anticipada). Por su parte, existen otros bonos que no pagan un flujo de interés periódico, sino que se venden a descuento y su valor nominal se paga al final de la obligación, estos son los denominados bonos de cero cupones.

A nivel internacional, uno de los mercados que usualmente sirve de referencia es el de Estados Unidos. En este mercado, los bonos más representativos son aquellos emitidos por el Gobierno Federal, por instituciones municipales y por grandes corporaciones. Los bonos emitidos por el Gobierno gozan de gran aceptabilidad y son

considerados bastante seguros en virtud del récord que han llevado según la historia financiera de ese país. No obstante, los inversionistas también pueden conformar un portafolio de bonos que contenga tanto instrumentos gubernamentales y municipales, como bonos corporativos.

Seguidamente, se presenta un panorama del rendimiento que estos bonos reflejaban al 31 de diciembre del año 2020:

CUADRO 2 RENDIMIENTOS BONOS GOBIERNO NORTEAMERICANO FUTUROS FINANCIEROS TIEMPO REAL

No.	VENCIMIENTO	ÚLTIMO	ANTERIOR	MÁXIMO	MÍNIMO
1	2 años	157,20	157,84	157,53	156,98
2	5 años	157,20	157,84	157,53	156,98
3	10 años	132,12	132,21	132,21	132,02
4	30 años	157,20	157,84	157,53	156,98

Nota. Adaptado de Cotizaciones futuros financieros en tiempo real, por Investing, 2020, (<https://es.investing.com/rates-bonds/financiam-futures>).

Los datos mostrados pueden variar dependiendo de la fecha de consulta, debido a que los mismos corresponden al movimiento bursátil de los Estados Unidos de Norteamérica.

b) Acciones

Las acciones ordinarias de las corporaciones constituyen por excelencia el más representativo de los activos de renta variable e incorpora un derecho sobre el ingreso neto de una empresa. Aparte de las acciones ordinarias, existen las denominadas preferentes que constituyen una mezcla entre un bono y una acción ordinaria. Este tipo de instrumento establece un pago fijo anual que se clasifica como dividendo y no como pago de interés.

Según información de la bolsa de valores de España, la sección de acciones refleja que un mercado de referencia para estos instrumentos es el de Estados Unidos de Norteamérica, en el cual se negocian diariamente millones de US dólares en el

mercado accionario. De hecho, un referente por excelencia es la Bolsa de Valores de Nueva York, cuya actividad es ampliamente seguida por los principales inversionistas a nivel mundial. Si bien cada acción tiene su propio precio, los inversionistas internacionales siguen en realidad un indicador global como el índice Dow Jones. Se representa por un número que está cambiando continuamente. Las alzas o bajas de este indicador en un día determinado reflejan en general el comportamiento de todas las acciones que se negocian en la Bolsa de Nueva York.

Este indicador muestra el comportamiento de la bolsa en cuanto a si su actividad ha sido al alza o a la baja, cabe destacar que, los rendimientos de las acciones pueden ser muy volátiles y esto se debe a que sus precios están bastante influenciados por la información que diariamente se genera en los mercados.

2.19. Función de los Mercados Financieros

Según Fabozzi (1996) brindan tres funciones económicas principales, la primera es la interacción entre compradores y vendedores en un mercado financiero la cual determina el precio del activo comercializado. También en forma equivalente, ellos determinan el rendimiento requerido de un activo financiero.

El incentivo para que las empresas adquieran fondos depende únicamente del rendimiento necesario que demandan los inversionistas, lo cual es la característica de los mercados financieros que señalan la manera en que los fondos en la economía deben asignarse entre activos financieros. A esta función se le denomina “proceso de fijación de precio”.

La segunda función de los mercados financieros es que éstos proporcionan un mecanismo para que el inversionista venda un activo financiero. Por esta razón, se dice que un mercado financiero proporciona liquidez, una característica atractiva cuando las circunstancias fuerzan o motivan a un inversionista a vender. Si no hubiera liquidez, el poseedor estaría forzado a conservar un instrumento de deuda hasta su vencimiento y

un instrumento de acción hasta que la compañía fuera liquidada voluntaria o involuntariamente.

Aunque todos los mercados financieros proporcionan alguna forma de liquidez, el grado de ésta, es uno de los factores que caracteriza a los diferentes mercados.

La tercera función económica de un mercado financiero es que reduce el costo de las transacciones, tienen dos costos asociados: el de búsqueda y el de información. Los primeros representan costos explícitos, tales como el gasto de dinero para anunciar la intención propia de vender o comprar un activo financiero y costos implícitos, como el valor del tiempo gastado en encontrar una contraparte. La presencia de alguna forma de mercado financiero organizado reduce los costos de búsqueda. Por su parte, los costos de información están asociados con la apreciación de los méritos de invertir en un activo financiero, esto es, la cantidad y la probabilidad del flujo de efectivo que se espera sea generada.

En un mercado eficiente los precios reflejan la información agregada y recolectada por todos los participantes del mercado.

2.20. Clasificación de los Mercados Financieros

Existen varias formas de clasificar a los mercados; sin embargo, en este documento se abordan las clasificaciones por el vencimiento de la obligación y de acuerdo a la madurez de la obligación.

CUADRO 3 ALGUNAS CLASIFICACIONES DE LOS MERCADOS FINANCIEROS

No.	TIPO	MERCADO
1.	Vencimiento de la obligación	De Dinero De Capitales
2.	Madurez de la obligación	Primario Secundario

a) Vencimiento de la obligación

Estos pueden clasificarse en mercados de corto plazo (mercado de dinero) y mercados de largo plazo (mercado de capitales).

i. Mercado de dinero

Es el lugar donde se negocian instrumentos de corto plazo como las Letras del Tesoro u otros emitidos a plazos menores a un año.

ii. Mercado de capitales

Es aquél donde se negocian instrumentos de más largo plazo como los bonos privados y públicos; así como, las acciones corporativas. Diariamente es posible obtener una vasta información sobre estos mercados, accediendo a diversos sitios de Internet que proporcionan cifras y análisis de los principales índices accionarios de los mercados disponibles; así mismo, reflejan el comportamiento de los rendimientos de los bonos del Tesoro Norteamericano, entre otros.

Dentro de los sitios de Internet que proporciona esta información es recomendable consultar diariamente el segmento de finanzas de Yahoo, cuya información principal versa sobre el comportamiento de índices accionarios como el Dow Jones, el Nasdaq y el S&P 500; así como, análisis individuales de cada una de las principales acciones del mercado norteamericano, tales como Microsoft, Coca Cola, Nokia, Pepsi e Intel entre otras.

b) Clasificación por la madurez de la obligación

Los mercados financieros pueden ser clasificados como aquellos que tratan con los reclamos financieros emitidos recientemente, llamados mercado primario y aquellos para el intercambio de instrumentos financieros previamente emitidos, llamados mercado secundario.

i. Mercado primario

Negociación de títulos valores emitidos por empresas privadas, el gobierno o sus dependencias, ofrecidos por primera vez a los inversionistas.

ii. Mercado secundario

Negociación de títulos valores que han sido previamente adquiridos en el mercado primario.

2.21. Teoría de los Portafolios de Inversión

Es una colección de activos financieros tales como dinero, bonos y acciones, cuya finalidad es diversificar el riesgo y generar rendimientos financieros. De esa cuenta, el alto riesgo que puede representar un activo individual puede mitigarse debido al efecto de correlación entre activos que brinda un portafolio. En efecto, si se cuenta con un portafolio conformado por dos activos, A y B, el primero es una acción de la industria textil, mientras que el segundo corresponde a la industria tabacalera; un inversionista puede inferir que ante una crisis arancelaria que afecte a la industria de ropa, y consecuentemente a los rendimientos esperados en el A, dicho riesgo no afectaría a la industria tabacalera, ni al B, en virtud de que ambas se encuentran en mercados diferentes.

El ejemplo anterior, muestra que un portafolio bien diversificado, en el cual una crisis determinada no estaría afectando al portafolio de manera global. Por el contrario, si tanto la acción A como la B representaran inversiones en la industria textil, si podría esperarse que, ante una crisis arancelaria en dicha rama, ambas acciones podrían generar pérdidas financieras. En este segundo caso, el portafolio no estaría bien diversificado.

Por lo anterior, aunque uno de los principales objetivos de los inversionistas es obtener altos rendimientos financieros, éstos también se preocupan del nivel de riesgo del portafolio y la correlación de los activos que lo conforman. En ese sentido, la teoría

que aborda este tipo de aspectos se denomina Teoría de Portafolios, y fue desarrollada por Harry Markowitz.

La apreciación de esta teoría es que los agentes económicos intentan alcanzar alguna combinación óptima de riesgo y rendimiento de sus portafolios. Para llegar a esta mezcla, la estrategia recomendable de inversión involucra la diversificación del portafolio, esto es, conformar y mantener uno que tenga pequeñas cantidades de muchos activos financieros. Para conocer el comportamiento de un portafolio excelente, se debe primero observar cómo se determina el retorno y el riesgo de este, se encuentre en términos del retorno y riesgo de los activos contenidos en el mismo. Una vez establecido el nexo entre las características del portafolio y la de sus activos componentes, puede derivarse la composición favorable de un portafolio de inversión.

2.22. Rendimiento Esperado de un Portafolio

Para determinar el retorno esperado de un portafolio de inversión, se puede partir del retorno esperado de un activo individual, mediante la fórmula siguiente:

$$r^e = p_1r_1 + p_2r_2 + p_3r_3 + \dots + p_n r_n$$

En donde, el retorno esperado es un promedio ponderado de todos los retornos posibles, en el cual las ponderaciones corresponden a las probabilidades de que ocurra cada uno de los resultados.

Las probabilidades en la ecuación anterior deben sumar 1:

$$p_1 + p_2 + p_3 + \dots + p_n = 1$$

Partiendo de la fórmula individual anterior y para calcular el retorno esperado del portafolio, se utiliza la fórmula siguiente:

$$r_{eP} = a_1 r_{e1} + a_2 r_{e2} + \dots + a_N r_{eN}$$

En donde "a" es la fracción invertida en cada uno de los "N" activos.

Primero, se determina el retorno esperado de cada uno de los “ N ” activos. Estos retornos esperados se denotan por r_{1e} , r_{2e} , ..., r_{Ne} , para los activos 1, 2, ..., N , respectivamente.

El retorno esperado del portafolio (r_{eP}) se calcula entonces como el promedio ponderado de los retornos esperados de los “ N ” activos que forman parte del portafolio, en que las ponderaciones corresponden a las fracciones del portafolio invertidas en cada uno de los activos.

De esta cuenta, el retorno esperado de un portafolio depende al mismo tiempo de los retornos esperados de cada uno de los activos que lo componen y de las fracciones de dinero asignadas a cada activo.

2.23. Riesgo de un Portafolio

Se puede medir el nivel de riesgo de un portafolio observando la volatilidad de los retornos que proporciona.

La volatilidad es una medida estadística de dispersión que puede ser la varianza o la desviación estándar. En la teoría financiera a esta varianza, desviación estándar o volatilidad se le denomina: “Riesgo”. Cabe mencionar que cuando se conforman portafolios con dos activos es suficiente con calcular la desviación estándar del portafolio; sin embargo, cuando los portafolios se conforman con 3 o N activos, además de la desviación estándar, debe calcularse la correlación (y la covarianza) entre los activos.

Para su cálculo se utiliza la fórmula de la varianza (σ^2), la cual es la suma de las desviaciones cuadráticas con respecto al retorno promedio. Cada desviación se pondera por la probabilidad de que ocurra ese retorno particular.

La varianza se define por:

$$\sigma^2 = p_1(r_1 - r_e)^2 + p_2(r_2 - r_e)^2 + \dots + p_n(r_n - r_e)^2$$

2.24. Portafolios Eficientes

El análisis de portafolios permite establecer límites de eficiencia para la selección del mismo para cada inversor. En general, la estimación de la cartera de inversión puede deducirse a partir de observaciones periódicas respecto al desempeño histórico de los activos financieros bajo consideración. Por ejemplo, se tiene el siguiente comportamiento histórico de los activos A y B:

CUADRO 4 COMPORTAMIENTO DE ACTIVOS FINANCIEROS A Y B

No. PORTAFOLIO	A	B
1	17.24	23.32
2	12.76	18.97
3	4.31	31.38
4	-8.54	-6.43
5	-0.29	0.57
6	7.78	10.49
7	23.19	-5.79
8	-16.56	31.38
9	2.00	18.97
10	0.11	23.32

En el cuadro anterior, se muestran dos instrumentos financieros de diferente clasificación, los que otorgan a su comprador el derecho a recibir ingresos futuros por parte del vendedor, para el presente caso hipotético las literales A y B corresponde a acciones de los sectores tabacalero e industrial, los valores mostrados representan el rendimiento de cada activo.

Utilizando una hoja electrónica, se obtienen los siguientes estadísticos para esta serie de rendimientos:

CUADRO 5 ESTADÍSTICOS DE LOS ACTIVOS FINANCIEROS A Y B

PARÁMETROS	RESULTADOS	
	INVERSIÓN A	INVERSIÓN B
Rendimiento Esperado (%)	4.2	14.62
Varianza	125.28	182.52
Desviación Estándar (%)	11.19	13.51
Covarianza	-31.17	
Correlación	-0.21	

A continuación, se presenta otro caso en el cual el rendimiento esperado y el riesgo para 11 portafolios hipotéticos pueden observarse en el cuadro 6:

CUADRO 6 MODELO DE PORTAFOLIO CON DOS ACTIVOS

ANÁLISIS DE PORTAFOLIO						
Portafolio	A	B	Rendimiento Esperado	Varianza	Desviación Estándar (%)	Eficiencia
1.	100%	0%	4.20	125.18	11.19	Ineficiente
2.	90%	10%	5.24	97.61	9.88	Ineficiente
3.	80%	20%	6.28	77.44	8.80	Ineficiente
4.	70%	30%	7.33	64.67	8.04	Ineficiente
5.	60%	40%	8.37	59.31	7.70	Eficiente
6.	50%	50%	9.41	61.34	7.83	Eficiente
7.	40%	60%	10.45	70.77	8.41	Eficiente
8.	30%	70%	11.49	87.61	9.36	Eficiente
9.	20%	80%	12.53	111.84	10.58	Eficiente
10.	10%	90%	13.58	143.48	11.98	Eficiente
11.	0%	100%	14.62	182.52	13.51	Eficiente
5	60%	40%	8.37		7.70	Mínimo Desviación

Nota. Adaptado de Diseño e implementación de la estructura de riesgos para el proceso de inversión en una entidad sin ánimo de lucro: Universidad La Gran Colombia, seccional Armenia, por Repositorio Institucional Universidad EAFIT, 2014, (<https://repository.eafit.edu.co/handle/10784/2947?locale-attribute=es>).

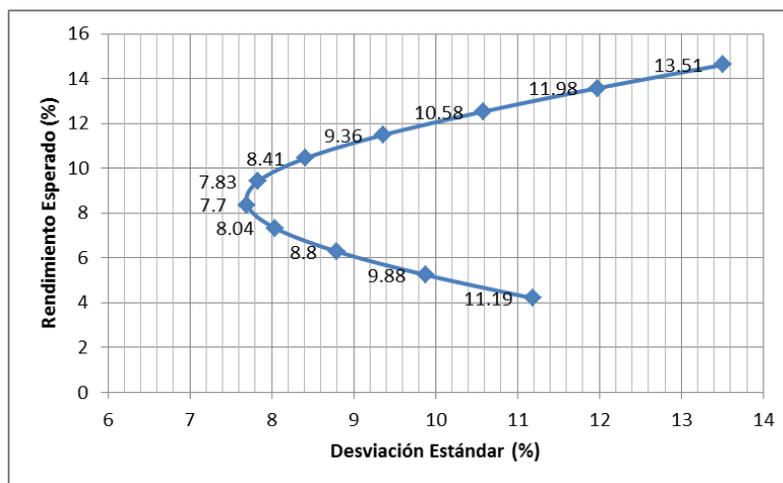
Puede observarse la conformación de once portafolios, en donde las columnas A y B representan el porcentaje de dinero que se invertirá en cada activo.

El portafolio A demuestra una inversión del 100% de los recursos financieros disponibles, prácticamente el portafolio de un activo y 0% en el activo B, con lo cual el rendimiento esperado y nivel de riesgo del portafolio uno es igual al rendimiento esperado y riesgo del activo A, es decir, un rendimiento esperado de 4.20% y un riesgo medido por la desviación estándar de 11.19%. El portafolio B está conformado con un 90% de los recursos invertidos en el activo A y un 10% de los mismos invertidos en el activo B, el rendimiento esperado del portafolio en este caso es de 5.24% y el riesgo o desviación estándar de 9.88%. Así sucesivamente debe ir analizándose cada uno por separado.

En otros aspectos, en el cuadro 6 indica que los portafolios del uno al cuatro son ineficientes, mientras que del cinco al once son eficientes. En ese sentido, la teoría de portafolios, que sigue los lineamientos de la media-varianza, define la actitud racional de un inversionista en el sentido de que ante iguales rendimientos un inversor seleccionará un activo con menor riesgo y alternativamente, a igual riesgo un inversionista preferirá un activo que ofrezca mayor rendimiento.

Del portafolio 5 en adelante, las combinaciones de activos se vuelven eficientes ya que, o bien, las inversiones a partir de este portafolio generan un menor riesgo para un nivel determinado de rendimiento, o bien, un mayor riesgo que es compensado con un mayor rendimiento. De aquí es importante mencionar que los inversionistas, en general, siempre estarán dispuestos a tomar mayores riesgos si dichos riesgos son compensados con mayores rendimientos.

En el espacio gráfico de riesgo-rendimiento, los once portafolios conformados muestran el comportamiento siguiente:

FIGURA 3 MODELO DE PORTAFOLIOS EFICIENTES / INEFICIENTES

En la figura 3 se evidencia que efectivamente los primeros cuatro portafolios son ineficientes, considerando que uno presenta una desviación estándar de 11.19% y un nivel de rendimiento de 4.20%; sin embargo, para un nivel de riesgo similar (10.58%) el portafolio nueve, rinde tres veces más con un rendimiento esperado de 12.53%. Este caso es similar para los portafolios dos, tres y cuatro, pues para un nivel de riesgo similar, los portafolios siete y ocho ofrecen rendimientos mayores.

Cuando se conforman portafolios debe considerarse que siempre existe el riesgo de que algunos se encuentren fuera de un determinado nivel de eficiencia y otros que, si serán eficientes y, sobre éstos últimos, el inversionista debe tomar una decisión de inversión, partiendo en todo momento de la premisa racional del inversionista de que, a mayor riesgo, mayor rendimiento requerido. Esta conducta de los inversionistas hace que exista un conjunto de portafolios únicos que maximizan el rendimiento esperado de un activo y minimizan el riesgo; a esta serie se le llama comúnmente portafolios eficientes.

Un portafolio es eficiente, si y sólo si, no es posible confeccionar otro con mejor perfil riesgo/retorno. Es decir, si no existe otro portafolio con retorno igual o mayor y riesgo menor. Para cada nivel de retorno esperado, existirá un portafolio eficiente, que estará dado por aquel que presente el menor riesgo; para cada nivel de riesgo, existirá

un portafolio eficiente que estará dado por aquel que presente el mayor retorno esperado.

Al conjunto de portafolios eficientes se les llama Frontera Eficiente. Con la construcción esta, se puede contar con una herramienta fundamental para administrar el riesgo económico determinando cuáles son los portafolios eficientes; y, por ende, preferibles.

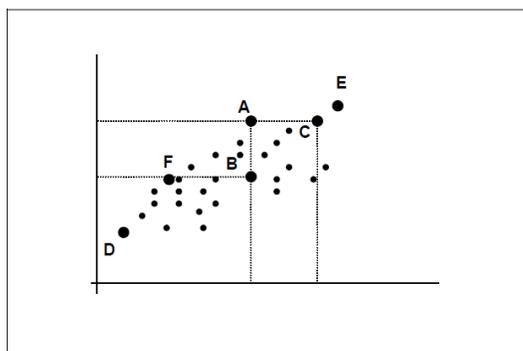
2.25. Portafolio Eficiente -Frontera Eficiente-

Con las fórmulas de rendimiento y riesgo de un portafolio pueden definirse infinidad de portafolios.

Un portafolio puede consistir en un solo o muchos activos, lo que puede generar un proceso de conformación altamente laborioso, pues habría que calcular el riesgo y retorno de todos los portafolios posibles, para lo cual se requerirían N retornos, N desviaciones estándar y N covarianzas $(N^2-N)/2$.

Al colocar los portafolios en una gráfica donde el eje horizontal sea el riesgo (desviación estándar) del portafolio y el eje vertical sea el rendimiento del portafolio, se tiene una nube de puntos, como se muestra en el ejemplo de la figura 4:

FIGURA 4 RIESGOS Y RETORNOS DE DISTINTOS PORTAFOLIOS



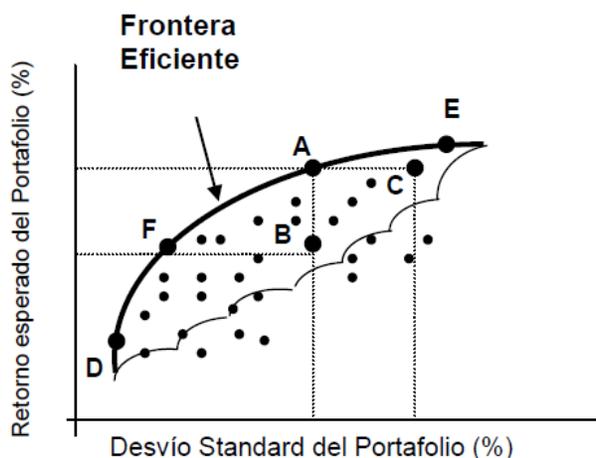
Nota. Adaptado de Diseño e implementación de la estructura de riesgos para el proceso de inversión en una entidad sin ánimo de lucro: Universidad La Gran Colombia, seccional Armenia, por Repositorio Institucional Universidad EAFIT, 2014, (<https://repository.eafit.edu.co/handle/10784/2947?locale-attribute=es>).

Puede observarse que existen portafolios que tienen un “mejor perfil” de riesgo/retorno que otros, o, dicho de otra manera, existen portafolios que “dominan” a otros. Por ejemplo, el punto “E” representa un portafolio que tiene un retorno alto, pero a la vez, también tiene un riesgo mayor; por el contrario, el punto “D” representa un portafolio que tiene el menor riesgo, pero también tiene el retorno más bajo.

Existen otros puntos interesantes, por ejemplo, el punto “A” representa un portafolio que tiene casi el mismo retorno que el “E” pero mucho menos riesgo; el “C” está a la misma altura que el “A”, es decir, igual retorno que “A”, pero con mayor riesgo, esto significa que entre “C” y “A” se elegiría el “A”.

Lo mismo sucede con el portafolio “B”: entre “A” y “B”, es preferible “A”, por tener mayor rendimiento para un mismo riesgo; mientras que entre los “B” y “F”, es preferible el F por tener igual rendimiento, pero menor riesgo que “B”. Por lo tanto, se puede indicar que nadie elegiría el “B”, pues es dominado por otros. Uniendo los puntos DFAE de la figura 5 se obtiene un esquema conocido como Frontera Eficiente.

FIGURA 5 ESQUEMA FRONTERA EFICIENTE



Nota. Adaptado de Diseño e implementación de la estructura de riesgos para el proceso de inversión en una entidad sin ánimo de lucro: Universidad La Gran Colombia, seccional Armenia, por Repositorio Institucional Universidad EAFIT, 2014, (<https://repository.eafit.edu.co/handle/10784/2947?locale-attribute=es>).

La frontera eficiente contiene los portafolios compuestos por activos riesgosos que dominan a otros. Cabe destacar que sobre esta frontera se encuentran todos los portafolios eficientes sobre los cuales el inversionista debe tomar una decisión de inversión.

Es importante mencionar una definición semejante denominada “aversión al riesgo” o “perfil del inversionista”. La aversión al riesgo es un estado de actitud que tienen los inversionistas ante un grado determinado de riesgo. Existen algunos agentes que prefieren activos “seguros” que no representen mayor volatilidad, aunque ello también represente menor rendimiento. Estos inversionistas son adversos al riesgo.

Otros inversores, por el contrario, prefieren activos que les generen mayores rendimientos, aunque estos representen un mayor riesgo. Estos inversionistas son tolerantes al riesgo.

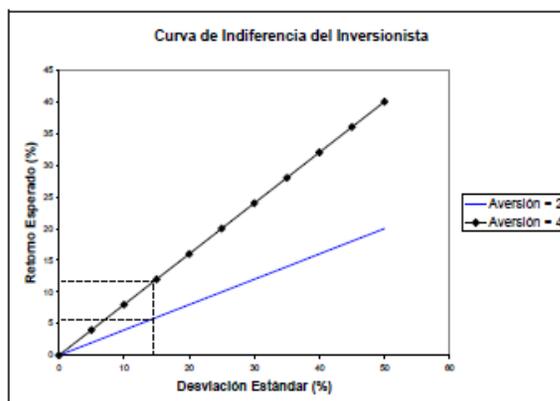
En términos generales en la frontera eficiente, los inversionistas muy adversos al riesgo elegirán portafolios como el “D”, que, aunque representa un bajo retorno, considerando que tienen un menor riesgo. Otros inversionistas menos adversos al riesgo preferirán portafolios como el “F”, pues representa un mayor retorno que “D”, pero sin subir demasiado el nivel de riesgo. Finalmente, los inversionistas más tolerantes al riesgo preferirán invertir en el portafolio “E”, en virtud de que éste representa un mayor rendimiento esperado, no obstante, su nivel de riesgo también es el mayor. Aquí se comprueba lo mencionado con respecto a las expectativas racionales de los inversionistas de que a mayor riesgo igual rendimiento requerido, pero se agrega el concepto de aversión o perfil que tiene cada uno de ellos.

2.26. Perfil del Inversionista según la Frontera Eficiente

Cuando se desea conformar portafolios, es importante conocer el perfil del inversionista cuyos niveles de aversión o de tolerancia pueden oscilar entre un rango de 2 a 4 puntos, en el cual, el nivel 2 representa mayor tolerancia al riesgo, mientras que el nivel 4 representa menor tolerancia al riesgo.

Lo anterior, puede presentarse gráficamente así:

FIGURA 6 NIVEL DE TOLERANCIA AL RIESGO



Nota. Adaptado de Diseño e implementación de la estructura de riesgos para el proceso de inversión en una entidad sin ánimo de lucro: Universidad La Gran Colombia, seccional Armenia, por Repositorio Institucional Universidad EAFIT, 2014, (<https://repository.eafit.edu.co/handle/10784/2947?locale-attribute=es>).

Los inversionistas con aversión o tolerancia de un nivel 2, son más tolerantes al riesgo que los inversionistas con nivel 4. Esto puede comprobarse, debido a que a un mismo nivel de riesgo (desviación estándar), los inversionistas con nivel 2 requieren un menor retorno esperado que los inversionistas con nivel 4.

La misma situación se refleja en todos los pares de puntos de la gráfica; es decir, para un nivel dado de riesgo, los inversionistas con aversión nivel 4 siempre requerirán mayor retorno que los inversionistas con aversión menor.

Para establecer el perfil del inversionista, existen diversas técnicas, se desarrollan a través de cuestionarios, pruebas matemáticas o test del inversor. Independientemente del instrumento que se utilice, la evaluación del perfil de riesgo del inversionista es un factor importante cuando se conforman portafolios, ya que dicha información ayudará al asesor financiero a elaborar un portafolio que además de estar en la frontera eficiente sea coherente con el perfil de riesgo propio de cada inversionista.

2.27. Mercado e Instrumentos Negociados en Guatemala

Para efectos de la presente investigación se tomó como referencia el Sistema Financiero Guatemalteco en general comprende la oferta y la demanda de dinero y de valores de toda clase, en moneda nacional y extranjera, la Bolsa de Valores Nacional, S.A., que es la entidad con mayor número de transacciones y altos montos negociados en el medio bursátil nacional, es importante conocer la función que desempeña la Superintendencia de Bancos.

2.27.1. Superintendencia de Bancos

Es una entidad de carácter técnico especializada, que se rige por las disposiciones contenidas en las leyes bancarias, financieras y otras aplicables, que le encomienden la vigilancia e inspección de instituciones o empresas del sector financiero del país. Su principal objetivo lo constituye el obtener y mantener la confianza del público en el sistema financiero y en las entidades sujetas a su control, vigilando porque éstas mantengan solidez económica y liquidez apropiada para atender sus obligaciones, que cumplan con sus deberes legales, y que presten sus servicios adecuadamente a través de una sana y eficiente administración.

2.27.2. Sistema Financiero Guatemalteco

Según (Gándara, 2021) se refiere a un mercado financiero organizado y se define como el conjunto de instituciones que generan, recogen, administran y dirigen tanto el ahorro como la inversión, dentro de una unidad política-económica, y cuyo establecimiento se rige por la legislación que regula las transacciones de activos financieros y por los mecanismos e instrumentos que permiten la transferencia de esos activos entre ahorrantes, inversionistas o los usuarios del crédito.

En un país la función del sistema financiero es la creación, intercambio, transferencia y liquidación de activos y pasivos financieros. No es más que una rama económica adicional, que, en vez de producir bienes, produce servicios demandados por la población.

Está integrado por instituciones legalmente constituidas, autorizadas por la Junta Monetaria y fiscalizadas por la Superintendencia de Bancos. Se integra por el Banco Central (Banco de Guatemala), los bancos del sistema, las sociedades financieras, las casas de cambio y los auxiliares de crédito (almacenes generales de depósito, seguros y fianzas).

2.27.3. Bolsa de Valores Nacional, S.A. (BVN)

Es una entidad que proporciona el lugar, la infraestructura, los servicios y las regulaciones para que los Agentes de Bolsa realicen operaciones bursátiles de manera efectiva y centralizada.

La importancia fundamental de la Bolsa de Valores radica en que ofrece en un solo lugar información completa y actualizada sobre la oferta y demanda, lo que permite a compradores y vendedores tener la satisfacción de realizar sus negociaciones al mejor precio del mercado. En ésta se centraliza y difunde información respecto a la compra y venta de valores, garantizando pureza y transparencia en las operaciones.

En torno a los valores privados, las empresas emisoras deben suministrar periódicamente al público información sobre hechos relevantes que pudieran afectar de manera negativa su situación financiera, información que es dada a conocer a través del buzón bursátil emitido mensualmente por la Bolsa de Valores.

La bolsa de valores es un participante activo en la modernización del sistema financiero que se dedica a ofrecer mayores posibilidades y oportunidades a todo esfuerzo productivo, tanto para la inversión de personas individuales o jurídicas, como para el financiamiento de empresas. Una inversión a través de bolsa puede ofrecer un rendimiento atractivo ya que logra, de una manera eficiente, conectar a los demandantes y oferentes de dinero.

La Bolsa de Valores Nacional, S.A., cuenta con 16 Agentes de Bolsa a las cuales el inversionista puede acudir para ser asesorado sobre las opciones de inversión

disponibles y los diferentes tipos de riesgos que conlleva realizar cualquier tipo de inversión financiera. Las operaciones de la bolsa pueden efectuarse por medio del sistema electrónico o a viva voz, dentro del horario establecido para cada mercado.

Negocia valores privados (valores emitidos por empresas privadas), valores públicos (emitidos por entidades autónomas o descentralizadas como el Banco de Guatemala y el Ministerio de Finanzas Públicas), reportos en un grado mayor y determinadas acciones.

2.28. Simulación de Portafolio

Previo a elaborar un portafolio de inversión, es necesario observar los instrumentos financieros con que se cuentan en el mercado de valores. En el caso de Guatemala, se negocian en su mayoría instrumentos del mercado de dinero, tales como títulos valores emitidos por el Gobierno y el Banco Central, además existen pagarés emitidos por empresas privadas. Otras opciones de inversión financiera están constituidas por depósitos a plazo emitidos por entidades bancarias y pagarés que emiten las sociedades financieras privadas. Cabe mencionar que estos instrumentos del sistema bancario generalmente no cuentan con un mercado muy líquido. El caso práctico que se presenta, es únicamente con fines demostrativos y no puede considerarse como una recomendación de inversión financiera.

Para efecto de las simulaciones que se presentan en el numeral cuatro de este documento, se tomaron como parámetro los instrumentos privados negociados en las Bolsas de Valores de Guatemala y de New York y su información correspondiente a la tasa de rendimientos nominales de cada uno de ellos.

En un mercado de capitales desarrollado, los retornos de un activo son calculados generalmente como la tasa interna de retorno proveniente del flujo de fondos, tanto del pago de dividendos, como de sus ganancias (pérdidas) de capital. Sin embargo, para el caso de Guatemala, al no contar con un mercado de capitales y, por

ende, con información relacionada con el tema, se optó por trabajar con la tasa de interés nominal de los pagarés financieros.

Para elaborar el segmento de portafolios favorables se tomó como parámetro el activo libre de riesgo, un instrumento representativo de las operaciones de mercado abierto del Sistema Bancario, es decir, una tasa de rendimiento representativa de los depósitos a plazo emitidos por dichas entidades.

Para una mayor organización, las simulaciones presentadas en este trabajo de investigación se dividen en tres segmentos así:

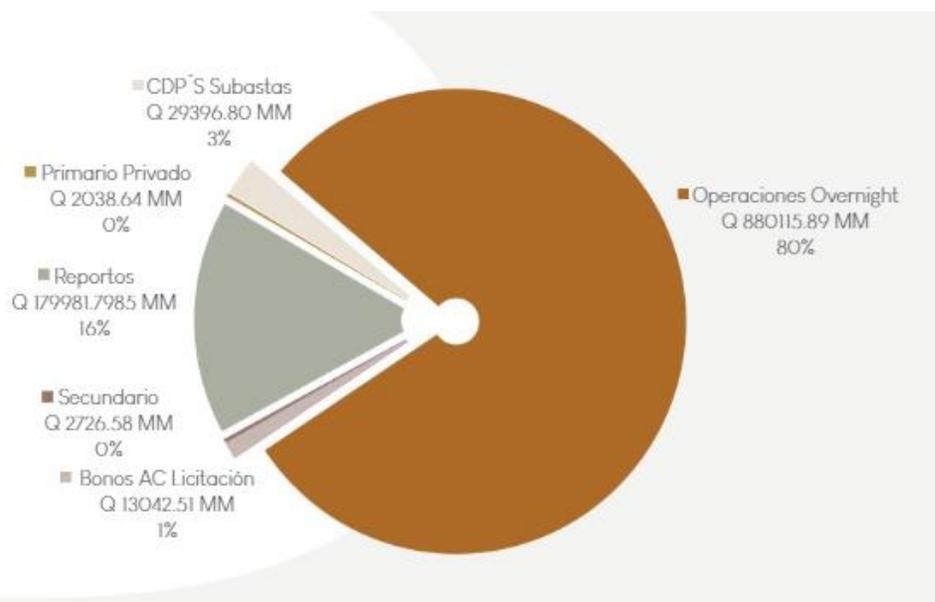
- El primero, consiste en seleccionar los activos financieros que conformarán los portafolios de inversión.
- El segundo, ejemplifica la simulación de portafolios con dos activos financieros, la frontera eficiente que incluye todos los activos financieros seleccionados en la primera sección y,
- El tercer segmento del ejercicio introduce el tema del portafolio óptimo, incluyendo el activo sin riesgo (Operaciones de Mercado Abierto “OMAS” = consiste en la Compra y Venta de instrumentos financieros realizada generalmente por el Banco Central) y el nivel de tolerancia al riesgo por parte del inversionista, medido a través de un cuestionario elaborado para el efecto.

2.28.1. Selección de los Activos Financieros

En la Bolsa de Valores Nacional, S.A., se negocian instrumentos del mercado de dinero tanto públicos como privados. Las operaciones que mayor volumen representan las operaciones “overnight” utilizadas por el Banco de Guatemala para controlar los niveles de liquidez en el mercado, y a su vez sirve como herramienta básica en el control de la inflación, durante el año 2020 las denominadas operaciones “overnight” que utiliza esta entidad para controlar los niveles de liquidez en el mercado y mantener el control de la inflación representaron el 80% del volumen total negociado.

En seguida se colocó el mercado de Reportos, con un 16%, luego los Certificados de Depósitos a Plazos (CDP's) emitidos por el Banco de Guatemala con un 3%, mientras que el mercado primario privado y la licitación de Bonos AC registraron participaciones que representan el 1%, lo anterior se refleja de la siguiente forma:

FIGURA 7 DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL VOLUMEN NEGOCIADO



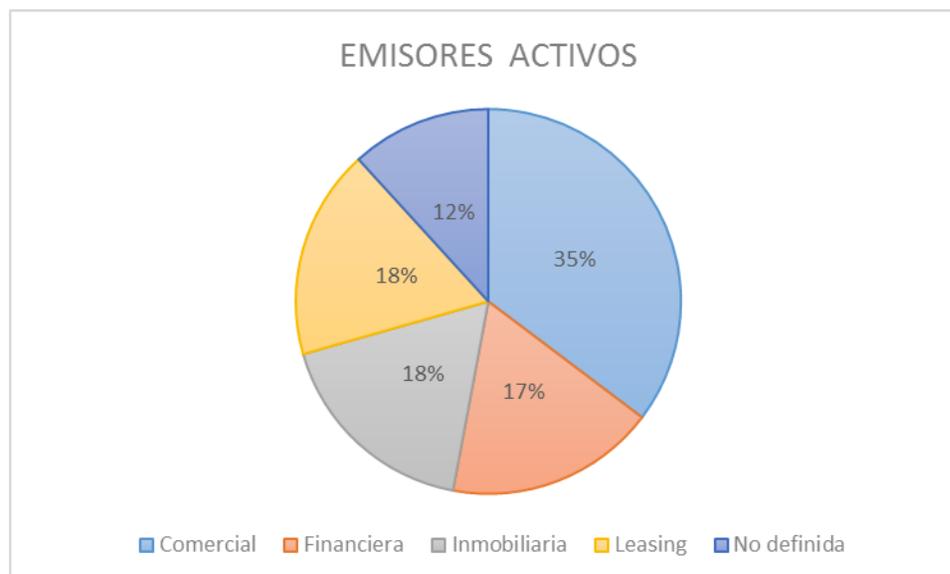
Nota. Adaptado de Informe Anual 2020, por la Bolsa de Valores Nacional, S.A., 2020, Memoria (http://www.bvnsa.com.gt/bvnsa/pdf/memoria/Memoria_2020/HTML/index.html).

Los emisores de títulos privados, en la Bolsa de Valores Nacional, S.A. son los siguientes:

CUADRO 7 EMISORES ACTIVOS BOLSA DE VALORES NACIONAL, S.A. AÑO 2021

No.	EMISOR	ACTIVIDAD	UBICACIÓN
1)	Inversiones Cuneo, S.A.	Comercial	Guatemala
2)	Inversiones Hulatex, S.A.		
3)	Inversiones Linoleo, S.A.		
4)	Inversiones Preferentes, S.A.		
5)	Rentactivos, S.A.		
6)	Servicios Agropecuarios San Diego, S.A.		
7)	CONTECNICA, S.A.	Financiera	Guatemala
8)	CREDOMATIC de Guatemala, S.A.		
9)	G&T CONTICREDIT, S.A.		
10)	Fondo de Inversión Inmobiliario Gibraltar	Inmobiliaria	Costa Rica
11)	Fondo de Inversión Inmobiliario los Crestones		
12)	Fondo de Inversión Inmobiliario Vista		
13)	Arrendadora Centroamericana, S.A.	Leasing	Guatemala
14)	Arrendadora LAFISE de Guatemala, S. A.		
15)	Comercial Administradora, S.A.		
16)	ID CAPITAL WORLDWIDE S.A.	No definida	Panamá
17)	Sociedad de Inversión Guatemalteca, S.A. DE C.V.		Guatemala

Nota: Adaptado de Emisores de Activos por Bolsa de Valores Nacional, S.A., 2021 (http://www.bvnsa.com.gt/bvnsa/emisores_activos.php).

FIGURA 8 EMISORES ACTIVOS BOLSA DE VALORES NACIONAL, S.A. AÑO 2021

Como se puede observar los emisores activos representan cinco sectores de las diferentes actividades de inversión en Guatemala, es importante indicar que de los 17, cuatro de estos se ubican geográficamente en Costa Rica y Panamá los demás en Guatemala, el 35% representa al sector comercial; el 17% corresponde a servicios financieros; el 18% realizan actividades relacionadas con el arrendamiento financiero (leasing); el 18% al sector inmobiliario y el 12% no está definido el grupo al que pertenece.

Para realizar el análisis de simulación de inversiones se seleccionaron instrumentos financieros que reflejaron una oferta demanda en el mercado bursátil, para lo cual se visitó el sitio Web del Centro del Inversionista, página asistida por la Bolsa de Valores Nacional, S.A.

CUADRO 8 EMISORES CON OFERTA PÚBLICA PAGARÉ EMITIDO EN QUETZALES BOLSA DE VALORES NACIONAL, S.A. AÑO 2021

No.	EMISOR	CÓDIGO DE TÍTULO	SERIE	ACTIVIDAD
1)	ARRENDADORA CENTROAMERICANA, S.A.	PARRENDA1	APP	Leasing
		PARRENDA1	APQ	
		PARRENDA1	APT	
		PARRENDA3Q	A	
		PARRENDA3Q	G	
2)	COMERCIAL ADMINISTRADORA, S.A.	PCASA1	KO	
		PCASA1	KR	
		PCASA3	T	
3)	CREDOMATIC DE GUATEMALA, S.A.	PCREDI	KUH	Financiera
		PCREDI	KUI	
		PCREDI	KUJ	
		PCREDI	KUK	
4)	G&T CONTICREDIT, S.A.	PG&TCONTI3	IW	
		PG&TCONTI3	IX	
		PG&TCONTI3	IY	

Nota. Adaptado de Centro del Inversionista por Bolsa de Valores Nacional, S.A., 2021, <http://www.bvnsa.com.gt/CI/disponibilidad.php>.

En la actualidad en la oferta pública que ofrece la Bolsa de Valores Nacional, S.A., se encuentran dos sectores con relevancia económica dentro del país, con los cuales se podrá enmarcar un portafolio de inversiones en un mercado bursátil amplio.

2.29. Análisis Instrumentos Financieros

Dentro de la evaluación realizada para la conformación del portafolio de inversiones se seleccionaron instrumentos financieros administrados en la Bolsa de Valores Nacional, S.A. y el rendimiento reportado de enero a diciembre-2020, es el que refleja en el cuadro 9:

CUADRO 9 RENDIMIENTO DE PÁGARES FINANCIEROS DEL 02 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE DE 2020 BOLSA DE VALORES NACIONAL, S.A. AÑO 2020

AÑO	EMISOR	CREDOMATIC DE GUATEMALA, S.A.	ARRENDADORA CENTROAMERICANA, S.A.	COMERCIAL ADMINISTRADORA, S.A.
	CÓDIGO DEL PAGARÉ	PARRENDA1	PCASA1	PCREDI
2020	Enero	7.75	9.00	8.50
	Febrero	7.75	8.75	8.50
	Marzo	7.75	9.50	
	Abril	7.75	8.75	8.50
	Mayo	7.75	8.25	8.50
	Junio	7.75	9.00	8.50
	Julio	7.75	9.50	8.50
	Agosto	7.75	*	*
	Septiembre	7.75	9.00	*
	Octubre	7.75	*	*
	Noviembre	7.75	*	*
	Diciembre	7.75	*	8.50

* Nota: No hay información relacionada al instrumento seleccionado.

Nota. Adaptado de Centro del Inversionista por Bolsa de Valores Nacional, S.A., 2021, <http://www.bvnsa.com.gt/CI/disponibilidad.php>.

Como se muestra en el cuadro 9, en la mayoría de los meses el pagaré financiero que tuvo un mejor rendimiento es el PCASA1 de Arrendadora Centroamericana, seguidamente del PCREDI y con el mismo rendimiento PARREDNA1.

Del análisis realizado se muestra en el cuadro 10 los instrumentos financieros que tienen un mayor rendimiento los que oscilan entre 7.75% y 9.50%.

CUADRO 10 INSTRUMENTOS FINANCIEROS PLATAFORMA PORTAFOLIO DE INVERIONES PAGARÉ EMITIDO EN QUETZALES BOLSA DE VALORES NACIONAL, S.A. AÑO 2020

No.	EMISOR	ACTIVIDAD	CÓDIGO DEL PAGARÉ
1)	CREDOMATIC DE GUATEMALA, S.A.	Financiera	PARRENDA1
2)	ARRENDADORA CENTROAMERICANA, S.A.	Leasing	PCASA1
3)	COMERCIAL ADMINISTRADORA, S.A.		PCREDI

Nota. Adaptado de Centro del Inversionista por Bolsa de Valores Nacional, S.A., 2021, <http://www.bvnsa.com.gt/CI/disponibilidad.php>.

3. METODOLOGÍA

3.1. Ámbito de Aplicación

Los procedimientos y normas establecidos en una administración de riesgos deben ser conocidos y aplicados por las áreas, departamentos, unidades o secciones involucradas; así como, por los funcionarios de la Dirección Financiera; el Vicerrector Administrativo y el Rector o quien haga sus veces, para lograr una gestión y control integral de los riesgos a los que está expuesta la institución educativa en el desarrollo de actividades de inversión para mejorar la rentabilidad de los ingresos.

3.2. Definición del Problema

Las universidades privadas ubicadas en el Departamento de Guatemala realizan inversiones en instituciones bancarias con una rentabilidad baja, debido a que no cuentan con una estructura de riesgos para realizar inversiones en el mercado de capitales a nivel nacional e internacional.

3.3. Delimitación del Problema

En esta investigación se analizan todos los elementos contenidos en la estructura financiera de las unidades objeto de estudio; así como, los diferentes tipos de riesgos, las diferentes formas de inversión de los excedentes financieros generados.

3.4. Justificación de la Investigación

Durante los últimos años se ha dado un crecimiento considerable en la población estudiantil a nivel universitario en el sector privado, situación que ha obligado a las autoridades superiores a tomar decisiones administrativas con un alto impacto en el área financiera, como lo es la ampliación y mejoras en sus edificaciones académicas, la creación, promoción e implementación de nuevos servicios educativos en donde se incluye cambios en pensum de estudios y nuevas carreras; expansión hacia el interior de la República, adquisición de mobiliario y equipo de cómputo tendiente a

cumplir con las expectativas del mercado, para alcanzar las exigencias de innovación en el uso de tecnología creación de nuevas plataformas de trabajo, adquisición de servidores por la entrada de la Pandemia COVID-19, para el apoyo administrativo, financiero y de la academia.

Con la finalidad de lograr sus objetivos las universidades de carácter privado buscan varias formas de obtener beneficios financieros, como lo es el financiamiento interno a través de la retención de ganancias obtenidas en años anteriores; aumento en las cuotas de matrículas y mensualidades, parqueos, lockers, cobro por uso de laboratorios, exámenes extraordinarios y recuperación; entre otros; de igual forma utilizan el financiamiento externo por medio de los distintos bancos y entidades financieras autorizados para operar en el país.

En la unidad objeto de estudio, el Consejo Directivo de la Universidad decidió desarrollar un proyecto visionario en la educación superior guatemalteca cuya función principal era disponer y proveer equipo sofisticado para la enseñanza de la ciencia y la tecnología de manera práctica. El propósito consistía en fundar un instituto de tecnología, el cual debía contar con aulas virtuales para la atención de varias disciplinas.

El objetivo principal del proyecto era contar con recursos tecnológicos para capacitar al personal docente y estudiantes, en las áreas de ciencia y tecnología de manera óptima, innovadora y creativa, con lo cual se podría satisfacer las demandas del desarrollo nacional e internacional en el marco de la globalización.

En la planeación del proyecto era necesario contar con un bien inmueble, mobiliario y equipo con alta tecnología; para llevar a cabo este propósito idealista, era necesario analizar el tipo de financiamiento a utilizar, por lo que, se realizó un análisis desde el punto de vista interno, es decir con fondos propios, lo cual era un poco difícil lograrlo, considerando la baja de la población por los efectos colaterales que se han afrontado de nivel nacional por la Pandemia COVID-19 y la reducción de cuotas de las

mensualidades por la implementación de las clases virtuales; por lo que la solución más factible era evaluar la de realizar inversiones en el mercado de capitales, en donde se verá involucrado desde el perfil del inversionista hasta los riesgos potenciales de la inversión objeto de la presente investigación.

La presente investigación tiene como fin primordial evidenciar que las universidades privadas ubicadas en el Departamento de Guatemala, en los últimos años han generado excedentes financieros (*cantidad de dinero que se tiene disponible para poder invertir*) como resultado de la buena gestión administrativa y financiera, los cuales se han venido invirtiendo, una parte en instituciones bancarias como generación de intereses en cuentas de ahorro e inversiones a corto y largo plazo con una rentabilidad baja, pero que cumple con la política de riesgo que hasta el día de hoy han mantenido esta clase de instituciones.

Es por este motivo que surge la idea de investigar y documentar sobre el proceso de inversión, dentro del cual se enmarcan las diferentes políticas y principios que deben regular un procedimiento de inversión de los excedentes financieros que generan las universidades, efectuando una estructura de riesgo, en la cual se evalúa el perfil del inversionista, identificación de los recursos disponibles para ser invertidos según el flujo de caja que tienen establecidas las Entidades, análisis de las diferentes opciones de inversión de acuerdo a las expectativas de los Vicerrectores Administrativos y Directores Financieros, en donde se incluye la rentabilidad y riesgos esperados, la cual se determina mediante las diferentes metodologías de medición; así como, también evaluar las clases riesgos que existen en el mercado financiero, los cuales podrían incidir en la propuesta de inversión.

En síntesis, el propósito de la investigación es documentar y diseñar las políticas necesarias para guiar un procedimiento de inversión a futuro, dentro de un proceso sistemático que contenga paso a paso desde la evaluación del perfil del inversionista si se adecua según los distintos tipos de riesgo que existen, para así realizar la elección de las mejores opciones del portafolio de inversión que llevará a tomar una decisión

financiera en inversión, considerando las políticas administrativas y financieras establecidas por la institución. La presente investigación es adaptable para instituciones de educación superior sin ánimo de lucro.

3.5. Objetivos

3.5.1. *Objetivo General*

Elaborar una propuesta de administración de riesgos para el proceso de inversión de los excedentes financieros que generan las universidades privadas,

3.5.2. *Objetivos Específicos*

- a. Mediante la recopilación de los distintos pasos y las políticas que guíen el procedimiento de acuerdo a los perfiles del inversionista que se definan en el transcurso de la investigación.
- b. Establecer la medición de los diferentes tipos de riesgos, con la finalidad de contar con información oportuna, suficiente y pertinente, con el propósito de generar opciones de inversión en donde se incluya la valoración de las diferentes clases de riesgos a los cuales está expuesto un portafolio de inversiones..
- c. Presentar opciones de control que formaran parte de un bloque de instrumentos que permitan tomar decisiones de manera confiable y oportuna en la optimización de las cantidades que se tengan disponibles para invertir.

3.6. Hipótesis

Aversión al riesgo, desinterés, desconocimiento de ventajas y desventajas de inversión en el mercado de capitales local y extranjero, inexistencia de una estructura de riesgos provocan que las universidades privadas ubicadas en el Departamento de Guatemala realicen inversiones en instituciones bancarias con una rentabilidad baja.

3.7. Unidad de Análisis

En la presente investigación se analizaron las siguientes unidades objeto de estudio: Universidades Privadas legalmente establecidas en el municipio de Guatemala, Departamento de Guatemala.

3.8. Período Histórico

La delimitación temporal, en este caso se tomó de base el período comprendido del 01/01/2020 – 31/12/2020.

3.9. Ámbito Geográfico

La delimitación geográfica, fue establecida en el municipio de Guatemala, Departamento de Guatemala.

3.10. Universo y Tamaño de la Muestra

Para esta investigación se determinó que se tiene conocimiento de la población por lo que se tomará el municipio de Guatemala, Departamento de Guatemala, porque es el lugar donde se encuentran ubicadas las unidades de análisis, siendo un total de 14 Universidades Privadas Guatemaltecas legalmente constituidas según el Consejo de la Enseñanza Privada Superior (<http://www.ceps.edu.gt/ceps/>), conjuntamente la variable a estudiar es cualitativa debido que es la opinión del personal financiero y con funciones de toma de decisiones respecto al tipo de inversiones a realizar.

Para el cálculo de la muestra se considera un nivel de confianza del 95% porque este es el porcentaje recomendado para estudios de mercado y además como no se conoce la forma exacta del comportamiento de la proporción de la población se recomienda utilizar el 0.5 para el complemento, esto se refiere a que un 0.5 permitirá considerar un error que pertenezca entre 5% y 10%, con posibilidad de fracaso, para no sacrificar la confiabilidad, por lo que para este estudio se tomará un error de estimación del 5%.

Definición de Variables

n = tamaño de la muestra

Z = nivel de confianza para el estudio

P = probabilidad de éxito

Q = probabilidad de fracaso

N = población

E = nivel de error

Fórmula:

$n = \frac{Z^2PQN}{Z^2PQ+E^2(N-1)}$

Muestra para el municipio de Guatemala, Departamento de Guatemala

Datos:

P = 0.5

Q = 0.5

N = 14

Z = 0.95/2 = 0.475 = 1.96

E = 0.05

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.5) (0.5) (14)}{(1.96)^2 (0.5) (0.5) + (0.5)^2 (14 - 1)}$$

n = **10**

3.11. Población

La documentación e información necesaria para la presente investigación se fundamentó en entrevistas realizadas al personal designado por las diferentes universidades privadas objeto de estudio.

3.12. Instrumentos de Medición Aplicados

Para la recolección de información, se elaboró un Cuestionario previamente aprobado y validado por el Profesor consejero de la presente investigación.

El documento incluyó preguntas elaboradas específicamente para obtener información de calidad, la que posteriormente a la prueba piloto realizada con dos profesionales, conocedores del tema de excedentes financieros, inversiones y riesgos, quienes personalmente proporcionaron información muy valiosa, respondiendo cada pregunta, con el propósito de utilizar la información para definir el contenido final del cuestionario, el cual fue debidamente completado por personal relacionado con las áreas financieras de las diez universidades privadas determinadas en la muestra..

3.13. Tipo de Estudio

En este tipo de investigación se empleó un estudio de tipo mixto de naturaleza descriptiva/propositiva, el primero, es descriptivo debido a que pretende conocer la situación real del manejo financiero que realizan los Directores Financieros de las universidades privadas, el destino que le dan a los excedentes financieros.

El tipo de estudio es propositivo, debido a que una vez identificados los resultados financieros se presenta una propuesta de administración de riesgos para el proceso de inversión de los excedentes financieros que generan las universidades privadas, de tal forma que se logre un mejor rendimiento al menor riesgo posible.

El enfoque de esta investigación es ex – post factum y experimental, el nivel utilizado es documental y lógico empírico basado en el método histórico explicativo y descriptivo exploratorio.

En la delimitación financiera se analizarán los datos proporcionados por las universidades objeto de estudio, en cuanto al tipo de inversiones realizadas en el período delimitado

3.14. Técnicas

Para la orientación, recolección y conservación de la presente investigación se realizó lo que se detalla a continuación:

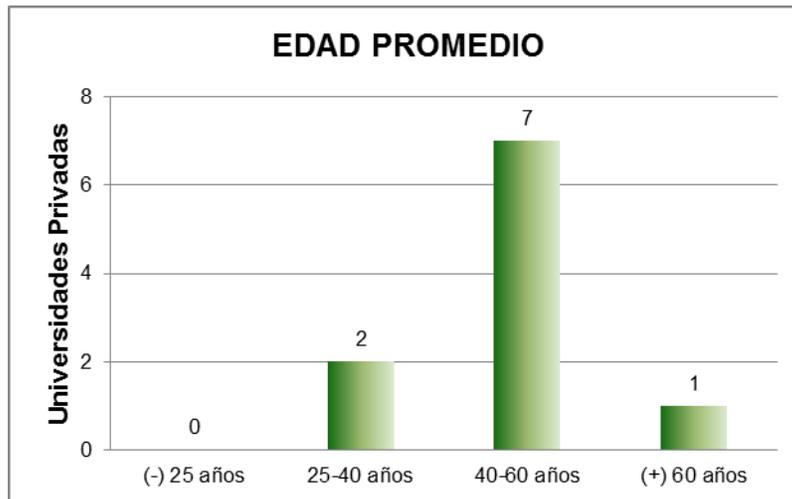
1. Lectura de Textos: para la comprensión de portafolios de inversión, construcción de un portafolio, valor de riesgo, diferentes tipos de riesgo: mercado, crédito, contraparte, liquidez, operativo, operacional y legal; rentabilidad, inversión, cartera colectiva; entre otras conceptualizaciones.
2. De los textos antes mencionados se elaboraron fichas bibliográficas y utilizando como medio de almacenamiento las aplicaciones del Office y vaciando la información en hojas de Word y Excel.

4. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1. Preguntas Contenidas en el Cuestionario Base

El cuestionario fue llenado por personal de las universidades privadas.

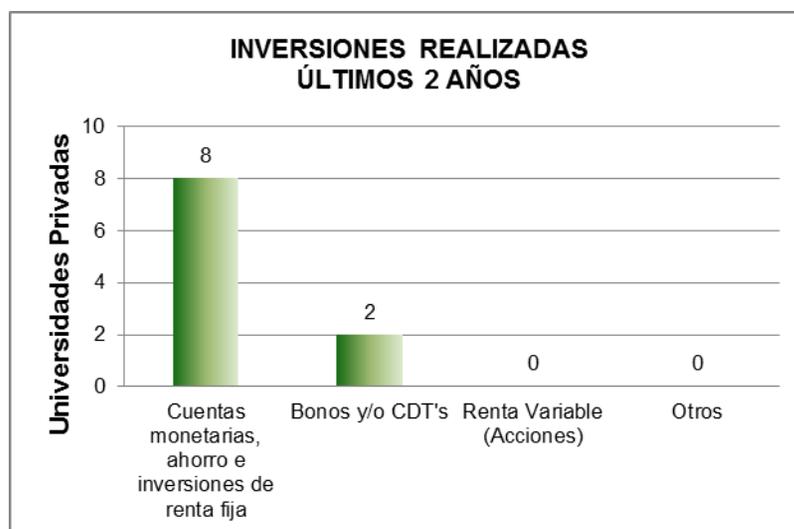
1. ¿En qué rango de edad se encuentra?



Fuente: Investigación de campo, primer trimestre 2021.

Como se puede observar en la gráfica anterior el 70% de las personas que tienen injerencia en la toma de decisiones relacionadas con inversiones financieras en las instituciones de educación superior privada, se encuentran entre el rango promedio de 40 a 60 años, lo que denota experiencia en el área evaluada.

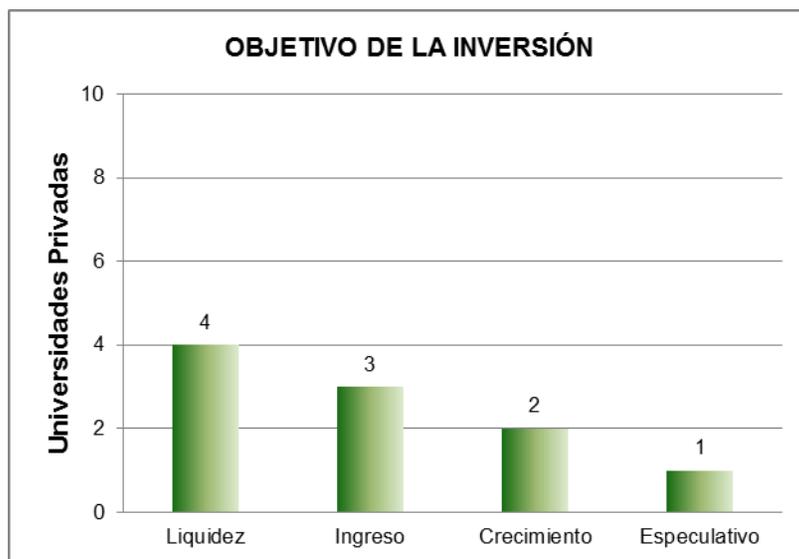
2. ¿Con cuál de los siguientes activos se identifican más las inversiones que la universidad privada ha realizado en los últimos dos años?



Fuente: Investigación de campo, primer trimestre 2021.

En la investigación realizada se logró determinar que existe desinterés en cuanto a la realización de inversiones en el mercado bursátil, considerando que solamente el 20% las ha realizado en las modalidades de Bonos o CDT's y el 80% las efectúan en el sistema bancario del mercado guatemalteco.

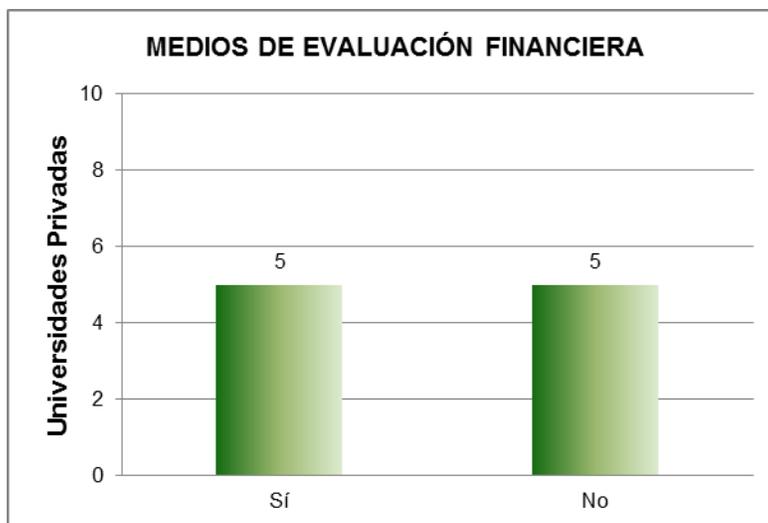
3. ¿Cuál es el objetivo fundamental de su inversión?



Fuente: Investigación de campo, primer trimestre 2021.

Cuando las universidades privadas realizan sus inversiones persiguen diferentes fines, en la gráfica que precede puede observarse que un 40% busca liquidez, con lo cual garantizan contar con efectivo de forma pronta y oportunidad para afrontar cualquier eventualidad, un 30% busca incrementar sus ingresos, un 20% hacer crecer el patrimonio de la Institución, mientras que un 10% especula con los fondos que generen las inversiones.

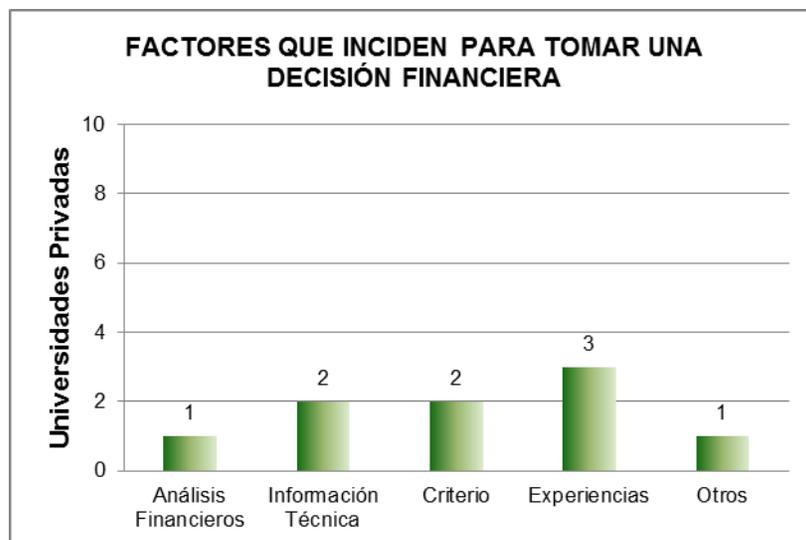
4. ¿Utiliza medios propios para evaluar, dar seguimiento a instrumentos financieros y a mercados bursátiles?



Fuente: Investigación de campo, primer trimestre 2021.

Dentro de la población evaluada se determinó que un 50% utilizan instrumentos financieros para dar seguimiento a las inversiones entre los que se pueden mencionar tasa de retorno, fluctuaciones del mercado e información de la Bolsa de Valores Nacional, S.A., mientras que el otro 50% no dan ningún tipo de seguimiento.

5. A la hora de tomar una decisión de inversión, ¿Cuál de los siguientes factores inciden más sobre esta?



Fuente: Investigación de campo, primer trimestre 2021.

Al momento de tomar decisiones en cuanto a las inversiones financieras que realizan las instituciones de educación superior privada, utilizan diferentes técnicas prevaleciendo en un 30% experiencias pasadas; otros emplean información técnica y criterio en un 20%, mientras que los análisis financieros y otros aspectos en un 10%, dentro de los factores que inciden en cualquiera de los parámetros, indicaron que utilizan datos del mercado bursátil, expertos en el área, selección de activos que produzcan una renta fija mensual y garanticen la inversión.

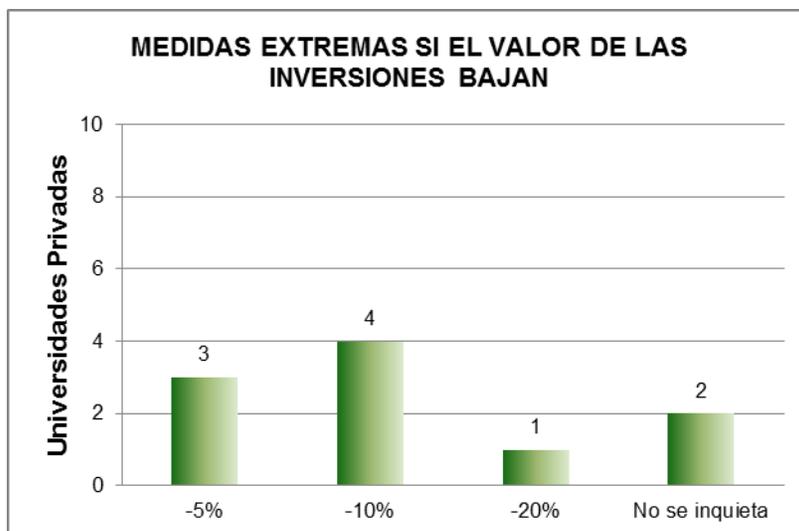
6. En el caso de altas fluctuaciones de precios de sus inversiones en un período determinado, las cuales lo exponen a pérdidas en la inversión, ¿Qué decisión tomaría?



Fuente: Investigación de campo, primer trimestre 2021.

Al momento de existir riesgo en pérdidas de inversión por altas fluctuaciones de precios, las universidades privadas en un 90% tienden a esperar un período prudencial con la confianza que la tendencia tendrá una mejora a su favor y únicamente el 10% liquidaría inmediatamente sus inversiones sin importar los cambios que tendrá el mercado financiero.

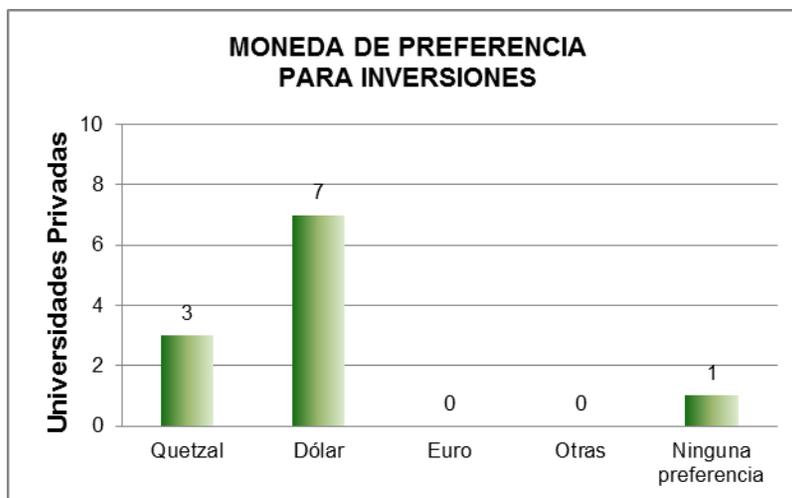
7. ¿Sí el valor de sus inversiones cae ¿A partir de qué monto tomaría medidas externas?



Fuente: Investigación de campo, primer trimestre 2021.

Al conocer el porcentaje de pérdida de una inversión cuatro de las Instituciones tomaría decisiones extremas al caer las mismas en un 10%, como por ejemplo retirar la inversión, tres en un 5%, una al bajar en un 20% y dos no le preocupa la tendencia a la baja. Como puede evaluarse las Instituciones en su mayoría no están dispuestas a perder más allá del 10% de lo invertido cuando el mercado tenga tendencia negativa.

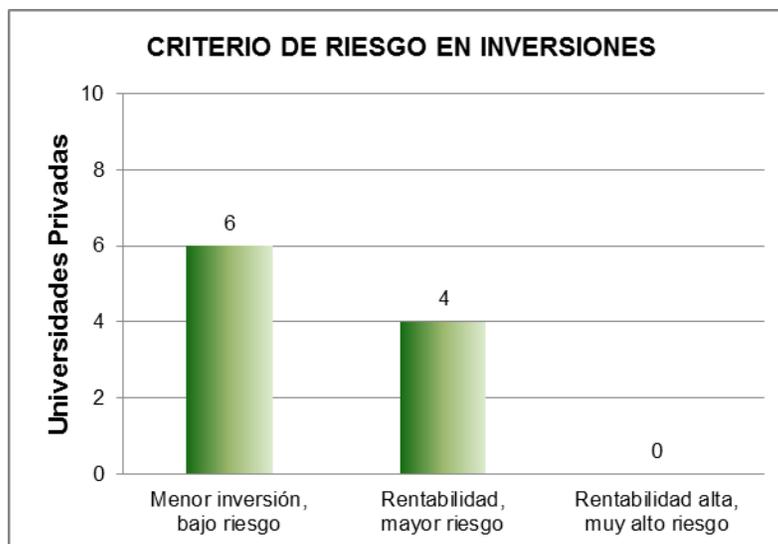
8. Defina su moneda de preferencia para realizar inversiones (puede marcar más de una opción):



Fuente: Investigación de campo, primer trimestre 2021.

En la gráfica, se evidencia que el 70% de las instituciones de educación superior privada tienen preferencia en realizar sus inversiones en la moneda dólar estadounidense; es importante mencionar que, al efectuar transacciones financieras con este tipo de moneda se obtiene una mejor rentabilidad por las tasas de interés que se manejan, el 30% en moneda nacional la cual depende de factores económicos del país y el 10% no tiene ninguna inclinación.

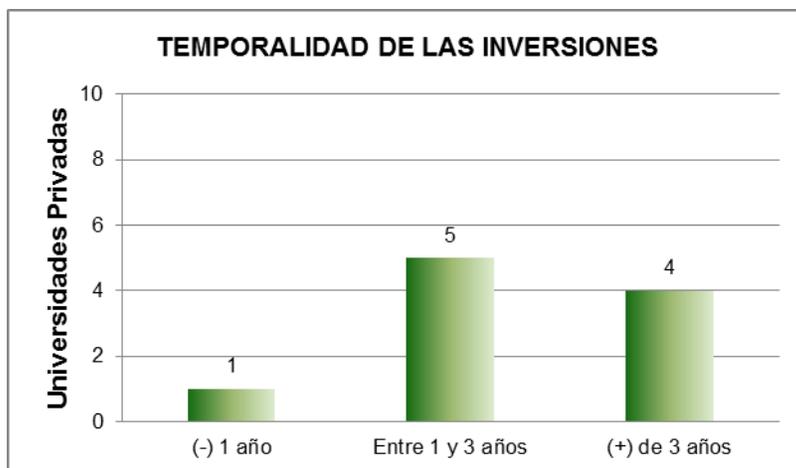
9. Según el objetivo de hacer inversiones en la universidad, ¿Con cuál de las siguientes afirmaciones se siente más cómodo?



Fuente: Investigación de campo, primer trimestre 2021.

Al tomar la decisión de inversión las universidades privadas dentro de los criterios de elección un 60% consideran que, a menor inversión realizada menor riesgo en pérdida, considerando esa premisa realizan sus transacciones financieras y un 40% infieren que realizan la misma, considerando la premisa entre más rentable sea mayor será el riesgo que asuma la Institución con las variaciones del mercado financiero.

10. De acuerdo al horizonte de tiempo y el objetivo de sus inversiones, ¿Cuánto tiempo aproximado piensa conservar las inversiones?



Fuente: Investigación de campo, primer trimestre 2021.

Las instituciones de educación superior privada dentro de sus objetivos de inversión buscan inversiones de mediano plazo como se refleja en la gráfica, debido a que un 50% se encuentra en este rango buscando liquidez de efectivo para reinvertir, mientras que un 40% las realizan a un plazo mayor considerando que las negociaciones serán estables y obtendrán la misma rentabilidad por largo tiempo; mientras que un 10% son más conservadores las efectúan a menos de un año.

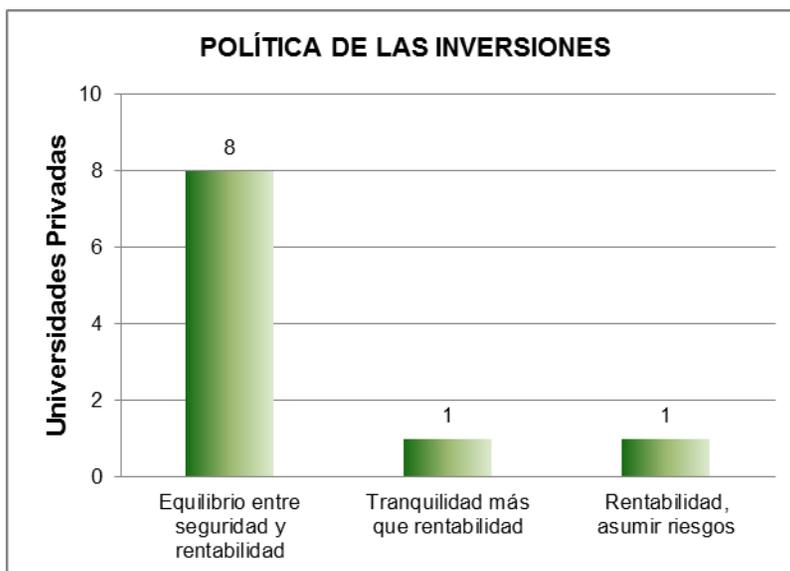
11. En el momento que la situación económica, bien sea local o internacional, genere noticias negativas, las cuales pueden provocar que los activos financieros invertidos comiencen a tener un desempeño negativo, y si igualmente se confirma que está teniendo pérdidas de capital según los extractos, ¿qué decisión tomaría?



Fuente: Investigación de campo, primer trimestre 2021.

Con los constantes cambios micro y macroeconómicos que regulan las tendencias económicas de inversión local o internacional y que pueden afectar positiva o negativamente en las decisiones de las universidades privadas, los cuales son factores que inciden al encontrarse con un escenario de tendencia negativa, ante esta situación un 80% considera que debe esperar un tiempo prudencial antes de liquidar las inversiones, mientras que un 10% piensa cambiar la estrategia y el 10% restante tomaría la decisión de modificar los planes de inversión por transacciones más estables, con un margen de ganancia menor en comparación al de otro tipo de negociaciones.

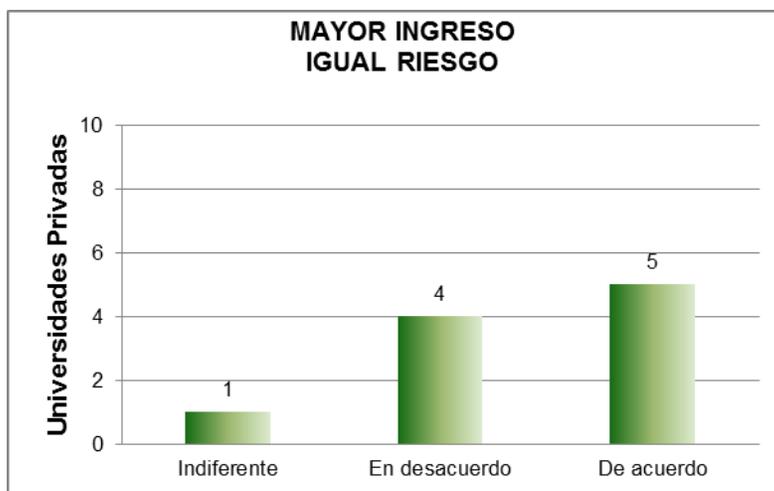
12. La política de inversión de la universidad se encuentra enmarcada en:



Fuente: Investigación de campo, primer trimestre 2021.

Dentro de las políticas de las universidades privadas ante los diferentes escenarios de inversión se ubica un 80%, el cual prefiere que las mismas tengan equilibrio entre seguridad y rentabilidad; es decir; que sean beneficiosas en cuanto al monto invertido y que no existan factores económicos que afecten las mismas, un 10% consideran que exista tranquilidad más que rentabilidad o que sean eficaces sin asumir riesgos.

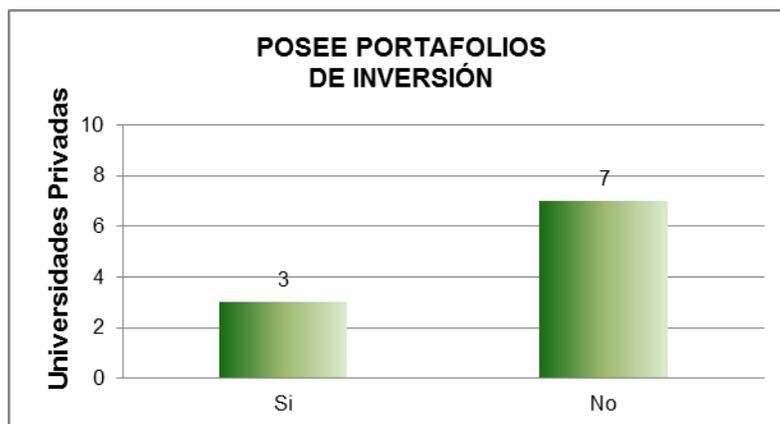
13. ¿La universidad cree que, para aspirar a un mayor ingreso, se debe arriesgar más?



Fuente: Investigación de campo, primer trimestre 2021.

Se estableció que a mayor ingreso la existencia de igual riesgo, siendo la opinión del 50% de las instituciones de educación superior privada, quienes están de acuerdo con esta teoría, mientras que un 40% indican que no están conformes, considerando que se deben evaluar algunos factores para que se cumpla con esta tendencia, como por ejemplo el tipo de cambio, variabilidad de la Bolsa de Valores, tanto local como internacional; entre otros, y un 10% indica ser indiferente ante esta situación.

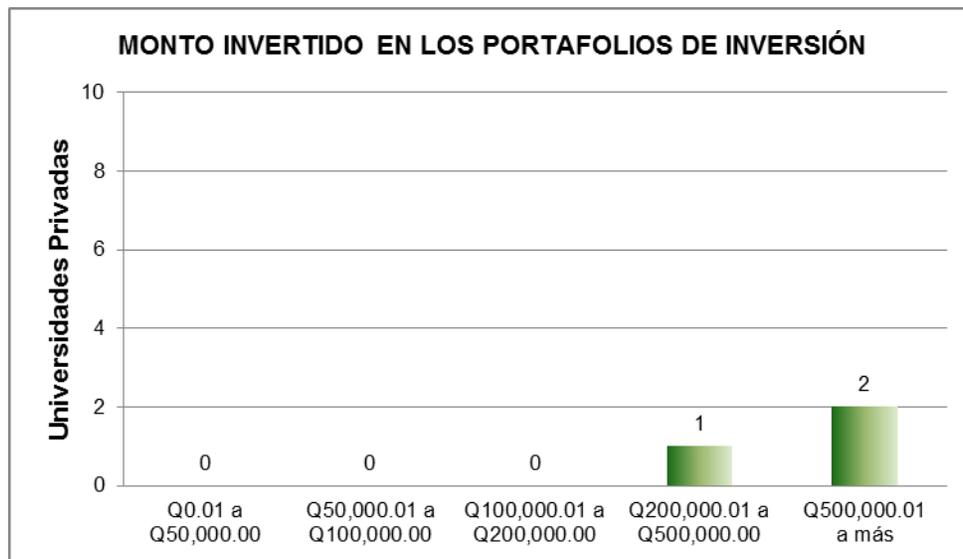
14. ¿Cuenta con portafolios de inversión en alguna institución financiera?



Fuente: Investigación de campo, primer trimestre 2021.

Dentro de las universidades privadas objeto de estudio se logró inferir que un 70% de las mismas no poseen portafolios de inversión, con lo cual se afirma la necesidad de la presente investigación y un 30% indicó si poseerlas entre las que mencionaron bonos, bonos del tesoro, reportos y pagarés sin dar más detalles sobre el tipo de negociaciones que realizaron y el tipo de rentabilidad que obtienen.

15. ¿Si la respuesta anterior es positiva, indicar que monto está invertido?



Fuente: Investigación de campo, primer trimestre 2021.

Al relacionar la pregunta anterior, en donde se estableció que un pequeño porcentaje poseen portafolios de inversión como se refleja en la gráfica, se puede establecer que un 20% tienen recursos invertidos en Q500,000.00 a más y un 10% de Q200,000.00 a Q500,000.00, con lo cual se evidencia que existe desconocimiento y una alta aversión al riesgo por lo cual no pueden generar recursos con los excedentes que generan año con año.

4.2. Resultados relacionados al Análisis Perfil del Inversionista

Para ejemplificar el perfil del inversionista se utilizó un cuestionario adaptado del documento de la Teoría del Portafolio de Marcelo Elbaum.

Se muestran los cuadros de ponderación para establecer el perfil del Inversionista que tiene la universidad privada, para el efecto deberá considerar las respuestas emitidas en las preguntas de los numerales 2 y de la 9 a la 13. (Ver Anexo I)

Dentro de este documento en el numeral 2.11.3 encontrará la definición para cada perfil.

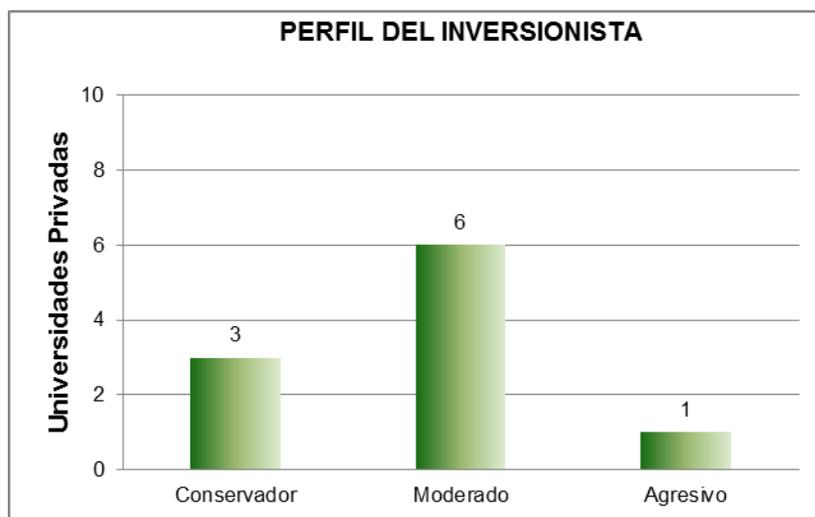
CUADRO 11 VALORACIÓN DE RESPUESTAS

PREGUNTA/ RESPUESTA	A	B	C
2	1	2	3
9	1	2	3
10	1	2	3
11	3	2	1
12	2	1	3
13	2	1	3

CUADRO 12 VALORACIÓN DEL CUESTIONARIO

No.	PONDERACIÓN	TIPO DE INVERSIONISTA
1	6 y 9	Conservador
2	10 y 14	Moderado
3	15 y 18	Agresivo

De la valoración anterior, se determinó lo siguiente:



Fuente: Investigación de campo, primer trimestre 2021.

Como se refleja en la gráfica, en las instituciones de educación superior privada prevalece el perfil del inversionista moderado con un 60% del total de las personas, en donde su objetivo es mantener un balance entre la seguridad y la ganancia esperada, sin asumir altos riesgos, mientras que un 30% se mantiene con el perfil conservador, quienes tienen alta aversión al riesgo, procuran asumir el mínimo riesgo y su fin principal es la seguridad donde se preserve su capital y un 10% perfil agresivo este tipo de inversionista se caracteriza por ser amante al riesgo, su finalidad es obtener los máximos rendimientos posibles, por lo que está dispuesto a asumir elevadas volatilidades en sus colocaciones o incursionar en terrenos poco conocidos.

4.3. Casos de estudios para una Universidad Privada, Inversiones Nacionales y Extranjeras

A continuación, se muestran ejemplos de inversiones a nivel nacional e internacional, en este último se presentan dos casos; en el primero se utilizó el criterio del Asesor Financiero y en el segundo se desarrolló el método Markowitz, para definir el monto a invertir y con ello ilustrar la mejor opción y rentabilidad, para lo cual se consideró el mismo monto de inversión; así mismo, se presenta la evaluación de las ventajas, desventajas y riesgos.

a) Sistema Financiero Nacional

Dentro de las opciones que se ofrecen en el sistema financiero guatemalteco, se encuentran las **Inversiones a Plazo Fijo en dólares**, las que son promocionadas por los diferentes bancos del sistema y financieras legalmente constituidas en el país.

A continuación, se detalla los datos de la posible inversión y se presentan los resultados obtenidos en la presente investigación:

Entidad:	BANCO ANGELES, S.A	
Tipo de Inversión:	PLAZO FIJO EN DÓLARES	
Nombre:	<i>Universidad Privada</i>	
Plazo:	365 días	
Tasa:	5.56	
I.S.P.F.:	AFECTA	10%
Capitalización:	2	
Inversión Dólares:	\$	129,519.59
Inversión Quetzale	Q	1,000,000.00
Tipo de Cambio:	7.72084	
Fecha Inversión:	16/03/2021	

Fecha	Días	Intereses	I.S.P.F.	Neto	Acumulado
31/03/2021	15	\$ 295.94	\$ 29.59	\$ 266.35	\$ 266.35
30/04/2021	30	\$ 591.89	\$ 59.19	\$ 532.70	\$ 799.05
31/05/2021	31	\$ 611.62	\$ 61.16	\$ 550.45	\$ 1,349.50
30/06/2021	30	\$ 591.89	\$ 59.19	\$ 532.70	\$ 1,882.20
31/07/2021	31	\$ 611.62	\$ 61.16	\$ 550.45	\$ 2,432.65
31/08/2021	31	\$ 611.62	\$ 61.16	\$ 550.45	\$ 2,983.11
30/09/2021	30	\$ 591.89	\$ 59.19	\$ 532.70	\$ 3,515.81
31/10/2021	31	\$ 611.62	\$ 61.16	\$ 550.45	\$ 4,066.26
30/11/2021	30	\$ 591.89	\$ 59.19	\$ 532.70	\$ 4,598.96
31/12/2021	31	\$ 611.62	\$ 61.16	\$ 550.45	\$ 5,149.41
31/01/2022	31	\$ 611.62	\$ 61.16	\$ 550.45	\$ 5,699.87
28/02/2022	28	\$ 552.43	\$ 55.24	\$ 497.18	\$ 6,197.05
15/03/2022	16	\$ 315.67	\$ 31.57	\$ 284.11	\$ 6,481.16
	365	\$ 7,201.29	\$ 720.13	\$ 6,481.16	

T.C.	Monto Q
7.6951	Q 49,873.17

Tipo de Cambio: Banco de Guatemala

Como se puede apreciar este tipo de inversión realizada a nivel nacional, podría generar en intereses un estimado de Q49,873.17.

Ventajas y Desventajas de Invertir en el Sistema Financiero Nacional

A. Ventajas

1. Monto mínimo de apertura: \$.5,000.00.
2. Los depósitos a plazo fijo, podrán constituirse o retirarse por el propio titular o su mandatario.
3. Plan disponible para personas individuales y jurídicas.
4. Los intereses pueden pagarse de forma mensual, con acreditamiento en cuenta o bien al vencimiento.
5. Plazos oscilan entre 6 meses hasta 5 años o más.
6. Confidencialidad en las inversiones a realizar.
7. Línea de Crédito inmediata con garantía de la inversión.

8. Entidad financiera legalmente autorizada para operar en el país, se encuentran bajo vigilancia e inspección de la Superintendencia de Bancos de Guatemala.

B. Desventajas

1. Penalización de 4%, si se retira antes del vencimiento la obligación, lo que conllevaría pérdida de capital o intereses generados.
2. Tasa de interés variable, la cual dependerá de factores ajenos al Sistema Financiero Guatemalteco, lo que podrían beneficiar o perjudicar la inversión.

I. Inversiones Nacionales

a) Bolsa de Valores Nacional, S.A.

Dentro de las opciones que ofrece dicha entidad, se encuentran los **Bonos del Tesoro**, los cuales cuentan con garantía soberana de país, son valores seguros, libre de impuestos, entre otros aspectos. Títulos valores de deuda de largo plazo emitidos por la República de Guatemala por medio del Ministerio de Finanzas Públicas.

A continuación, se detalla los datos de la posible inversión y se presentan los resultados obtenidos en la presente investigación:

Tipo de Inversión:	BONO SAC2021
Nombre:	<i>Universidad Privada</i>
Plazo:	365 días
Tasa:	6%
Capitalización:	2
Inversión Quetzales:	Q 1,000,000.00
Fecha Inversión:	16/03/2021

Fecha	Días	Intereses
31/03/2021	15	Q 2,465.75
30/04/2021	30	Q 4,931.51
31/05/2021	31	Q 5,095.89
30/06/2021	30	Q 4,931.51
31/07/2021	31	Q 5,095.89
31/08/2021	31	Q 5,095.89
30/09/2021	30	Q 4,931.51
31/10/2021	31	Q 5,095.89
30/11/2021	30	Q 4,931.51
31/12/2021	31	Q 5,095.89
31/01/2022	31	Q 5,095.89
28/02/2022	28	Q 4,602.74
15/03/2022	16	Q 2,630.14
	365	Q 60,000.00

Como se puede evidenciar este tipo de negociación podría generar un rendimiento de Q60,000.00 a un año plazo, interés que podrían ser entregados de forma semestral durante el tiempo que dure la inversión.

Sin embargo, hay que considerar el costo de Comisión que hay que pagar, siendo la cantidad cobrada, por una parte, en compensación por la realización de transacciones comerciales; esta corresponde a un porcentaje sobre el importe de la operación.

Intereses	Q	60,000.00
Comisión % Anual		0.2205
Costo	Q	13,230.00
Rendimiento real	Q	46,770.00

El porcentaje comisión que cobran los Agentes de Bolsa legalmente autorizados, oscilan entre 0.2205% hasta 0.5400% y las formas de cálculo varían dependiendo de la entidad financiera, según el siguiente detalle:

Cálculo de comisión:

- Flat: Se aplica multiplicando valores nominales por el precio porcentual, por comisión.

- Mixta: Para plazos menores a un año, anualizado, para plazos mayores a un año, flat.
- Anualizada: El porcentaje de comisión corresponde a un año. La comisión se ajusta al plazo que corresponda.
- Otros costos que se deben considerar son los denominados de custodia y administración de los valores, los cuales dependen de las políticas de la institución financiera a la que pertenezca el Agente de Bolsa.

Ventajas, Desventajas y Riesgos de invertir en la Bolsa de Valores Nacional, S.A.

A. Ventajas

El invertir en el mercado de valores constituido en Guatemala, se podrían considerar ciertas ventajas:

- a) Acceso a Capital de Trabajo.
- b) En el mercado bursátil existe la opción de amortización anticipada, lo que ofrece a la entidad emisora una opción de salida en caso esta no quiera continuar con la obligación.
- c) Razón estratégica, el financiarse a través de BVN debe formar parte de una estrategia de largo plazo, conforme al desarrollo de la entidad y a los planes de la misma.
- d) Menor nivel de dependencia en la negociación con entidades bancarias.
- e) Brinda liquidez a través de un mercado secundario que permite vender la inversión antes del vencimiento, de manera fácil, al valor del mercado.
- f) Permite opciones de estructurar alternativas de inversión a la medida según los objetivos financieros planteados de acuerdo al plazo, periodicidad de pago y moneda.
- g) Invirtiendo en acciones, existe la posibilidad de obtener beneficio manteniendo el riesgo de pérdida limitado a la cantidad de dinero que se haya puesto en la inversión.

B. Desventajas

- a) Las acciones que se cotizan en la bolsa de valores no poseen fecha de vencimiento; no obstante, las acciones preferentes pueden vencer de así haberlo contemplado en su emisión. La distribución de dividendos no es obligatoria, es acordada por la Asamblea de Accionistas anualmente, por lo que en caso la empresa no cuente con liquidez la empresa puede acordar no repartir dividendos.
- b) Inversión en el momento preciso, una de las mayores desventajas de invertir en la bolsa de valores es el hecho de que se debe saber el momento adecuado y preciso en el cual invertir, por lo cual se debe recurrir a los análisis o reportes bursátiles.
- c) Invertir casi siempre exige tener un horizonte de inversión de medio a largo plazo entre 3 o 5 años, si bien dependerá de cada tipo de inversión.
- d) Hay que considerar que a las inversiones que realicen en esta entidad hay que agregar la comisión que oscila entre 0.2205% y 0.5400% y costos del Agente de Bolsa, montos que dependerán de la Institución que se elija para realizar la misma.

C. Riesgos

Al momento de tomar la decisión de realizar una inversión en la Bolsa de Valores Nacional, S.A., es importante considerar ciertos riesgos potenciales:

El mercado de valores en Guatemala (bolsa de valores) no es vigilado y supervisado por la Superintendencia de Bancos de Guatemala, únicamente está reglamentado de la siguiente forma:

- a) Regulaciones Externas
 - I. Ley del Mercado de Valores y Mercancías, Decreto Número 34-96 del Congreso de la República de Guatemala y su reforma contenida en Decreto 49-2008.
 - II. Reglamento del Registro del Mercado de Valores y Mercancías, Acuerdo Gubernativo 557-97 del Ministerio de Economía y su reforma contenida en el Acuerdo Gubernativo 122-2009.

Dicha ley y reglamento establecen normas para el desarrollo transparente, eficiente y dinámico del mercado de valores, regulando para el efecto la creación del Registro del Mercado de Valores y Mercancías, como un órgano del Ministerio de Economía, con carácter estrictamente técnico, cuyo objeto es el control de la juridicidad y registro de los actos que realicen y contratos que celebren las personas que intervienen en los mercados a que se refiere esta ley. No se prevé ninguna clase de norma que pueda respaldar las inversiones que se realicen por intermediación del mercado de valores en Guatemala.

b) Regulaciones Internas

- I. Reglamento Interno de la Bolsa de Valores Nacional, S.A., aprobado por la Asamblea General Ordinaria de Accionistas del 3 de octubre de 2003 y sus modificaciones aprobadas por dicha Asamblea el 31 de marzo de 2006.
- II. Reglamento para la inscripción de valores, año 2021.
- III. Reglamento sobre divulgación y actualización de información de entidades emisoras.
- IV. Reglamento de Casas de Bolsa.
- V. Reglamento para la emisión e inscripción de valores representados por medio de anotaciones en cuenta.

c) Pérdidas a corto plazo; es posible que, al invertir en la bolsa de valores, haya un margen de pérdida a corto plazo; sin embargo, esto se puede contrarrestar medianamente los análisis bursátiles, asesorarse y saber lo que se está haciendo, y en última instancia, vender las acciones para recuperar el dinero perdido si se logran colocar a un precio superior al de la compra inicial.

d) Riesgo de liquidez, al querer vender un activo en un futuro existen riesgos como carencia de compradores, susceptibilidad a riesgos de interés o pérdida del valor original que pueden ocasionar que se venda la inversión a un precio por debajo de lo esperado.

II. Inversiones Extranjeras

b) Bolsa de Valores de New York

Dentro de los instrumentos financieros que se negocian en este mercado de valores se encuentran los Bonos, Bonos a vencimiento. Bonos a descuento y Acciones.

A continuación, se detalla la posible inversión y se presentan los resultados obtenidos en la presente investigación:

Paso 1. Se debe conocer la cantidad que se tiene disponible para invertir, determinación del plazo y porcentaje de inversión (*el cual puede ser establecido en base a la experiencia del Asesor Financiero o de igual forma utilizar la teoría Markowitz, es un modelo para optimizar la distribución de inversiones en una cartera. Se basa en el llamado criterio de varianza media, que tiene como objetivo maximizar el valor esperado y minimizar el de la varianza*).

Para la presente investigación se utilizarán ambos, para comparar los rendimientos, utilizando los mismos datos, únicamente se reflejará la variación en el porcentaje de inversión, el cual será establecido el primer caso en base a la experiencia y el segundo utilizando la metodología Markowitz.

CASO 1 / EXPERIENCIA ASESOR FINANCIERO

DATOS INVERSIÓN "A"	
Inversión Quetzales:	Q 1,000,000.00
Tipo de Cambio:	7.72462
Fecha Inversión:	17/03/2021
Monto Inversión \$	\$ 129,456.21
Inversión Dólares "A":	\$ 43,147.75

DATOS INVERSIÓN "B"	
---------------------	--

Inversión Quetzales:	Q 1,000,000.00
Tipo de Cambio:	7.72059
Fecha Inversión:	18/03/2021
Monto Inversión \$	\$ 129,523.78
Inversión Dólares "B":	\$ 43,170.28

DATOS INVERSIÓN "C"	
---------------------	--

Inversión Quetzales:	Q 1,000,000.00
Tipo de Cambio:	7.72059
Fecha Inversión:	18/03/2021
Monto Inversión \$	\$ 129,523.78
Inversión Dólares "B":	\$ 43,170.28

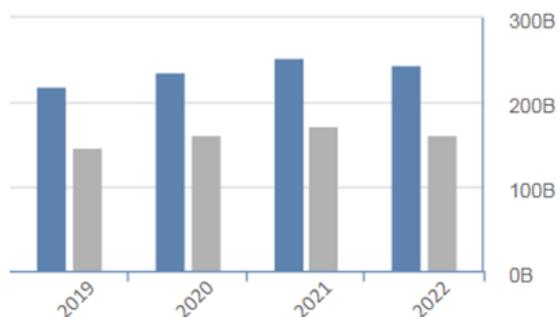
Paso 2. Se debe escoger los activos que van a componer el portafolio de inversiones.

Existen diferentes métodos para realizar la elección de la empresa y por ende el activo financiero en el cual se realizará la inversión, el presente caso se consideró los siguientes aspectos:

- A. Posicionamiento del mercado internacional según el índice Dow Jones.
- B. Evaluación de las cifras reflejadas en los Estados Financieros, en los últimos cuatro años.
 - a. Balance General
 - b. Estado de Resultados
 - c. Razones Financieras

A continuación, se muestran los resultados de tres empresas que fueron seleccionadas, para desarrollar el presente caso de estudio.

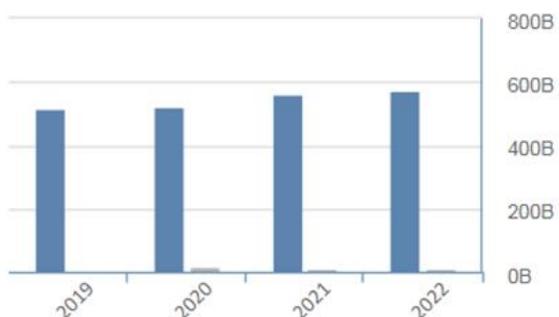
i. Empresa Walmart Inc. (WMT)

Balance WMT »

Test ácido MRQ	0,28
Ratio de solvencia MRQ	0,93
Deuda a largo plazo/Total fondos propios MRQ	46,97%
Total deuda/Total fondos propios MRQ	51,45%

■ Total activos ■ Total pasivo

Período terminado:	31.01.2022	31.01.2021	31.01.2020	31.01.2019
Total activos	244860	252496	236495	219295
Total pasivo	161607	171571	161826	146799
Patrimonio neto	83253	80925	74669	72496

Cuenta de resultados WMT »

Margen bruto TTM	25,1%
Margen operativo TTM	3,97%
Margen de utilidad neto TTM	2,43%
Rentabilidad sobre fondos propios TTM	9,23%

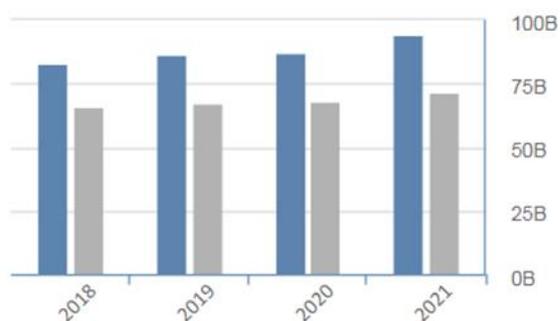
■ Ingresos totales ■ Resultado atribuido al grupo

Período terminado:	31.01.2022	31.01.2021	31.01.2020	31.01.2019
Ingresos totales	572754	559151	523964	514405
Beneficio bruto	143754	138836	129359	129104
Resultado de explotación	22732	14148	20568	17157
Resultado atribuido al grupo	13673	13510	14881	6670

Nota. Adaptado de Resumen Financiero, por Investing, 2022, (<https://es.investing.com/equities/wal-mart-stores-financial-summary>)

ii. Empresa The Coca-Cola Company (KO)

Balance KO »

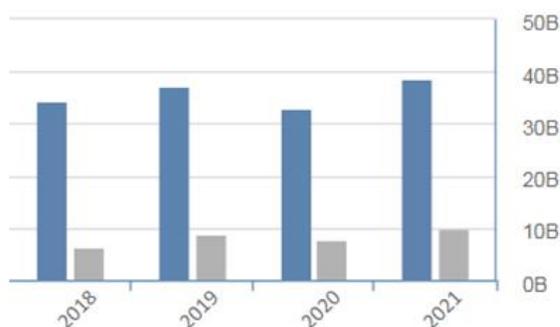


Test ácido MRQ	0,98
Ratio de solvencia MRQ	1,18
Deuda a largo plazo/Total fondos propios MRQ	149,13%
Total deuda/Total fondos propios MRQ	167,84%

■ Total activos ■ Total pasivo

Período terminado:	31.12.2021	31.12.2020	31.12.2019	31.12.2018
Total activos	94354	87296	86381	83216
Total pasivo	71355	67997	67400	66235
Patrimonio neto	22999	19299	18981	16981

Cuenta de resultados KO »



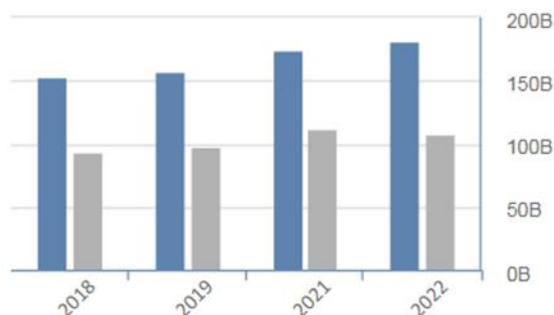
Margen bruto TTM	60,27%
Margen operativo TTM	29,22%
Margen de utilidad neto TTM	25,77%
Rentabilidad sobre fondos propios TTM	14,28%

■ Ingresos totales ■ Resultado atribuido al grupo

Período terminado:	31.12.2021	31.12.2020	31.12.2019	31.12.2018
Ingresos totales	38655	33014	37266	34300
Beneficio bruto	23298	19581	22647	21233
Resultado de explotación	10918	9579	9204	7483
Resultado atribuido al grupo	9771	7747	8920	6434

Nota. Adaptado de Resumen Financiero, por Investing, 2022, (<https://es.investing.com/equities/coca-cola-co-financial-summary>)

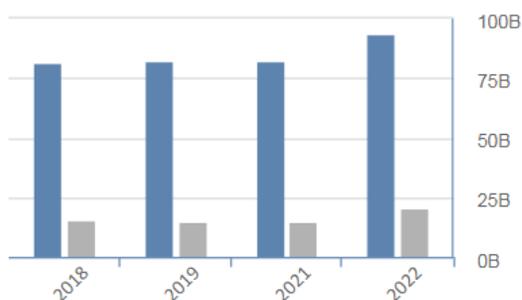
iii. Empresa Johnson & Johnson (JNJ)

Balance JNJ »

Test ácido MRQ	1,14
Ratio de solvencia MRQ	1,39
Deuda a largo plazo/Total fondos propios MRQ	38,62%
Total deuda/Total fondos propios MRQ	44,37%

■ Total activos ■ Total pasivo

Período terminado:	02.01.2022	03.01.2021	29.12.2019	30.12.2018
Total activos	182018	174894	157728	152954
Total pasivo	107995	111616	98257	93202
Patrimonio neto	74023	63278	59471	59752

Cuenta de resultados JNJ »

Margen bruto TTM	67,97%
Margen operativo TTM	22,35%
Margen de utilidad neto TTM	20,9%
Rentabilidad sobre fondos propios TTM	14,88%

■ Ingresos totales ■ Resultado atribuido al grupo

Período terminado:	02.01.2022	03.01.2021	29.12.2019	30.12.2018
Ingresos totales	93775	82584	82059	81581
Beneficio bruto	63920	54257	54603	54595
Resultado de explotación	22776	16497	17328	17999
Resultado atribuido al grupo	20878	14714	15119	15297

Nota. Adaptado de Resumen Financiero, por Investing, 2022, (<https://es.investing.com/equities/johnson-johnson-financial-summary>).

Después de conocer los resultados de las empresas anteriores, se tomarán los datos relacionados con el activo financiero denominado "Acciones".

Paso 3. Conocer los precios del activo escogido y que han cotizado durante al menos los últimos 5 años, para el presente caso se consideraron los datos reflejados en el último año

PRECIOS DE LOS ACTIVOS (ACCIONES)			
Período	Walmart Inc. (WMT)	The Coca-Cola Company (KO)	Johnson & Johnson (JNJ)
17 de marzo de 2021	\$ 129.71	\$ 49.06	\$ 156.50
31 de marzo de 2021	\$ 133.74	\$ 51.13	\$ 160.28
30 de abril de 2021	\$ 137.76	\$ 52.36	\$ 158.70
28 de mayo de 2021	\$ 140.40	\$ 53.64	\$ 166.09
30 de junio de 2021	\$ 139.40	\$ 52.89	\$ 161.66
30 de julio de 2021	\$ 140.91	\$ 55.74	\$ 168.98
31 de agosto de 2021	\$ 146.94	\$ 55.04	\$ 170.91
30 de septiembre de 2021	\$ 138.29	\$ 51.67	\$ 159.43
29 de octubre de 2021	\$ 148.25	\$ 55.51	\$ 160.79
30 de noviembre de 2021	\$ 139.53	\$ 52.05	\$ 154.94
31 de diciembre de 2021	\$ 144.13	\$ 58.76	\$ 169.98
31 de enero de 2022	\$ 139.27	\$ 60.55	\$ 171.19
28 de febrero de 2022	\$ 134.64	\$ 61.77	\$ 164.57
16 de marzo de 2022	\$ 144.79	\$ 60.09	\$ 176.80

Paso 4. Posteriormente y con esta información, se calcula el rendimiento de cada activo (es igual al promedio de los rendimientos).

RENDIMIENTO DE LOS ACTIVOS			
Período	Walmart Inc. (WMT)	The Coca-Cola Company (KO)	Johnson & Johnson (JNJ)
17 de marzo de 2021	3%	4%	2%
31 de marzo de 2021	3%	2%	-1%
30 de abril de 2021	2%	2%	5%
28 de mayo de 2021	-1%	-1%	-3%
30 de junio de 2021	1%	5%	5%
30 de julio de 2021	4%	-1%	1%
31 de agosto de 2021	-6%	-6%	-7%
30 de septiembre de 2021	7%	7%	1%
29 de octubre de 2021	-6%	-6%	-4%
30 de noviembre de 2021	3%	13%	10%
31 de diciembre de 2021	-3%	3%	1%
31 de enero de 2022	-3%	2%	-4%
28 de febrero de 2022	8%	-3%	7%

Paso 5. Adicionalmente se debe realizar la estimación de riesgos de invertir en cada activo, dicho valor será obtenido mediante el cálculo de la desviación estándar de los rendimientos de cada uno de ellos.

VALORES FUTUROS			
	Walmart Inc. (WMT)	The Coca-Cola Company (KO)	Johnson & Johnson (JNJ)
Rendimiento esperado	0.94%	1.70%	1.04%
Riesgo esperado	4%	5%	5%

Paso 6. También se debe calcular la volatilidad, misma que se obtendrá a través de cálculos con matrices de varianza y covarianza.

VOLATILIDAD (VARIANZA Y COVARIANZA)			
	Walmart Inc. (WMT)	The Coca-Cola Company (KO)	Johnson & Johnson (JNJ)
Walmart Inc. (WMT)	0.0018619426	0.0010916402	0.0014559821
The Coca-Cola Company (KO)	0.0010916402	0.0026386086	0.0015709991
Johnson & Johnson (JNJ)	0.0014559821	0.0015709991	0.0020557057

Paso 7. Ahora se debe combinar la información individual de cada activo con el resto de ellos, asumiendo que se realizará la inversión de forma proporcional en cada uno de ellos, esto permitirá conocer los datos en conjunto del portafolio de inversión.

PORTAFOLIO DE INVERSIÓN	
RENDIMIENTO ESPERADO	1%
VARIANZA	0.001643393
RIESGO ESPERADO	4%

PROPORCIÓN A INVERTIR EN EL PORTAFOLIO			
	Walmart Inc. (WMT)	The Coca-Cola Company (KO)	Johnson & Johnson (JNJ)
%	33.33%	33.33%	33.33%
Total	100%		

Porcentajes establecidos con base al criterio de Asesor Financiero.

A continuación, se muestran los resultados obtenidos, considerando la premisa que la inversión se realiza de forma proporcional en cada activo seleccionado:

DATOS INVERSIÓN "A"

Inversión Quetzales:	Q 1,000,000.00
Tipo de Cambio:	7.72462
Fecha Inversión:	17/03/2021
No. de Acciones:	333
Monto Inversión \$	\$ 129,456.21
Inversión Dólares "A":	\$ 43,147.75
% INVERSIÓN	33.33%

Walmart Inc. (WMT)

Fecha	Valor por día	Acciones	Inversión
31 de marzo de 2021	\$ 133.74	333	\$44,488.32
30 de abril de 2021	\$ 137.76	333	\$45,825.57
28 de mayo de 2021	\$ 140.40	333	\$46,703.76
30 de junio de 2021	\$ 139.40	333	\$46,371.11
30 de julio de 2021	\$ 140.91	333	\$46,873.41
31 de agosto de 2021	\$ 146.94	333	\$48,879.28
30 de septiembre de 2021	\$ 138.29	333	\$46,001.87
29 de octubre de 2021	\$ 148.25	333	\$49,315.04
30 de noviembre de 2021	\$ 139.53	333	\$46,414.36
31 de diciembre de 2021	\$ 144.13	333	\$47,944.54
31 de enero de 2022	\$ 139.27	333	\$46,327.87
28 de febrero de 2022	\$ 134.64	333	\$44,787.71
16 de marzo de 2022	\$ 144.79	333	\$48,164.08
Ganancia en la Inversión A			\$ 5,016.33

DATOS INVERSIÓN "B"

Inversión Quetzales:	Q 1,000,000.00
Tipo de Cambio:	7.72059
Fecha Inversión:	18/03/2021
No. de Acciones:	880
Monto Inversión \$	\$ 129,523.78
Inversión Dólares "B":	\$ 43,170.28
% INVERSIÓN	33.33%

The Coca-Cola Company (KO)

Fecha	Valor por día	Acciones	Inversión
31 de marzo de 2021	\$ 51.13	880	\$ 44,991.77
30 de abril de 2021	\$ 52.36	880	\$ 46,074.11
28 de mayo de 2021	\$ 53.64	880	\$ 47,200.44
30 de junio de 2021	\$ 52.89	880	\$ 46,540.48
30 de julio de 2021	\$ 55.74	880	\$ 49,048.33
31 de agosto de 2021	\$ 55.04	880	\$ 48,432.37
30 de septiembre de 2021	\$ 51.67	880	\$ 45,466.94
29 de octubre de 2021	\$ 55.51	880	\$ 48,845.94
30 de noviembre de 2021	\$ 52.05	880	\$ 45,801.32
31 de diciembre de 2021	\$ 58.76	880	\$ 51,705.78
31 de enero de 2022	\$ 60.55	880	\$ 53,280.88
28 de febrero de 2022	\$ 61.77	880	\$ 54,354.42
17 de marzo de 2022	\$ 60.09	880	\$ 52,876.11

Ganancia en la Inversión B

\$ 9,705.83

DATOS INVERSIÓN "C"

Inversión Quetzales:	Q 1,000,000.00
Tipo de Cambio:	7.72059
Fecha Inversión:	18/03/2021
No. de Acciones:	276
Monto Inversión \$	\$ 129,523.78
Inversión Dólares "B":	\$ 43,170.28
% INVERSIÓN	33.33%

Johnson & Johnson (JNJ)

Fecha	Valor por día	Acciones	Inversión
31 de marzo de 2021	\$ 160.28	276	\$ 44,212.98
30 de abril de 2021	\$ 158.70	276	\$ 43,777.14
28 de mayo de 2021	\$ 166.09	276	\$ 45,815.66
30 de junio de 2021	\$ 161.66	276	\$ 44,593.65
30 de julio de 2021	\$ 168.98	276	\$ 46,612.86
31 de agosto de 2021	\$ 170.91	276	\$ 47,145.25
30 de septiembre de 2021	\$ 159.43	276	\$ 43,978.51
29 de octubre de 2021	\$ 160.79	276	\$ 44,353.67
30 de noviembre de 2021	\$ 154.94	276	\$ 42,739.95
31 de diciembre de 2021	\$ 169.98	276	\$ 46,888.71
31 de enero de 2022	\$ 171.19	276	\$ 47,222.49
28 de febrero de 2022	\$ 164.57	276	\$ 45,396.37
17 de marzo de 2022	\$ 176.80	276	\$ 48,770.00

Ganancia en la Inversión C

\$ 5,599.72

Nota: Valor por día incluye el precio de cierre ajustado por divisiones de acciones y distribuciones de dividendos o ganancias de capital.

**RESUMEN DE INVERSIÓN
BOLSA DE VALORES NEW YORK
-CIFRAS EN DÓLARES-**

No.	Empresa	\$	No. Acciones	Ganancia
A	Walmart Inc. (WMT)	\$ 43,147.75	333	\$ 5,016.33
B	The Coca-Cola Company (KO)	\$ 43,170.28	880	\$ 9,705.83
C	Johnson & Johnson (JNJ)	\$ 43,170.28	276	\$ 5,599.72
		<u>\$ 129,488.31</u>		<u>\$ 20,321.88</u>

**RESUMEN DE INVERSIÓN
BOLSA DE VALORES NEW YORK**

No.	Empresa	Fecha Final	Tipo Cambio*	Monto Inversión \$	Ganancia \$	Monto Total Recibido \$	Ganancia Q	Monto Total Recibido Q
A	Walmart Inc. (WMT)	16/03/2022	7.6951	\$ 43,147.75	\$ 5,016.33	\$ 48,164.08	Q 38,601.16	Q 370,627.44
B	The Coca-Cola Company (KO)	17/03/2022	7.6938	\$ 43,170.28	\$ 9,705.83	\$ 52,876.11	Q 74,674.73	Q 406,818.20
C	Johnson & Johnson (JNJ)	17/03/2022	7.6938	\$ 43,170.28	\$ 5,599.72	\$ 48,770.00	Q 43,083.15	Q 375,226.61
				\$ 129,488.31	\$ 20,321.88	\$ 149,810.19	Q 156,359.04	Q 1,152,672.25

*Tasa Banco de Guatemala

Resumen

Inversión Inicial	Q 1,000,000.00
Ganancia	Q 156,359.04
Diferencial Cambiario	-Q 3,686.79
Líquido a Recibir	Q 1,152,672.25

**COMPARATIVO INVERSIONES
NACIONALES Y EXTRANJERAS
UNIVERSIDAD PRIVADA
-CIFRAS EN QUETZALES-**

No.	Entidad	Ubicación	Monto Inversión	Plazo / días	Ganancia Inversión	Monto Total Recibido Q
1	Banco Ángeles, S.A.	Guatemala	Q 1,000,000.00	365	Q 49,873.17	Q 1,049,873.17
2	Bolsa de Valores Nacional, S.A.	Guatemala	Q 1,000,000.00	365	Q 60,000.00	Q 1,060,000.00
3	Bolsa de Valores New York	Estados Unidos	Q 1,000,000.00	365	Q 152,672.25	Q 1,152,672.25

CASO 2 / Modelo de la Teoría Markowitz

Para el presente análisis se tomaron en cuenta los resultados obtenidos en el apartado del Caso 1, los pasos del uno al seis no tienen variación.

Paso 7. Se debe combinar la información individual de cada activo con el resto de ellos, asumiendo que se realizará la inversión con los porcentajes obtenidos utilizando el modelo de la teoría Markowitz, lo cual permitirá conocer los nuevos datos en conjunto del portafolio de inversión, y poder hacer un comparativo con los resultados obtenidos en el Caso 1.

PORTAFOLIO DE INVERSIÓN	
RENDIMIENTO ESPERADO	1%
VARIANZA	0.001587202
RIESGO ESPERADO	4%

PROPORCIÓN A INVERTIR EN EL PORTAFOLIO			
	Walmart Inc. (WMT)	The Coca-Cola Company (KO)	Johnson & Johnson (JNJ)
%	56.42%	26.85%	16.73%
Total	100%		

Porcentajes establecidos con base a la teoría Markowitz.

A continuación, se muestran los resultados obtenidos:

DATOS DE INVERSIÓN A	
Inversión Dólares:	\$ 129,456.21
Inversión Quetzales:	Q 1,000,000.00
Tipo de Cambio:	7.72462
Fecha Inversión:	17/03/2021
No. de Acciones:	563
Monto Inversión \$	\$ 129,456.21
Inversión Dólares "A":	\$ 73,039.07
% INVERSIÓN	56.42%

Walmart Inc. (WMT)

Fecha	Valor por día	Acciones	Inversión
31 de marzo de 2021	\$ 133.74	563	\$ 75,308.35
30 de abril de 2021	\$ 137.76	563	\$ 77,571.99
28 de mayo de 2021	\$ 140.40	563	\$ 79,058.56
30 de junio de 2021	\$ 139.40	563	\$ 78,495.47
30 de julio de 2021	\$ 140.91	563	\$ 79,345.74
31 de agosto de 2021	\$ 146.94	563	\$ 82,741.20
30 de septiembre de 2021	\$ 138.29	563	\$ 77,870.43
29 de octubre de 2021	\$ 148.25	563	\$ 83,478.86
30 de noviembre de 2021	\$ 139.53	563	\$ 78,568.67
31 de diciembre de 2021	\$ 144.13	563	\$ 81,158.91
31 de enero de 2022	\$ 139.27	563	\$ 78,422.26
28 de febrero de 2022	\$ 134.64	563	\$ 75,815.13
Ganancia en la Inversión A			\$ 8,491.48

DATOS DE INVERSIÓN B

Inversión Dólares:	\$ 129,523.78
Inversión Quetzales:	Q 1,000,000.00
Tipo de Cambio:	7.72059
Fecha Inversión:	18/03/2021
No. de Acciones:	709
Monto Inversión \$	\$ 129,523.78
Inversión Dólares "B":	\$ 34,777.17
% INVERSIÓN	26.85%

The Coca-Cola Company (KO)

Fecha	Valor por día	Acciones	Inversión
31 de marzo de 2021	\$ 51.13	709	\$ 36,244.53
30 de abril de 2021	\$ 52.36	709	\$ 37,116.44
28 de mayo de 2021	\$ 53.64	709	\$ 38,023.79
30 de junio de 2021	\$ 52.89	709	\$ 37,492.14
30 de julio de 2021	\$ 55.74	709	\$ 39,512.42
31 de agosto de 2021	\$ 55.04	709	\$ 39,016.21
30 de septiembre de 2021	\$ 51.67	709	\$ 36,627.32
29 de octubre de 2021	\$ 55.51	709	\$ 39,349.38
30 de noviembre de 2021	\$ 52.05	709	\$ 36,896.69
31 de diciembre de 2021	\$ 58.76	709	\$ 41,653.20
31 de enero de 2022	\$ 60.55	709	\$ 42,922.08
28 de febrero de 2022	\$ 61.77	709	\$ 43,786.90
17 de marzo de 2022	\$ 60.09	709	\$ 42,596.00
Ganancia en la Inversión B			\$ 7,818.84

DATOS DE INVERSIÓN C

Inversión Dólares:	\$ 129,523.78
Inversión Quetzales:	Q 1,000,000.00
Tipo de Cambio:	7.72059
Fecha Inversión:	18/03/2021
No. de Acciones:	138
Monto Inversión \$	\$ 129,523.78
Inversión Dólares "B":	\$ 21,669.55
% INVERSIÓN	16.73%

Johnson & Johnson (JNJ)

Fecha	Valor por día	Acciones	Inversión
31 de marzo de 2021	\$ 160.28	138	\$ 22,192.94
30 de abril de 2021	\$ 158.70	138	\$ 21,974.17
28 de mayo de 2021	\$ 166.09	138	\$ 22,997.41
30 de junio de 2021	\$ 161.66	138	\$ 22,384.02
30 de julio de 2021	\$ 168.98	138	\$ 23,397.57
31 de agosto de 2021	\$ 170.91	138	\$ 23,664.80
30 de septiembre de 2021	\$ 159.43	138	\$ 22,075.24
29 de octubre de 2021	\$ 160.79	138	\$ 22,263.55
30 de noviembre de 2021	\$ 154.94	138	\$ 21,453.54
31 de diciembre de 2021	\$ 169.98	138	\$ 23,536.03
31 de enero de 2022	\$ 171.19	138	\$ 23,703.57
28 de febrero de 2022	\$ 164.57	138	\$ 22,786.95
17 de marzo de 2022	\$ 176.80	138	\$ 24,480.36
Ganancia en la Inversión C			<u>\$ 2,810.81</u>

**RESUMEN DE INVERSIÓN
BOLSA DE VALORES NEW YORK
-CIFRAS EN DÓLARES-**

No.	Empresa	\$	No. Acciones	Ganancia
A	Walmart Inc. (WMT)	\$ 73,039.07	563	\$ 8,491.48
B	The Coca-Cola Company (KO)	\$ 34,777.17	709	\$ 7,818.84
C	Johnson & Johnson (JNJ)	\$ 21,669.55	138	\$ 2,810.81
		<u>\$ 129,485.78</u>		<u>\$ 19,121.12</u>

RESUMEN DE INVERSIÓN
BOLSA DE VALORES NEW YORK
-CIFRAS EN QUETZALES-

No.	Empresa	Fecha Final	Tipo Cambio*	Monto Inversión \$	Ganancia \$	Monto Total Recibido \$	Ganancia Q	Monto Total Recibido Q
A	Walmart Inc. (WMT)	16/03/2022	7.6951	\$ 73,039.07	\$ 8,491.48	\$ 81,530.55	Q 65,342.75	Q 627,385.73
B	The Coca-Cola Company (KO)	17/03/2022	7.6938	\$ 34,777.17	\$ 7,818.84	\$ 42,596.00	Q 60,156.57	Q 327,725.12
C	Johnson & Johnson (JNJ)	17/03/2022	7.6938	\$ 21,669.55	\$ 2,810.81	\$ 24,480.36	Q 21,625.81	Q 188,346.96
				\$ 129,485.78	\$ 19,121.12	\$ 148,606.91	Q 147,125.13	Q 1,143,457.81

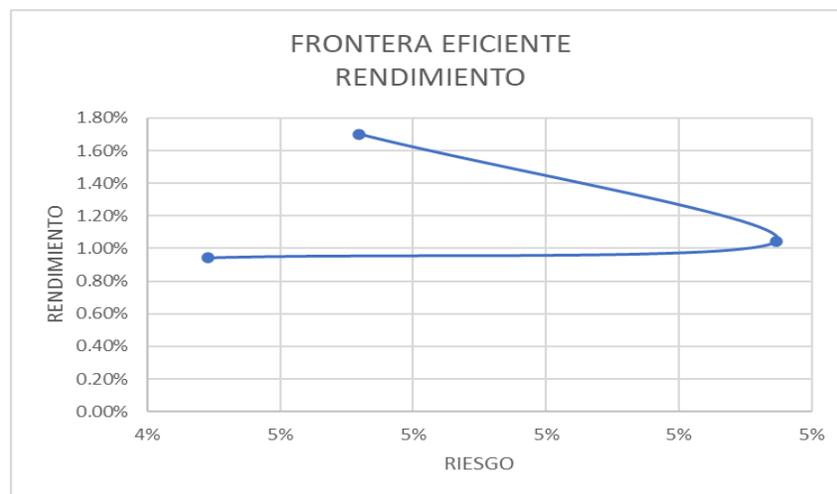
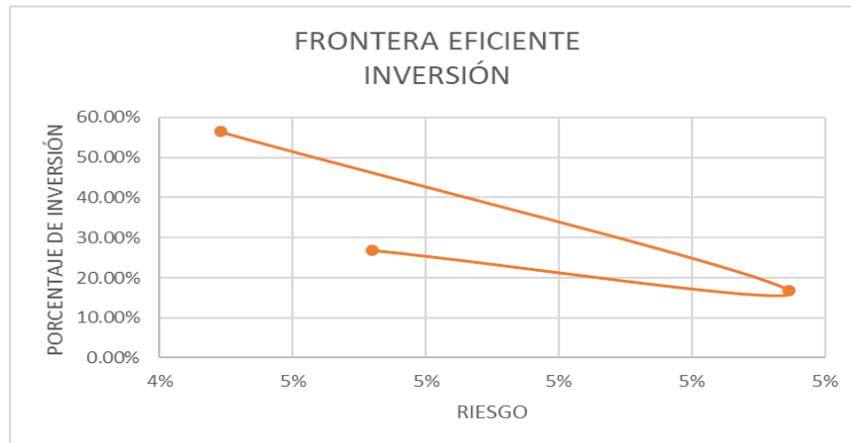
*Tasa Banco de Guatemala

Resumen

Inversión Inicial	Q 1,000,000.00
Ganancia	Q 147,125.13
Diferencial Cambiario	-Q 3,667.32
Líquido a Recibir	Q 1,143,457.81

COMPARATIVO INVERSIONES
NACIONALES Y EXTRANJERAS
UNIVERSIDAD PRIVADA
-CIFRAS EN QUETZALES-

No.	Entidad	Ubicación	Monto Inversión	Plazo / días	Ganancia Inversión	Monto Total Recibido Q
1	Banco Ángeles, S.A.	Guatemala	Q 1,000,000.00	365	Q 4,485.00	Q 1,004,485.00
2	Bolsa de Valores Nacional, S.A.	Guatemala	Q 1,000,000.00	365	Q 60,000.00	Q 1,060,000.00
3	Bolsa de Valores New York	Estados Unidos	Q 1,000,000.00	365	Q 143,457.81	Q 1,143,457.81



Según el modelo de la teoría Markowitz la inversión que podría realizar el inversionista en la cual obtendría un beneficio satisfactorio con un nivel de riesgo tolerable es:

Empresa	The Coca-Cola Company (KO)
Riesgo esperado	5%
Rendimiento esperado	1.70%
Porcentaje de Inversión	26.85%

Comparación de resultados Casos 1 y 2 / Inversión en el Extranjero

Resultado de la inversión utilizando el criterio del Asesor Financiero:

Resumen	
Inversión Inicial	Q 1,000,000.00
Ganancia	Q 156,359.04
Diferencial Cambiario	-Q 3,686.79
Líquido a Recibir	<u>Q 1,152,672.25</u>

Resultado de la inversión utilizando el Modelo de la teoría Markowitz:

Resumen	
Inversión Inicial	Q 1,000,000.00
Ganancia	Q 147,125.13
Diferencial Cambiario	-Q 3,667.32
Líquido a Recibir	<u>Q 1,143,457.81</u>

Como se puede observar en los cuadros anteriores, existe una variación del 0.8%, entre ambos criterios en cuanto a los porcentajes a invertir, reflejando una mejor rentabilidad utilizando el criterio del Asesor Financiero, es importante mencionar que al utilizar el Modelo Markowitz aporta resultados obtenidos por medio de la utilización de fórmulas las cuales están fundamentadas en una teoría; así mismo, establece que no se debe invertir en ningún portafolio cuya relación de ganancias y riesgos no se encuentre sobre la misma, debido a que serían carteras de inversión ineficientes, en las que nuestro dinero no estaría trabajando de la mejor manera

Ventajas y Desventajas y Riesgo de Invertir en la Bolsa de Valores de New York

A. Ventajas

1. Cuentan con múltiples brokers que permiten operar en línea con precios asequibles para quienes operen pocas acciones y de manera ocasional, así como para traders avanzados, hoy es más barato operar en las plataformas norteamericanas, que en cualquier plaza de América Latina y probablemente del mundo.

2. La posibilidad de limitar las pérdidas automáticamente, otra ventaja de la operación digital y las nuevas tecnologías, que permiten programar una orden de Stop para que la acción se venda automáticamente cuando esté perdiendo más de 10%.
3. Mayor acceso a financiamiento.
4. Se puede obtener liquidez en caso se opte por vender las acciones.
5. La posibilidad de generar mayores rendimientos.
6. Accesibilidad de crear una cuenta en cinco pasos para invertir en la Bolsa de Valores de Nueva York.
 - a. Abrir una plataforma internacional.
 - b. Conectar con una cuenta bancaria con tu plataforma de trading.
 - c. Depositar el dinero para invertir.
 - d. Crear un plan con gestión de riesgo.
 - e. Empezar por acciones o la práctica de trading en demo.

B. Desventajas

1. Falta de legislación aplicable en el territorio nacional.
2. No se cuenta con un documento legal que ampare la negociación.
3. No tener contacto directo con la entidad o personas que se harán cargo de manejar la inversión en el extranjero.
4. Toda la información de la inversión es administrada por medio de un sitio Web.
5. Habría que recorrer una gran distancia para hacer verificaciones de la información, lo que ocasionaría costos adicionales en la inversión a realizar.

C. Riesgos

1. Los precios de las acciones individuales suban y bajen a diario.
2. Cuanto más riesgosa es una inversión, hay mayor posibilidad de que el valor de esta aumente o disminuya.
3. Consiste en la posibilidad que quienes tienen obligaciones financieras incumplan con el pago o con las condiciones que se han acordado.
4. Falta de conocimiento en los ciclos económicos y de inversión.

5. Existen las tendencias y proyecciones, pero también los imprevistos que pueden afectar a los mercados o a ciertos activos a partir de medidas aplicadas por ciertos gobiernos.
6. No hacer el suficiente análisis, ya sea por ignorancia o dejación, puede existir la posibilidad de invertir en el momento inadecuado, y maximizar las pérdidas en vez de minimizarlas.
7. No poder mitigar el riesgo de mercado.
8. Mientras el dinero este invertido, la disposición no será inmediata de los flujos, por lo cual existe el riesgo de que se tenga una emergencia financiera y no poder utilizar los flujos en el instante.

4.4. Propuesta de Instrumento Técnico de Administración de Riesgos para el Proceso de Inversiones

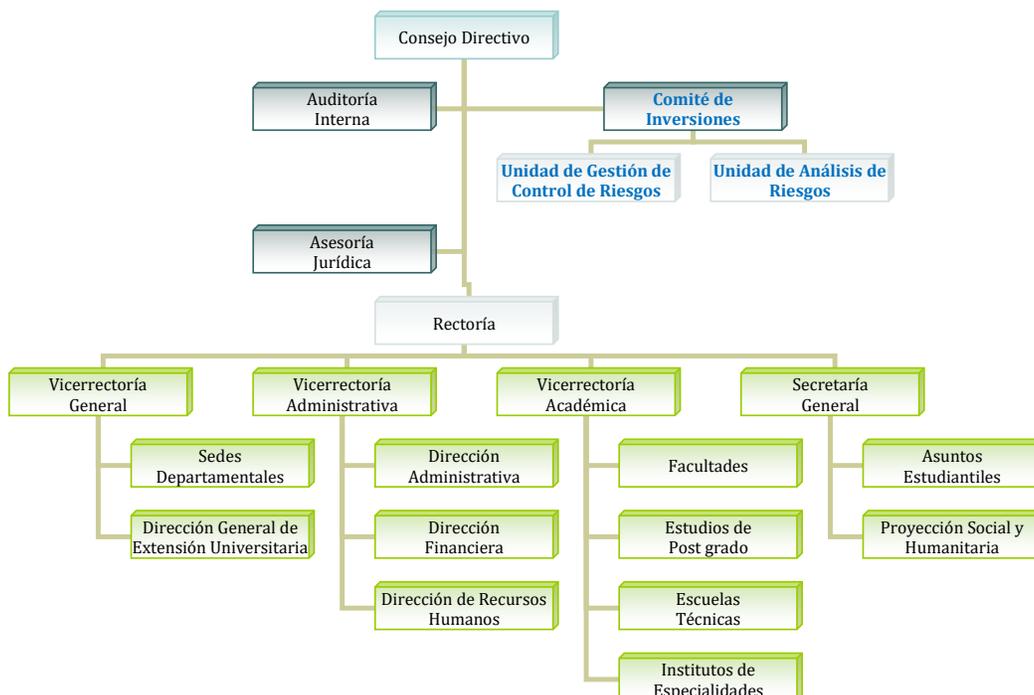
La presente propuesta fue adaptada de Castaño Brito, T., Cárdenas Espinosa, S. M., (2014), la cual establece los procedimientos de una estructura de cobertura de riesgos para las universidades privadas ubicadas en el municipio de Guatemala, Departamento de Guatemala.

En él se incluyen las políticas de riesgo, funciones y responsabilidades de las diferentes áreas y los procedimientos para medir, analizar, monitorear, controlar y administrar los riesgos de mercado, liquidez, operativo y crédito de las instituciones de educación superior privada.

4.4.1. Estructura Organizacional Propuesta

En el siguiente organigrama se presenta un modelo en el cual se incluye la adición del Comité de Inversión y sus unidades:

FIGURA 9 PROPUESTA DE ORGANIGRAMA UNIVERSIDADES PRIVADAS



4.4.2. Adición de Funciones del Consejo Directivo y Comité de Inversiones

A continuación, se detallan las funciones que deberán ser incluidas a las que actualmente desempeña el Consejo Directivo y la implementación de las del Comité de Inversiones y sus unidades de apoyo de la universidad privada.

A. Consejo Directivo

Es el encargado de dictar las directrices y políticas en cuanto al riesgo para la universidad privada. Específicamente, debe realizar las siguientes:

Funciones:

- a) Aprobar el Manual de Funciones y Procedimientos para el Comité de Inversiones, el cual debe incluir la estructura general de riesgos, el conjunto de medidas y políticas generales para implantar y desarrollar el sistema de control interno, los mecanismos y procedimientos para el seguimiento y evaluación continua de los riesgos de la universidad privada.
- b) Designar un miembro del Consejo Directivo como integrante del Comité de Inversiones y aprobar las funciones del Comité de Inversiones.
- c) Conocer y comprender los riesgos que asume la universidad privada.
- d) Determinar la estrategia de Administración de Riesgos, la cual debe incluir los criterios de aceptación de riesgos y de cobertura de los mismos.
- e) Establecer las políticas referentes al envío, contenido y periodicidad de los informes referentes a las inversiones, así como evaluar y aprobar dichos informes. *(El informe debe incluir como mínimo: el valor o nivel de riesgo global de la universidad privada, el valor o nivel de riesgo por cada portafolio, un análisis sobre las principales variables económicas y monetarias generadoras de riesgo del período anterior y su efecto sobre la rentabilidad de la institución y un análisis proyectado de dichas variables para el período siguiente).*
- f) Aprobar el nivel máximo de riesgo de la universidad privada y conocer ampliamente el procedimiento para su cálculo (métodos de valor en riesgo).
- g) Garantizar la existencia de capital (excedentes financieros) necesario para soportar el riesgo global de la universidad privada y decidir sobre las solicitudes de mayor

capital para la misma, presentados por el Comité de Inversiones, de acuerdo con el método de capital en riesgo.

- h) Aprobar las porciones de riesgo por emisor y contraparte, de acuerdo a los métodos contemplados en la presente propuesta de administración de riesgos, y los límites de exposición de riesgo por líneas de negocios, de operaciones y de funcionarios, en forma individual y consolidada.
- i) Apegarse por una mayor cultura en materia de administración de riesgos.
- j) Instaurar los programas permanentes de capacitación para el personal del Comité de Inversiones y para todo aquel involucrado en las líneas de negocios, operaciones y demás actividades que realicen en desarrollo de su objeto social.
- k) Fijar formalmente a un funcionario o a un grupo de funcionarios determinados, la responsabilidad de revisar y verificar el efectivo cumplimiento de las reglas, políticas, mecanismos y procedimientos que conforman el sistema de control interno.
- l) Aprobar la apertura e incursión de la universidad privada en nuevos negocios, operaciones y actividades, de acuerdo con las normas legales y estatutos de la misma.

B. Rector

Es el encargado de aprobar los informes presentados por el Comité de Inversiones, previo a someterlo a consideración del Consejo Directivo. Específicamente, debe realizar las siguientes:

Funciones:

- a) La Rectoría debe conocer periódicamente los resultados obtenidos y el nivel de riesgo asumido, a través del informe presentado por un representante del Comité de Inversiones (*El informe debe incluir como mínimo: el valor o nivel de riesgo global de la universidad privada, el valor o nivel de riesgo por cada portafolio, un análisis sobre las principales variables económicas y monetarias generadoras de riesgo del período anterior y su efecto sobre la rentabilidad de la institución y un análisis proyectado de dichas variables para el período siguiente*), previo a someterlo a consideración del Consejo Directivo.

- b) Aprobar la propuesta de Administración de Riesgos y los límites de exposición de riesgo por líneas de negocio, operaciones y funcionarios, en forma individual y consolidada.
- c) Aprobar los manuales de procedimientos para los distintos negocios, operaciones y actividades desarrollados por la universidad privada, designar los responsables de su desarrollo específico, fijar la periodicidad de su revisión y asegurar su conocimiento por parte de los funcionarios de la Institución, propuestos por el Comité de Inversiones.
- d) Analizar las propuestas presentadas por el Comité de Inversiones, acerca de cambios en las políticas y procedimientos de Administración de Riesgos, de acuerdo con los análisis efectuados por el área encargada.
- e) Autorizar los excesos a los límites de exposición de los distintos tipos de riesgo, informando al Consejo Directivo oportunamente sobre dichas autorizaciones, las cuales deben quedar además registradas en las actas del Comité de Inversiones.
- f) Conocer la propuesta de la conveniencia o no de la incursión en nuevos productos, desde el punto de vista de su efecto sobre el riesgo global de la universidad privada, análisis que deberá ser preparado y presentado al Consejo Directivo por el Comité de Inversiones.
- g) Conocer sobre aspectos relacionados con la administración de riesgos y sobre las medidas correctivas implementadas, tomando en cuenta el resultado de las evaluaciones de los procedimientos realizados, informe presentado por el Comité de Inversiones.

C. Comité de Inversiones

Estará conformado por un miembro del Consejo Directivo de la universidad privada, el Vicerrector Administrativo (o quien haga sus veces) quien lo presidirá, el Director Financiero, el Jefe de Auditoría Interna y el Jefe de Tesorería. Se deberán reunir periódicamente, por lo menos con una frecuencia mensual de forma ordinaria y sesiones extraordinarias cuando sea necesario, de las reuniones que se sustenten deberá suscribirse el acta correspondiente.

Funciones:

- a) Proponer, para aprobación de la Rectoría, la propuesta de Administración de Riesgos y los límites de exposición de riesgo por líneas de negocio, operaciones y funcionarios, en forma individual y consolidada.
- b) Someter a consideración de la Rectoría, para su aprobación, los manuales de procedimientos para los distintos negocios, operaciones y actividades desarrollados por la universidad privada, designar los responsables de su desarrollo específico, fijar la periodicidad de su revisión y asegurar su conocimiento por parte de los funcionarios de la Institución.
- c) Garantizar el correcto cumplimiento de las decisiones del Consejo Directivo.
- d) Analizar los resultados obtenidos por el área de negociación de la institución, en función del presupuesto. El análisis de los resultados deberá realizarse teniendo en cuenta los riesgos asumidos para la consecución de los mismos.
- e) Adoptar, implementar y difundir los planes de acción para eventos de contingencia por caso fortuito o fuerza mayor, que impidan el cumplimiento de los límites de exposición de riesgos establecidos.
- f) Proponer a Rectoría propuestas acerca de cambios en las políticas y procedimientos de Administración de Riesgos, de acuerdo con los análisis efectuados por el área encargada.
- g) Analizar regularmente la conveniencia de reasignar recursos entre el área de negociación, en función de los resultados que se obtienen y el valor en riesgo en que incurren.
- h) Asegurar la existencia de metodologías, políticas y sistemas para riesgos cuantificables y no cuantificables.
- i) Presentar a Rectoría para su aprobación los excesos a los límites de exposición de los distintos tipos de riesgo, las cuales deben quedar además registradas en las actas del Comité de Inversiones.
- j) Diseñar y aprobar la estrategia de Administración de Riesgos de la universidad privada y liderar su ejecución. Dicha estrategia involucra la metodología para identificar, medir, monitorear, controlar, informar y revelar los distintos tipos de riesgo de las áreas de negociación y operaciones, actuales y futuras; así como, los

modelos, parámetros y escenarios que habrán de utilizarse para llevar a cabo la medición, control y monitoreo de los riesgos.

- k) Revisar el cumplimiento de objetivos, procedimientos y controles en la celebración de inversiones; así como, de los límites de exposición de riesgo.
- l) Informar al Rectoría, la conveniencia o no de la incursión en nuevos productos, desde el punto de vista de su efecto sobre el riesgo global de la universidad privada, análisis que deberá ser preparado y presentado al Consejo Directivo por el Comité de Inversiones.
- m) Informar mensualmente a Rectoría sobre aspectos relacionados con la administración de riesgos y sobre las medidas correctivas implementadas, tomando en cuenta el resultado de las evaluaciones de los procedimientos realizados.

C.1 Gestión de Control y Análisis de Riesgos

Esta área, además de servir de soporte al Comité de Inversiones, tiene como objeto identificar, medir, controlar, monitorear e informar los riesgos de las inversiones que se realizarán.

a) Funciones de control de riesgos:

- a) Implantar y asegurar las políticas y procedimientos definidos por el área de riesgos.
- b) Luego de valorar las posiciones a precios de mercado, se debe establecer el valor en riesgo (VaR) de cada título valor y el del portafolio en su conjunto.
- c) Calcular, con una periodicidad mensual, los resultados de gestión y la rentabilidad de las negociaciones.
- d) Controlar diariamente la liquidez de la universidad privada en función de los límites establecidos, la liquidez de cada título valor, de acuerdo con el volumen de negociación del mismo y su frecuencia durante el último mes.
- e) Definir las fuentes independientes que se deben utilizar para las variables de mercado (precios, tipos, volatilidades, etc.) necesarias para medir los diferentes tipos de riesgo.

- f) Diseñar el régimen de excepciones de los límites de exposición de riesgo previamente establecidos, determinando la documentación y los niveles de aprobación y autorización requeridos.
- g) Informar al Comité de Inversiones, con una periodicidad mensual, los resultados obtenidos por cada inversión.
- h) Medir permanentemente los riesgos de mercado y crédito de acuerdo con las metodologías aprobadas.
- i) Monitorear el nivel de capital mínimo de la universidad privada y la relación de las inversiones y operaciones con respecto del nivel de capital de la Institución.
- j) Preparar un informe que incluya lo siguiente: el valor en riesgo del mismo, clase de título valor, negociador y nivel utilizado de los mismos.
- k) Preparar informes sobre el cumplimiento de sus funciones para el Consejo Directivo y para el Comité de Inversiones.

b) Funciones de análisis de riesgos:

- a) Desarrollar y definir las metodologías de valoración y medición de los riesgos de mercado y crédito, validar las utilizadas por los sistemas establecidos en la Institución.
- b) Analizar el reparto de capital en riesgo entre las inversiones.
- c) Analizar, con una periodicidad mensual, las pérdidas potenciales que podrá sufrir la universidad privada ante una situación de crisis en los mercados en los que opera a nivel nacional como internacional.
- d) Tener conocimiento previo de la aprobación de los excesos temporales de límites, función a cargo del Comité de Inversiones y analizar su impacto sobre el nivel de riesgo de cada portafolio y de la Institución.
- e) Analizar en términos de riesgo, las propuestas del área de negocio con relación a nuevas actividades o productos.
- f) Preparar mensualmente informes para el Comité de Inversiones.
- g) Elaborar, con una periodicidad por lo menos mensual, el portafolio de referencia para cada inversión de la universidad privada, teniendo en cuenta el riesgo de volatilidad de cada clase de título valor.

Para el desarrollo de las anteriores actividades, la universidad privada podrá contar con el apoyo de asesores externos en los casos que amerite.

4.4.3. Normas para Nuevas Funciones

Para el buen desarrollo debe poner en práctica las siguientes normas:

- a) Desagregación de funciones:** con el fin de evitar que se produzcan pérdidas financieras como resultado de la inadecuada segregación y distribución de funciones al interior de la universidad privada, se establece la siguiente clasificación:
- i. Área de negociación: compuesta por la Dirección Financiera y la Sección Caja del área de Tesorería. Es la encargada de contactar y negociar con los distintos clientes, directamente o a través de teléfonos o sistemas electrónicos de negociación, los cuales tiene a su cargo. Apoya en los análisis de riesgo respectivos, esta área es la encargada de definir la estrategia de negociación y comprometer a la universidad privada en operaciones con títulos valores.
 - ii. Comité de inversiones: es el encargado de realizar análisis y control de los riesgos de negocio, mercado, crediticio y de contraparte, operacionales y jurídicos. Esta área, se encarga del control de riesgos, tendrá a su cargo la valoración a precios de mercado, de acuerdo con la normatividad vigente.
 - iii. Código de conducta: los funcionarios de la universidad privada deben tener en cuenta los siguientes aspectos, que deben ser conocidos por todos los integrantes del Comité de Inversiones y el Área de Negociación y debe implementarse un método con el fin de lograr su cumplimiento. Dicho documento debe incluir el procedimiento para la regulación de los conflictos de interés, la prevención y prohibición del uso indebido de información; asimismo, se incluirá un marco sancionatorio que incluye aspectos administrativos y legales.

b) Prevención y prohibición del uso indebido de información: con el fin de evitar que, en razón de la labor o de las funciones, los empleados de la universidad privada utilicen información financiera confidencial en beneficio de ellos mismos o terceros, se establecen las siguientes prohibiciones:

- i. Los empleados se obligan a guardar absoluta reserva, discrecionalidad y confidencialidad sobre toda la información, políticas, procedimientos u operaciones que le sean proporcionados y confiados, que le sean dados a conocer o a los que tenga acceso con ocasión de su trabajo.
- ii. Particularmente se considera información financiera confidencial, cualquier dato que reciban los empleados en el desarrollo o con ocasión de su vinculación a la Institución, tanto de propiedad de la misma, como información financiera que los empleados hayan recibido de terceros; incluyendo, sin limitación cualquier documento de carácter legal, contable, tributario, técnico, tecnológico, financiero o comercial de la universidad privada.
- iii. La obligación de confidencialidad no se extiende en ningún caso a:
 - Información que fuera del dominio público previamente a la fecha en la cual hubiere sido entregada a los empleados que reciben la información;
 - Información que se haya hecho pública lícitamente por decisión de la Institución;
 - Información que deba ser entregada por mandato legal a las autoridades de cualquier orden;
 - Información que deba hacerse pública para el adecuado cumplimiento de la actividad del empleado.
- iv. El empleado deberá abstenerse de efectuar para sí o para terceros, arreglos, reproducciones, adaptaciones o cualquier otra clase de corte, deformación o modificación de la información que llegue a su conocimiento en desarrollo o en el desempeño de sus funciones.

c) Estándares mínimos de capacidad técnica y conocimiento: la alta Dirección, con el Jefe del área encargada de la universidad privada deberá asegurarse de que se lleven a cabo las siguientes actividades:

- a) Realización de pruebas técnicas para los candidatos a ocupar cargos a los que correspondan las funciones de depósito, disposición, adquisición, manejo, custodia o en general la administración de los activos y recursos de las operaciones de inversión y negociación de la Institución.
- b) Determinación de los niveles mínimos y máximos de educación y experiencia para cada cargo.
- c) Determinación de los programas de capacitación y educación continua para los empleados.

Los conocimientos mínimos o en los cuales se deban realizar capacitaciones, tratarán sobre los siguientes temas:

A. Para las personas encargadas de efectuar las operaciones en el mercado financiero:

- Normas que regulan las operaciones y el manejo de recursos de la universidad privada, las políticas de negociación, tipos de riesgo y las disposiciones sobre la responsabilidad de los empleados para con la misma.
- Mecanismos y sistemas de negociación de títulos valores.
- Análisis de los riesgos de inversión.
- Cálculos financieros.
- Oportunidades de negociación en los diferentes mercados y productos financieros.
- Funcionamiento y normas que regulan el mercado público de valores.

B. Para las personas encargadas del análisis técnico de las inversiones:

- Normas sobre las negociaciones, políticas de operación y riesgo de la Institución y de las demás entidades con que opera, las disposiciones sobre la responsabilidad de los empleados y áreas de la universidad privada.
- Lectura y evaluación de estados financieros, contabilidad y finanzas.
- Manejo de información y bases de datos, aplicativos de registro, complementación y cumplimiento de las operaciones.
- Desarrollo y evaluación de análisis financiero y de medición de riesgos.
- Análisis del comportamiento micro y macroeconómico, productos y mercados financieros.

d) Procedimientos y controles operativos generales:i. Seguimiento a los modelos

Con el fin de evitar el riesgo de que los modelos y software que se emplean para registrar, complementar y cumplir las operaciones de la universidad privada presenten errores o fallen, debe existir una revisión periódica de los informes y resultados que generan.

Esta labor será responsabilidad del Comité de Inversiones, para lo cual debe establecer un cronograma de revisiones, por lo menos trimestralmente.

ii. Accesibilidad a los sistemas

Se instituyen los siguientes controles con el objeto de prevenir que personas no autorizadas accedan a los sistemas informáticos transaccionales (si no los posee deberá implementarlo), de negociación, registro o administración de valores, pudiendo leer, alterar, añadir o borrar información existente en las bases de datos, o introducir transacciones no autorizadas para su procesamiento.

- Controles de acceso a los sistemas diseñados de manera que cada empleado de la firma, únicamente pueda acceder a las funciones estrictamente necesarias para desarrollar sus labores. Por lo tanto, cada persona autorizada poseerá un usuario y clave de acceso que permita identificar quien fue el empleado que realizó actividades en los sistemas en donde se incluya la bitácora.
- Durante las vacaciones de los diferentes empleados, se debe cambiar la clave de acceso de las personas que actúen como reemplazo en el respectivo cargo.
- Los controles de seguridad y las claves de acceso serán controlados por un empleado que administre los sistemas informáticos de la universidad privada (Encargado de Informática o quien haga sus veces), independiente de las áreas que los utilizan. Esta persona será responsable de evaluar el nivel de seguridad, administrar los sistemas de acceso, los controles claves y de supervisar el cumplimiento de las políticas de seguridad.

e) Control y mantenimiento de bases de datos: las bases de datos contienen información básica para el funcionamiento de las distintas áreas de la universidad privada, tales como información sobre portafolios de inversión, bases de cálculo, datos contables y financieros, características de los instrumentos financieros, usuarios de los sistemas, niveles de acceso, etc.

Se establecen los siguientes controles:

- a) El empleado que administre los sistemas de la universidad privada tendrá además la responsabilidad del mantenimiento de las bases de datos, independientemente de las áreas que las utilizan.
- b) Cualquier modificación a la información contenida en las bases de datos, deberá ser propuesta por los responsables del Comité de Inversiones y deberán ser revisadas y aprobadas por el empleado que administre los sistemas.
- c) Las bases de datos no deben ser comunes para todas las áreas de la universidad privada. Deberán establecerse controles que garanticen que los datos son coherentes en todos los sistemas.

f) Control de documentos

- i. Todas las operaciones deben quedar en el Libro de Actas de la universidad privada.
- ii. Las mismas serán sometidas periódicamente a procesos de auditoría, para garantizar su integridad y veracidad.
- iii. Todas las operaciones efectuadas por la Dirección Financiera deben ser informadas al Comité de Inversiones. El responsable de operaciones de inversiones no realizará el cumplimiento de ninguna operación que previamente no haya sido informada al Comité de Inversiones.

g) Procedimientos y controles operativos en la Dirección Financiera

- i. Se deben establecer claros procedimientos para las actividades de registro, cálculo de la posición, confirmación, liquidación, valorización y contabilización de las operaciones, con el fin de eliminar el riesgo de información errada o no registrada.

- ii. Debe existir un nivel de requisitos mínimos para el personal encargado de la administración de los portafolios y de la parte operativa, de manera que tengan la suficiente formación y preparación adecuada para las actividades que deben desarrollar.
- iii. El Comité de Inversiones velará por tener planes de contingencia e informes de auditoría respecto del cumplimiento de las políticas, procedimientos y controles establecidos para el funcionamiento de los portafolios de inversión.
- iv. Deben establecerse planes de contingencia para el caso en que se produzcan fallas en los sistemas informáticos con los cuales el Área de Negociación realiza sus negociaciones o las registran. Debe contarse con un apoyo ágil para el caso de fallas de las aplicaciones.
- v. Deben establecerse planes de contingencia para el caso de ausencia de los empleados responsables del manejo de las aplicaciones de registro y cumplimiento de operaciones.
- vi. Debe existir un manual de funciones para cada cargo, donde se delimiten las responsabilidades y una clara estructura jerárquica de superiores y atribuciones.

h) Informes Internos

Estos los debe generar el Comité de Inversiones, los que se detallan a continuación:

- i. Informe de operaciones de la universidad privada por portafolio, título valor y mercado, incluyendo su posición de mercado (mapeo de riesgos) y de crédito.
- ii. Informe de los resultados (rentabilidad) obtenidos por los portafolios de inversiones.
- iii. Informe de concentración de riesgos de crédito por sectores económicos, plazos, calificaciones y contraparte.
- iv. Informe sobre el nivel de utilización y cumplimiento de los límites contemplados en las políticas de la universidad privada, incluyendo, en caso de que ocurra, información referente a los riesgos excedidos y la motivación para que ello haya ocurrido.
- v. Información detallada de la exposición de los diferentes portafolios, mediante la metodología valor en riesgo –VaR-.

- vi. Informe de análisis técnico y fundamental sobre la evolución de los negocios y las variables del mercado.
- vii. Informe de la estructura de liquidez de la universidad privada y del mercado financiero.

4.4.4. Políticas de Control y Gestión Integral de Riesgos Financieros

Radica en el cumplimiento de las siguientes:

- a) Se deberán realizar procesos por medio de los cuales se cumplan con las políticas, normas y procedimientos establecidos por el Consejo Directivo y la Rectoría de la universidad privada. Para tal fin es necesario que el Comité de Inversiones divulgue la presente propuesta a todos los funcionarios de las áreas con exposición a alguno de los riesgos mencionados.
- b) Deben medirse los riesgos de forma constante en donde se deberán evaluar los riesgos de crédito, liquidez, mercado y operacional; para lo cual se deberá utilizar la metodología descrita en el presente documento, habrá de realizar el análisis de los riesgos indicados, considerando posibles escenarios. Es función expresa del Comité de Inversiones establecer los diferentes escenarios probables para aquellas variables que pueden afectar los mercados en los que invierte la universidad privada.
- c) Velar porque se cumplan los límites de negociación y exhibición al riesgo de las diferentes opciones financieras en las que se encuentren invertidos los activos o se invertirán; así como, la verificación de la existencia de controles financieros adecuados en las operaciones de las inversiones que se encuentren en marcha o que se realizarán.
- d) El Comité de Inversiones debe preparar y notificar los informes que se enmarquen en el control y gestión de riesgos que se lleva a cabo en la universidad privada. Esto incluye la elaboración de reportes sobre el cumplimiento de las normas y políticas; así como, los límites fijados por la Dirección, de igual forma o los resultados de la medición y el análisis de los distintos riesgos; es decir, informes que determinen el nivel de exposición a los mismos. Este sistema deberá ser

objeto de desarrollo permanente y mejora continua en la institución, de manera que se ajuste a las condiciones del perfil inversionista.

- e) Se deberá diseñar un sistema de control interno y monitoreo de riesgos, mediante este sistema tendrá como objetivo principal implementar las normas establecidas en la propuesta de administración de riesgos y dar seguimiento a su cumplimiento por parte de los funcionarios de la Dirección Financiera, el diseño de este sistema estará a cargo de esta y del Comité de Inversiones de acuerdo con las respectivas funciones que para cada uno se establecen en este documento.
- f) Tendrá que efectuarse una evaluación y revisión periódica de las metodologías de valoración de instrumentos financieros y de medición de riesgos.

4.4.5. Política de Riesgos

Los riesgos financieros y administrativos relacionados a la constitución y manejo del portafolio de inversiones de la universidad privada, serán identificados según los parámetros establecidos por el Consejo Directivo y la Rectoría.

La responsabilidad de la definición de políticas estará a cargo del Comité de Inversiones y la Rectoría, dentro de una adecuada política de riesgos se deben implementar los valores de transparencia, liquidez, rentabilidad y seguridad los que se describen a continuación:

a) Transparencia

Todas las operaciones de inversión deberán ser ejecutadas con estricto apego a políticas, criterios y procedimientos, previamente definidos y divulgados por el Comité de Inversiones y la Rectoría.

Todas las inversiones deberán ser efectuadas a través de los mecanismos y sistemas adecuados para tal fin, y convendrán quedar claramente registrados y debidamente soportados, de manera que las condiciones enmarcadas en la negociación de inversión sean claras y ajustadas de acuerdo con los lineamientos establecidos por la universidad privada.

b) Liquidez

Se define como la posibilidad de negociar un título en el mercado de valores o la realización de una inversión en entidades financieras legalmente establecidas en Guatemala, en condiciones que no afecten el precio de estos, implicando pérdidas en el portafolio de inversiones o de la inversión pactada.

c) Rentabilidad

El rendimiento que produzcan las operaciones efectuadas por el Comité de Inversiones debe estar relacionado con el nivel de riesgo asumido por la universidad privada, considerando que está establecido en la mayoría de este tipo de instituciones como un inversionista de perfil moderado, teniendo el debido cuidado en los criterios de seguridad y responsabilidad que en todo momento deben observar los funcionarios de la entidad.

La rentabilidad esperada debe sujetarse a las políticas de riesgo, estructura y liquidez de las carteras de inversión; así mismo, debe observarse el comportamiento del mercado de valores, los funcionarios responsables del proceso de inversiones de la universidad privada, deberán velar porque la estrategia sea lógica con relación al mercado de valores, para que su participación en él no conduzca al deterioro del patrimonio de la entidad, de igual forma investigar el prestigio de las entidades financieras constituidas en el país cuando se trate de otro tipo de inversiones.

d) Seguridad

Es la relación que existe entre rendimiento de la inversión y un nivel determinado de riesgo establecido con anterioridad, de manera que la universidad privada, reduzca la posibilidad de que las inversiones que realice superen en algún momento el nivel máximo de riesgo que está dispuesto a aceptar, las inversiones que se efectúen por medio de portafolios de inversión deberán ser realizados en condiciones que aseguren, en todo momento, que el riesgo del mismo es aceptable y se encuentran dentro de los parámetros establecidos y en los niveles tolerables, con el fin de no poner en peligro el cumplimiento del objetivo de las inversiones.

4.4.6. Procedimientos para la Administración de Riesgos

a) Riesgo de mercado

El que deberá calcularse y analizarse para los siguientes factores de riesgo, por lo menos: tasas de interés y de cambio, índices de la bolsa, inflación, variables macroeconómicas como el Producto Interno Bruto –PIB-, precios de las acciones, liquidez de la economía y desempleo, etc.

b) Medición del valor en riesgo de la entidad:

Para medir el valor en riesgo de los portafolios de inversión en la universidad privada el Comité de Inversiones debe seguir los siguientes pasos:

- i. **Construcción de bases de datos:** como primer punto llevar a cabo un análisis del valor en riesgo de los portafolios de inversión de la universidad p4.1rivada, dicho estudio consiste en construir bases de datos que contengan datos históricos de negociación de los títulos valores que se manejan en la institución. Igualmente es necesario establecer las fuentes de información de tales bases y mantener la estabilidad de dichos datos, para no generar distorsiones en el cálculo de algunas variables como la volatilidad.

En el caso del dólar y los bonos de deuda externa, se tomará la información suministrada por Reuters Internacional, Bloomberg, o cualquier otro sistema de información.

Para el caso de los demás títulos de deuda y acciones que se negocian en el mercado guatemalteco, se tomará la información de la Bolsa Valores Nacional, S.A.

Una vez definidas las fuentes de información, se procede a preparar las series de tiempo (es un conjunto de datos, en este caso valores de negociación, determinados cronológicamente) respectivas. Tratándose de títulos estandarizados, como las acciones y los instrumentos de deuda, las series se pueden armar para cada clase de título.

Para el caso de los reportos bursátiles, las series de datos pueden armarse uniendo diferentes títulos, siempre y cuando sean de la misma clase, utilizando para ello criterios como su calificación crediticia y su plazo al vencimiento.

Las series de tiempo deben contar con un mínimo con treinta datos, es recomendable armar series de tiempo que observen la información diaria de negociación de los títulos valores de dos meses atrás.

El comité de Inversiones dirige el control de riesgo en la universidad privada.

- i. **Examen de Volatilidad:** radica en establecer el comportamiento histórico de cada una de las clases de títulos valores en los que se puede invertir la universidad privada.

Para cada título o valor del activo (acciones, dólar, etc.) se calculan las variaciones periódicas de su precio y la volatilidad de estas variaciones, medida en términos de desviación estándar sobre la serie histórica. Si se trata de títulos estandarizados, es posible realizar el cálculo para cada uno de ellos. En caso contrario, se deben realizar agrupaciones entre diferentes títulos, de acuerdo con su calificación crediticia y su plazo al vencimiento.

Una serie de tiempo es un conjunto de datos, en este caso valores de negociación, organizados cronológicamente. Se utiliza la variación logarítmica de un precio frente al otro, utilizando la siguiente fórmula:

$$\text{Variación} = \text{Logaritmo Natural} (\text{Precio } t / \text{Precio } t)$$

Las variaciones pueden ser calculadas para diferentes períodos de tiempo, de acuerdo con el plazo que se pretendan mantener las inversiones.

La universidad privada calculará la variación como mínimo para los plazos de 45, 90, 180 y 360 días.

a. Luego de encontrar estas variaciones, se establece el promedio y la desviación estándar de las mismas. Este último dato, mide el riesgo potencial de pérdida que afronta la universidad privada debido a cambios negativos en los precios de un título valor o activo financiero, durante un período de tiempo determinado.

En el caso contrario, si la variación de precios es positiva, se puede medir la ganancia potencial que obtendría la universidad privada al invertir en determinada clase de título o activo financiero.

b. Tomando el conjunto de datos de las variaciones calculadas, se puede generar un histograma que muestre la distribución de frecuencia de los datos.

Con dichos histogramas y sus respectivos percentiles, se calcula el número de desviaciones estándar necesarias para tener un nivel de confianza como mínimo del 95% (de acuerdo con lo definido previamente en las políticas de la universidad privada sobre Valor en Riesgo), de que la volatilidad de cada clase de título valor no superará ese número de desviaciones estándar.

Un nivel de confianza del 95%, por ejemplo, significa que el 95% de los datos de la serie se encuentran contenidos dentro de ciertos valores, por lo que la probabilidad de que se presente un valor (volatilidad) superior o inferior a dichos valores es de apenas del 5%.

Ejemplo: Cálculo del valor de riesgo diario para el dólar

No.	FECHA ¹	TIPO DE CAMBIO	VOLATILIDAD ²
1	01/07/2020	7.62646	
2	02/07/2020	7.62356	-0.04%
3	03/07/2020	7.62103	-0.03%
4	06/07/2020	7.61873	-0.03%

No.	FECHA ¹	TIPO DE CAMBIO	VOLATILIDAD ²
5	07/07/2020	7.62588	0.09%
6	08/07/2020	7.63345	0.10%
7	09/07/2020	7.64123	0.10%
8	10/07/2020	7.64533	0.05%
9	13/07/2020	7.65648	0.15%
10	14/07/2020	7.66379	0.10%
11	15/07/2020	7.6609	-0.04%
12	16/07/2020	7.6524	-0.11%
13	17/07/2020	7.64617	-0.08%
14	20/07/2020	7.64784	0.02%
15	21/07/2020	7.65518	0.10%
16	22/07/2020	7.65952	0.06%
17	23/07/2020	7.65967	0.00%
18	24/07/2020	7.66765	0.10%
19	27/07/2020	7.66737	0.00%
20	28/07/2020	7.66872	0.02%
21	29/07/2020	7.66773	-0.01%
22	30/07/2020	7.6568	-0.14%
23	31/07/2020	7.64871	-0.11%
24	03/08/2020	7.64267	-0.08%
25	04/08/2020	7.64508	0.03%
26	05/08/2020	7.64466	-0.01%
27	06/08/2020	7.64109	-0.05%
28	07/08/2020	7.63836	-0.04%
29	10/08/2020	7.63788	-0.01%
30	11/08/2020	7.65339	0.20%
31	12/08/2020	7.65424	0.01%
32	13/08/2020	7.64806	-0.08%
33	14/08/2020	7.64295	-0.07%
34	17/08/2020	7.64295	0.00%
35	18/08/2020	7.63625	-0.09%
36	19/08/2020	7.63326	-0.04%
37	20/08/2020	7.63098	-0.03%
38	21/08/2020	7.62939	-0.02%
39	24/08/2020	7.62775	-0.02%
40	25/08/2020	7.6379	0.13%
41	26/08/2020	7.65449	0.22%
42	27/08/2020	7.67075	0.21%
43	28/08/2020	7.67843	0.10%
44	31/08/2020	7.67975	0.02%

No.	FECHA ^{/1}	TIPO DE CAMBIO	VOLATILIDAD ^{/2}
45	01/09/2020	7.69189	0.16%

Fuente: <http://www.banguat.gob.gt/cambio/historico.asp?kmoneda=02&ktipo=5&kdia=01&kmes=07&kano=2020&kdia1=30&kmes1=09&kano1=2020&submit1=Consultar>

/1= Días hábiles.

/2= Esta se calcula LN (Precio t / Precio t)

VARIABLE	VALOR
Promedio	0.02%
Desviación estándar	0.09%
Percentil 95%	0.20%
Nivel de confianza	1.64

En el ejemplo anterior, el valor de riesgo del dólar usando la fórmula será equivalente a:

$VaR = \text{Valor del dólar} * \text{Nivel de confianza} * \text{Volatilidad (Desviación estándar)}$

$= \$7.69189 * 1.64 * 0.09\%$

$= \$ 0.0113$

Análisis: el valor de riesgo de invertir en dólares es de \$0.0113 por cada dólar. Este es el nivel máximo de pérdida esperado, de un día a otro, y con un nivel de confianza del 95%.

En el numeral 4.1.3 del presente documento, se muestra un caso práctico en donde se evidencia la interrelación de los resultados del examen de volatilidad con otras variables, para determinar la mejor opción de inversión.

Sin embargo, hay que considerar que para el caso de un portafolio compuesto por varias clases de títulos valores, existe algún grado de correlación entre los mismos, por lo que el riesgo de un título en particular puede ser compensado por el riesgo contrario de otro título tomando en cuenta que las variaciones en los precios de los títulos valores no son de la misma intensidad, ni en la misma proporción ante distintos hechos o situaciones económicas o del mercado financiero.

Por lo tanto, el valor de riesgo de un portafolio de inversión no es la suma de los valores de riesgo de cada uno de los títulos que lo componen multiplicado por el valor de cada título dentro del portafolio, sino lo que se denomina valor en riesgo –VaR- diversificado, el cual consiste en utilizar la matriz de correlación de los títulos del portafolio para relacionar los diferentes VaR de cada uno de ellos.

El método anterior para el cálculo del valor de riesgo se denomina “Método de Volatilidad Histórica Correlacionada”.

El comité de Inversiones podrá desarrollar otros métodos, entre los que se pueden mencionar: de regresión, basados en expectativas sobre variables económicas y simulaciones de Monte Carlo; según las tendencias de evaluación que surjan en el tiempo, para lo cual deberán de considerar las preferencias del mercado financiero guatemalteco, dentro de las prioridades se debe considerar que el valor de riesgo siempre sea menor al establecido.

4.4.7. Riesgo de Liquidez

Para lograr un óptimo rendimiento en el portafolio de inversiones debe darse un seguimiento oportuno a los entornos de liquidez que debe tener la universidad privada en las operaciones que realice, en donde se deben considerar los siguientes aspectos:

Cálculo de la liquidez: para medir la liquidez de los títulos valores que se negocian en el mercado financiero guatemalteco en que opera la universidad se deben analizar los siguientes elementos:

i. Complicaciones del mercado

Deberá de considerarse el impacto en la tasa de interés que el mercado genera al encontrar un comprador o un vendedor mayoritario de un título valor; así como, establecer el volumen de negociación de un título valor en el mercado y la participación máxima que dentro del mismo puede tener la universidad privada, con el fin de evitar lo que se denomina el costo de mercado.

ii. Periodicidad y volumen de negociación

El Comité de Inversiones debe medir permanentemente la periodicidad y el volumen de negociación de los títulos valores que se negocian en el mercado financiero guatemalteco en el que maneja la universidad privada y hacer una comparación de estos datos con los títulos valores que formaran el portafolio de inversiones, lo anterior con el fin de establecer un mínimo para ambos casos, buscando garantizar la existencia permanente de liquidez de los mismos en el mercado.

También debe verificar el nivel de liquidez de cada papel, con la finalidad de establecer razones para su negociación, debiendo tomar en cuenta que aquellos papeles con un nivel bajo de liquidez en comparación con los demás títulos valores del mercado, deberán de negociarse con un mayor nivel de cobertura en cuanto a la volatilidad de su tasa de interés vigente.

Es importante considerar que los títulos valores con un elevado nivel de liquidez en comparación con los demás papeles del mercado financiero guatemalteco, pueden negociarse con un menor nivel de cobertura en cuanto a la volatilidad de su tasa de interés.

Con la información seleccionada se debe generar un informe mensual, que refleje el volumen promedio cada título valor durante el período inmediato anterior.

Ejemplo:

LIQUIDEZ DE LOS TITULOS DE TESORERÍA (TES) CIFRAS DE VOLUMEN EN MILLONES DE QUETZALES				
CLASE DE TES	VENCIMIENTO	VOLUMEN PROMEDIO DIARIO NEGOCIADO	FRECUENCIA DE NEGOCIACIÓN EN DÍAS	PROFUNDIDAD CON RESPECTO AL MERCADO
Tasa Fija	25-01	328.710	1.0	50.0%
	22-08	128.280	1.0	19.5%
	25-07	55.920	1.0	8.5%
	14-05	53.405	2.4	3.4%
	25-06	38.506	1.2	5.0%
	12-02	24.466	1.2	3.3%

LIQUIDEZ DE LOS TITULOS DE TESORERÍA (TES) CIFRAS DE VOLUMEN EN MILLONES DE QUETZALES				
CLASE DE TES	VENCIMIENTO	VOLUMEN PROMEDIO DIARIO NEGOCIADO	FRECUENCIA DE NEGOCIACIÓN EN DÍAS	PROFUNDIDAD CON RESPECTO AL MERCADO
Tasa Fija	10-04	24.407	1.2	3.2%
	05-05	20.910	1.3	2.5%
	04-02	20.081	1.4	2.3%
	09-10	7.864	2.3	0.5%
Total		702.549		98.20%

A partir de dicho informe se puede controlar si ambos factores, frecuencia y volumen, son similares al promedio del mercado y si se enmarcan en las políticas de liquidez definidas por la universidad privada.

4.4.8. Gestión de los Portafolios

Con la finalidad de controlar los riesgos propios del trabajo permanente de dichos portafolios, se establecen los siguientes aspectos a considerar:

- a) Las decisiones de inversión deberán efectuarse tomando en cuenta no solo la tasa del momento, sino la proyección de tasas realizadas por el Comité de Inversiones, para calcular la verdadera rentabilidad de cada inversión.
- b) Cuando se originen retiros de recursos financieros de los portafolios, que como resultado generen sobrepasos en los límites de inversión por emisor o clase de título valor, las inversiones del portafolio deben adecuarse en un tiempo prudencial, para evitar liquidaciones perjudiciales.

En caso contrario, cuando el valor del riesgo del portafolio se encuentre dentro de lo autorizado por el Comité de Inversiones, se deben mantener las inversiones hasta que las condiciones de mercado permitan su reacomodo en situaciones favorecedoras para el portafolio.

Si las normas del portafolio lo permiten, se podrán realizar operaciones de cobertura en divisas o en tasas de interés, con el fin de reducir la exposición al riesgo del portafolio.

4.4.9. Riesgo de crédito

Para establecer este riesgo, el Comité de Inversiones deberá realizar periódicamente una evaluación de cupos para las entidades emisoras (porciones de emisor) y aquellas con las que se realicen operaciones (porciones de contraparte).

4.4.10. Operaciones a través de Sistemas No Compensados

En operaciones realizadas a través de sistemas no compensados, el riesgo de incumplimiento puede implicar una pérdida de igual cuantía a la del valor negociado. Por lo tanto, se debe analizar la capacidad que tiene la contraparte de responder con sus recursos por las pérdidas ocasionadas.

Para ello, debe realizarse un análisis de los principales indicadores de la entidad financiera que actúa como contraparte.

Serán objeto de este análisis los agentes de bolsa, sociedades fiduciarias y financieras.

La metodología que deberá utilizarse será:

a) Regularidad

El análisis de porciones debe realizarse de manera trimestral, y los resultados obtenidos deben presentarse con la misma frecuencia a la Rectoría por intermedio del Comité de Inversiones.

b) Información primaria

Se tomarán en cuenta los indicadores como liquidez, solvencia, rentabilidad, calidad de activos estos se exponen de forma detalla en el apartado 2.12 de este documento, calculados mensualmente por la Superintendencia de Bancos de

Guatemala e índices bursátiles para la Bolsa de Valores Nacional, S.A., según el caso se describen algunos en el numeral 2.13.

Así mismo, se tomará la información de calificaciones públicas de contraparte otorgadas a estas entidades financieras por parte de alguna de las sociedades calificadoras de valores autorizadas a funcionar en el país.

c) Metodología

Para cada grupo de entidades financieras, se utilizarán los siguientes indicadores, dándoles una ponderación en términos de su importancia relativa como reflejo de las condiciones de seguridad y respaldo de cada contraparte. También se incluirá como factor la calificación de contraparte otorgada por alguna de las sociedades calificadoras de valores que funcionan en el país.

Los indicadores seleccionados y su importancia relativa dentro de la calificación, son los siguientes:

AGENTES DE BOLSA

No.	DESCRIPCIÓN	INDICADOR	PESO PORCENTUAL
1	Origen de los ingresos operacionales	(D)	20.0%
2	Patrimonio	(D)	20.0%
3	Calificación externa	(D)	20.0%
4	Rentabilidad sobre patrimonio	(D)	10.0%
5	Inversiones	(I)	10.0%
6	Margen operacional	(D)	10.0%
7	Contingencias	(I)	5.0%
8	Margen Bruto	(D)	5.0%

SOCIEDADES FIDUCIARIAS

No.	DESCRIPCIÓN	INDICADOR	PESO PORCENTUAL
1	Relación de quebranto patrimonial	(I)	13%
2	Comisiones / activos fideicometidos	(D)	13%
3	Utilidad neta / patrimonio	(D)	13%
4	Margen operativo	(D)	13%
5	Utilidad neta / activos fideicometidos	(D)	13%
6	Evolución activos fideicometidos	(D)	13%
7	Calificación externa	(D)	20%

FINANCIERAS

No.	DESCRIPCIÓN	INDICADOR	PESO PORCENTUAL
1	Solvencia	(D)	5.83%
2	Nivel de endeudamiento	(I)	5.83%
3	Activos fijos / activos totales	(I)	5.83%
4	Situación quebranto patrimonial	(I)	5.83%
5	Gastos totales / (valor fondos administrados, miles)	(I)	5.83%
6	Gastos operacionales / (valor fondos administrados, miles)	(I)	5.83%
7	Gastos personales / (valor fondos administrados, miles)	(I)	5.83%
8	Ingresos totales / (valor fondos administrados, miles)	(D)	5.83%
9	Ingresos operacionales / (valor fondos administrados, miles)	(D)	5.83%
10	Ingresos comisión / (valor fondos administrados, miles)	(D)	5.83%
11	Ingresos comisión / (valor fondos administrados, miles)	(D)	5.83%
12	Gastos totales / ingresos totales	(I)	5.83%
13	Calificación externa	(D)	30.00%

Donde:

D = Indicador directo; es decir, que entre más alto sea su valor, mayor es la calificación otorgada a la entidad financiera.

I = Indicador indirecto; es decir, que entre más alto sea su valor, menor es la calificación otorgada a la entidad financiera.

Se exceptúa el patrimonio, todos los demás indicadores se evaluarán además teniendo en cuenta su comportamiento histórico, utilizando la información disponible con el corte a los últimos cinco trimestres y dando un peso ponderado superior al dato más reciente (1/5 del total, mientras los cuatro trimestres anteriores pesan cada uno 1/5.3333).

Un indicador podrá tomar valores de 1 a 5, dependiendo de si al compararlo con el indicador general del sistema, una entidad financiera en particular se encuentra por encima, por debajo o en la media del mercado.

No.	TIPO DE CALIFICACIÓN	PORCENTAJE
1	Menor a 3.25	0
2	Entre 3.25 y 3.50	50
3	Entre 3.50 y 3.75	60
4	Entre 3.75 y 4.00	70
5	Entre 4.00 y 4.25	80
6	Entre 4.25 y 4.50	90
7	Entre 4.50 y 5.00	100

Debe considerarse un filtro adicional, si la entidad financiera tiene pérdidas en su estado de resultados por un período de dos o más años, el porcentaje de recursos para operaciones de contraparte es del 0%, independientemente de la calificación obtenida mediante esta metodología. Para operaciones compensadas se tendrá en cuenta la porción mínima calculada según el procedimiento anterior.

Para el riesgo de crédito o contraparte, se debe tener en cuenta además de los títulos valores ofrecidos como garantía, de acuerdo con el tipo de operación, con el fin de evaluar su cobertura, ante posibles incumplimientos de la contraparte, en la atención de las obligaciones adquiridas como resultado de la negociación.

Por otro lado, siempre se exigirá que el nivel de cobertura otorgado por los títulos valores recibidos como garantía (si el tipo de operación lo permite), contemple la volatilidad del título en el mercado, con el fin de poder contar, en caso de que sea necesario hacer efectiva la garantía, ésta cubra suficientemente los compromisos adquiridos por la contraparte.

4.4.11. Indicadores de Alerta Anticipada

En el Comité de Inversiones, deberá hacer el seguimiento permanente a otros indicadores, adicionales a los establecidos en cada método, con el fin de anticiparse al deterioro de alguna entidad financiera y disminuir en forma total o parcial la porción para invertir.

Dichos indicadores, entre otros, podemos mencionar:

- Deterioro del entorno económico o del sector en particular al que pertenece el emisor o la contraparte financiera.
- Desencajes consecutivos o en períodos de tiempo cortos.
- Disminuciones de capital.
- Caídas drásticas en los ingresos, en una cuantía superior al 33% de un mes a otro.
- Generación de utilidades por venta de activos, en dos o más períodos consecutivos, que representen más del 50% de las utilidades de los mismos períodos.
- Sanciones por incumplimiento a través de la Bolsa de Valores Nacional, S.A., Superintendencia de Bancos de Guatemala o cualquier otro sistema de uso generalizado por el mercado.

Algunas de estas señales no son de conocimiento general y público, por lo cual no puede hacerseles un seguimiento formal. Sin embargo, se mencionan porque de conocerse su existencia mediante otras fuentes, deben tenerse en cuenta para la toma de decisiones de inversión a nivel preventivo.

4.4.12. Riesgo Táctico

Para gestionar adecuadamente este tipo de riesgo, se establecen las siguientes políticas:

a) Control de riesgos:

Se deberán diseñar políticas de límites para que el control de riesgos, las que deben estar acorde con el perfil del inversionista, identificado para la universidad privada. Lo anterior, con el fin de controlar los distintos riesgos se crean los siguientes límites, para cada tipo de riesgo.

Los porcentajes indicados en este apartado son sugeridos, los que pueden ser cambiados a criterio del Analista Financiero, previa aprobación del Comité de Inversiones.

- i. **Riesgo de mercado:** para controlar este riesgo se establecen los siguientes límites:
 - El treinta por ciento 30% del valor total de la inversión, no puede estar en fondos cuya calificación para este tipo de riesgo, sea superior a dos (2) años.
 - El plazo máximo promedio ponderado del fondo en el cual se vaya a realizar la inversión, no puede ser superior a un (1) año.
 - El valor en riesgo (VaR) máximo se debe establecer de acuerdo con los parámetros que defina el Comité de Inversiones, previa aprobación por parte de la Rectoría.

- ii. **Riesgo de crédito:** para determinar los límites ante este tipo de riesgo se establece:
 - No aprobar inversiones por un monto igual o superior al veinte por ciento (20%), del total del valor aprobado para las inversiones de un mismo emisor.
 - Del valor total aprobado para realizar inversiones en títulos que tengan calificación AA+, (la calificación mínima para todos los emisores será AA+), se invertirá máximo un treinta por ciento (30%). En títulos o portafolios con una calificación superior a AA+ se podrá invertir el valor establecido por el Comité de Inversiones.

- iii. **Riesgo de liquidez:** se establecen los siguientes parámetros para la realización de inversiones:
 - Todas las inversiones que se realicen en fondos, en donde no se ha establecido cláusula de permanencia, tendrán un plazo máximo de 5 días hábiles para su redención.
 - Para los títulos de Deuda Pública Interna se deben escoger títulos que evidencien alta liquidez, lo cual, se puede verificar por medio del análisis del volumen de negociación.
 - Se debe pactar con los fondos que se formalicen en el Sistema Financiero Guatemalteco una cláusula, en la cual se establezca la mínima penalidad, la que deberá estar contenida en la tasa mínima y máxima que regule la Superintendencia

de Bancos de Guatemala, el caso en los que los recursos tengan que ser retirados en una fecha anterior al vencimiento.

4.5. Procedimiento para la Realización de Inversiones

El procedimiento tiene por objeto establecer parámetros claros y bien definidos para llevar a cabo el proceso de escogencia de la mejor opción de inversión para la universidad privada, cuando se cuente con excedentes de liquidez y que cumplan con todos los requisitos exigidos por la misma.

La forma para la escogencia de un portafolio de inversiones con menor riesgo para la universidad privada estaría definida por:

- 1) En los meses de febrero y julio de cada año, el Comité de Inversiones determina los valores que serían susceptibles de invertir, según la disponibilidad de los recursos y el flujo de caja necesario para cubrir los gastos provenientes de la operación y servicio. La información se debe solicitar al área de Tesorería mediante un reporte del estado de los bancos y el flujo de caja promedio.
- 2) El Comité de Inversiones debe establecer los excedentes de liquidez que tenga la universidad privada; así como, el flujo de caja necesario para determinar el valor a invertir y el tiempo de cada inversión.
- 3) El Comité de Inversiones solicita al área de Tesorería los cuadros comparativos de la información correspondiente a las tasas de interés, tiempos de inversión, valor de administración de los fondos, puntuación por parte de las calificadoras de riesgo, para determinar las mejores opciones de activos que se presenten en el Sistema Financiero Guatemalteco y la Bolsa de Valores de Guatemala.
- 4) Una vez se tenga la información de tasas de Certificados de Depósito a Plazos - CDP's- y de las Carteras Colectivas se solicita un histórico de precios no inferior a 100 días para cada activo; y así, identificar los distintos tipos de riesgos inherentes a cada inversión, los cuales estarían determinados por los siguientes riesgos principalmente: crédito, mercado y liquidez. La información solicitada se debe

extraer de la Superintendencia de Bancos de Guatemala para el caso de los CDP's y de la Bolsa de Valores Nacional, S.A. para el caso de Carteras Colectivas.

- 5) Realizar las operaciones matemáticas necesarias que darán lugar al cálculo de cada riesgo.
- 6) Plasmar en un cuadro comparativo para cada tipo de activo y riesgo, con lo cual podrá determinar el activo que más se adecue al perfil de riesgo de la universidad privada.
- 7) Una vez analizados los distintos activos por parte del Comité de Inversiones se lleva la información a la Rectoría, con los cuadros comparativos y los riesgos que resultaron después de realizar el ejercicio matemático para la toma de decisiones respecto a la mejor inversión.
- 8) De la anterior decisión se llevará propuesta final ante el Consejo Directivo de la universidad privada para la escogencia final de la inversión a realizar.
- 9) En el momento que se tiene definida la inversión que se realizará, se procede con el área de Tesorería para que realice la inversión definida y se establece el seguimiento diario a las tasas de interés pagaderas en el portafolio establecido, información que se deberá suministrar al Comité de Inversiones de manera periódica.

4.6. Simbología

Con la finalidad de ilustrar los procedimientos, con los que se realizan flujogramas, los cuales se basan en la utilización de diversos símbolos para representar cada una de las actividades. La simbología utilizada para el presente documento es ANSI.

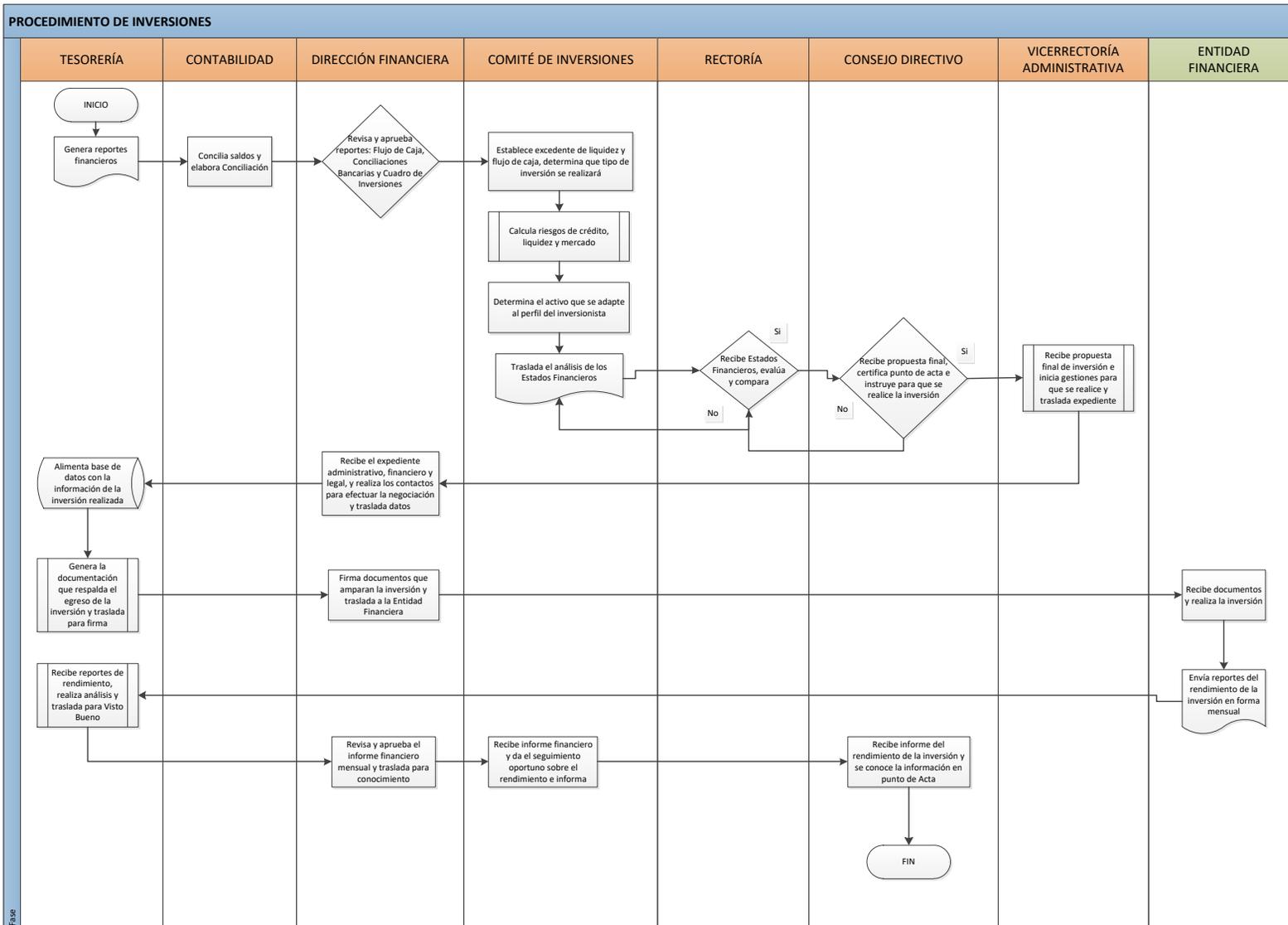
SIMBOLOGÍA		
Símbolo	Significado	Uso
	Inicio o Término	Indica el principio o el fin del flujo, puede ser acción o lugar, además se usa para indicar una unidad administrativa o persona que recibe o proporciona información.
	Actividad	Describe las funciones que desempeñan las personas involucradas en el procedimiento. Describe una acción.
	Documento	Representa un documento en general que entre, se utilice, se genere o salga del procedimiento. Se incluye el nombre del documento y la acción a realizar con él.
	Documento Múltiple	Indica la necesidad de varios documentos en un paso del proceso. En este caso, se incluye en el símbolo el nombre de los documentos necesarios.
	Conector de Página	Representa la continuidad del proceso en otra página cuyo número se referencia dentro del símbolo.
	Conector	Representa una conexión o enlace de una parte del diagrama de flujo con otra parte lejana del mismo.
	Decisión o Alternativa	Indica un punto dentro del flujo en donde se debe tomar una decisión entre dos o mas alternativas.
	Datos	Representa información de entrada (necesaria para realizar o apoyar actividades) o de salida (originada por actividades).
	Subproceso	Representa un proceso nominado que consiste en una o más operaciones especificadas en otro lado. Se utiliza para evitar la mezcla de operaciones de diferente nivel.
	Base de Datos	Representa información de entrada proveniente de un sistema informático, o el almacenamiento de información de salida en un sistema informático.
	Archivar	Indica que se requiere archivar un documento.
	Sacar del Archivo	Indica que se requiere extraer un documento del archivo.

4.6.1. Procedimiento de Inversiones

	Proceso de Inversiones Universidad Privada	
Fecha: D/M/A	Nombre del procedimiento: Inversiones	
Descripción general: <p><input type="checkbox"/> Es la creación de un procedimiento que permita visualizar la gestión interna financiera dentro de la Institución para la obtención de rendimientos de los excedentes generados en las inversiones que realicen.</p> Usuarios: <p><input type="checkbox"/> Tesorería, Contabilidad, Director Financiero, Vicerrector Administrativo, Comité de Inversiones, Rector y Consejo Directivo.</p>		
No.	DESCRIPCIÓN SECUENCIAL	RESPONSABLE
1.	Emite e imprime los reportes de Flujo de Caja y reportes de inversiones (tasa de interés, tiempos de inversión, valor de administración de fondos, calificación de riesgo, histórico de precios superior a 30 días plazo) y traslada al Contador General.	Tesorero
2.	Recibe, elabora e imprime conciliación bancaria y traslada todo al Director Financiero para su revisión y aprobación.	Contador General
3.	Recibe, revisa y aprueba el Flujo de Caja y Conciliaciones Bancarias y traslada al Comité de Inversiones para tomar decisiones, incluyendo los reportes de inversiones.	Director Financiero
4.	Recibe, establece excedente de liquidez y flujo de caja necesario para realizar la inversión, determina valores a invertir y el tiempo que durará la inversión.	Comité de Inversiones
5.	Calcula riesgos de crédito, liquidez y mercado para cada activo.	Comité de Inversiones
6.	Determina el activo que se adapte al perfil de los inversionistas.	Comité de Inversiones
7.	Traslada los análisis financieros a nivel de propuesta financiera al Despacho del Rector para que tome la decisión de la mejor inversión.	Comité de Inversiones
8.	Recibe los análisis financieros evalúa y compara la propuesta financiera y presenta ante el Consejo Directivo la propuesta final.	Rector
9.	Recibe propuesta final de inversión financiera y toma la decisión final, certifica punto de Acta en donde consta la decisión sobre la inversión e instruye al Vicerrector Administrativo para que la realice.	Consejo Directivo

No.	DESCRIPCIÓN SECUENCIAL	RESPONSABLE
10.	Recibe propuesta final de inversión financiera e instruye al Director Financiero para que efectúe los procesos de inversión.	Vicerrector Administrativo
11.	Recibe la propuesta de inversión final en donde se incluye la documentación administrativa, financiera y legal, realiza los contactos para efectuar la negociación.	Director Financiero
12.	Alimenta base de datos de inversiones, con la información de la inversión realizada.	Tesorero
13.	Genera documentación que respalda el egreso de la inversión (Cheque) y traslada para firma del Director Financiero.	Tesorero
14.	Firma documentos que respaldan la inversión financiera y traslada a la Entidad Financiera.	Director Financiero
15.	Recibe documentos y realiza la inversión solicitada.	Entidad Financiera
16.	Envía reportes del rendimiento de la inversión en forma mensual.	Entidad Financiera
17.	Recibe reportes de rendimiento de la inversión, realiza análisis y traslada para Visto Bueno a la Dirección Financiera.	Tesorero
18.	Recibe, revisa y aprueba el informe financiero mensual y traslada para conocimiento del Comité de Inversiones.	Director Financiero
19.	Recibe informe financiero mensual de la inversión y le da seguimiento e informa al Consejo Directivo.	Comité de Inversiones
20.	Recibe informe mensual sobre los resultados de la inversión y se conoce la información en punto de acta.	Consejo Directivo

4.6.2. Flujoograma Procedimiento de Inversiones



CONCLUSIONES

1. En la investigación realizada se determinó que, de las diez instituciones de educación superior privada objeto de investigación, únicamente tres cuentan con carteras de inversión, lo que denota una alta aversión al riesgo y que seis de estas arrojaron un perfil conservador en la toma de decisiones; además, no cuentan con un procedimiento para realizar una adecuada administración de riesgos en el proceso de inversiones, que les permita un mejor rendimiento financiero.
2. Se estableció que las instituciones de educación superior privada no cuentan dentro de sus políticas estrategias empresariales de inversión, esto no les permite tener una visión de crecimiento, logrando mejores rendimientos, en el momento de efectuar inversiones en el mercado bursátil nacional o internacional, en los casos de estudio que se plantearon se determinó que realizando inversiones por un monto de Q1,000.000.00 en el Sistema Bancario Guatemalteco podrían obtener un rendimiento del 0.4%, un 5.7% en la Bolsa de Valores Nacional, S.A. y hasta un 13.2% en la Bolsa de Valores de New York.
3. Las universidades privadas no poseen en su estructura organizacional un departamento o área especializada que realice análisis financieros con relación a las opciones que podrían considerarse a nivel nacional e internacional para realizar inversiones; así como, personal que desarrolle estas funciones.

RECOMENDACIONES

1. Se propone un documento que norme y regule el procedimiento a seguir por parte de las universidades privadas, para lograr una mayor rentabilidad, en las inversiones que realicen, en el cual se incluye el proceso; así como, la forma de evaluar el perfil de riesgo que se pudiera producirse al momento de realizarlo, lo que busca la implementación del mismo, es un adecuado desempeño de un portafolio de inversiones y que las mismas posean un balance entre rentabilidad-riesgo-perfil, lo que coadyuvará en la obtención de recursos financieros, para los fines que se decida destinar.
2. Las universidades privadas deben crear estrategias a nivel institucional, con la finalidad de incrementar la eficiencia y eficacia de los recursos con los que cuenta, realizando una adecuada toma de decisiones basada en un informe financiero que coadyuve a formar una cartera de inversiones que les permita diversificar las mismas, debiendo considerar la estabilidad que proporciona el Sistema Financiero Guatemalteco versus la Bolsa de Valores Nacional, S.A. la cual cuenta con poco respaldo legal en nuestro país y la Bolsa de Valores de New York, esta no cuenta con normativa que regule este tipo de negociaciones en Guatemala, aquí es donde se confirma la premisa a mayor rendimiento mayor riesgo.
3. Se recomienda a las instituciones de educación superior privada que al realizar la incorporación de la propuesta presentada denominada Instrumento Técnico de Administración de Riesgos para el Proceso de Inversiones dentro de la normativa interna, deberán hacer cambios en su estructura organizacional, para que los resultados de inversión sean los esperados, debiendo considerar al talento humano con el que ya cuenta y la implementación del Comité de Inversiones; así mismo, evaluar la infraestructura física acorde a sus funciones.

BIBLIOGRAFÍA

- 1) Congreso de la República de Guatemala. 1887. Ley de Universidades Privadas. Decreto No. 82-87.
- 2) Elton, Edwin J. y Martin J. Gruber. (1995). Modern Portfolio Theory and Investment Analysis. John Wiley and Sons. 5ta. Edición.
- 3) Fabozzi, Frank J. y Odigiani, Ferri, M. (1996). Mercados e instituciones financieras. Editorial Prentice-Hall, 1era. Edición.

EGRAFÍA

- 1) Ajcá De León, I. P., (2015) Administración de Portafolios de Inversión Utilizando el Producto Fondo Cotizado en la Bolsa (ETF por sus siglas en inglés) sobre Índices Bursátiles de Estados Unidos desde Guatemala - (Tesis de Licenciatura, Universidad de San Carlos de Guatemala).
http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/03/03_5027.pdf.
- 2) Arias, L. (2006). Metodologías para la medición del riesgo financiero en inversiones. En: revista scientia et technica Vol 12
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84911652048>.
- 3) Berggrun, L. y Camacho, V. (2010). Cómo crear un portafolio de inversión con las opciones que ofrecen los fondos de pensiones voluntarias. En: revista caso de estudio en estudios gerenciales. Vol. 25, # 113 - octubre/diciembre 2009.
http://bibliotecadigital.icesi.edu.co/biblioteca_digital/handle/10906/2128.
- 4) Bergia, F. (2006). El riesgo de responsabilidad del órgano de administración de las cooperativas en situaciones de insolvencia, y de pérdidas patrimoniales. En: revista de estudios cooperativos, Vol. 89
<http://search.proquest.com/docview/220598459?accountid=45662>.
- 5) Bolsa de Valores Nacional, S.A., (2021). Centro del Inversionista.
<http://www.bvnsa.com.gt/CI/disponibilidad.php>.
- 6) Bolsa de Valores Nacional, S.A., (2021). Emisores de Activos.
http://www.bvnsa.com.gt/bvnsa/emisores_activos.php.
- 7) Castaño Brito, T., Cárdenas Espinosa, S. M., (2014), Diseño e implementación de la estructura de riesgos para el proceso de inversión en una entidad sin ánimo de lucro, (Tesis de Maestría Universidad Gran Colombia, Seccional

Armenia).<https://www.eafit.edu.co/programas-academicos/posgrado/maestria-administracion-financiera/investigacion/Documents/Dise%C3%B1o%20e%20implementaci%C3%B3n%20de%20la%20estructura%20de%20riesgos%20para%20el%20proceso%20de%20inversi%C3%B3n%20en%20una%20entidad%20sin%20%C3%A1nimo%20de%20lucro.pdf>

- 8) CEPS (Consejo de la Enseñanza Privada Superior). (20 de octubre 2021). Fundamento Legal. http://www.ceps.edu.gt/ceps/constitucion_politica.
- 9) Chudnovsky, D. (1974). La rentabilidad de las empresas multinacionales. En: revista desarrollo económico. Vol. 13, No. 52 (jan-mar, 1974) <http://www.jstor.org.ezproxy.eafit.edu.co/stable/pdfplus/3466288.pdf?acceptTC=true>.
- 10) Cruz, E. (2005). Portafolio de inversión en acciones optimizado. En: revista scientia et technica, Vol. 11. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84911698031>.
- 11) Cruz, E. (2011). Un modelo dual para portafolios de inversión. En: revista scientia et technica, Vol. 17 <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84921327020>.
- 12) Diez, J. y Gaitán, S. (2012). Métodos para descontar los proyectos de inversión, estudio de caso en Pereira. En: revista Universidad Eafit, Vol. 46, No. 159, jul. 2012. ISSN 0120-341X <http://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/revista-universidad-eafit/article/view/1069/961>.
- 13) Economic Research, por Federal Reserve Bank of St. Louis. (2020), Series. (<https://fred.stlouisfed.org/series/DGS10#0>).

- 14) Gándara, Mario Roberto. (2021). Resumen Sistema Financiero. <https://sa979c3f9926f31b9.jimcontent.com>.
- 15) Glassman, M. y Bruce M. (2005). Pay inversion at universities: is it ethical. En: journal of business ethics, Vol. 56, No. 4 (feb., 2005) <http://www.jstor.org/stable/25123439>.
- 16) Grajales, C. y Pérez F. (2010). Valor en riesgo para un portafolio con opciones financieras. En: revista ingenierías universidad de Medellín, julio-diciembre, Vol. 9 <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=75017164014>.
- 17) Informe Anual 2020, por Bolsa de Valores Nacional, S.A., (2020), Memoria. http://www.bvnsa.com.gt/bvnsa//pdf/memoria/Memoria_2020/HTML/index.html.
- 18) Investing. (2020). Cotizaciones futuras financieros en tiempo real. <https://es.investing.com/rates-bonds/financial-futures>.
- 19) Investing. (2021). Resumen Financiero Walmart Inc. <https://es.investing.com/equities/wal-mart-stores-financial-summary>.
- 20) Investing. (2021). Resumen Financiero Coca Cola Co. <https://es.investing.com/equities/coca-cola-co-financial-summary>.
- 21) Investing. (2021). Resumen Financiero Johnson & Johnson. <https://es.investing.com/equities/johnson-johnson-financial-summary>.
- 22) Markowitz, H. (2020). Teoría de Portafolio. <https://www.rankia.cl/blog/analisis-ipsa/3500963-teoria-portafolio-markowitz-concepto-ejemplos>.

- 23) Melo, L. y Granados, J. (2011). Regulación y valor en riesgo. En: política económica. Vol.29, No. 64
<http://www.banrep.gov.co/docum/ftp/borra615.pdf>.
- 24) Minguez, A. (2007). Política de dividendos, riesgo, endeudamiento y estructura de propiedad. En: un análisis para el mercado español, el trimestre económico, Vol. 74
<http://search.proquest.com/docview/220857421?accountid=45662>.
- 25) Olarte, J. (2006). Incertidumbre y evaluación de riesgos financieros. En: revista scientia et technica, Vol. 12
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84911652061>.
- 26) Perfil del Inversionista. (2020).
<http://www.sugeval.fi.cr/mercadovalores/Paginas/PerfilInversionista.aspx>.
- 27) Progresion, Clasificación y Perfil de Riesgo del Inversionista. (2020).
http://www.progresion.com.co/pdf/perfil_inversion.pdf.
- 28) Puerta, A. (2010). Diseño de estrategias óptimas para la selección de portafolios un análisis de la ponderación inversa al riesgo (PIR)
<http://www.scielo.org.co/pdf/le/n73/n73a10.pdf>.
- 29) Rivera Bran, C. E., (2006) Elaboración de Portafolios de Inversión - Simulación para Guatemala - (Tesis de Maestría, Universidad de San Carlos de Guatemala). http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/03/03_2897.pdf.
- 30) Superintendencia de Bancos de Guatemala, (2020) Indicadores Financieros.
<https://www.sib.gob.gt/ConsultaDinamica/?cons=388>.
- 31) USAC (Universidad de San Carlos de Guatemala). (2020). Historia el nacimiento de una gran Universidad. <https://soy.usac.edu.gt/?p=3737>.

- 32) Vargas Monterrosa, G. R., (2012) Inversión en el Mercado de Divisas por Medios Electrónicos como Alternativa de Inversión para el Empresario Guatemalteco (Tesis de Licenciatura, Universidad del Istmo).
<https://glifos.unis.edu.gt/digital/tesis/2012/28811.pdf>.
- 33) Veloz, A. (2010). Percepción de riesgo sobre activos financieros y depreciación del tipo de cambio. En: revista ciencia y sociedad, Vol. 35
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=87020009006>.
- 34) Villamil, J. (2007). Diversificación y valor en riesgo de un portafolio de acciones. En: revista cuadernos de economía
http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S012147722007000200007&script=sci_arttext.

ANEXO I

INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN FINANCIERA



El presente Cuestionario tuvo como propósito determinar aspectos para definir el perfil del inversionista, en la investigación que se realiza del tema ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS PARA EL PROCESO DE INVERSIÓN DE FONDOS DE LAS UNIVERSIDADES PRIVADAS EN EL MUNICIPIO DE GUATEMALA, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA, previo a obtener el título de Maestra en Administración Financiera; para lo cual se formularon las siguientes preguntas, las cuales son de selección múltiple con única respuesta. La información recopilada será utilizada únicamente con fines académicos.

Únicamente se describen las preguntas 2 y de la 9 a la 13, considerando que son las que sustentan la presente investigación.

2. ¿Con cuál de los siguientes activos se identifican más las inversiones que la Universidad ha realizado en los últimos dos años?

a. Cuentas monetaria, Cuentas de ahorro e inversiones de Renta Fija

b. Bonos y/o Certificados de Depósito a Plazos -CDP´s-

c. Renta Variable (Acciones)

d. Otros: _____

9. Según el objetivo de hacer inversiones en la universidad, ¿Con cuál de las siguientes afirmaciones se siente más cómodo?
- a. Obtener una rentabilidad estable, así sea menor a la rentabilidad de otras alternativas de inversión. Lo cual sería tener bajo riesgo de pérdida en las inversiones, pero a la vez, bajo potencial de alcanzar altas rentabilidades.
 - b. Obtener una buena rentabilidad, teniendo en cuenta que el riesgo de pérdida en la inversión es mayor.
 - c. Obtener rentabilidades altas, teniendo en cuenta que el riesgo de pérdida en las inversiones podría ser muy alto.
10. De acuerdo al horizonte de tiempo y el objetivo de sus inversiones, ¿cuánto tiempo aproximado piensa conservar las inversiones?
- a. Menos de un año.
 - b. Entre 1 y 3 años.
 - c. Más de 3 años.
11. En el momento que la situación económica, bien sea local o internacional, genere noticias negativas, las cuales pueden generar que los activos financieros invertidos comiencen a tener un desempeño negativo, y si igualmente se confirma que está teniendo pérdidas de capital según los extractos, ¿qué decisión tomaría?
- a. Esperar con tranquilidad pensando que el mercado cambiará y su tendencia mejorará.
 - b. Se pone un tiempo límite de cambio de esta tendencia negativa, de lo contrario, liquida sus inversiones.
 - c. Se preocupa tanto por la situación que cambia su estrategia de inversión por inversiones más estables.

12. La política de inversión de la Universidad se encuentra enmarcada en:
- Las inversiones realizadas buscan un equilibrio entre seguridad y rentabilidad.
 - Las inversiones realizadas buscan la tranquilidad más que la rentabilidad.
 - Las inversiones realizadas buscan rentabilidad y debido a esto se deben asumir riesgos.
13. ¿La Universidad cree que, para aspirar a un mayor ingreso, se debe arriesgar más?
- Indiferente.
 - En desacuerdo.
 - De acuerdo.

VALORACIÓN DE RESPUESTAS

PREGUNTA/ RESPUESTA	A	B	C
2	1	2	3
9	1	2	3
10	1	2	3
11	3	2	1
12	2	1	3
13	2	1	3

VALORACIÓN DEL CUESTIONARIO

No.	PONDERACIÓN	TIPO DE INVERSIONISTA
1	6 y 9	Conservador
2	10 y 14	Moderado
3	15 y 18	Agresivo

ANEXO II

REFERENCIAS DE INDICADORES FINANCIEROS

- (a) El indicador debe reflejarse en formato de porcentaje con dos dígitos decimales.
- (b) Cartera de créditos neta: Cartera total menos productos financieros por cobrar y menos estimaciones por valuación de cartera de créditos.
- (c) Debe incluir los gastos financieros por pagar.
- (d) No debe incluir Inversiones Permanentes, Otras Inversiones y debe deducirse las estimaciones por valuación de inversiones.
- (e) Corresponde a la sumatoria de los gastos diferidos, según artículo 2, inciso b), y artículo 10 de la Resolución JM-46-2004.
- (f) Sumatoria del resultado mensual antes de impuestos (cálculos con base en los últimos doce meses).
- (g) Promedio del capital contable (cálculos con base en los últimos doce meses).
- (h) Promedio del activo neto (cálculos con base en los últimos doce meses).
- (i) Sumatoria de los gastos de administración mensuales (cálculos con base en los últimos doce meses).
- (j) Sumatoria del margen operacional bruto mensual (cálculos con base en los últimos doce meses).
- (*) Ver los límites establecidos en el artículo 2 de la Resolución JM-199-2007.
- (**) Return On Equity, ROE, por sus siglas en inglés.
- (***) Return On Assets, ROA, por sus siglas en inglés.

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro No.	Descripción	No. Página
1	CLASES DE ACTIVOS FINANCIEROS	29
2	RENDIMIENTOS BONOS GOBIERNO NORTEAMERICANO	33
3	ALGUNAS CLASIFICACIONES DE LOS MERCADOS FINANCIEROS	35
4	COMPORTAMIENTO DE ACTIVOS FINANCIEROS A Y B	40
5	ESTADÍSTICOS DE LOS ACTIVOS FINANCIEROS A Y B	41
6	MODELO DE PORTAFOLIO CON DOS ACTIVOS	41
7	EMISORES ACTIVOS BOLSA DE VALORES NACIONAL, S.A.	53
8	EMISORES CON OFERTA PÚBLICA PAGARÉ EMITIDO EN QUETZALES BOLSA DE VALORES NACIONAL, S.A.	55
9	RENDIMIENTO DE PÁGARES FINANCIEROS DEL 02 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE DE 2020 BOLSA DE VALORES NACIONAL, S.A.	56
10	INSTRUMENTOS FINANCIEROS PLATAFORMA PORTAFOLIO DE INVERIONES PAGARÉ EMITIDO EN QUETZALES BOLSA DE VALORES NACIONAL, S.A.	57
11	VALORACIÓN DE RESPUESTAS	81
12	VALORACIÓN DE CUESTIONARIO	81

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA No.	Descripción	No. Página
1	ORGANIGRAMA UNIVERSIDADES PRIVADAS	9
2	RENDIMIENTO EN PORCIENTOS DEL PAGARÉ DEL TESORO NORTEAMERICANO TRIMESTRAL, NEGOCIADO EN EL MERCADO SECUNDARIO ENERO A DICIEMBRE 2020	31
3	MODELO DE PORTAFOLIOS EFICIENTES / INEFICIENTES	43
4	RIESGOS Y RETORNOS DE DISTINTOS PORTAFOLIOS	44
5	ESQUEMA FRONTERA EFICIENTE	45
6	NIVEL DE TOLERANCIA AL RIESGO	47
7	DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL VOLUMEN NEGOCIADO	52
8	EMISORES ACTIVOS BOLSA DE VALORES NACIONAL, S.A. AÑO 2020	54
9	PROPUESTA DE ORGANIGRAMA UNIVERSIDADES PRIVADAS	110