

Universidad de Costa Rica
Sistema de Estudios de Posgrado

**Elaboración de un Plan de Inversión en Mercados Financieros
Internacionales para el Instituto Nacional de Seguros**

Trabajo Final de Graduación aceptada por la Comisión del Programa de Posgrado en Administración y Dirección de Empresas, de la Universidad de Costa Rica, como requisito parcial para optar al grado de Magíster en Administración y Dirección de Empresas con énfasis en Finanzas

Raquel Echeverría Delgado

A57295

Ciudad Universitaria "Rodrigo Facio", Costa Rica

2012

DEDICATORIA

Dedico este proyecto a Dios, por permitirme concluir satisfactoriamente y obtener un logro más en mi vida. A toda mi familia por su apoyo incondicional.

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a Dios por darme fortaleza y permitirme la culminación de este proyecto, y a Eillen López, Juan Muñoz y Juan Ricardo Jiménez por toda la orientación y apoyo brindado para culminar con éxito este proyecto de graduación.

HOJA DE APROBACIÓN

Este Trabajo Final de Graduación fue aceptado por la Comisión del Programa de Posgrado en Administración y Dirección de Empresas, de la Universidad de Costa Rica, como requisito parcial para lograr el grado de Magister en Administración y Dirección de Empresas con énfasis en Finanzas.

Ph.D. Aníbal Barquero Chacón
Director Programa de Posgrado

MBA. Juan Ricardo Jiménez Montero
Profesor Coordinador

Ph.D. Juan Muñoz Giro
Profesor Guía

Licda. Eillen López Elizondo
Supervisor Laboral

Licda. Raquel Echeverría Delgado

Estudiante

TABLA DE CONTENIDO

Elaboración de un plan de inversión en mercados financieros internacionales para el Instituto Nacional de Seguros

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Hoja de aprobación	iv
Tabla de contenido.....	v
Índice de gráficos	vii
Índice de cuadros	vii
Índice de siglas y abreviaturas	vii
Resumen.....	viii
Introducción.....	10
CAPÍTULO I: La Teoría de Portafolios	13
1.1 Rendimientos esperados.....	15
1.2 Varianza y desviación estándar.....	17
1.3 Coeficiente de variación	20
1.4 Covariancia	21
1.5 Coeficiente de correlación	23
1.6 Enfoque de media variancia	24
1.7 Promedio geométrico y promedio aritmético	29
1.8 Matriz de covarianzas	30
1.9 Activo libre de riesgo	32
1.10 Mercados internacionales.....	35
1.11 Herramienta de optimización.....	43
CAPÍTULO II: El Instituto Nacional de Seguros.....	45
2.1 Antecedentes de la empresa.....	45
2.2 Situación actual de la empresa	46
2.3 Principios institucionales	46

2.4 El fortalecimiento del INS	50
2.5 Ley Reguladora del Mercado de Seguros	52
2.5.1 Antecedentes	52
2.5.2 Disposiciones	54
2.6 Productos	57
2.7 Empresas del Grupo Financiero	59
2.8 Tipos de reservas	60
2.9 Inversiones	65
2.9.1 Aspectos relevantes	65
2.9.1 Procedimientos Inversiones	67
2.10 Dirección de Riesgos	71
CAPÍTULO III: Regulación Interna de Inversiones	73
3.1 Inversiones en instrumentos emitidos en el exterior	74
CAPITULO IV: Optimización de carteras	77
4.1 Activos financieros considerados	77
4.1.1 Títulos de la Cartera de Inversión	77
4.1.1.1 Bonos del Tesoro	77
4.1.1.2 Bonos Corporativos	78
4.1.1.3 Supranacionales	78
4.1.2 Bursatilidad de los instrumentos	79
4.2 Determinación de las carteras	80
CAPÍTULO V: Conclusiones y recomendaciones	87
Anexo metodológico	91
Propuesta metodológica	93

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Portafolio óptimo	26
Gráfico 2: Riesgo sistemático y riesgo no sistemático	28
Gráfico 3: Matriz de variancia y covariancia	31

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Procedimiento de inversión del INS	68
Cuadro 2: Límite de inversión por plazo	76
Cuadro 3: Instrumentos internacionales	79
Cuadro 4: Histórico de rendimientos	81
Cuadro 5: Matriz de varianza y covarianzas	82
Cuadro 6: Implementación Solver	82
Cuadro 7: Restricciones Solver	83
Cuadro 8: Resultado de la optimización	84

ÍNDICE DE SIGLAS Y ABREVIATURAS

INS	Instituto Nacional de Seguros
LMC	Línea de Mercado de Capitales
Sugeval	Superintendencia General de Valores
CAP	Comité de Activos y Pasivos
SOA	Seguros Obligatorio de Automóviles

RESUMEN

Echeverría Delgado, Raquel

Elaboración de un plan de inversión en mercados financieros internacionales para el Instituto Nacional de Seguros

Programa de Posgrado en Administración y Dirección de Empresas. –San José, CR:

R. Echeverría D, 2011.

94h – 11 il – 2 refs.

El objetivo general de este trabajo es elaborar una propuesta de inversión en el mercado internacional que permita satisfacer las necesidades de inversión del Instituto Nacional de Seguros.

El Instituto Nacional de Seguros es una empresa costarricense con más de 86 años de experiencia en el mercado de seguros; fue creada por Ley de la República como único ente autorizado para producir, comercializar y administrar pólizas de seguros; sin embargo, en agosto del 2008, se enfrenta a un cambio legislativo con la entrada en vigencia de la Ley 8653 “Ley Reguladora del Mercado de Seguros”, la cual trae consigo el rompimiento del monopolio de seguros en Costa Rica.

Este proyecto desarrolla una investigación de tipo descriptivo y explicativo. Descriptivo, por cuanto recopila información y supone un elemento interpretativo del significado e importancia de lo que se describe hasta lograr los objetivos propuestos. También, es explicativo, porque va mas allá de la descripción de conceptos, fenómenos o del establecimiento de relaciones entre esos conceptos.

Este proyecto pretende responder a las causas de los posibles eventos que se podrán presentar mediante una estructura determinada de portafolio de inversión, para lo cual se hace necesario, la aplicación de fórmulas financieras y matemáticas que permiten explicar cada uno de los eventos.

La aplicación de un modelo de optimización permite determinar diversidad de portafolios, que se ubique en la frontera eficiente, mediante análisis de la rentabilidad y riesgo de los diferentes activos que forman parte del portafolio.

Palabras clave: INS, INTERNACIONAL, ÓPTIMO, PORTAFOLIO

Director de la investigación:
Ph.D. Juan Muñoz Giro

Unidad Académica
Programa de Posgrado en Administración y Dirección de Empresas
Sistema de Estudio de Posgrado

INTRODUCCIÓN

El Instituto Nacional de Seguros (INS), se enfrentó a un cambio legislativo que trajo consigo el rompimiento del monopolio de seguros en Costa Rica, situación que le exige funcionar como una institución más eficiente en un mercado competitivo y globalizado. Este nuevo entorno demanda un enfoque más cliente céntrico y una gestión mucho más eficiente de su portafolio de inversiones, tratando de satisfacer las necesidades de rentabilidad, sin dejar de lado el factor riesgo.

Por lo tanto, es importante plantearse: ¿Cómo enfrentará su obligación de mantener sus reservas y preservar o incrementar su valor? ¿Cómo obtener una optimización de rendimientos asociados a las inversiones en un mercado local que se caracteriza por la concentración de inversiones en el sector público? A partir de este contexto, surge la necesidad de incursionar en el mercado de valores internacionales.

El Instituto Nacional de Seguros es una empresa costarricense con alrededor de 86 años de experiencia en el mercado de seguros. Fue creada por la Ley 12 de la República, como el único ente autorizado para producir, comercializar y administrar pólizas de seguros, esto para responder a las necesidades de protección de la sociedad costarricense. Desde su creación, en 1924, la Institución se ha ido fortaleciendo día con día, su constante aprendizaje sobre la administración de seguros, la ha llevado a ser considerada como una empresa líder entre las compañías aseguradoras latinoamericanas.

Al ser el INS una institución del Estado, hasta marzo del 2007 se vio obligada a destinar sus recursos para invertirlos directamente en el Ministerio de Hacienda, para ayudar a solventar las necesidades de liquidez que pudiera tener el Gobierno Central, sin ninguna posibilidad de invertir en títulos emitidos en el exterior, lo que generó una escasa gestión en materia de administración de recursos financieros, y cuyos resultados en materia de rendimientos asociados a las inversiones estaban determinados por factores externos a la institución.

Sin embargo, esta situación cambia a partir de la publicación en La Gaceta 24, del 2 de febrero del 2007, del Decreto 33555 “El Fortalecimiento del Instituto Nacional de Seguros”, el cual tiene como propósito mejorar la Institución, liberándola de la aplicación de aquellos decretos ejecutivos que en la práctica, han venido representando dificultades para su gestión en diversas áreas estratégicas, lo que implica, que en el tema de inversiones, se le concede libertad de invertir los recursos, donde el INS lo estime conveniente, tanto en el mercado nacional como en el mercado internacional. A raíz del fortalecimiento del INS, se inicia la necesidad de contar con instrumentos técnicos que permitan el establecimiento de herramientas optimizadoras de elementos, tales como el riesgo y la rentabilidad, y que, a la vez, genere los procedimientos en torno a la gestión de inversión, tanto en el mercado local como internacional.

Una de las implicaciones de este cambio regulatorio es brindarle la posibilidad de explorar propuestas de inversión en el ámbito internacional, que puedan satisfacer las necesidades que posee el Instituto Nacional de Seguros en materia estratégica y de diversificación de inversiones, para lo cual pretende sugerirse una estructura que le permita determinar los factores, estrategias y procedimientos que deben considerarse a la hora de invertir en el exterior.

Esta propuesta de inversión permitirá que el Instituto Nacional de Seguros realice una mejor gestión de la cartera de inversión, evitando la actual concentración en el mercado nacional, por medio de la diversificación del portafolio con instrumentos del mercado internacional, sin dejar de lado las consideraciones de riesgo y rendimiento asociados a la incursión en el mercado financiero exterior. Adicionalmente, es importante destacar que los mercados internacionales cuentan con gran variedad de productos que pueden facilitar el cumplimiento de los objetivos financieros de la Institución y permitirle contar con reservas en el exterior, bajo procedimientos adecuados que le garanticen salvaguardar que la operativa en estos mercados se lleve a cabo conforme con buenas prácticas financieras, económicas y de control interno.

El objetivo general de este proyecto de investigación es elaborar una propuesta de inversión para el Instituto Nacional de Seguros en el mercado internacional, que le permita satisfacer sus necesidades estratégicas, financieras y técnicas.

Para lograrlo, se establecieron los siguientes objetivos específicos:

1. Plantear los elementos teóricos sobre la Teoría de Portafolios que se podrán utilizar en la elaboración de un plan estratégico de inversiones.
2. Describir al Instituto Nacional de Seguros y el manejo de sus inversiones.
3. Conocer las políticas, procedimientos y estructura de las inversiones planteada en el Reglamento Interno de Inversiones del INS a nivel internacional.
4. Analizar las alternativas de inversión que ofrecen los mercados internacionales, que permitan maximizar la rentabilidad y minimizar el riesgo para el INS.
5. Recomendar la conformación del portafolio de inversión internacional para el INS que resulte óptimo y eficiente para los intereses de la entidad

En el primer capítulo se realiza una caracterización conceptual de los elementos teóricos de la Teoría de Portafolios, que serán utilizados en la elaboración de la propuesta de inversión en mercados internacionales.

En el segundo capítulo se describe brevemente la Institución y el manejo de sus inversiones.

En el tercer capítulo se profundiza en las políticas y estructura de inversión que posee la institución, en relación con inversiones en los mercados internacionales.

En el cuarto capítulo se presentan algunas opciones de inversión en mercados internacionales, que le permitan a la institución una gestión más eficiente, con miras a maximizar su rentabilidad y tomar en cuenta los factores de riesgo.

Por último, en el quinto capítulo, se recomienda una posible conformación de un portafolio de inversión internacional que resulte óptimo y eficiente.

CAPÍTULO I: La Teoría de Portafolios

El presente capítulo tiene como objetivo brindar una explicación de los principales conceptos teóricos relacionados con la Teoría de Portafolios. Estos elementos se repasarán para que sirvan de base para realizar el análisis de la investigación y, a la vez, plantear la forma en que se estarán analizando los datos estadísticos, para poder explicar la viabilidad técnica del empleo de los conceptos teóricos expuestos, y construir un conjunto de indicadores que puedan servir para la gestión financiera de un portafolio.

Para iniciar con el tema debe tenerse presente que el invertir, forma parte de las decisiones financieras principales, tanto para una compañía como para un individuo, por lo que es importante tener presente que esta decisión depende de aspectos clave como la maximización del valor de la compañía, la sobrevivencia de esta, la compensación por el esfuerzo de ahorro que realiza un individuo, el valor del dinero en el tiempo y la disposición de asumir riesgos.

Este proyecto se enfoca en la inversión financiera, la cual se define de la siguiente manera:

“La adquisición de activos financieros que tengan un potencial de generar rendimiento, es decir, activos financieros no monetarios o valores. Esto presupone la participación del inversionista en el mercado de valores, comprando o vendiendo estos activos. Rigurosamente, este tipo de inversión es una forma de mantener el ahorro generado por las unidades superavitarias” (Chaves, 2007, p. 7).

Como se mencionó, la decisión de invertir está, estrechamente, relacionada, con dos aspectos fundamentales, como son el riesgo y el rendimiento. Los inversionistas pueden seleccionar entre una amplia gama de inversiones, desde aquellas que prácticamente no tienen riesgo alguno, hasta aquellas con un alto nivel de riesgo. El

problema básico que enfrentan los inversionistas es cómo asegurar el rendimiento deseado al mismo tiempo que se enfrenta a un riesgo mínimo. La respuesta es invertir en valores que ofrezcan alto rendimiento y bajo riesgo. No obstante, las oportunidades de inversión con altos rendimientos esperados, casi siempre van acompañados de alto riesgo. Por ello, los inversionistas deben buscar inversiones con la mejor combinación de riesgo y rendimiento.

De esta forma si el inversionista quiere asegurarse grandes utilidades sobre la inversión y, a la vez, tratar de controlar la exposición al riesgo, debe optar por establecer una cartera o portafolio eficiente el cual, según Kolb, autor del libro *Inversiones* es aquel portafolio que “...para un determinado nivel de riesgo, asegure el rendimiento esperado más alto posible o para una determinada tasa de rendimiento requerida, asegure el rendimiento con el menor riesgo posible” (Kolb W, 1993, p.24).

La Teoría de Portafolios parte del supuesto de que los inversionistas son adversos al riesgo, lo cual implica que el inversionista requiere mayor rendimiento para estar dispuesto a asumir más riesgo y, adicionalmente, el inversionista desea maximizar el rendimiento de su inversión. La Teoría de Portafolios “...plantea que los títulos y los proyectos de inversión deben evaluarse a la luz de sus características de riesgo y rendimiento. Esta teoría lleva a la noción del portafolio eficiente, basándose en el rendimiento esperado, y en la varianza o desviación estándar como medida perteneciente al riesgo.” (Chaves, 2007, p.26).

El origen de la Teoría de Portafolios data de un artículo escrito en el año 1952 por Harry Markowitz, en el cual “...asocia el riesgo y rendimiento e introduce conceptos como rendimientos esperados y medidas de dispersión en la distribución de estos, así como la covarianza entre los rendimientos esperados” (Markowitz, 1952, pp.68-90). Y es en los años 60, cuando William F. Sharpe “...plantea una simplificación del modelo de Markowitz, el cual considera la tasa libre de riesgo, y hace énfasis en que

la medida de riesgo pertinente para activos individuales es el factor beta” (Sharpe, 1964, pp.442-445).

Para este análisis se seleccionarán algunos instrumentos financieros que se negocian en los mercados internacionales, la selección de los instrumentos se hará tomando en cuenta los requisitos que se establecen en las Políticas y el Reglamento de Inversiones del Instituto Nacional de Seguros.

Una vez que se seleccionan los instrumentos que conformarán los portafolios, procede a obtenerse un histórico de rendimientos para cada uno de los instrumentos seleccionados, la información será obtenida por medio de la plataforma de información que proporciona Bloomberg.

Con el histórico de rendimientos obtenidos, procede a realizarse los cálculos matemáticos de rentabilidad, varianzas, covarianzas y desviaciones estándares, entre otros, para conformar portafolios eficientes que permitan obtener la mejor rentabilidad al mínimo riesgo y, posteriormente, derivar las conclusiones de los datos obtenidos, en adelante se hará referencia a los elementos teórico-estadísticos necesarios para lograr la optimización del portafolio.

1.1 Rendimientos esperados

Markowitz estableció que el rendimiento esperado de un título (R_i), en un intervalo dado, es igual a la diferencia entre el valor del mercado del título al final del intervalo (V_1), respecto de su valor al comienzo del intervalo (V_0), dividido por el valor del mercado al comienzo del intervalo (Markowitz, 1952, pp.68-90). Esto se expresa por medio de la siguiente fórmula:

$$R_i = \frac{V_1 - V_0}{V_0} \quad (1.1)$$

Adicionalmente, muchas inversiones proveen un flujo periódico de efectivo el cual puede expresarse como:

$$R = \left[\frac{(\text{Valor}_{FINAL} - \text{Valor}_{INICIAL} + \text{FlujosEfectivo})}{\text{Valor}_{INICIAL}} \right] 100 \quad (1.2)$$

A su vez, el rendimiento del portafolio se mide por medio de un promedio ponderado entre la proporción de cada título, respecto del total de la cartera y el rendimiento R_i de cada título en un periodo t .

Es decir:

$$ER = \sum_{i=1}^N W_i R_i \quad (1.3)$$

Donde:

ER = rendimiento esperado de un activo R .

W_i = peso relativo de cada título "invertido" en el portafolio.

R_i = rendimiento del título.

El rendimiento esperado para un muestra está dada por la esperanza matemática de los rendimientos, que para el caso de un activo R se define como la sumatoria de cada rendimiento posible dividido por el número, N observaciones.

$$ER = \sum_{i=1}^N \frac{R_i}{N} \quad (1.4)$$

Donde:

ER = rendimiento esperado de un activo R

R_i = rendimiento del título

N = número de posibles observaciones

Una vez que se seleccionaron los activos que estarán conformando el portafolio de inversión, se procede a realizar el cálculo del rendimiento para cada uno de los instrumentos que conformarán el portafolio.

Para realizar el cálculo del rendimiento de cada instrumento, se está tomando el rendimiento diario del título, por un periodo que va de enero a noviembre del 2011, esto para poder contar con una muestra que permita mostrar la tendencia que posee cada uno de los instrumentos que conforman el portafolio. Esta información es obtenida por medio de la plataforma de Bloomberg.

Con el histórico de rendimientos de cada instrumento se procede a estimar el rendimiento promedio para cada título, este cálculo se realiza sumando los rendimientos de cada activo y luego dividiéndolos entre el número de observaciones.

El cálculo del rendimiento se realiza para poder determinar cuál ha sido el rendimiento promedio de cada uno de los instrumentos que estarán integrando el portafolio y utilizar este dato en el cálculo de los demás indicadores estadísticos necesarios.

1.2 Varianza y desviación estándar

La varianza y la desviación estándar son medidas estadísticas de la dispersión alrededor del valor esperado, de forma tal, que al medirse la variabilidad del rendimiento, se está midiendo el riesgo del activo (Kolb, 1993, pp.31-32).

La varianza es la suma ponderada de las desviaciones al cuadrado del rendimiento esperado. Al elevar las desviaciones al cuadrado, trata de obviarse el problema de las diferencias negativas con respecto al promedio de la distribución se vean compensadas por las positivas. Los resultados, en este caso, son expresados en unidades cuadradas, lo que hace difícil su interpretación, por lo cual se utiliza la desviación estándar de los rendimientos de un activo, la cual estará dada por la raíz cuadrada de la varianza de los rendimientos, o lo que es lo mismo, la raíz cuadrada del valor esperado de la media del error cuadrático medio. (Kolb, 1993, pp.31-35).

Para el cálculo de la varianza y la desviación estándar puede trabajarse utilizando una población o una muestra.

La varianza de la población se define como:

$$\sigma^2(r) = \sum_{i=1}^n P_i [r_i - E(r)]^2 \quad (1.5)$$

Donde:

$\sigma^2(r)$ = varianza

P_i = probabilidad

r_i = tasa de rendimiento en el periodo "t"

La desviación estándar de la población se define como la raíz cuadrada de la varianza:

$$\sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^n P_i [r_i - E(r)]^2} \quad (1.6)$$

Es importante tener claro de que en la realidad no siempre es posible trabajar con la población total, lo que hace difícil y, en muchos casos, imposible tener distribuciones de probabilidad, por lo cual se calcula la variancia y la desviación estándar de una muestra de rendimientos observadas.

La variancia de la muestra se define como:

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n [r_i - \mu]^2}{n - 1} \quad (1.7)$$

Donde:

n = número de observaciones de la muestra

r_i = tasa de rendimiento en el periodo "t"

μ = promedio de la muestra

La desviación estándar de la muestra se define como la raíz cuadrada de la variancia

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n [r_i - \mu]^2}{n - 1}} \quad (1.8)$$

Cabe resaltar que así como se calculan medidas de riesgo para títulos individuales, también es posible estimar el riesgo de un portafolio, utilizando una metodología específica; no obstante, el riesgo del portafolio, no corresponde a la suma de los riesgos individuales; por lo que es normal observar que el riesgo del portafolio no refleje la variabilidad media de sus componentes, la reducción de la variabilidad solo se logra por medio de la diversificación, la cual se define como “...la asignación de fondos a una variedad de valores con diferentes características” (Kolb, 1993, p.40)

El riesgo del portafolio va a depender del riesgo de cada uno de los valores que lo conforman, del porcentaje “invertido” en cada valor y de la tendencia que tengan los valores que conforman el portafolio de covariar los rendimientos, ya que los rendimientos se mueven en la misma dirección cuando tienden a ser altos o bajos en el mismo período. Matemáticamente, esta tendencia puede medirse por medio de covariancia de los rendimientos; por lo tanto, al agregar un activo al portafolio, lo importante no es la variancia individual, si no la covariancia promedio con todos los otros activos que conforman el portafolio (Kolb, 1993, p.446).

La variancia del portafolio está dada por:

$$\sigma_{\text{port}}^2 = \sum_{i=1}^n W_i^2 \sigma_i^2 + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n W_i W_j P_{i,j} \sigma_i \sigma_j \quad (1.9)$$

Donde:

σ_{port}^2 = variancia del portafolio, representa el riesgo del portafolio

W_i = peso relativo del título "i" dentro del portafolio"

σ^2 = variancias individuales

P_{ij} = covariancias entre los activos que componen el portafolio

Los datos históricos de los rendimientos se utilizarán para el cálculo de la variancia y la desviación estándar de una muestra. Es importante mencionar que los

rendimientos históricos representan una muestra de la población, por cuanto solo se están considerando los datos correspondientes a un periodo que inicia de enero a mediados de setiembre del presente año.

El cálculo de la variancia y de la desviación estándar son medidas estadísticas que se utilizan para poder determinar el nivel de dispersión del rendimiento respecto del valor esperado. La variancia se utilizará para medir el riesgo, ya que como se mencionó es una medida de dispersión alrededor de la media, lo cual permite identificar qué tan lejos se encuentran los datos del rendimiento promedio. En este caso particular, desea obtenerse la medida de dispersión de las rentabilidades probables en relación con la rentabilidad esperada, cuanto mas se aleja de este valor, mayor será el riesgo que se asocia a ese título. Una vez que se obtiene la variabilidad de cada título, se procede a estimar la desviación estándar.

1.3 Coeficiente de variación

El coeficiente de variación es una medida del riesgo relativo, la cual indica que tanto representa el desvío típico con respecto al rendimiento que genera un título valor, por lo que para conocer el riesgo relativo pueden compararse los coeficientes de diferentes instrumentos (Chaves, 2007,p.19). El coeficiente de variación se determina mediante la siguiente fórmula:

$$CV = \frac{\sigma}{E(r)} \quad (1.10)$$

Donde:

CV = coeficiente de variación

σ = desviación estándar

E (r) = rendimiento esperado

Después de haber calculado la desviación estándar y el rendimiento esperado, se procede a realizar el cálculo del coeficiente de variación, el cual se obtiene dividiendo el primero por el segundo.

Este cálculo se realiza para conocer que tanto representa el desvío típico con respecto al promedio, es decir, cuantas unidades de riesgo existen por cada unidad de rendimiento, por lo que se constituye en una medida del riesgo relativo del activo, con respecto a su rendimiento promedio.

El coeficiente de variación se convierte en una medida útil por cuanto permite comparar los resultados de las calibraciones de riesgo y rendimiento entre diferentes activos, lo cual quiere decir que el instrumento que posea un mayor coeficiente de variación es más riesgoso, ya que por cada unidad de rendimiento agrega un porcentaje determinado de unidades de riesgo.

1.4 Covariancia

La covariancia es una medida estadística, la cual determina la tendencia de dos variables a cambiar juntas en el transcurso del tiempo. En el análisis del portafolio interesa la covariancia de los rendimientos, es decir, la forma en que los rendimientos se interrelacionan. La magnitud de la covariancia va a depender de las variaciones de la serie de rendimientos individuales y de la relación entre las series (Chaves, 2007, pp.12-13).

La covariancia puede ser positiva o negativa: positiva cuando los rendimientos van en la misma dirección o negativa cuando los rendimientos de dos activos tienden a moverse en direcciones contrarias.

La covariancia de una población se calcula de la siguiente forma:

$$\text{Cov } r_A, r_B = (\sum_{i=1}^N P_i [(r_{A,i} - E(r_A)) (r_{B,i} - E(r_B))]) \quad (1.11)$$

Donde:

P_i = probabilidad

R_{AB} = valor medio esperado

E_{AB} = rendimiento esperado

La covariancia de una muestra se calcula de la siguiente forma:

$$\text{Cov } (r_A, r_B) = \frac{\sum_{i=1}^N [(r_{A,i} - E(r_A)) (r_{B,i} - E(r_B))]}{N - 1} \quad (1.12)$$

Donde:

R_{AB} = valor medio esperado

E_{AB} = rendimiento esperado

N = número de posibles observaciones

Por lo tanto, la covariancia se convierte en uno de los factores que valoran el riesgo de cualquier portafolio, ya que representa el grado de interrelación de las volatilidades entre los valores individuales que lo componen. Lo anterior hace que la covariancia sea considerada como uno de las principales medidas del riesgo de un portafolio; no obstante, debe tenerse presente que la correlación que exista entre dos valores no tiene efecto alguno en el rendimiento global de la cartera.

En este análisis lo que se pretende con el cálculo de la covariancia es determinar la interrelación de las varianzas de los rendimientos, ya que resulta conveniente conocer la relación que existe entre cada activo del portafolio con los demás activos, ante variaciones en uno de ellos. Es decir, la covarianza logra determinar la variabilidad simultánea, para un par de activos ante un mismo fenómeno.

Ya que en el momento de que se conforma un portafolio con diversos tipos de activos logra diversificarse el riesgo total de la cartera, de forma que este sea inferior a las sumas individuales de los riesgos de cada uno de sus componentes.

Esto porque la variación del rendimiento de dos activos distintos ante un mismo evento, generalmente no es de la misma magnitud e inclusive puede ser en dirección contraria, con lo cual los efectos de uno se compensan con los del otro de forma que pueda minimizarse el impacto total sobre el rendimiento total del portafolio.

1.5 Coeficiente de correlación

El coeficiente de correlación es una medida que logra determinar el grado de asociación lineal entre dos series de datos distintas, es decir, la relación que tienen sus comportamientos vistos en forma individual. El coeficiente puede asumir valores de -1 a +1, dependiendo de la relación entre las variables que se analizan. El coeficiente de correlación muestra la relación entre la forma en la que dos series de datos varían en forma simultánea y de manera conjunta. El signo del coeficiente de correlación lo define la covariancia (Matarrita, 2007, p.21).

La estandarización de la covariancia se logra por medio del coeficiente de correlación, por cuanto ayuda a interpretar la covariancia, indicándonos como es la relación entre dos variables, estableciendo si la relación es fuerte o débil. *“Por lo tanto, un número particular puede indicar una relación positiva débil si las dos series son muy volátiles o fuerte si las dos series son muy estables”*. (Chaves, 2007, p.13). El coeficiente de correlación se obtiene cuando se divide la covariancia por el producto de las desviaciones estándar de los rendimientos de dos títulos (Chaves, 2007, p.13).

$$\rho_{A,B} = \frac{Cov(\sigma_A, \sigma_B)}{\sigma(r_A)\sigma(r_B)} \quad (1.13)$$

El coeficiente de correlación es un número que toma valor entre -1 y $+1$, por lo que cuando el resultado es $+1$, se dice que posee una correlación positiva perfecta, lo que implica que existe una relación directa positiva entre los rendimientos de ambos títulos, en el caso de que el valor dé como resultado -1 , refleja que existe una correlación perfecta negativa, lo que implica que los rendimientos de ambos títulos se mueven en relación directa negativa, y cuando el resultado del coeficiente de correlación sea 0 , los rendimientos se mueven en forma independiente.

Tomando en cuenta lo mencionado anteriormente la covariancia mide la dirección en que los activos se mueven; sin embargo, en el caso del coeficiente de correlación, lo que pretende determinarse es la magnitud de asociación que existe entre los activos, lo que establece que un porcentaje señalado de variabilidad del rendimiento de un activo está asociado al comportamiento del rendimiento de otro activo. Es decir, con esta medida, lo que se pretende es poder identificar la intensidad con que va moverse el rendimiento del título valor respecto del movimiento del rendimiento de otro, y así poder tomar previsiones en los movimientos en el portafolio ante cambios bruscos en los rendimientos.

1.6 Enfoque de media variancia

Con el objetivo de seleccionar alternativas de inversión y decidir una combinación óptima, Markowitz desarrolló un modelo denominado Enfoque de la Media Varianza, el cual utiliza el rendimiento esperado y el riesgo del portafolio para seleccionar alternativas y poder determinar la combinación más eficiente de inversión (Kolb, 1993, p.458).

El modelo de media variancia tiene como objetivo principal, determinar la proporción que debe invertirse en cada título, de tal forma que permita maximizar el rendimiento y minimizar el riesgo del portafolio. Este modelo se basa en los siguientes supuestos (Kolb, 1993, pp.457-458).

- El riesgo de un título o de un portafolio, se mide por medio de la desviación estándar del rendimiento de la inversión, cuya distribución de probabilidades es normal y conocida por el inversionista.
- Los inversionistas son adversos al riesgo, esto implica que la curva de indiferencia es cóncava, con tasas de sustitución marginal de retorno y riesgos positivos, maximizando la utilidad y minimizando el riesgo.

El primer supuesto se refiere a que los retornos de la inversión presentan una distribución normal por medio del tiempo, lo que permite que la media de estos retornos y la varianza de ellos describan, adecuadamente, el comportamiento de los retornos de los títulos, y el segundo supuesto establece que todo inversionista es racional, por lo que preferirá invertir en aquellos títulos que tengan un rendimiento esperado mayor y un menor riesgo.

La función de utilidad está definida por (Kolb, 1993, pp.457-458).

$$U = f (E(r), \sigma^2) \quad (1.14)$$

$$\frac{\delta U}{\delta E} \geq 0 \quad \text{Máximo rendimiento}$$

$$\frac{\delta U}{\delta \sigma^2} < 0 \quad \text{Mínimo riesgo}$$

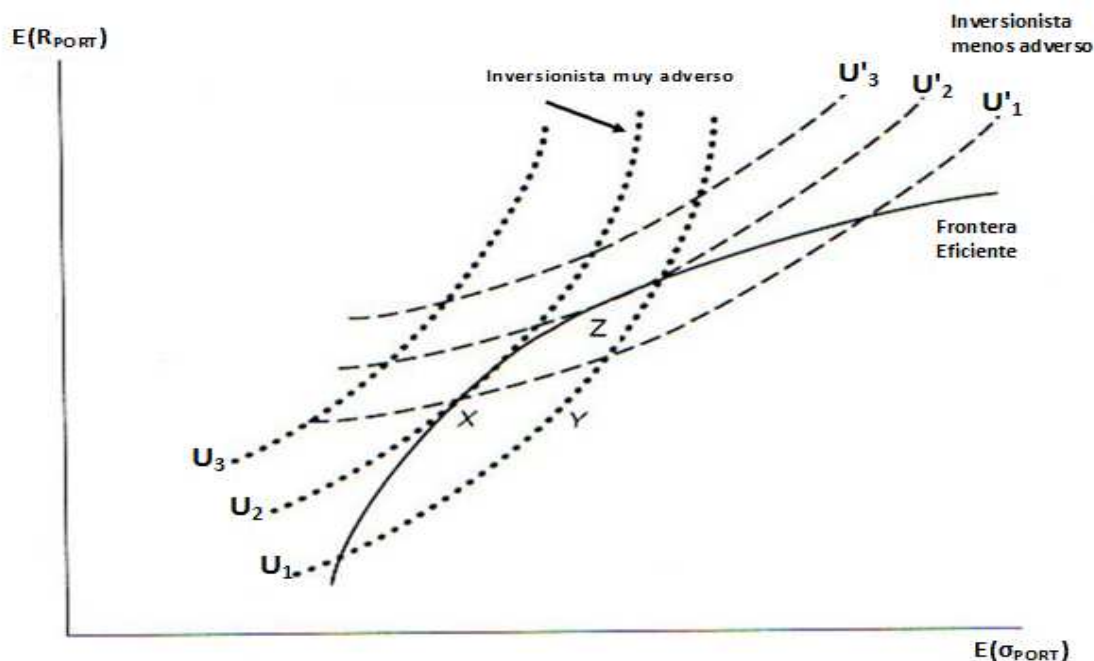
Este criterio permite comparar alternativas de inversión con base en la media y la variancia, es decir, se hace una comparación entre las alternativas existentes en el mercado, separando las alternativas eficientes de las ineficientes. Si x, y son variables que representan los retornos de dos alternativas de inversión que cuentan

con distribución normal, donde "x" posee el mismo rendimiento que "y", no obstante "x" cuenta con un menor nivel de riesgo:

$$E(x) \geq E(y) \quad \sigma^2(x) < \sigma^2(y)$$

En el Gráfico 1 se muestran distintas alternativas de inversión, y existe la condición suficiente para que la alternativa de inversión "x" sea preferida respecto de la alternativa de inversión "y", puesto que "x" cuenta con igual rendimiento y un menor riesgo.

Gráfico 1: Portafolio Óptimo



Fuente: Tópicos de inversión en el contexto internacional (Chaves, 2007).

En el gráfico anterior, se observa la curva de alternativas de inversión eficiente, también conocida como frontera eficiente, la misma representa la mejor de todas las posibles combinaciones de inversión que poseen el máximo rendimiento para cada

nivel dado de riesgo. Por lo tanto, todos los inversionistas que buscan los rendimientos esperados más altos y desean disminuir el riesgo, querrán invertir en un conjunto de instrumentos que se encuentre en el portafolio eficiente.

Es importante resaltar que la decisión del inversionista se realizará con base en su función de utilidad, la cual está representada por la curva de indiferencia (U_1, U_2, U_3). En el gráfico 1, se observa que para un mismo nivel de riesgo, existen distintos inversionistas que exigen diferentes niveles de rentabilidad, de acuerdo con su curva de indiferencia.

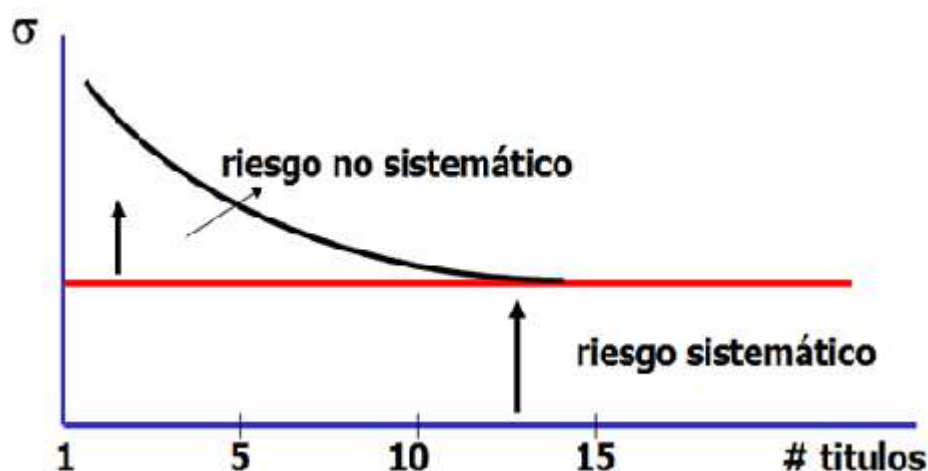
Por consiguiente, la alternativa óptima de inversión y el máximo riesgo que elegirán los inversionistas, sujetos a este parámetro, será aquella donde sea tangente la curva de indiferencia más alta posible con la curva de alternativas eficientes.

Los instrumentos financieros están expuestos a riesgos, los cuales pueden dividirse, en dos partes: por un lado, se tiene el riesgo sistemático, también conocido como riesgo de mercado, el cual puede definirse como la parte del riesgo de un valor que depende del mercado, relacionado con las fluctuaciones del portafolio del mercado, y que, por consiguiente, no puede ser eliminado mediante la diversificación del portafolio. Por otro lado, se tiene el riesgo no sistemático, conocido como riesgo diversificable, el cual puede definirse como aquella parte del riesgo de un valor que no depende del mercado, y que, por consiguiente, puede eliminarse mediante la diversificación. Por lo tanto, la alternativa óptima de inversión y el máximo riesgo que elegirán los inversionistas, sujetos a este parámetro, será aquella donde sea tangente la curva de indiferencia más alta posible con la curva de alternativas eficientes (Kollb, 1993, p-498).

La idea central de la diversificación es que en lugar de considerar un título en forma aislada, sea incorporado junto con otros en un portafolio de inversión, con lo cual puede constatarse que el riesgo total se reduce en función de la diversificación del portafolio. Esta disminución del riesgo total, se debe a que los títulos componentes del portafolio tienen, a su vez, una porción de su riesgo, que puede considerarse ligado a factores específicos de cada empresa. Esta parte del riesgo es el llamado

riesgo no sistemático, el cual disminuye al combinar, adecuadamente, los títulos en la cartera de inversión. Si bien la diversificación reduce el riesgo total de la cartera de inversión, no es posible eliminar el riesgo por completo, porque cada título contiene una porción de riesgo sistemático, el cual, como ya se mencionó, está asociado con factores generales macroeconómicos, que afectan a todos y cada uno de los títulos que se transan en el mercado (Kollb, 1993, p.450).

Gráfico 2: Riesgo sistemático y riesgo no sistemático



Fuente: Tópicos de inversión en el contexto internacional (Chaves, 2007).

De lo anterior, puede establecerse que el rendimiento del valor de los títulos se divide en dos partes: una perfectamente correlacionada y proporcional con el rendimiento del mercado y otra independiente del mercado (Kollb, 1993, p.498).

Rendimiento del Valor = Rendimiento Sistemático + Rendimiento no Sistemático

Lo anterior dio origen a que William Sharpe desarrollará su modelo de valorización de activos, en el cual Sharpe plantea la hipótesis de la existencia de una relación lineal entre los retornos de un activo cualquiera y los retornos del mercado (Sharpe, 1964, pp.442-445).

Mediante el enfoque de media variancia, lo que se pretende en este análisis es determinar cuál debe ser la combinación óptima de los activos para la conformación del portafolio, de forma que se seleccionen los instrumentos eficientemente, es decir, tomando en consideración las opciones de inversión que maximicen la rentabilidad y minimicen el riesgo. Adicionalmente, se busca la construcción de un portafolio diversificado para eliminar el riesgo sistemático relacionado con la variabilidad de los precios y del rendimiento de un título de forma individual.

Para esto, se han seleccionado un conjunto de activos y mediante el establecimiento de indicadores para el monitoreo, los cuales serán utilizados como herramienta para optimizar el portafolio, esto mediante el utilitario de Solver, el cual es una herramienta de Excel que permite identificar las alternativas de inversión que se consideren más eficiente, en cuanto a riesgo y rendimiento.

No obstante, en este caso de estudio, la definición de instrumentos financieros que conformen parte del portafolio deben cumplir con lo establecido en los lineamientos y políticas de inversión del Instituto y, por tanto, la selección de activos parte de las premisas ahí establecidas y, posteriormente, se someten al análisis para definir la composición eficiente del portafolio.

1.7 Promedio geométrico y promedio aritmético

Al calcular y reportar el desempeño histórico durante un período determinado, los rendimientos usualmente se promedian. En la práctica, esto se hace generalmente, en términos del rendimiento anualizado compuesto de un portafolio (Sharpe, 1964, pp.442-445).

La fórmula del rendimiento anualizado se define como:

$$R_{\text{anual}} = (1 + R_n)^n - 1 \quad (1.15)$$

Donde:

R_n = rendimiento simple de un periodo determinado

n = número de periodos en el año

Para determinar cuál es el rendimiento promedio geométrico de un portafolio que ha logrado un rendimiento acumulado a 5 años del 60%, su rendimiento anualizado compuesto es de 12,5% dado por lo siguiente: $(1,60)^{1/4} - 1,00$.

En el caso del promedio aritmético éste se define como la suma de los valores de un grupo de datos que son divididos entre el número de valores (Kazmier, 1998, p.39). En el caso, estaría formado por la división de la suma de la suma de sucesivos rendimientos porcentuales anuales de una inversión, por el número de años de esta. Es importante destacar que la forma de calcular un rendimiento anual medio puede resultar muy engañosa, en particular, cuando los rendimientos anuales son volátiles. Por ejemplo, si los rendimientos anuales sobre una inversión para los cuatro años últimos fueron +20, -20, +16 y +40%, la media aritmética de rendimiento anual sería 14%.

1.8 Matriz de covarianzas

La matriz de covarianzas posee tres características básicas: es cuadrada, lo que quiere decir que tiene igual número de filas y columnas; es simétrica, porque todos los elementos que se ubican por encima de su diagonal son idénticos a los ubicados por debajo de la misma, y, adicionalmente, su diagonal principal está conformada por las variancias individuales de los activos que componen el portafolio (Chaves, 2007, p.12).

Gráfico 3: Matriz de Variancias y Covariancias

Título	1	2	3	4	5	6
1	Var₁	Cov _{1,2}	Cov _{1,3}	Cov _{1,4}	Cov _{1,5}	Cov _{1,6}
2	Cov _{2,1}	Var₂	Cov _{2,3}	Cov _{2,4}	Cov _{2,5}	Cov _{2,6}
3	Cov _{3,1}	Cov _{3,2}	Var₃	Cov _{3,4}	Cov _{3,5}	Cov _{3,6}
4	Cov _{4,1}	Cov _{4,2}	Cov _{4,3}	Var₄	Cov _{4,5}	Cov _{4,6}
5	Cov _{5,1}	Cov _{5,2}	Cov _{5,3}	Cov _{5,4}	Var₅	Cov _{5,6}
6	Cov _{6,1}	Cov _{6,2}	Cov _{6,3}	Cov _{6,4}	Cov _{6,5}	Var₆

Fuente: Presentación tesis 4, Teoría de Portafolios, Chaves,

Una vez estructurada la matriz y calculadas las covarianzas, el analista lo único que debe hacer para encontrar la varianza del portafolio, es sumar los productos de las covarianzas con las participaciones relativas de cada uno de los activos de la covarianza correspondiente.

El cálculo de variancias y covariancias es uno de los elementos que proporciona la Teoría de Portafolios para poder analizar las alternativas de inversión, este cálculo se realiza para cada par de activos dentro del portafolio.

Con este cálculo, lo que se pretende en este análisis es conocer la relación que existe entre cada activo del portafolio con las variaciones de los otros activos, tanto en magnitud como en dirección. Esta matriz, junto con los cálculos de rendimiento esperado, riesgo, entre otros, son elementos que permiten escoger una forma más técnica los elementos que conformarán el portafolio, de igual manera, sirve como parámetro para definir si nuevos elementos disponibles en el mercado, son compatibles o no con dicho portafolio.

1.9 Activo libre de riesgo

El activo libre de riesgo puede definirse como: “...*un activo que está libre de riesgo de falta de pago, por lo que hay seguridad de que pague su rendimiento esperado*” (Kolb, 1993, p.478).

En la mayoría de los países, los gobiernos o sus instituciones incursionan en los mercados financieros con el propósito de canalizar recursos para atender desequilibrios fiscales, proyectos de obra pública, planes de ayuda social, entre otros. Por sus características, los emisores de los llamados activos libre de riesgo están, generalmente, imposibilitados de declararse en quiebra, aunque, financieramente, así sea, razón por la cual deben ser cubiertos por los aportes de la colectividad, en otras palabras, el gobierno.

La participación de entidades con respaldo estatal en la emisión de títulos valores introduce un cambio fundamental en las decisiones de inversión de los agentes económicos, pues ello da origen a lo que se denomina Línea de Mercado de Capitales (LMC). En la LMC es donde se combinan los activos riesgosos óptimos con los activos libres de riesgo para generar el conjunto de alternativas de inversión más eficientes, sobre el cual podrá tomar las decisiones el inversionista, dado su mapa de indiferencia. Esta línea es una gráfica en la cual se muestra la relación de equilibrio entre el riesgo total de una cartera bien diversificada y su rendimiento esperado.

Es importante indicar que si se les permite a los inversionistas invertir en activos de riesgo y en activos libres de riesgo, casi todos ellos estarán en posibilidad de llegar a una curva de indiferencia más alta de lo que sería posible por medio de la inversión solo en activos riesgosos (Kolb, 1993, p.486).

Por lo tanto, es conveniente de antes de intentar derivar la Línea de Mercado de Capitales, se busquen aquellos portafolios riesgosos eficientes que aseguren un nivel de riesgo determinado. Para esto, es comúnmente utilizado el Modelo de Selección de Portafolio de Markowitz, donde es posible hallar la frontera de mínima varianza. En términos generales, la estrategia de Markowitz se concentra en la consecución

simultánea de dos axiomas básicos. El primero de ellos consiste en escoger aquellas alternativas con el nivel mínimo de riesgo para cada nivel de rendimiento esperado, mientras que el segundo consiste en escoger aquellas alternativas con el nivel máximo de rendimiento esperado, para cada nivel de riesgo, generándose así la Frontera de Portafolios Eficientes. (Kolb, 1993, p.459).

Una vez determinada la Frontera del Portafolio Eficiente, los agentes económicos se ubicarán en el nivel de riesgo y rendimiento que maximice su bienestar. Obviamente, este lugar estará dado por el punto de tangencia entre la Frontera del Portafolio Eficiente y la curva de indiferencia más alta posible. Así, la rentabilidad de las inversiones siempre estará dependiendo del grado de tolerancia al riesgo que los agentes económicos posean. Adicionalmente, es importante mencionar que sobre la Frontera del Portafolio Eficiente se encuentran una cantidad infinita de soluciones, las cuales pueden representarse por todos aquellos portafolios que se ubican sobre la frontera eficiente, estos portafolios no contemplan el activo libre de riesgo.

Al introducir el activo libre de riesgo como un elemento adicional en el modelo, es posible reducir el panorama de inversión a un único portafolio riesgoso, el cual deberá estar combinado con los activos libres de riesgo para encontrar la alternativa más adecuada para cada inversionista. La determinación de este único portafolio riesgoso es equivalente a encontrar un activo, cuyo comportamiento sea lo más cercano posible al comportamiento del mercado en general, es decir, el portafolio riesgoso óptimo es aquel, cuyas fluctuaciones sean idénticas a las fluctuaciones del sistema; por lo tanto, su riesgo propio es cero (Kolb, 1993, pp.478-482). Este portafolio servirá como el único portafolio riesgoso que se combinará con los activos libres de riesgo, dependiendo de las preferencias de cada inversionista, puesto que ninguna otra combinación podrá satisfacer el nivel de rendimiento deseado a un nivel inferior de riesgo, decidirán posicionarse sobre la LMC, invirtiendo parte de sus recursos en activos de riesgo cero. La ecuación de la Línea de Mercado de Capitales refleja la relación entre el rendimiento esperado para un nivel de riesgo mínimo determinado por la cartera del mercado, entonces el objetivo del analista es

maximizar la pendiente de esa línea, tal que sea capaz de transportarnos a la curva de indiferencia más alta posible para cada inversionista (Kolb, 1993, p.489).

La ecuación de la Línea de Mercado de Capitales es:

$$E(p)r_p = R_f + \beta (r_m - r_f) \quad (1.16)$$

Donde:

r_p =rendimiento del portafolio

r_f = rendimiento del activo libre de riesgo

β = beta

r_m = rendimiento de mercado

Resumiendo, se tiene que la Teoría de Portafolios se mueve en dos grandes mundos, uno es la confección y diseño de portafolios capaces de minimizar el riesgo no sistemático y el otro, es el estudio de las decisiones de cada individuo, según sus conveniencias.

Para efectos de este proyecto primero se determinará por medio del enfoque de mínima variancia y utilizando como base los cálculos matemáticos mencionados en este capítulo uno, el portafolio riesgoso eficiente. Posteriormente, se procederá a incluir los activos libre de riesgo para poder determinar la Línea de Mercado de Capitales, es decir, el portafolio donde se dé una combinación óptima de los activos libres de riesgo con los activos riesgosos, esto para identificar con certeza la relación de equilibrio entre el riesgo total del portafolio y el rendimiento esperado.

1.10 Mercados internacionales

Los mercados financieros pueden clasificarse según, sean quien actúe en ellos. Se entiende por mercado internacional cuando alguno de los dos participantes es nacional y el otro extranjero, y un mercado extranjero es aquel en que ambas partes son extranjeras (Prado, 2007, pp.61-62).

Adicionalmente, los mercados financieros pueden ser clasificados, según el tipo de activos que negocien, de forma tal que existen mercados de dinero, cuando los activos negociados tienen vencimiento a menos de un año, mercados de capital cuando los activos en cuestión tienen un plazo mayor a un año, estos mercados también pueden clasificarse en mercados de deuda o mercados de patrimonio, el mercado de deuda es cuando los activos que se negocian son pasivos del emisor del activo y mercados de patrimonio es cuando se negocian activos patrimoniales, tales como acciones comunes o preferentes; adicionalmente, existe el mercados de divisas donde la característica dominante del activo derivan de la negociación de dos monedas distintas (Prado, 2007, p.62).

Es usual que las dos clasificaciones mencionadas se combinen. Estos mercados son posibles cuando además de poder movilizar divisas, cuentan con alguna ventaja sobre los mercados domésticos, usualmente en términos de costo o rendimiento. Dentro de las ventajas que se dan principalmente son por: ser mercados mayoristas, típicamente superior a un millón de dólares, los costos se diluyen más que en los mercados domésticos; además, puede considerar como otra ventaja el que exista menor interferencia de las autoridades económicas, tales como: requerimiento de encaje, limitaciones a tamaños de transacciones, exigencias de seguros, esto permite tener menores márgenes de intermediación y permite que los ahorrantes obtengan mejores rendimientos, y a los inversionistas menores costos, por ser mercados muy competitivos (Prado, 2007, p.62).

Los mercados internacionales y el mercado extranjero se caracterizan por ser mercados muy competitivos, lo cual aunado a los bajos costos y los reducidos márgenes de intermediación financiera con que estos operan, tienen como resultado que la innovación de los productos que ofrecen y se demandan sea considerada la variable crítica de éxito. (Prado, 2007, p.63).

Este proyecto se enfocará en los mercados internacionales, para lo cual se estarán considerando activos del mercado de dinero y del mercado de capitales, en este caso, específicamente en el mercado de deuda. Por esto, el presente estudio podrá servir de punto de partida para, posteriormente, se optimice el portafolio global del Instituto Nacional de Seguros, considerando tanto, alternativas de inversión locales como internacionales.

1.10.1 Operativa de los mercados internacionales

Las bolsas de valores son organizaciones que brindan facilidades para que sus miembros, atendiendo indicaciones de clientes, realicen negociaciones de compra y venta de valores, tales como acciones, bonos públicos y privados, entre una amplia variedad de instrumentos, cuyo precio se determina mediante el mecanismo de oferta y demanda, lo que la convierte en una fuente importante de información, difusión y liquidez. En este mecanismo se realiza la transferencia de recursos monetarios entre sectores de la economía que tienen excedentes para invertir a otros que, por el contrario, tienen necesidad de adelantar sus actividades productivas, (Chaves, 2007, p.10).

Para conocer el funcionamiento de los mercados internacionales seguidamente se hace referencia de forma abreviada a su operativa dando inicio con los principales mercados y bolsas de valores a nivel internacional, y finalizando con el tema de colocación y ejecución de las operaciones bursátiles en estos mercados.

Para dar inicio se tiene que los principales mercados internacionales coinciden con los centros económicos más importantes del mundo, de los cuales pueden mencionarse los siguientes:

Los principales mercados internacionales se coinciden con los centros económicos más importantes del mundo. Dentro de los principales mercados financieros internacionales se encuentran:

- Nueva York
- Londres
- Tokio
- París
- Fráncfort
- Toronto
- Roma
- Montreal
- Hong Kong
- México
- San Paulo
- Buenos Aires

En estos importantes mercados se encuentran las principales bolsas de valores, las cuales surgen precisamente en lugares donde existe mayor necesidad de financiamiento. A continuación se mencionan algunas de las más importantes:

-Bolsas de Nueva York y Chicago

a-) New York Stock Exchange

La bolsa de Nueva York opera desde 1772, representa el mayor mercado de valores del mundo en volumen monetario y se encuentra en el primer lugar en número de empresas adscritas. Esta bolsa cuenta con un volumen de transacciones de 21 billones de dólares, incluyendo 7,1 billones de compañías no estadounidenses.

b-) National Association of Securities Dealers Automatic Quotation System

NASDAQ es la bolsa de comercio electrónico más grande de los Estados Unidos, pertenece a la compañía Nasdaq Stock Market, Inc. y opera desde 1971. Se caracteriza por comprender pequeñas empresas de alta tecnología, las cuales han llegado a ser líderes en el mercado.

c-) American Stock Exchange

Es la bolsa de valores más pequeña, la cual cuenta con más de cien años de experiencia, y se caracteriza, porque en ella se comercian acciones de empresas relativamente pequeñas en comparación con otras bolsas de valores. No obstante, se especializa en ETFs, HOLDRs y productos estructurados.

d-) Chicago Board Options Exchange

Se fundó en 1973, en los Estados Unidos y representa la mayor opción de intercambio de volúmenes de comercio, ofrece opciones sobre las de 2,200 empresas, 22 índices bursátiles y 140 fondos de comercio.

e-) Bolsa de Futuros y Materias Primas

Fue creada en 1872 como una bolsa de productos lácteos y a partir de 1978 incorporó los derivados de petróleo. Es considerada, el mundo más grande de los futuros, ubicada en Estados Unidos.

- Bolsas Europeas

a-) London Stock Exchange

La LSE se encuentra ubicada en Londres, fue fundada en 1801 y, en la actualidad, es considerada una de las bolsas de valores más grandes del mundo.

b-) Deutsche Bourse

La bolsa de Frankfurt opera desde finales de los años 1500 y se conoce como una bolsa de mercado secundario oficial, destinada a la negociación exclusiva de

acciones y valores convertibles o que otorguen derecho de adquisición o suscripción. Esta bolsa posee un índice de referencia, el cual se denomina DAX.

c-) Euronext

Es un bolsa de valores paneuropea con sede en Ámsterdam, fue constituida en el año 2000 como un grupo de bolsas de valores europeo, el cual se origina a raíz de la fusión de la Bourse de París, Bolsa de Ámsterdam y la Bolsa de Bruselas a las que, posteriormente, se les unieron otras bolsas europeas.

-Bolsas Asiáticas

a-) Tokio Stock Exchange

La bolsa de Tokio opera desde 1878 y es considerada la segunda bolsa de valores más grande del mundo, la cual se dedica a la negociación de acciones, valores convertibles o que otorguen derecho de adquisición o suscripción. Dentro de los principales índices de la Bolsa de Tokio se encuentra el Nikkei 225, el cual es un índice de compañías elegidas por "Nihon Keizai Shimbun"(el periódico de negocios más grande de Japón) el TOPIX y el J30 (índice de grandes compañías industriales).

b-) Hong Kong Stock Exchange

La Bolsa de Hong Kong opera desde 1981, es considerada la principal bolsa de Hong Kong, en la cual las empresas más grandes negocian sus acciones. En Asia es considerada la tercera bolsa de valores más grande en términos de negociación.

- Bolsas Latinoamericanas

a-) Bolsa Mexicana de Valores

Es la principal bolsa de valores de México, la cual opera desde 1886, y es considerada la segunda bolsa más importante de América Latina. Esta bolsa de valores cuenta con varios tipos de índices dentro de los cuales se encuentra el principal índice de acciones, denominado Índice de Precios y Cotizaciones.

b-) Bolsa de Valores de Sao Paulo

La Bovespa como también se le conoce opera desde 1890 y, hoy en día, representa una de las mayores bolsas de valores del mundo, en la cual cotizan alrededor de 550 compañías Su principal es el índice Bovespa.

c-) Bolsa de Comercio de Buenos Aires

La bolsa de Buenos Aires se fundó en el año de 1854, y es considerada la principal bolsa de valores de Argentina. Sus transacciones son básicamente la negociación de acciones de empresas, bonos, divisas y futuros.

Los inversionistas tienen la opción de realizar negociaciones en los mercados internacionales a través de mercados sobre el mostrador (*over the counter*) o de mercados organizados.

Los mercados OTC o mercados no organizado como también se le conoce surgieron tiempo atrás, como un tipo de contrato que se utilizaba para cubrir riesgos, tales como el riesgo sobre un cargamento fletado, la especulación sobre el precio de las cosechas. Para ello, todos los contratos se realizaban sin la necesidad de acudir a ningún tipo de mercado intervenido por un mediador que regulara las características de este, sino que en lugar de eso, el contrato se ajustaba a las necesidades de cada una de las partes.

El mercado OTC es utilizado, en la actualidad, por muchas instituciones de carácter financiero para negociar títulos valores de compañías que no tienen capacidad para negociar en una bolsa de valores o también por aquellos que desean cubrir riesgos sobre tipo de interés o sobre rentabilidad.

Este tipo de mercado cuenta con ventajas, las cuales se derivan de la libertad que existe entre las partes para fijar las condiciones del contrato, tal y como se mencionó anteriormente, dentro de estas ventajas se encuentra el hecho de que los contratos se establecen de acuerdo con las necesidades de las partes; sin embargo, es importante tener presente que no se cuenta con un mercado establecido, por lo que no existen costos de intermediación y el precio es negociado por cada una de los

participantes. Adicionalmente, cabe destacar que este mercado también cuenta con una serie de limitaciones por escasa liquidez y, además, tiene el inconveniente de que el comprador es el que asume el riesgo de insolvencia del emisor del contrato, sin que cuente con algún tipo de operación que la respalde (Kolb, 1993, pp.117-118).

Por su parte, los mercados organizados tienen sus orígenes en los años 70, cuando empiezan a parecer por primera vez y se comienza a regular el intercambio de opciones sobre valores bursátiles.

Este mercado se caracteriza por contar con una regulación que normaliza los elementos del contrato como sus activos subyacentes, número de títulos, fechas de vencimiento y precio, además proporciona información transparente de ofertas y demandas de contratos, así como su cotización, la liquidez del mercado queda garantizado, ya que la sociedad intermediaria asume el riesgo de posibles fallidos. Estos mercados cuentan con una cámara de compensación por medio de la cual se realizan las liquidaciones de los contratos de forma tal que los compradores y vendedores no tienen la necesidad de estar en contacto directo (Kolb, 1993, pp.117-118).

Tipos de cuentas bursátiles

Los inversionistas al realizar transacciones de compra o venta de instrumentos en los mercados de valores internacionales requieren abrir cuentas en casas de bolsa, para lo cual deben elegir el tipo de cuenta bursátil que mejor se adapte a sus necesidades.

En su mayoría, estas cuentas bursátiles permiten al inversionista mantener activos con gran transparencia y seguridad, ya que ofrecen beneficios como:

- Custodia centralizada e individualizada de las inversiones
- Consolidación de las inversiones
- Agilización de las transacciones bursátiles
- Pago automatizado de las transacciones bursátiles

- Acceso a información bursátil y asesoría profesional

Estas cuentas bursátiles suelen clasificarse, según el costo y las opciones de apalancamiento tal y como se muestra a continuación:

- Cuenta de efectivo o “*cash account*”: esta cuenta permite que el inversionista realice transacciones pagando el monto total de la compra antes del plazo en que se hace efectiva la operación.
- Cuenta de Margen o “*margin account* “: es una cuenta que permite la compra de valores, tomando en préstamo cierta cantidad de dinero por parte del bróker. En este caso, los valores que se poseen en la cuenta sirven de colaterales al préstamo, estos puede ser utilizados para obtener efectivo sin que se tenga la necesidad de venderlos. Es importante tener presente que estas cuentas poseen un límite de crédito y los términos en virtud de los cuales se recibe el préstamo se determinan por las características del portafolio. En caso de que los valores se deprecien la casa corredora tiene el derecho de vender los instrumentos que el cliente posee para poder cubrir las pérdidas, precisamente, en esto radica el peligro de este tipo de cuenta, ya que en el caso de que el precio del instrumentos se desplome el cliente no solo estará perdiendo el dinero prestado, sino que, además, pierde por la caída bursátil.

Por lo tanto, las cuentas de margen se caracterizan primeramente por contar con respaldo colateral (los instrumentos del inversionista contra las que se gire el préstamo). En segundo lugar estas establecen las llamadas a margen y, en tercer lugar, las casas corredoras establecen reglas que limitan el margen de deuda

Tipos de órdenes

La orden de bolsa es la solicitud que realiza el inversionista al corredor de bolsa para colocar la orden de compra o de venta de determinado instrumento financiero,

existen diferentes tipos de órdenes, las cuales pueden clasificarse de la siguiente manera:

- A precios de mercado o “*market order* “: es una orden de compra o de venta de un instrumento en la cual el corredor ejecuta la orden al mejor precio posible.
- Con límite o “*limit order*”: es una orden de compra o venta en la que el corredor ha de efectuar la orden a un precio específico o mejor. Esto garantiza que la persona nunca va a pagar más del precio límite. Este es el tipo de orden más común.
- Con “*stop*”: es una orden de compra o venta en la que el corredor ha de ejecutar solamente después de haber llegado a un precio específico.

1.11 Herramienta de optimización

Para la conformación de los portafolios se seleccionaron algunos instrumentos que cumplieran con las disposiciones que establece en la Política y el Reglamento de Inversiones del INS.

Por medio de la plataforma de Bloomberg, se obtuvieron los rendimientos de cada uno de estos los instrumentos, para el periodo de enero a setiembre del 2011. Posteriormente, para el periodo en estudio se procederá a realizar el cálculo matemático de una serie de indicadores que sirven como base para el proceso de optimización del portafolio, tales como el rendimiento esperado para cada activo, la variancia, la desviación estándar, el coeficiente de variación, el coeficiente de correlación tal y como se ha venido indicando en cada uno de los apartados de este capítulo.

Seguidamente, procederá a calcularse una matriz de variancias y covariancias, esto para determinar cómo es el comportamiento conjunto de los elementos que conforman el portafolio. Para este cálculo se toma el rendimiento esperado, estos se multiplican por las diferencias del título y, luego, se suman, la suma total se divide

entre $n-1$. Esta combinación se repite para cada combinación posible de pares de títulos, los resultados se colocan en la matriz de variancias y covariancias.

Para la optimización de los portafolios, la herramienta que se estará utilizando será el utilitario de Solver de Excel. Esta herramienta facilita, dado un conjunto de restricciones, determinar cuáles deberían ser las proporciones de inversión en los diferentes activos, para lograr maximizar o minimizar la rentabilidad y el riesgo del portafolio.

En este análisis, pretende determinarse el comportamiento de un mismo portafolio, el cual sea optimizado tanto con restricciones como sin ellas. Las restricciones serán establecidas tomando en cuenta los límites de inversión que estipula tanto la política como el Reglamento de Inversión de la Institución del INS.

Para efectos de calcular el porcentaje óptimo por invertir en cada activo se utilizara como herramienta de optimización el Solver, en esta herramienta aparece una pantalla llamada parámetros de Solver, donde primeramente se establece la función objetivo, que se tenga, para efectos de este análisis el objetivo es minimizar la variancia. Posteriormente, se selecciona el apartado combinando celdas, que es donde se indican las variables, cuyos valores óptimos van a ser calculados.

Asimismo, las restricciones se incluyen seleccionando agregar para que aparezca el cuadro de diálogo de restricciones de Solver.

En la parte de referencia celda se introducirá el valor del lado izquierdo de la ecuación, en el centro se introducirá, si se trata de restricciones menor o igual (\leq), igual ($=$) o mayor o igual (\geq), y en restricción debe indicarse la celda que corresponde al lado derecho de cada restricción, Al finalizar de introducir la ultima restricción se seleccionará aceptar para volver al cuadro de diálogo principal de Solver y resolver cuáles son los valores óptimos por invertir en cada activo financiero que minimice la variancia para la rentabilidad requerida o deseada.

CAPÍTULO II: El Instituto Nacional de Seguros

2.1 Antecedentes de la empresa

El Instituto Nacional de Seguros es una empresa 100% propiedad del Estado, cuenta con 86 años de experiencia en el mercado de seguros. Fue creada por la Ley 12, el 30 de octubre de 1924, como el único ente autorizado para producir, comercializar y administrar pólizas de seguros, para responder a las necesidades de protección de la sociedad costarricense. En agosto del 2008, la institución enfrentó un cambio legislativo con la entrada en vigencia de la Ley 8653 “Ley Reguladora del Mercado de Seguros”, la cual trajo el rompimiento del monopolio de seguros en Costa Rica.

La apertura del mercado de seguros significó para el Instituto un abanico de oportunidades para crecer, fortalecer y liberarse de viejas amarras. Cabe destacar que antes que se diera esta apertura, la institución inició un proceso de modernización y fortalecimiento, el cual le ha generado resultados muy satisfactorios, permitiéndole seguir siendo una empresa líder de gran solidez y renombre preparada para competir de manera efectiva.

La institución, además de contar con muchos años en la administración de seguros, posee experiencia en el manejo de otras figuras financieras, razón por la cual es considerada como una entidad destacada en Centroamérica, y líder entre las compañías aseguradoras del mercado latinoamericano. Además, el Instituto administra los regímenes de Riesgo de Trabajo y de Seguro Obligatorio Automotor, sin dejar de lado su sentido de responsabilidad social.

El INS cuenta con presencia física en poblaciones estratégicas de nuestro país, contribuyendo enormemente con la solidez financiera de la institución, lo que se refleja en la gran confianza entre grandes compañías aseguradoras del mundo, muchas de las cuales reaseguran al INS.

2.2 Situación actual de la empresa

El Instituto Nacional de Seguros es una institución autónoma aseguradora del Estado, la cual cuenta con personalidad jurídica y patrimonio propio y está autorizada para desarrollar la actividad aseguradora y reaseguradora. La institución forma parte del Grupo Financiero INS junto con sus Sociedades Anónimas, que operan, actualmente, en el sector financiero regulado, estas sociedades son: INS Valores Puesto de Bolsa, S.A., INS Inversiones Sociedad Administradora de Fondos de Inversión, S.A., INS Pensiones Operadora de Pensiones Complementarias, S.A.

Ante la apertura del mercado de seguros la institución ha establecido su misión y visión en la búsqueda de una empresa más eficiente, competitiva y rentable. Seguidamente se citan las mismas:

Misión

“Brindar servicios de seguros en forma excelente, eficiente, competitiva, rentable y con responsabilidad social, atendiendo las demandas de los clientes, usuarios e intermediarios; tanto en el mercado local como regional; promoviendo la prevención en la ocurrencia de siniestros”.

Visión

“Ser una empresa líder, eficiente, competitiva y con responsabilidad social en el mercado de seguros regional, prestando servicios que satisfagan plenamente las necesidades de los clientes”.

Los enunciados tomados de la página Web del INS, reafirman el interés que tiene el Instituto Nacional de Seguros en orientar sus esfuerzos en ser una empresa competitiva, capaz de responder a las exigencias del mercado y expandir el negocio más allá de nuestras fronteras.

2.3 Principios institucionales

Tal y como se ha indicado este documento, la institución se encuentra inmersa en un proceso de transformación para afrontar los retos que exige la globalización, para lo

cual se ha enfocando en mejorar los servicios y la atención a los clientes, procurando convertirse en una empresa moderna, competitiva y eficiente. Por lo tanto, los principios se convierten en un factor de mucha importancia en su accionar diario, ya que se basan en alternativas reales y en consideraciones genuinas de sus consecuencias. Los principios están profundamente arraigados, orientando el actuar de los colaboradores de la organización.

En el plan estratégico institucional se establecieron, los objetivos estratégicos, los cuales son:

a) Reestructurar, modernizar y fortalecer el Instituto para convertirse en una empresa competitiva” (INS, 2007-2008, p.7):

El proceso de transformación institucional, se compone de un primer esfuerzo que contempla la reestructuración, con el objetivo de poder modernizarse y, posteriormente, fortalecerse. Durante este proceso se observa la transición de una empresa estatal monopolística, actuando bajo un sistema comercial proteccionista y con un mercado cautivo; a una empresa competitiva transnacional del Estado, actuando en un mercado abierto y bajo esquemas de libre competencia.

La reestructuración trae consigo todas aquellas actividades que tienden a modificar la orientación de los servicios que ofrece la institución y se enfoca en actividades, tales como nombramiento de personal, reorganización estructural, establecimiento de controles, modificación de herramientas de soporte e infraestructura, todo esto con el propósito de que la institución pueda contar con una estructura basada en estándares internacionales de calidad, procesos certificados, y así convertirse en una empresa de seguros de primer nivel, eficiente competitiva que satisface las necesidades que poseen los clientes.

En el proceso de modernización, lo que contempla es la adecuación de los servicios ofrecidos, según como el entorno cambiante los demande, para ello se ha empezado a valorar de manera integral la cartera de productos y la diversificación de los productos y servicios acorde con el mercado nacional e internacional todo esto con el

propósito de impulsar las ventas y convertirse en una empresa moderna y especializada en la comercialización de seguros.

Por otra parte, el fortalecimiento responde a aspectos en su mayoría de carácter externo a la organización relacionados directamente con el marco legal que regula al INS y a todos aquellos aspectos políticos que influyen sobre ella.

b) “Crear una plataforma informática que permita la integración de los diferentes servicios y brindar una atención efectiva según las necesidades de los clientes (INS, 2007-2008, .p7):”

Es preciso que la institución cuente con infraestructura tecnológica y de comunicaciones, para poder contar con las herramientas idóneas para hacerle frente a los retos que trae consigo la globalización. En este punto se destaca la importancia de beneficiarse con productos tecnológicos que sean considerados de vital importancia para este proceso de transformación, permitiendo una integración del sector administrativo financiero, los seguros y reaseguros, base unificada de cliente, el sistema de información gerencial, además de software para el monitoreo continuo que sirva como una herramienta de auditoría. Todos estos avances tecnológicos podrán ayudar a la empresa a ser más eficiente su operación, desembocando en una mejor atención y más efectiva para los clientes.

c) “Lograr una mayor eficiencia en la colocación de seguros y en la prestación de los servicios que brinda el INS para aumentar su competitividad en el mercado” (INS, 2007-2008, p.7):

La institución debe orientarse a satisfacer las necesidades de sus clientes, ofreciendo un servicio de calidad en el menor tiempo posible.

d) “Mejorar sostenidamente la calidad en la prestación de los servicios de aseguramiento” (INS, 2007-2008, p.7):

El proceso de transformación interno está orientado a una estructura ágil, eficiente, que busca la calidad del servicio y brinda una plena atención al cliente, bajo estándares internacionales de calidad.

e) *“Adecuar los productos y servicios para satisfacer las necesidades de los diferentes clientes y usuarios”* (INS, 2007-2008, p.7):

La institución se encuentra en un proceso de reestructurar productos de forma que se identifiquen las necesidades de los clientes, y así poder ofrecer productos que se encuentran a su medida.

f) *“Desconcentrar y descentralizar los servicios para fortalecer la presencia geográfica de la Institución”* (INS, 2007-2008, p.7):

Busca reorientarse el servicio que, actualmente, se ofrece en la oficina central, haciendo que los funcionarios y dependencias transformen su visión, cultura y organización ejecutiva. Para ello, pretende trasladarse las funciones de toma de decisiones de aceptación de riesgos y pago de reclamos a los responsables de las sucursales, para contar con una atención más oportuna, una disminución de tiempo de respuesta.

g) *“Lograr un crecimiento anual, en términos reales, de la venta de seguros en el mercado internacional de los sectores público y privado, para tener una mejor posición financiera y participación del mercado”* (INS, 2007-2008, p.7):

El INS tiene como objetivo la implementación de una estrategia de internacionalización en la que se busca el ingreso a otros mercados y la inserción en el proceso de globalización. Primeramente, su interés su interés es ampliar sus operaciones en Centroamérica y, posteriormente, a otros mercado.

h) *“Incrementar la productividad de los empleados mediante la creación de un sistema de incentivos, premios o bonificaciones”* (INS, 2007-2008, p.7):

Pretende incrementarse la productividad de la institución por medio de programas de incentivos, donde se premie el buen desempeño de los colaboradores.

i) “Crear alianzas estratégicas con los bancos del Estado que permitan al INS fortalecer su capacidad competitiva” (INS, 2007-2008, p.8):

Con estas alianzas estratégicas, la institución busca cubrir de una forma más agresiva el mercado nacional, mejorando la capacidad competitiva de la institución el apoyo de banca del Estado para la negociación de sus productos.

j) “Convertir al INS en la primera transnacional del Estado costarricense y empresa líder de seguros en Centroamérica” (INS, 2007-2008, p.8):

En el proceso de fortalecimiento, la institución tiene como uno de sus objetivos incursionar en el mercado de seguros a nivel internacional. En la primera etapa, el INS desea ingresar en el mercado centroamericano y convertirse en una empresa líder del área.

2.4 El fortalecimiento del INS

La apertura del mercado de seguros le exige al Instituto tener un rumbo claro, que le permita enfrentar los retos que exige la globalización. Para esto, la institución dio inicio a una reestructuración organizacional para modernizarse y fortalecerse.

Con la reestructuración se tiene como propósito mejorar los servicios y la atención a los clientes, para cual es indispensable fortalecer la institución y adoptar una visión enfocada en las necesidades de los clientes

Lo que se pretende con este proceso es transformar al INS en una empresa competitiva que asegure solidez, liderazgo y permanencia en el mercado nacional e

internacional. Hay tres aspectos que son destacados en el Plan Integrado de Competitividad, los cuales son:

- **Reestructuración:** demanda la transformación interna de la empresa con una estructura más ágil, eficiente y basada en la búsqueda de la calidad del servicio y la plena atención al cliente. Incluye la reorganización de cara a la inclusión en mercados internacionales de seguros.
- **Modernización:** exige la valoración de los servicios dentro del marco de un esquema de producción más eficiente y competitivo, que permita el diagnóstico integral de la cartera de productos, la especialización dentro del mercado de seguros y una definición clara del destino de los sectores sensibles dentro de los parámetros de calidad internacional y certificación de los procesos.
- **Fortalecimiento:** requiere un replanteamiento de la vinculación con los sectores externos que influyen en la actividad ordinaria del INS, para reorientar la toma de decisiones y adopción de políticas sobre seguros, con plena participación del Instituto.

Con la nueva Ley de Regulación del Mercado de Seguros se le brinda al INS herramientas para su fortalecimiento, en aspectos que, en su mayoría, son de índole externo a la organización, relacionados directamente con el marco legal que regula a la institución y aquellos aspectos políticos que influyen sobre ella. Por lo tanto, es importante mencionar que durante mucho tiempo, el Instituto Nacional de Seguros fue sometido a grandes ataduras con instituciones del Gobierno, las cuales impedían su fortalecimiento. Algunas de las instituciones son: la Autoridad Presupuestaria, el Ministerio de Hacienda, el Mideplan, la Contraloría General de la República y el Banco Central.

El Instituto Nacional de Seguros realiza un aporte importante al desarrollo del país y al bienestar de la población, ya que junto con el Estado comparte objetivos de seguridad social, solidaridad mediante la concentración y repartición del riesgo, reducción y minimización del peligro para los ciudadanos al incluir cláusulas preventivas en los contratos, promueve la inversión debido a que permite transferir el

riesgo y fortalece la economía en general, en virtud de los importantes sumas de dinero que maneja y que invierte en el país. Estas razones hacen que el Gobierno se comprometa con el éxito del plan integrado de competitividad impulsado por la administración de la Institución.

El Estado por medio de la Ley Reguladora del Mercado de Seguros promueve el desarrollo del mercado y su ordenamiento, esto por intermedio de una adecuada supervisión, y una regulación óptima en materia de contratación de seguros. La Ley Reguladora del Mercado de Seguros permite disponer de una normativa de mercado acorde con las mejores prácticas del negocio, y trae consigo las modificaciones necesarias para que la institución pueda afrontar los retos que las nuevas condiciones de la actividad aseguradora dispongan.

Razón por la cual, el Gobierno se encuentre dispuesto a fortalecer, modernizar y dotar a la institución de condiciones jurídicas, financieras y administrativas necesarias para continuar con la prestación y comercialización de productos y servicios de seguros en condiciones que reafirmen su solidez, liderazgo y permanencia en el mercado nacional e internacional.

Por ello, se acuerda promulgar el Decreto Ejecutivo 33555, con el objeto de facilitar su avance en todos aquellos aspectos que no están supeditados a una reforma legal, para iniciar, de inmediato, el proceso de fortalecimiento, reestructuración y modernización, para facilitar la implementación oportuna y efectiva de las acciones de interés de la institución.

2.5 Ley Reguladora del Mercado de Seguros

2.5.1 Antecedentes

La actividad aseguradora tiene dentro de sus objetivos básicos la seguridad social, la solidaridad mediante la concentración y la repartición de riesgos, la reducción y minimización del peligro por medio de contratos de seguros que ofrece, permitiendo

reducir los efectos negativos de los daños, y así facilitar el pronto restablecimiento de la situación previa a determinado evento.

Estas situaciones han contribuido a la generación de una cultura preventiva y de ahorro por parte del ciudadano, ya que los seguros otorgan la posibilidad a empresarios y a individuos de incurrir en actividades riesgosas dada la posibilidad de transferir esos riesgos a la aseguradora. Adicionalmente, no puede dejarse de lado el papel tan importante que representa la actividad de seguros en la economía, pues origina un fortalecimiento general del sistema por la constante entrada de capital al país.

El Estado, por su parte, tiene la responsabilidad de garantizar al consumidor la efectiva respuesta por parte del asegurador, según los términos que fueron pactos, en el momento en que se produce el siniestro. Esto porque la actividad aseguradora cuenta con una naturaleza financiera, que en el momento en que se contrata el servicio de seguros, se da origen a un ciclo productivo inverso, en el cual el consumidor otorga una prestación presente conocida como una prima, a cambio de un compromiso de recibir una prestación futura e incierta, es decir, una indemnización o renta convertida por parte de la aseguradora. Este ahorro se capta en forma gratuita, ya que no deben pagarse intereses, lo que permite a la entidad aseguradora administrar importantes cantidades de dinero y recibe el producto de esas inversiones. La venta de seguros, más el producto financiero de las inversiones conforman una combinación de ingresos que permiten a la aseguradora ofrecer productos con primas accesibles al público.

Esta situación hace que el Estado se vea obligado a regular la actividad de seguros con el propósito de evitar cualquier situación de riesgo que pueda presentar en el sistema financiero nacional; además, debe proteger los intereses del consumidor. Por ello, se tiene la necesidad de promover el desarrollo del mercado de seguros y su ordenamiento, para lo cual resulta necesario contar con una adecuada regulación y un ente supervisor. La actual Ley Reguladora del Mercado de Seguros tiene como

propósito la regulación y supervisión del mercado y la regulación contractual de los seguros. En ambos casos, lo que se pretende es actualizar y modernizar la normativa relacionada con la contratación de seguros y proteger los intereses del consumidor.

La Ley Reguladora del Mercado de Seguros desarrolla de forma clara y precisa temas del interés asegurable, del traspaso de la póliza, de las declaraciones inexactas del riesgo, de las consecuencias del siniestro, de la agravación y disminución del riesgo en seguros diferentes del de vida y gastos médicos y de la pluralidad de seguros.

Por su parte, la Ley de Seguros 11 fue una ley que cumplió con las necesidades de normativa que estaban presentes en ese momento y cuenta con lineamientos aceptables; sin embargo, esta normativa fue creada en un periodo donde el consumidor no era considerado un factor determinante.

2.5.2 Disposiciones

La Ley Reguladora del Mercado de Seguros se divide en tres partes:

a) Regulación del mercado: Se origina ante la necesidad de contar con una regulación y supervisión de la actividad aseguradora en el país. La regulación abre las puertas a la libre competencia, y otorga al ciudadano la confianza de que las empresas que ingresan al mercado contarán con las condiciones financieras, técnicas y operativas suficientes para afrontar los compromisos que asuman.

La ley dispone los elementos para una regulación efectiva que le proporcionen al consumidor confianza. Cabe destacar que la Ley cierra las puertas al mercado clandestino de seguros, por lo que cualquier persona que realice oferta pública o negocios de seguros sin la debida autorización, podría ser sancionado con hasta mil salarios base. Con esto, se busca que los consumidores no se expongan a

vendedores de maletín que ofrezcan seguros en apariencia muy atractivos, pero que al final terminen en amargas experiencias.

En el mercado podrán participar como aseguradoras, sociedades anónimas, sucursales y cooperativas, que cuenten con la autorización administrativa de la Superintendencia de Seguros, la cual será responsable de determinar la idoneidad financiera, técnica y operativa de la organización.

La Ley establece obligaciones para las aseguradoras tal y como la suficiencia de capital y solvencia, para que cada entidad cuente con el patrimonio suficiente e idóneo para hacerle frente a los riesgos y obligaciones asumidas. Asimismo, establece la regulación de la actividad de intermediación de seguros y de los servicios auxiliares, para que cualquier actividad del mercado de seguros cuente con reglas y garantías. Además, se establece para un grupo restringido de riesgos, de carácter estrictamente internacional, la posibilidad del comercio transfronterizo de seguros, según se acuerde en los tratados internacionales, lo cual mantiene la flexibilidad comercial que, en este tema, para lo cual se requiere y que se admite de forma general en las distintas jurisdicciones.

b) Superintendencia de Seguros: La entidad es responsable de velar por el cumplimiento de la regulación y fomentar el desarrollo del mercado de seguros. El director superior de la Superintendencia será el Consejo Nacional de Supervisión del Sistema Financiero Nacional (Conassif), entidad adscrita al Banco Central de Costa Rica, dentro de las funciones que posee este órgano está el dictar lineamientos y políticas relativas al marco regulatorio.

Como parte de sus funciones la Superintendencia de Seguros autorizará y supervisará a las personas físicas o jurídicas que intervengan en los actos o contratos relacionados con la actividad aseguradora, reaseguradora, la oferta pública y la realización de negocios de seguros, incluyendo intermediarios de seguros y proveedores de servicios auxiliares. Tendrá la potestad de actuar de forma

preventiva en caso de que detecta situaciones riesgosas que deban ajustarse; asimismo, podrá actuar de manera correccional cuando se cometan incumplimientos de obligaciones por parte de los supervisados o de terceros.

En el caso de incumplimientos, la superintendencia establece un sistema de infracciones y sanciones, en este se establece que las infracciones muy graves podrán ser sancionados con multas de hasta 5% del patrimonio, 400 salarios base o con la suspensión de la licencia o autorización hasta por cinco años.

c) Disposiciones finales: En este apartado se realizan modificaciones a la Ley del Monopolio de Seguros y del Instituto Nacional de Seguros, la cual pasa a denominarse Ley del Instituto Nacional de Seguros. La modificación establece el fortalecimiento del Instituto, dándole una mayor flexibilidad en la operación de su actividad, pero manteniendo los controles suficientes para una administración sana del negocio.

Como parte de los cambios el INS podrá manejar el negocio de seguros bajo el derecho privado; además, podrá reasegurar y construir sociedades anónimas u obtener participaciones en ellas, esto en caso de que se encuentre interesado en el desarrollo de actividades que autorice la ley de una forma más especializada y ágil.

Otro punto importante es el de facultar al Instituto para que realice operaciones en el extranjero, ya sea mediante alianzas estratégicas, por medio de las sociedades que el INS constituya sin necesidad de participación de terceros. Cabe mencionar que los bancos de carácter público pueden participar en sociedad con el INS, en el negocio de la actividad aseguradora y, también, en forma independiente a través de la intermediación de seguros.

En términos de contratación administrativa, se le otorga a la institución la posibilidad de actuar de una forma más ágil. Adicionalmente, la institución ya no tendrá cargas financieras ajenas a su naturaleza, podrá capitalizar sus utilidades con el propósito

de que pueda desarrollar sus planes de negocio tanto en materia comercial como en el ámbito social. Es importante mencionar que la Ley Reguladora del Mercado de Seguros no modifica algunas de las leyes que regulan los regímenes del Seguro de Riesgos del Trabajo, Seguro Obligatorio de Vehículos Automotores, no de cosechas.

Importante destacar que la Ley Reguladora del Mercado de Seguros no solo se circunscribe al ámbito del consumo de seguros, sino que también a la inversión que ingresara al país, las fuentes de empleo que se generan y el auge que tendrá el Instituto Nacional de Seguros a nivel nacional como a nivel internacional, lo que le da la posibilidad de convertirse en una aseguradora aún más fuerte y con mayores posibilidades de cumplir con los objetivos tanto a nivel comercial como a nivel social.

2.6 Productos

En este apartado se presenta un listado de los productos que ofrece el Instituto Nacional de Seguros. Estos se clasifican en dos segmentos: seguros personales y seguros empresariales. Asimismo, la institución cuenta con un servicio complementario que se utiliza para la atención de situaciones específicas de emergencia.

Seguros personales

- Autoprotección Total
- Hogar Compresivo Colones
- Hogar Seguro 2000
- INS Calidad Automóviles
- INS Medical
- Responsabilidad Civil Extracontractual por Daños a la Propiedad de Terceros
- Seguro Canino
- Seguro contra Incendio
- Seguro contra Robo
- Seguro de Accidentes

- Seguro de Accidentes para Estudiantes
- Seguro de Accidentes para Universitarios
- Seguro de Fidelidad Individual
- Seguro de Gastos Funerarios
- Seguro de Gastos Médicos
- Seguro Obligatorio de Automóviles (SOA)
- Seguro Popular de Incendio
- Seguro Riesgos del Trabajo Hogar
- Seguro Riesgos del Trabajo para adolescentes
- Seguro Su Vida
- Seguro Voluntario de Automóviles
- Seguros de Salud
- Seguros de Viajero
- Seguros de Vida
- Tarjeta Segura Individual

Seguros empresariales

- Fianzas de contrato
- Incendio Local Comercial e Industrial Colones y Dólares
- Seguro Crédito a la Exportación en Dólares
- Seguro de Cosechas
- Seguro de Robo Local Comercial
- Seguro Equipo de Contratista
- Seguro para Valores en Tránsito
- Seguro Riesgos del Trabajo
- Seguros Colectivos
- Seguros de Aviación
- Seguros de Carga
- Seguros de Equipo Electrónico
- Seguros de Fidelidad
- Seguros de Protección por Desempleo

- Seguros de Responsabilidad Civil
- Seguros para Embarcaciones
- Seguros Pecuarios
- Seguros Técnicos
- Servicios en Línea para Empresas
- Tarjeta Segura Colectiva

Servicios complementarios

El Cuerpo de Bomberos es un servicio complementario que ofrece la institución, se encarga de proporcionar una adecuada atención de las emergencias. Está conformado por 61 estaciones de bomberos que se encuentran ubicadas en todo el territorio nacional.

En la nueva Ley Reguladora del Mercado de Seguros, se establece que el Cuerpo de Bomberos será un ente de desconcentración máxima del Instituto Nacional de Seguros, el cual contará con financiamiento garantizado, y con una mayor autonomía administrativa y presupuestaria.

2.7 Empresas del Grupo Financiero

El Grupo Financiero INS, lo conforma el Instituto Nacional de Seguros y las sociedades anónimas que operan, actualmente, en el sector financiero regulado. Las subsidiarias propiedad del INS son:

- **INS Valores Puesto de Bolsa, S.A.**

INS Valores Puesto de Bolsa, S.A., inició operaciones el 5 de julio del año 1993, con la modificación de los artículos 55 y 57, de la Ley Reguladora del Mercado de Valores (Ley 7732), en estos se autoriza al INS y a los bancos del Estado a constituir sociedades anónimas.

- **INS Operadora de Pensiones Complementaria, S.A.**

Es una empresa propiedad del Instituto Nacional de Seguros dedicada, exclusivamente, a la administración de planes de acumulación para pensiones complementarias desde el año 1995. Se encuentra autorizada y supervisada por la Superintendencia de Pensiones.

- **INS Sociedad Administradora de Fondos de Inversión, S.A.**

INS Sociedad Administradora de Fondos de Inversión fue constituida como sociedad anónima en setiembre del 1999, inició operaciones en mayo del año 2000 y esta supeditada a las disposiciones de la Ley Reguladora del Mercado de Valores y, por lo tanto, la Superintendencia General de Valores (Sugeval)

2.8 Tipos de reservas

En la actualidad, el Instituto Nacional de Seguros constituye y monitorea diferentes tipos de reservas, las cuales corresponden a recursos derivados del giro normal del negocio, en cumplimiento a leyes u otras disposiciones, la institución debe mantenerlas de forma separada para garantizar el cumplimiento de sus obligaciones como asegurador.

a) Reservas Técnicas: estas reservas corresponden a las provisiones económicas que realiza la empresa para hacerle frente a eventuales necesidades futuras, producto de riesgos que ha asumido como aseguradora o de los beneficios por otorgar a los asegurados. (Reglamento Interno de Inversiones INS, 2007, p.3).

b) Reserva Matemáticas de Vida: son reservas que se establece mediante la modalidad de cobro, prima nivelada, que se realiza en pólizas de vida. En este caso, se procura mantener una prima constante durante el periodo de la póliza de forma que al inicio debe aportarse una prima superior al riesgo que se asume. El excedente generado, junto con los intereses, forman un pasivo, el cual dará financiamiento en los años futuros cuando, con la misma prima, el riesgo que se asume sea cada vez

mayor, por lo cual se hace necesario complementar la prima establecida. Esta reserva es el complemento del valor actual de los beneficios futuros que la empresa ha asumido. Esta se presenta en dos tipos: la que corresponde a pago de los beneficios de las pólizas de vida, es decir, como una reserva de primas, y la que se establece para el pago de los beneficios de largo plazo, la cual puede definirse como una reserva de siniestros pendientes de pago. De este último caso, se tiene riesgos de trabajo y colectivos de vida. (Reglamento Interno de Inversiones INS, 2007, p.4).

c) Reserva de Primas no Devengadas: estas reservas se conforman con las primas pagadas por los asegurados por adelantado, cuyo beneficio se garantiza más allá de la fecha de cierre contable. Esta reserva representa la parte de la prima cobrada sobre los contratos en vigencia que corresponde al periodo no expirado (Reglamento Interno de Inversiones INS, 2007, p.4).

d) Siniestros Pendientes: se constituye por el monto pendiente de pago de todos los reclamos que a la fecha de cierre del periodo no han sido liquidados. Este es un pasivo para la empresa y representa una obligación a la que hay que hacerle frente en los siguientes periodos contables, pero que fue "incurrida" en el periodo que está finalizando o en uno anterior (Reglamento Interno de inversiones INS, 2007, p.5).

e) Reserva de Gastos de Siniestros Pendientes: se crea para contar con fondos suficientes que permitan enfrentar los gastos administrativos al liquidar los siniestros pendientes, no contempla sumas para el pago de los siniestros propiamente dichos. (Reglamento Interno de Inversiones INS, 2007, p.5).

f) Reserva de Contingencias: se crea con el propósito de que la empresa aseguradora cuente con fondos necesarios para hacerle frente al pago de los siniestros que se presentan como producto de eventos de tipo catastrófico o sobre siniestralidad (Reglamento Interno de Inversiones INS, 2007, p.5).

g) Reserva Dividendos a los Asegurados: estos corresponden a dividendos que se le reconocen a los clientes de los seguros de vida, accidentes y salud, una vez que se han determinado las utilidades del asegurador, estos se liquidan cada año (Reglamento Interno de Inversiones INS, 2007, p.6).

h) Reserva de Contingencias de Terremoto: por presentar características diferentes, la reserva de contingencias para la cobertura de terremoto se administra en forma separada y su uso exclusivo es atender las obligaciones de los asegurados en caso de una contingencia de terremoto. Esta línea se aplica cuando haya una pérdida conjunta en las líneas de terremoto (Reglamento Interno de Inversiones INS, 2007, p.6).

i) Reserva Técnica Monopolio Reaseguros: son reservas técnicas establecidas en la Ley de monopolio de reaseguros, y representan los fondos necesarios para garantizar el pago de compromisos adquiridos a la luz de los negocios del reaseguro tomado, el cual se encuentra en el proceso de finiquito. (Reglamento Interno de Inversiones INS, 2007, p.6).

j) Recursos Administrados: estos recursos son propiedad de los clientes, provienen de planes de póliza que tiene un componente de ahorro; asimismo, los creados por leyes u otras disposiciones que corresponde invertir en forma independiente de los indicados en el punto anterior. Los intereses deben reconocerse a cada fuente de recursos. Las reservas que respaldan estos recursos son:

k) Fondo de Pensiones y Jubilaciones cuerpo de bomberos: estos son fondo cuyos montos acumulados se utilizan para financiar las pensiones a los bomberos permanentes por jubilación, invalidez o muerte. Son utilizados para hacerle frente a las obligaciones del mismo, y se ajusta de acuerdo con lo establecido en la Ley Reglamento de Pensionados y Jubilados (Reglamento Interno de Inversiones INS, 2007, p.8).

l) Reservas Renta Vitalicia Bomberos Permanentes: esta reserva parte de la reserva matemática de vida, la cual se utiliza para cubrir las rentas vitalicias o pensiones de los Bomberos en forma mensual. Esta es administrada como parte de la reserva matemática, porque tiene un carácter similar; no obstante, por solicitud de la Superintendencia de Pensiones esta reserva se mantiene separada. (Reglamento Interno de Inversiones INS, 2007, p.7).

m) Fondo Aporte Vida en Dólares: estos son montos de los ahorros aportados por los asegurados de los seguros de vida individual en dólares. En algunos casos, se ha interpretado como reserva matemática al ser de largo plazo; sin embargo su objetivo es diferente, por lo que se administra en forma separada, incluso no se incluye dentro de las reservas técnicas (Reglamento Interno de Inversiones INS, 2007, p.5).

n) Fondo Acumulativo Seguros Flexibles: son montos de los ahorros aportados por los asegurados de las líneas de vida universal, pensiones individuales y colectivas, vida global. Tiene características similares al fondo de aporte vida dólares (Reglamento Interno de Inversiones INS, 2007, p.5).

o) Reserva de Contingencias de Cosechas: es una reserva creada con el propósito de financiar las pérdidas que presentara la liquidación del Seguro Integral de Cosechas, en forma independiente de las demás líneas. Se administra, en forma separada, por contar con leyes especiales que regulan la Reserva de contingencias de cosechas (Reglamento Interno de Inversiones INS, 2007, p.6).

p) Reservas del Régimen de Riesgos del Trabajo: forma parte del patrimonio del Instituto Nacional de Seguros, específicamente del seguro de riesgos del trabajo. En cada caso, el monto faltante en la reserva de capital se calcula como la diferencia entre sus reservas técnicas y los activos admitidos de respaldo a esas reservas, en donde tales activos son castigados por un índice de liquidez, según su clase. Esta reserva será ajustada con los excedentes de cada ejercicio, para garantizar la solvencia del régimen (Reglamento Interno de Inversiones INS, 2007, p.6).

q) Reserva de Capital: corresponde a la diferencia entre las reservas técnicas y los activos admitidos de respaldo a esas reservas, en donde tales activos son castigados por un índice de liquidez, según la clase. Esta reserva se ajusta con los excedentes de cada ejercicio, para garantizar la solvencia del Régimen (Reglamento Interno de inversiones INS, 2007, p.6).

r) Reserva Reparto Riesgos del Trabajo: esta reserva se realiza para acumular los excedentes que, eventualmente, se presentarán en cada liquidación anual del seguro de riesgos del trabajo. Estos son trasladados en un cincuenta por ciento a la reserva

de mejoras del régimen y el otro cincuenta por ciento de los excedentes se destinaría a financiar los programas que desarrolle el consejo de salud ocupacional (Reglamento Interno de inversiones INS, 2007, p.6).

s) Reserva para Mejoras al Régimen de Riesgos del Trabajo: tiene como propósito acumular el cincuenta por ciento de los excedentes, que eventualmente, se presentaran en cada liquidación anual del seguro de riesgos del trabajo. Se mantiene para financiar las mejoras que se realicen al régimen de riesgos del trabajo (Reglamento Interno de Inversiones INS, 2007, p.7).

t) Fondo de Cultura Preventiva Empresarial: este fondo se financia con ingresos corrientes del año en que se constituyó. Tiene por objeto financiar los programas de gestión preventiva que desarrollaría el Instituto Nacional de Seguros (Reglamento Interno de Inversiones INS, 2007, p.7).

v) Provisión para Incrementar Rentas de Riesgos del Trabajo: en esta cuenta se acumulan los ingresos por intereses, que se obtienen por encima de los establecidos por la tasa técnica de reservas matemáticas de riesgo del trabajo, es decir, una vez que se acreditan los fondos esperados como producto de la colocación de los fondos ligados a reservas matemáticas de trabajo, el remanente se traslada a esta cuenta. Se utiliza para financiar las actualizaciones de rentas (Reglamento Interno de Inversiones INS, 2007, p.7).

w) Otras Reservas de Riesgos del Trabajo: incluye la reserva matemática, reservas técnicas de gasto de siniestros pendientes, de contingencias, de siniestros pendientes y primas no devengadas (Reglamento Interno de Inversiones INS, 2007, p.22).

x) Reservas del Seguro Obligatorio Automóviles (SOA)

i) Reserva de capital del SOA: tiene por objeto constituir un fondo para ser destinado a financiar las necesidades de infraestructura y equipo que presente el régimen de seguro obligatorio automotor (Reglamento Interno de Inversiones INS, 2007, p.7).

ii) Reserva excedentes SOA: es una reserva de tipo acumulativa de hasta un veinticinco por ciento de las primas percibidas en el año, para hacerle frente a las futuras pérdidas del régimen. En el caso de que la reserva supere el porcentaje mencionado, el exceso debe trasladar a la reserva de ajuste de primas del periodo siguiente (Reglamento Interno de Inversiones INS, 2007, p.7).

iii) Reserva de Ajuste de Primas del Período Siguiete: esta reserva se forma con los excedentes, una vez que la reserva de excedentes alcanza su límite del veinticinco por ciento de las primas. Estos fondos son utilizados para ajustar las primas por cobrar en el ejercicio siguiente (Reglamento Interno de Inversiones INS, 2007, p.7).

2.9 Inversiones

2.9.1 Aspectos relevantes

El INS por ser una institución de carácter estatal, durante muchos años, se vio en la obligación de destinar sus recursos para ser “invertidos” en el Ministerio de Hacienda, esto con el propósito de solventar las necesidades de liquidez que su momento pudiera tener el Gobierno Central, situación que generó una escasa gestión en materia de administración de recursos financieros, por cuanto los rendimientos recibidos estaban asociados a factores externos, y no es hasta la publicación en la Gaceta 24, del 2 de febrero del 2007, del Decreto 33555 “El fortalecimiento del Instituto Nacional de Seguros”, el cual tiene como propósito en el tema de inversiones conceder la libertad de invertir sus recursos, donde el INS lo estime conveniente, tanto en el mercado nacional como en el mercado internacional y es a partir de este momento cuando en INS inicia el proceso para una administración más eficiente del portafolio de inversión.

Por ello y para realizar una administración eficiente de las inversiones, el INS, establece políticas generales estratégicas y un reglamento interno de inversiones, con el propósito de normar la inversión de los recursos financieros, apegados a una correcta y prudente administración del riesgo.

Al invertir, un aspecto que debe tenerse presente, es que toda decisión de inversión de recursos por parte del Instituto, debe realizarse considerando las obligaciones asumidas por la institución en torno a su negocio.

Los recursos invertidos corresponden a fondos o reservas existentes o por crear, los cuales se derivarán de aquellas obligaciones contractuales que posea la institución en materia de inversión, de seguros o de las operaciones que genera el negocio. Es importante mencionar que la evaluación de la gestión del portafolio de inversiones se realiza en términos de rentabilidad y seguridad, considerando la integralidad de este.

Antes de realizar una inversión, el área de inversiones realiza un análisis de la inversión, este análisis considera el comportamiento de los principales indicadores financieros, del emisor y de la industria. Adicionalmente, el área de inversiones verifica diariamente el cumplimiento de los parámetros de inversión, que se estipulan en el Reglamento Interno de Inversiones de la institución.

Como parte del seguimiento que se establece, en caso de que se presenten incumplimientos o excesos en los límites, los responsables de las inversiones deben presentar un informe escrito al Jefe del Departamento de Inversiones y el mismo debe ser remitido al Comité de Inversiones para su análisis en la sesión más inmediata, en este informe se exponen las razones por las cuales se incumplieron las normas establecidas en el Reglamento y, además, deben indicarse las medidas correctivas que serán implementadas para cumplir con los límites establecidos.

Por su parte, la Dirección Financiera es responsable de velar, porque se aplique, correctamente, el Reglamento de Inversiones Interno que posee la institución; además, debe velar por que el Departamento de Inversiones aumente el rendimiento y proporción del activo financiero respecto al activo total.

Actualmente, para la valorar y aprobar las inversiones que la institución realiza en las distintas opciones de inversión se establecen los siguientes montos: Departamento de Inversiones \$10,000,000.00, Dirección Financiera \$30,000,000.00, Comité de Inversiones \$30,000,000.00.

Es importante señalar que para efectos de la asignación de los productos financieros, se constituirá una cartera común de inversiones, la cual será la base para el cálculo de una tasa neta media de rendimiento, una vez deducido el costo administrativo y los inherentes a esta actividad. Esta tasa se calcula relacionando el total de intereses con el promedio del principal de la inversión. Por otra parte, las inversiones que respaldan los recursos denominadas reservas del SAO deberán estar debidamente separadas identificadas contablemente, tanto en lo que a instrumentos se refiere, como en el registro de los intereses que estos generan; por lo tanto, no forman parte de la tasa media que se indica.

2.9.1 Procedimientos Inversiones

Para efectos de este trabajo, únicamente se estará tomando en cuenta el procedimiento que realiza el Área de Inversiones para la toma de decisiones de inversión de recursos, es importante mencionar que este procedimiento se aplica tanto para las inversiones nacionales como inversiones en el exterior.

El Área de Inversiones, actualmente, está integrada por cuatro personas, los cargos que desempeñan son: Encargado de Inversiones y Asistentes de Inversiones. En la actualidad, el departamento no realiza directamente los análisis de productos, ni optimizaciones del portafolio al adquirir una inversión en el mercado local e internacional, no cuenta con los servicios de una terminal de Bloomberg, en donde pueda dar seguimiento al mercado internacional.

En este momento, para la adquisición de instrumentos internacionales, el INS solicita al Puesto de Bolsa, la información respectiva y la misma es remitida al Comité de Inversiones para su análisis; sin embargo, cuando se adquiere determinado instrumento no se tienen las herramientas necesarias para darle el seguimiento a su comportamiento

Como dato importante se tiene que el portafolio del INS es de aproximadamente de \$1,700 millones de dólares; no obstante, aun con el tamaño del portafolio, no se ha

incursionado de forma agresiva en el mercado internacional, porque a que únicamente se tiene “invertido” alrededor de un 1% de su portafolio en este mercado.

Cuadro 1: Procedimientos de Inversión del INS

Paso	Responsable	Descripción
1	Asistente de Inversiones	Revisa control de vencimientos y solicita información sobre flujos de efectivo
2	Asistente de Inversiones	Solicita cotizaciones ante posibles emisores
3	Ejecutivo del Emisor	Envía cotizaciones al Departamento de Inversiones
4	Asistente de Inversiones	Analiza en conjunto con encargado y jefatura de inversiones las cotizaciones
5	Asistente de Inversiones	Prepara informe sobre posible inversión y traslada a encargado de inversiones
6	Encargado de Inversiones	Revisa informe sobre posible inversión y traslada a jefatura
7	Jefatura de Inversiones	Aprueba o desaprueba informe sobre posible inversión, si aprueba y la posible inversión es por un monto menor a \$10,000,000.00 o su equivalente en colones traslada a asistente de inversiones para realizar la inversión, si el monto de posible inversión está entre \$10,000,001.00 y \$30,000,000.00 o su equivalente lo traslada a la Dirección Financiera para su posible aprobación, si el monto de posible inversión es superior a los \$ 30,000,000.00 lo traslada al comité de inversiones para su aprobación
8	Dirección Financiera	Valora y aprueba o desaprueba la posible inversión y traslada al asistente de inversiones
9	Comité de Inversiones	Valora y aprueba o desaprueba la posible inversión y traslada al asistente de inversiones

10	Asistente de Inversiones	Comunica telefónicamente al técnico del emisor las condiciones en que se invertirá, para que realice los cálculos de la inversión, y este indicará el procedimiento por el cual se les harán llegar los fondos
11	Asistente de Inversiones	Si es una inversión, reinversión, o canje con el Ministerio de Hacienda y este indica que debe aplicarse el procedimiento de Depositar los títulos y cupones en el BCCR, se hace oficio formal para el BCCR indicando que se aplicará el procedimiento, según indicación de Hacienda mediante nota. De ser necesario una salida de fondos de cuenta corriente se le comunica al Ejecutivo de cuenta del Banco respectivo
12	Asistente de Inversiones	Prepara oficio formal con condiciones de compra del título al emisor y redacta oficio formal para el Banco, que corresponda, para la transferencia de fondos al emisor
13	Técnico de Emisor	(Si es con Ministerio de Hacienda) Recibe oficio formal, envía instrucciones a BCCR para la emisión e inclusión de los títulos en el Sistema de Administración de Títulos Valores SATV
14	Técnico de Emisor	Ocho días hábiles después de la compra o emisión de la inversión, se llama a la Custodia del BCCR para verificar si los títulos ya están listos para mandar a retirarlos
15	Técnico de Emisor	Se envía correo informal al Custodio del Puesto de Bolsa, con copia al Oficial de Público, indicando que se le estarán enviando los títulos para ser ingresados en la Custodia, con el oficial de público
16	Técnico de Emisor	Realiza la gestión correspondiente para emitir el título y cupones y comunica al Asistente de Inversiones
17	Oficial de Público	Con la copia del correo recibido se desplaza al BCCR u otro emisor y retira de la custodia los títulos (El oficial estará debidamente autorizado ante el BCCR para retirar títulos valores)
18	Asistente de Inversiones	Una vez retirados los títulos, se desplaza al Puesto de Bolsa, ubicado, y hace la entrega de los títulos al Custodia de INS-Valores Puesto de Bolsa

19	Custodia de INS-Valores	Recibe los títulos para ingresarlos en la custodia, da al Oficial de Público copia de los títulos y los documentos de ingreso a custodia de los valores
20	Oficial de Público	Recibe los documentos entregados por el Custodio de INS-Valores y los entrega al Asistente de Inversiones
21	Asistente de Inversiones	Recibe del Oficial de Público los documentos, saca otra copia de los títulos valores para el File "Inversiones" toda la documentación es utilizada para la contabilización del mes, y quedará archivada en el "Movimiento Contable de Colones y Dólares" del mes respectivo
22	Asistente de Inversiones	Revisa la información e incluye la compra en el sistema SAP, crea género (Ver Manual MTR 012- pp. 3-7) Transacción ZMTR02 y operación (pp. 7-9) Transacción TS02
23	Asistente de Inversiones	Indica los números de género y operación al encargado o jefatura de las operaciones por liquidar
24	Encargado o Jefatura	Liquida operaciones Ingresas al sistema SAP (Ver Manual MTR-012- pp.12-15) Transacción TS04
25	Encargado o Jefatura	Contabiliza operación (Ver manual MTR-013- pp. 3-6) Transacción TBB1 y traslada documentos al asistente de inversiones
26	Asistente de Inversiones	Si hubo salida de fondos de Bancos, envía correo informal al área de Tesorería para la compensación del documento por la salida de los fondos
27	Funcionario de Tesorería	Procede a realizar la compensación manual del documento, y remite al Asistente de inversiones copia del documento de compensación
28	Asistente de Inversiones	Confecciona expediente y archiva todos los documentos en el File "Movimiento Contable colones y dólares" del mes respectivo

Fuente: Departamento de Inversiones

2.10 Dirección de Riesgos

El proceso de actualización en el que se encuentra inmerso el Instituto Nacional de Seguros, trajo consigo la necesidad de prever la aplicación de nuevos enfoques de solvencia, de organización, de organización, de control interno y de gerencia empresarial de riesgos, para poder cumplir con las exigencias que establece la Ley Reguladora del Mercado de Valores y, a la vez, permitir mejorar el negocio corporativo

Este tipo de estructura organizativa lo que pretende es eficientizar el servicio de los clientes de manera que puedan percibirse las mejoras en materia de seguridad y transparencia, logrando así garantizar la fidelidad de los clientes. Pues, como se sabe, el negocio de los seguros, es un tema de confianza, en donde lo importante no solo es el hecho de que se cuenten con mecanismos de control interno, sino que, además, debe existir una gestión de riesgo más profesional, por cuanto es indispensable tener un conocimiento profundo de la actividad para poder reaccionar a tiempo e incluso anticiparse a situaciones adversas y así poder brindar un servicio eficaz, eficiente.

Con la creación de la Dirección de Riesgos el cinco de marzo del dos mil siete, lo que el INS pretende es que exista una visión integral, amplia y moderna de la gestión de riesgo, ya que se considera un aspecto esencial y justificable, que condiciona la definición de una estrategia corporativa para trabajar más allá de una implementación de controles, adicionalmente, permite contar con una ventaja competitiva fundamental en su crecimiento, disminuyendo los costos de capital. Otro punto importante por destacar el hecho de que facilita la toma de decisiones en la dirección de la entidad, permitiendo tener conocimiento del grado en que los objetivos estratégicos y operacionales son alcanzados y si es fiable la información elaborado por la entidad.

Por lo tanto, lo que se pretende es una figura organizativa encargada del desarrollo, la vigilancia integral continua y permanente de las amenazas o riesgos que pueda

afectar el cumplimiento de los objetivos institucionales, mecanismos que permitan reaccionar adecuadamente, en todo su accionar.

Ya que el negocio del INS trata de venderse confianza, lo que se pretende es que los clientes perciban confianza, no solo por tener adecuados mecanismos de control interno, sino que, además, una gestión de riesgos más profesional. Es muy importante tener conocimiento profundo de la actividad para poder reaccionar a tiempo e incluso anticipándose a situaciones adversas y, por lo tanto, un servicio eficaz, eficiente y continua.

La Dirección de Riesgos se conforma de cuatro unidades internas, las cuales son: unidad de análisis de riesgos financieros, unidad de análisis de riesgos operativos, unidad de análisis de riesgos técnicos y estratégicos, asesoría y estadística que se define con la clasificación de diferentes riesgos, los cuales no pueden ser considerados como independientes, siendo de gran importancia la sinergia entre las unidades propuestas, para tener bien delimitados los ámbitos de acción de cada unidad y solidez y cumplimiento de los objetivos del INS.

A partir del año dos mil seis, se inicia un Proceso de Valoración de Riesgos a través del SERVINS, este sistema se diseñó con las sanas prácticas que propone el modelo COSO/ERM y su ejecución es de acatamiento obligatorio de acuerdo con la Ley General de Control Interno 8292 y las Directrices Generales, las cuales se encuentran vigentes y fueron emitidas por la Contraloría General de la República, para el establecimiento y funcionamiento del Sistema Específico de Valoración del Riesgo Institucional.

El SERVINS es una metodología que se utiliza para valorar riesgos, convertido en todo un conjunto organizado de los componentes denominado marco orientador, ambiente de apoyo, recursos sujetos interesados y herramientas para la administración de la información, que permite realizar ordenadamente el proceso para identificar, analizar, evaluar, administrar, revisar, documentar y comunicar los riesgos relevantes institucionales.

CAPÍTULO III: Regulación Interna de Inversiones

El Instituto Nacional de Seguros posee una Política de Inversiones y un Reglamento Interno, los cuales tienen como propósito regular la inversión de los recursos que la institución administra. Su última revisión y aprobación se realizó en abril 2011 y agosto 2010, respectivamente.

La Política tiene entre sus objetivos la correcta administración de los recursos basada en criterios de seguridad, rentabilidad y liquidez, para lo cual se considera la naturaleza y obligaciones del negocio, siempre apegándose a los principios de una correcta y prudente administración del riesgo. La revisión y actualización de la Política es responsabilidad del Comité de Inversiones denominado Comité de Activos y Pasivos (CAP). El Reglamento Interno de Inversiones, por su parte, norma la Política de Inversiones, la cual sustenta las políticas específicas que aprueba el Comité de Inversiones.

En la Política, la Institución establece acciones para impulsar y efectuar una adecuada gestión de inversiones, dentro de las cuales puede mencionarse:

- Una administración responsable de los recursos económicos, incluyendo los recursos que respaldan la formación de provisiones técnicas¹, requerimientos de capital².
- Propiciar decisiones y acciones respecto de activos y pasivos, acorde con los objetivos financieros y regulatorios.
- Velar por el cumplimiento de las obligaciones contractuales con sus asegurados, tomando en cuenta el perfil de las obligaciones y los límites prudenciales de riesgo.

¹ Recursos que se utilizan para garantizar el cumplimiento de las obligaciones y compromisos de la Institución, los cuales están asociados con los contratos que suscriben con sus clientes.

² Recursos que el INS debe mantener para enfrentar el riesgo inherente de su actividad.

- Estructurar el portafolio de activos de forma coherente con la naturaleza y duración de las obligaciones de seguros y reaseguros, respecto de plazos, monedas y balance riesgo rendimiento.
- Mantener capital base suficiente que permita cubrir el requerimiento de capital de solvencia establecido por normativa.
- Identificar, medir, controlar y gestionar los riesgos de las carteras de inversión.

3.1 Inversiones en instrumentos emitidos en el exterior

Los instrumentos extranjeros son todos aquellos emitidos por entidades domiciliadas en países distintos de Costa Rica, independientemente que se transen en los mercados locales o extranjeros (Reglamento Interno de Inversiones INS, 2010, pp.30-31).

Los instrumentos en los que podrá invertirse deberán ser seriados y estar autorizados por las entidades reguladoras en los mercados en que se negocian, contar con los precios diarios para su valoración y poseer con una calificación de riesgo, la cual debe ser otorgada por una compañía calificadora de reconocimiento internacional, de manera que se ubiquen en el primer ranking utilizados por las entidades calificadoras “AAA” o su equivalente para aquellas emisiones que no estén sujetas al requisito de calificación.

De acuerdo con la naturaleza de las obligaciones que respaldan las inversiones, el límite máximo que la institución puede invertir en valores extranjeros es de un 25% del total del portafolio, este límite podrá ser invertido en:

- Valores emitidos por emisores provenientes de países industrializados como Gran Bretaña, Estados Unidos, Japón, Alemania, Francia, Italia, Canadá y China. La concentración máxima por emisor de un 10%.
- En valores municipales y de agencias gubernamentales de los Estados Unidos de América, hasta un 20%, con una concentración máxima por emisor del 5%.

- En valores corporativos hasta un 10%, con una concentración máxima por emisor del 2%.
- En notas o productos estructurados con capital protegido, hasta un 15%, con una concentración máxima por emisor del 2%.

Los instrumentos que se autorizan para invertir, son títulos de deuda seriados emitidos: por el Ministerio de Hacienda, Finanzas del Tesoro de Estados extranjeros, bancos centrales extranjeros, entidades financieras, deuda corporativa, organismos bilaterales y multilaterales, notas estructuradas de capital protegido, en cuotas de participación en fondos índice, cuyo subyacente sean títulos de deuda o accionario, y fondos de inversión de deuda, se exceptuarán los fondos de cobertura o de gestión alternativa.

La Institución posee límites por emisión y por emisor respecto del total de inversiones, en los cuales se establece que podrá invertir hasta un máximo del diez por ciento (10%) en valores emitidos por un mismo emisor y un mismo instrumentos de deuda corporativa, deuda de organismos bilaterales y multilaterales, cuotas de participación en fondos índice, cuyos subyacentes sean títulos deuda o accionarios, fondos de inversión de deuda, participaciones de fondos de inversión administrados por una misma sociedad administradora y notas estructuradas.

Asimismo, podrá invertirse hasta un quince por ciento (15%), en valores que sean emitidos por un mismo emisor, subsidiarias, filiales o sociedades vinculadas por propiedad o control. El mismo límite se aplicará a las inversiones en notas estructuradas y las inversiones en fondos índice, es importante mencionar.

En el caso de las emisiones, el monto máximo que podrá colocarse será un veinte por ciento (20%); sin embargo, este porcentaje no aplicara para las notas estructuradas. Las notas estructuradas y fondos índices solo podrán invertirse un quince por ciento (15%).

Adicionalmente, del porcentaje máximo permitido para invertir en el exterior se establecen los siguientes límites por plazo de inversión:

Cuadro 2: Límite de inversión por plazos

Tipo de Inversión	Plazo	Límite Máximo
Inversión a la vista	1 a 30 días	Hasta un 50%
Inversión corto plazo	30 días a 1 año	Hasta un 35%
Inversión de mediano plazo	+ 1 año a 5 años	Hasta un 20%
Inversión a largo plazo	+ 5 años	Hasta un 10%

Fuente: Elaboración propia, datos tomados del Reglamento Interno de Inversiones

El Instituto Nacional de Seguros está autorizado para operar en los siguientes mercados:

- Mercado primario y mercado secundario.
- Mercado de dinero y mercado de capitales
- Mercado de contado
- Mercado de derivados, exclusivamente para funciones de cobertura de riesgo de tasa de interés y tipo de cambio.

Los mercados antes mencionados, deberán estar organizados en mercado bursátil y mercado OTC, debidamente autorizados y regulados por las autoridades correspondientes.

CAPITULO IV: OPTIMIZACIÓN DE CARTERAS

4.1 Activos financieros considerados

En el capítulo tres denominado “Regulación Interna de Inversiones”, se hace referencia a la Política y al Reglamento Interno de Inversiones del Instituto Nacional de Seguros, en los cuales se establecen las disposiciones con respecto a la forma en que la institución está autorizada a invertir los recursos en los mercados internacionales. Como parte de las disposiciones se tiene que la institución solo está autorizada a invertir el veinticinco por ciento de sus recursos en el exterior; por lo tanto, para la conformación de una cartera óptima y eficiente se tomará en cuenta las disposiciones establecidas en la regulación antes mencionada.

4.1.1 Títulos de la Cartera de Inversión

Para la conformación de la cartera de la cartera óptima y eficiente se están considerando los siguientes títulos valores:

4.1.1.1 Bonos del Tesoro

Los Bonos del Tesoro son emisiones directas de la Tesorería o el Ministerio de Hacienda, por lo cual son obligaciones directas de los Estados soberanos con sus tenedores. Estos instrumentos son considerados títulos libres de riesgo de incumplimiento, además, son instrumentos muy líquidos, con un amplio y profundo mercado secundario, estando en la mayoría de los casos entre los más transados y conocidos. Las Letras del Tesoro emitidas a un año o menos, forman parte de este sector.

Los bonos del Tesoro se diferencia por su vencimiento, estos se emiten a plazos de 10 a 30 años, son amortizables o redimibles antes de su fecha de vencimiento. Estos bonos se emiten mediante subastas o se venden directamente a los interesados mediante agencias del Banco Central.

4.1.1.2 Bonos Corporativos

Los bonos corporativos son instrumentos utilizados por las empresas para obtener capital. Estos constituyen obligaciones de carácter contractual, pero difieren en aspectos como el plazo de emisión y algunas condiciones particulares, además del generalizado mayor nivel de riesgo de incumplimiento.

El común denominador de estos instrumentos es la tasa de interés que pagan, la cual es determinada en función del rendimiento que obtenga la corporación con los recursos captados, siempre que sea positivo el “spread” entre el retorno obtenido por los recursos con respecto a la tasa de interés prevista por pagar a los inversionistas, la emisión es viable. Los intereses son pagados a los tenedores del papel, usualmente, en una base semianual.

Normalmente, estos bonos están sujetos a clasificación por parte de las entidades especializadas, que periódicamente publican sus “*ratings*” de calidad. Estas clasificaciones tienden a calificar el riesgo de incumplimiento o crédito y se basan en condiciones financieras del emisor, así como en las características propias de la emisión particular.

4.1.1.3 Supranacionales

Los bonos supranacionales son bonos emitidos por un organismo de carácter internacional.

Estos organismos están formados por dos o más gobiernos centrales por medio de tratados internacionales. El propósito para su creación es promover el desarrollo económico de los países miembros. El Kreditanstalt fuer Wiederaufbau (KfW), el EIB European Investment Bank (EIB) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) son algunos ejemplos de instituciones supranacionales.

4.1.2 Bursatilidad de los Instrumentos

Para la conformación de la cartera que se presentará más adelante, se realizó una recopilación de los rendimientos diarios de los títulos seleccionados para un periodo que abarca de enero a inicios de noviembre del año en curso, los cuales se obtuvieron a través de la terminal de Bloomberg.

La valoración a precios de mercado se realiza mediante la plataforma de Bloomberg, la cual integra datos de precios históricos, además de suministrar información y datos financieros en tiempo real, noticias y análisis de noticias. Esta plataforma opera las veinticuatro horas del día e incluye servicios de televisión, radio, revistas. Bloomberg. La metodología de valoración es de uso común en los mercados desarrollados que pone en práctica las normas internacionales de valoración, las cuales se aplican desde hace varios años en los mercados internacionales.

4.1.3 Calificación de Riesgo de los Activos Considerados

En el cuadro N°1 se presenta la calificación que le otorgan las dos empresas líderes en la clasificación de riesgo *Moodys Investor Service* y *Standard & Poor's* a los instrumentos extranjeros, a noviembre del 2011.

Cuadro 3 Instrumentos Internacionales			
Instrumento	Tipo de emisor	Moodys	S&P
KFW 4 3/8 07/21/15	Supranacional	Aaa	AAA
KFW 5 1/8 03/14/16	Supranacional	Aaa	AAA
US Generic Govt 5 Year Yield	Deuda soberana	Aaa	AA+
US Generic Govt 7 Year Yield	Deuda soberana	Aaa	AA+
GERMAN 1 1/2 09/21/12	Deuda soberana	NR	AAA
EDC 4 1/2 10/25/12	Supranacional	Aaa	AAA
EDC 2 1/4 05/28/15	Supranacional	Aaa	AAA
CANADA 2 3/8 09/10/14	Deuda soberana	Aaa	AAA
MSFT 0 7/8 09/27/13	Corporativo	Aaa	AAA
MSFT 4.2 06/01/19	Corporativo	Aaa	AAA
JNJ 3.8 05/15/13	Corporativo	Aaa	AAA
JNJ 5.55 08/15/17	Corporativo	Aaa	AAA

Fuente: Bloomberg

Para la conformación del portafolio se eligieron instrumentos que contaran con una calificación de riesgo “AAA”, que cumplieran con la regulación interna ya antes mencionada. Adicionalmente, es importante indicar que para la selección de los instrumentos se construyó una curva de bonos Triple A, con la finalidad de identificar los instrumentos más atractivos, precios y rendimientos.

4.2 Determinación de las carteras

Seguidamente, se presentan diferentes escenarios para la conformación de carteras eficientes y óptimas, mediante la diversificación del riesgo y la combinación de los instrumentos que la componen. Para la elaboración de este modelo se tomó como referencia los aspectos teóricos desarrollados por Harry Markowitz, que dan origen a la Teoría de Portafolios, en el cual se asocia el riesgo y rendimiento, introduciendo el rendimiento esperado, las medidas de dispersión y la covarianza entre los rendimientos esperados.

El modelo pretende medir la interrelación que existe entre el comportamiento de los instrumentos que conforman una cartera, y así obtener una cartera diversificada, de forma tal que el riesgo de los instrumentos sea inferior a la suma ponderada de sus componentes, buscando, de esta forma, obtener resultados superiores a los que podría obtenerse de forma individual.

Seguidamente, procederá a explicarse de forma general los pasos para la elaboración del modelo de optimización de carteras.

Primeramente, como se mencionó al inicio de este capítulo la elección de los instrumentos se realizó tomando en consideración la regulación interna de la institución y la calificación de riesgo de los instrumentos, en este caso, se optó por instrumentos que contaran con una calificación triple A. Los instrumentos seleccionados son doce, los cuales fueron detallados a inicios de este capítulo, en el cuadro 3 denominado “Instrumentos Internacionales”, dentro de los cuales se tienen bonos de deuda soberana, supranacionales y deuda corporativa. Es importante, aclarar que para efecto de este análisis, no se tomó en cuenta las inversiones, que

actualmente, la institución posee en los mercados internacionales, esto con la finalidad de resguardar la confidencialidad de los datos de la institución.

El modelo se elabora a partir de los rendimientos históricos diarios de los 12 instrumentos ya antes mencionados, cuyos rendimientos fueron obtenidos a través de Bloomberg. Tal y como se mencionó en este capítulo, el rango de fechas abarca de enero a la primera semana de noviembre 2011.

Posteriormente, una vez que fueron ordenados los datos históricos procede a obtenerse el rendimiento, la varianza y la desviación estándar para cada uno de los instrumentos seleccionados tal y como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 4
Históricos de Rendimientos

Instrumentos	KFW 4 3/8 07/21/15	KFW 5 1/8 03/14/16	US Generic Govt 5 Year Yield	US Generic Govt 7 Year Yield	GERMAN 1 1/2 09/21/12	EDC 4 1/2 10/25/12
Fecha	EF021940 Corp	EF316174 Corp	USGG5YR Index	USGG7YR Index	EH974831 Corp	EG949480 Corp
03/01/2011	2,114%	2,453%	2,0026%	2,7228%	0,6660%	0,677%
04/01/2011	2,088%	2,404%	2,0059%	2,7154%	0,6460%	0,674%
05/01/2011	2,227%	2,570%	2,1383%	2,8543%	0,7540%	0,782%
06/01/2011	2,185%	2,518%	2,0652%	2,7747%	0,7290%	0,795%
07/01/2011	2,092%	2,421%	1,9593%	2,6807%	0,6630%	0,742%
10/01/2011	2,049%	2,387%	1,9130%	2,6339%	0,6550%	0,720%
11/01/2011	2,085%	2,430%	1,9624%	2,6930%	0,6560%	0,727%
12/01/2011	2,111%	2,451%	1,9788%	2,7053%	0,6730%	0,727%
Rendimientos	1,59%	1,83%	1,61%	2,26%	0,39%	0,48%
Varianza	0,0024%	0,0030%	0,0025%	0,0031%	0,0003%	0,0002%
Desv. Estand.	0,4872%	0,5477%	0,4979%	0,5580%	0,1731%	0,1512%

Fuente: Elaboración propia con datos de Bloomberg.

Como ya se menciona en el capítulo uno, el modelo de selección de carteras de Henry Markowitz consiste en minimizar una función de riesgo, que, por lo general, es la varianza de la cartera sujeta a una rentabilidad mínima. Por ello, en la hoja de cálculo esta ecuación se determina como una función objetivo, la cual resulta de la multiplicación de la matriz de varianza, covarianzas y vector de rendimientos de las variables por optimizar y la transpuesta de este. En el cuadro siguiente se presenta el resultado de esta matriz para los instrumentos analizados.

Cuadro 5
Matriz de varianzas y covarianzas

	KFW 4 3/8 07/21/15	KFW 5 1/8 03/14/16	US Generic Govt 5 Year Yield	US Generic Govt 7 Year Yield	GERMAN 1 1/2 09/21/12	EDC 4 1/2 10/25/12
KFW 4 3/8 07/21/15	2,36291E-05	2,65204E-05	2,38634E-05	2,65695E-05	7,88505E-06	6,44983E-06
KFW 5 1/8 03/14/16	2,65204E-05	2,98658E-05	2,6851E-05	2,99445E-05	8,84133E-06	7,22407E-06
US Generic Govt 5 Year Yield	2,38634E-05	2,6851E-05	2,46785E-05	2,75408E-05	7,61978E-06	6,14565E-06
US Generic Govt 7 Year Yield	2,65695E-05	2,99445E-05	2,75408E-05	3,10002E-05	8,41333E-06	6,716E-06
GERMAN 1 1/2 09/21/12	7,88505E-06	8,84133E-06	7,61978E-06	8,41333E-06	2,9845E-06	2,56011E-06
EDC 4 1/2 10/25/12	6,44983E-06	7,22407E-06	6,14565E-06	6,716E-06	2,56011E-06	2,27443E-06
EDC 2 1/4 05/28/15	2,34746E-05	2,63764E-05	2,36823E-05	2,63125E-05	7,94093E-06	6,56275E-06
CANADA 2 3/8 09/10/14	2,11671E-05	2,38133E-05	2,15113E-05	2,3896E-05	7,03228E-06	5,76815E-06
MSFT 0 7/8 09/27/13	1,31838E-05	1,47083E-05	1,32768E-05	1,46666E-05	4,38221E-06	3,58673E-06
MSFT 4.2 06/01/19	2,29351E-05	2,58129E-05	2,38818E-05	2,69296E-05	7,04983E-06	5,51072E-06
JNJ 3.8 05/15/13	9,05698E-06	1,01127E-05	9,12178E-06	9,93855E-06	3,04014E-06	2,48982E-06
JNJ 5.55 08/15/17	2,20153E-05	2,47314E-05	2,30031E-05	2,57595E-05	6,74872E-06	5,29525E-06

Fuente : Elaboración Propia

En la optimización de las carteras, la herramienta que se utiliza es el utilitario de Solver de Excel. Esta herramienta permite determinar las proporciones de inversión para cada uno de los diferentes activos, de forma tal que permita maximizar la rentabilidad y minimizar el riesgo, mediante un conjunto de restricciones, tal y como se muestra en la siguiente impresión de pantalla.

Cuadro 6
Implementación Solver

The screenshot displays an Excel spreadsheet titled 'CARTERAS INTERNACIONAL 2011-FINAL'. The spreadsheet contains data for various assets and their returns. A 'Parámetros de Solver' dialog box is open, showing the following configuration:

- Celda objetivo:** \$B\$242
- Valor de la celda objetivo:** 0,49%
- Combinación de las celdas:** \$B\$247:\$B\$258
- Restricciones:**
 - \$B\$247:\$B\$258 <= 100%
 - \$B\$247:\$B\$258 >= 0%
 - \$C\$341 = \$C\$343
 - \$C\$246 = 100%

The spreadsheet data includes:

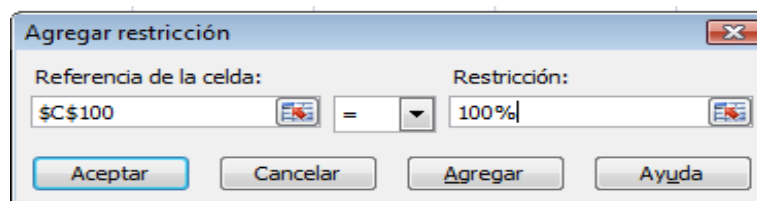
Activo	Proporción	100%
247 KFW 4 3/8 07/21/15	0,00%	
248 KFW 5 1/8 03/14/16	0,00%	
249 US Generic Govt 5 Year Yield	0,00%	
250 US Generic Govt 7 Year Yield	0,00%	
251 GERMAN 1 1/2 09/21/12	0,00%	
252 EDC 4 1/2 10/25/12	4,88%	
253 EDC 2 1/4 05/28/15	0,00%	
254 CANADA 2 3/8 09/10/14	0,00%	
255 MSFT 0 7/8 09/27/13	0,00%	
256 MSFT 4.2 06/01/19	95,12%	
257 JNJ 3.8 05/15/13	0,00%	
258 JNJ 5.55 08/15/17	0,00%	

Fuente: Elaboración propia.

Por lo tanto, para determinar cual es el porcentaje óptimo a invertir en cada activo mediante el utilitario Solver, la pantalla de impresión que se mostró anteriormente llamado “Cuadro de dialogo principal de Solver”, establece primero que debe contemplarse la celda de la función objetivo (celda C242), y a continuación seleccionar el “mínimo” porque el objetivo principal es minimizar la varianza. Seguidamente, se indican las variables, cuyos valores óptimos van a ser calculados “Cambiando las Celdas”. En este caso, las celdas que estaría variando, serían B247 a B258.

Adicionalmente, en la ventana inferior, se añaden las restricciones seleccionando “agregar” para que aparezca el cuadro de dialogo de restricciones de Solver.

Cuadro 7
Restricciones Solver



Fuente: Solver

En “Referencia de la celda” se introducirá el valor del lado izquierdo de la ecuación, en el centro se introducirá, si se trata de restricciones menor o igual (\leq), igual ($=$) o mayor o igual (\geq), y en “Restricción” debe indicarse la celda que corresponde al lado derecho de cada restricción, para efectos de la pantalla anterior, algunas de las restricciones que fueron incluidas son las siguientes: la sumatoria de las proporciones de inversión sea igual al 100% y que dichas proporciones sean mayor o igual a cero. Cuando se finaliza de incluir todas las restricciones requeridas, se procede a seleccionar “aceptar” con el fin de volver al cuadro de dialogo principal de la herramienta Solver, esto para poder determinar cuáles son los activos financieros en los que se debe invertir y en que proporciones, de manera tal que se minimice la varianza, según se establezca una determinada rentabilidad, la cual para este caso en particular, se estableció en la celda C234.

En el cuadro 4 se presentan los resultados obtenidos con la optimización de la cartera seleccionada, la cual contempla los límites establecidos en la regulación interna de la Institución.

En cada uno de las opciones de inversión aparece el porcentaje que puede invertirse en cada uno de los instrumento seleccionados, en la parte superior de cada uno de los cuadros se presentan los valores de las ecuaciones del modelo, las cuales son: el rendimiento del portafolio, el rendimiento deseado que es la variable por modificar por el administrador de la cartera y el riesgo del portafolio, el cual está asociado al nivel de rendimiento determinado por el modelo.

Cabe destacar que de los rendimientos históricos utilizados como insumos para el modelo, se obtuvo un rendimiento para cada instrumento, y el rendimiento promedio es de 1,47, el rendimiento máximo obtenido es de 3,12% y el rendimiento mínimo es de 0,39%. Por lo tanto, el modelo no proporcionará rendimientos deseados fuera de estos límites.

Cuadro 8
Resultado Optimización

Opción 1		Opción 2		Opción 3	
Rendimiento del Portafolio	1,30%	Rendimiento del Portafolio	1,40%	Rendimiento del Portafolio	1,20%
Riesgo del Portafolio	0,40%	Riesgo del Portafolio	0,42%	Riesgo del Portafolio	0,38%
Rendimiento Deseado	1,30%	Rendimiento Deseado	1,40%	Rendimiento Deseado	1,20%
ACTIVOS	PROPORCIONES	ACTIVOS	PROPORCIONES	ACTIVOS	PROPORCIONES
KFW 4 3/8 07/21/15	25,00%	KFW 4 3/8 07/21/15	28,33%	KFW 4 3/8 07/21/15	24,03%
KFW 5 1/8 03/14/16	10,00%	KFW 5 1/8 03/14/16	8,33%	KFW 5 1/8 03/14/16	7,46%
US Generic Govt 5 Year Yield	10,00%	US Generic Govt 5 Year Yield	8,33%	US Generic Govt 5 Year Yield	8,66%
US Generic Govt 7 Year Yield	10,00%	US Generic Govt 7 Year Yield	8,33%	US Generic Govt 7 Year Yield	5,08%
GERMAN 1 1/2 09/21/12	10,00%	GERMAN 1 1/2 09/21/12	10,00%	GERMAN 1 1/2 09/21/12	10,00%
EDC 4 1/2 10/25/12	10,00%	EDC 4 1/2 10/25/12	8,33%	EDC 4 1/2 10/25/12	14,82%
EDC 2 1/4 05/28/15	5,00%	EDC 2 1/4 05/28/15	8,33%	EDC 2 1/4 05/28/15	9,95%
CANADA 2 3/8 09/10/14	10,00%	CANADA 2 3/8 09/10/14	10,00%	CANADA 2 3/8 09/10/14	10,00%
MSFT 0 7/8 09/27/13	5,00%	MSFT 0 7/8 09/27/13	2,50%	MSFT 0 7/8 09/27/13	4,76%
MSFT 4.2 06/01/19	0,00%	MSFT 4.2 06/01/19	2,50%	MSFT 4.2 06/01/19	0,00%
JNJ 3.8 05/15/13	5,00%	JNJ 3.8 05/15/13	2,50%	JNJ 3.8 05/15/13	5,24%
JNJ 5.55 08/15/17	0,00%	JNJ 5.55 08/15/17	2,50%	JNJ 5.55 08/15/17	0,00%
Opción 4		Opción 5			
Rendimiento del Portafolio	1,48%	Rendimiento del Portafolio	1,50%		
Riesgo del Portafolio	0,44%	Riesgo del Portafolio	0,42%		
Rendimiento Deseado	1,48%	Rendimiento Deseado	1,50%		
ACTIVOS	PROPORCIONES	ACTIVOS	PROPORCIONES		
KFW 4 3/8 07/21/15	31,13%	KFW 4 3/8 07/21/15	28,33%		
KFW 5 1/8 03/14/16	9,08%	KFW 5 1/8 03/14/16	8,33%		
US Generic Govt 5 Year Yield	8,39%	US Generic Govt 5 Year Yield	8,33%		
US Generic Govt 7 Year Yield	10,44%	US Generic Govt 7 Year Yield	8,33%		
GERMAN 1 1/2 09/21/12	10,00%	GERMAN 1 1/2 09/21/12	10,00%		
EDC 4 1/2 10/25/12	5,34%	EDC 4 1/2 10/25/12	8,33%		
EDC 2 1/4 05/28/15	7,65%	EDC 2 1/4 05/28/15	8,33%		
CANADA 2 3/8 09/10/14	10,00%	CANADA 2 3/8 09/10/14	10,00%		
MSFT 0 7/8 09/27/13	1,26%	MSFT 0 7/8 09/27/13	2,50%		
MSFT 4.2 06/01/19	0,74%	MSFT 4.2 06/01/19	2,50%		
JNJ 3.8 05/15/13	0,32%	JNJ 3.8 05/15/13	2,50%		
JNJ 5.55 08/15/17	5,65%	JNJ 5.55 08/15/17	2,50%		

Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en el cuadro anterior, dependiendo del rendimiento solicitado al modelo, así son las combinaciones de inversión que se obtienen. Por lo tanto, al realizar la optimización de las carteras, la opción 3 es la que presenta el menor riesgo; sin embargo, también presenta el menor rendimiento, en este caso particular, los mayores porcentajes de esta cartera se encuentran invertidos en el instrumento KFW 4 3/8 07/21/15 con un 24,03%, seguido de un 14,82% EDC 4 1/2 10/25/12.

Por otra parte, la opción 5, presenta un riesgo de 0,42% y un rendimiento de 1,50%, el cual constituye el mayor rendimiento alcanzado en la optimización de la cartera. En este escenario, los mayores porcentajes se encuentran invertidos en el instrumento KFW 4 3/8 07/21/15 con un 28,33%, seguido por un 10% en instrumentos GERMAN 1 1/2 09/21/12 y un 10% CANADA 2 3/8 09/10/14.

Por lo tanto, una vez determinados los valores en riesgo y el rendimiento, puede obtenerse la frontera eficiente para la cartera, y determinar la forma en la cual el inversionista puede intercambiar rendimientos por riesgo de una manera más eficiente, maximizando el rendimiento sujeto a un determinado nivel de riesgo. En los escenarios realizados se tiene que la opción 5 es la cartera más eficiente, ya que presenta una mayor rentabilidad respecto de la opción 2, esto tomando en cuenta de que ambas carteras poseen el mismo riesgo.

En resumen, es importante tener presente que los resultados obtenidos, demuestran que como varía el rendimiento esperado de una cartera, en la medida en que se van variando cada una de las proporciones de inversión de los diferentes instrumentos analizados. Esto por cuanto el rendimiento de una cartera es un promedio de las rentabilidades esperadas de los títulos que la componen. Este aspecto es muy importante, porque le permite al administrador de carteras establecer las proporciones adecuadas en las que debería invertir en cada activo.

El riesgo es otro aspecto importante a considerar al conformar una cartera, ya que de un profundo análisis dependerá que llegue a conformarse una cartera óptima que permita obtener el menor riesgo y el mayor rendimiento. Asimismo, es importante hacer énfasis en una adecuada diversificación en las inversiones y un buen grado de

correlación existente entre los títulos, por cuanto, esto va a permitir disminuir el riesgo de las carteras, sin que se vea afectado el rendimiento esperado de estas.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El Instituto Nacional de Seguros es una empresa costarricense con muchos años de experiencia en el mercado de seguros, situación que la ha llevado a ser considerada como una empresa líder entre las compañías aseguradoras latinoamericanas.

La apertura del monopolio de seguros le exige a la Institución ser más eficiente en un mercado competitivo y globalizado, por lo que requiere contar con una gestión más activa y eficiente en la administración del portafolio, procurando la búsqueda de las mejores opciones de rentabilidad y riesgo. Este cambio le brinda a la Institución la posibilidad de explorar alternativas de inversión en el ámbito internacional, que permitan satisfacer las necesidades en materia de estrategia y diversificación de su portafolio.

En este proyecto se ha tenido como objetivo brindar al Instituto Nacional de Seguros una herramienta que le permita determinar una cartera óptima y eficiente que maximice la rentabilidad y minimice el riesgo. Y, aunque existen muchos software y opciones para optimizar, la metodología expuesta es una herramienta que aporta un panorama claro de cómo debería ser la composición de una determinada cartera cuando no se cuenta con ese tipo de instrumentos.

Es oportuno, considerar implementar el uso del Modelo de Selección de Carteras de Harry Markowitz, mediante la utilización de la herramienta Solver, ya que este modelo permite al administrador de carteras minimizar la varianza total de la cartera de “n” activos financieros, obteniendo una rentabilidad máxima esperada de acuerdo con la función de riesgo que desee asumir el administrador de carteras.

Al seleccionar los títulos que conforman la cartera, el administrador de cartera debe tomar en cuenta la rentabilidad esperada, la desviación típica de la rentabilidad y la correlación entre los títulos, ya que todos estos elementos permitirán obtener una cartera con un menor riesgo sin afectar el rendimiento esta.

Se considera que la estructura de inversión planteada en la regulación interna de la institución no se encuentra necesariamente en función del beneficio de la cartera, ya que, en ocasiones, este tipo de restricciones van en detrimento de la rentabilidad, y no necesariamente mejora la relación de riesgo. Por esto que sería recomendable, considerar eliminar la utilización de restricciones y más bien limitar el número de activos considerar y establecer límites máximos de pérdidas para las inversiones de instrumentos financieros.

Es importante tener presente que al conformar una cartera, debe considerarse la posibilidad de diversificar, y no seleccionar los activos únicamente de una forma intuitiva en que la guía únicamente sea el rendimiento del instrumento, ya que el título con mayor retorno no necesariamente es el más atractivo, por lo que requiere calcularse el riesgo asociado a cada activo.

Otro punto por tomar en cuenta son las proporciones óptimas de inversión, ya que estas tienen relación directa en la determinación del riesgo y del rendimiento. Además, debe considerarse el coeficiente de correlación, el cual tiene un efecto sobre el rendimiento, ya que de este depende que se obtenga un riesgo inferior al riesgo de los títulos individuales que forman parte de la cartera.

Es indispensable que el administrador de carteras realice un análisis del comportamiento del mercado internacional (riesgo sistemático), para poder detectar aquellos factores que pueden incidir de una forma directa en la cartera.

En la actualidad, el tema económico y financiero tanto a nivel local como internacional ha sido centro de atención en el mundo entero, dada la crisis económica que se vive en el mundo actualmente, situación que ha provocado que la mayoría de los instrumentos presenten fuertes caídas en sus precios, lo cual representa un reto importante para el administrador de carteras.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Libros

- Kazmier, L, (1998). Estadística aplicada a la administración y a la economía. 3ª.ed. Mc Graw Hill, Inc.
- Kolb, R. (1993). Inversiones. 1ª.ed. Editorial Limusa, S.A.
- Messutti, J. Selección de Inversiones (1994). Introducción al análisis de carteras. Buenos Aires: Ediciones Machi.
- Ross, S, Westerfield, R, Jaffe, J. (2005). Finanzas Corporativas. 3ª.ed McGraw-Hill.
- Sharpe, W. Teoría de carteras y mercados de capitales. (1990). Madrid: Mc Graw Hill,

Documentos-Tesis

- Chaves, R (2007). Tópicos de inversiones en el contexto internacional. Universidad de Costa Rica.
- Coto, T, Valverde, L. (2003). Elaboración de un portafolio de inversiones internacionales utilizando información y herramientas disponibles en internet. Sistema de Estudios de Posgrado, Maestría en Administración y Dirección de Empresa, UCR.

Leyes y Decretos

- Decreto Ejecutivo 33555. El Fortalecimiento del Instituto Nacional de Seguros. Gaceta 24, de febrero del 2007.
- Ley de la República de Costa Rica, 12. Ley de Monopolio de Seguros y del Instituto Nacional de Seguros. 30 de octubre 1924.
- Ley de la República de Costa Rica, 33. Ley de Reorganización del Instituto Nacional de Seguros (INS). 23 de diciembre de 1936.

- Ley Reguladora del Mercado de Seguros. 1° de agosto de 2006.

Revista

-Markowitz, H. Portfolio Selection.(1952). *Journal of Finance*, Vol. 7.

Internet

www.ins-cr.com

ANEXO METODOLÓGICO

El proyecto toma como base la investigación descriptiva, esto por cuanto se caracteriza por la recopilación de información y establece un elemento interpretativo del significado de lo que se describe hasta que se logren cada uno de los objetivos propuestos.

En el caso particular de este proyecto, pretende brindarse un Plan de Inversión en Mercados Internacionales para el Instituto Nacional de Seguros, el cual resulte óptimo y eficiente y que, a su vez, incorpore las regulaciones que se establecen en el Reglamento Interno de Inversiones y las Políticas Generales Estratégicas de Inversión del Instituto Nacional de Seguros.

Para ello, se entrevistará a profesionales conocedores de Productos Bursátiles Internacionales:

- Trader Internacionales
- Corredores de Bolsa
- Personal de Inversiones INS

Las fuentes de información se refieren, básicamente, al material existente que proporcione información para el desarrollo de la proyecto, para lo cual se clasificaran en fuentes primarias y fuentes secundarias. En el caso de las fuentes primarias se utilizará la entrevista personal, para alcanzar cada uno de los objetivos y la fuentes secundarias se contempla la “literatura” consultada acerca del tema, así como instrumentos que forman parte del estudio. Las fuentes secundarias utilizadas en esta investigación son:

- Reglamento Interno de Inversiones del INS
- Políticas Generales Estratégicas de Inversión del INS
- Guía para la Elaboración y Desarrollo de Proyectos

- Libros de texto de diferentes bibliotecas y centros de información
- Páginas de internet

Es importante señalar que las diversas condiciones que puedan tomar más de un valor en una investigación se consideran como variables, por lo que están sujetas a medición y a partir de ello se determinan los distintos aspectos o datos que se requieren para la investigación.

Para determinar la estructura de un portafolio de inversión óptimo para el Instituto Nacional de Seguros, se analizarán las siguientes variables propias del tema en cuestión.

- Estructura de la inversión
- Alternativas de inversión
- Rentabilidad de un activo
- Riesgo de un activo
- Rentabilidad de una cartera
- Riesgo de una cartera
- Activo libre de riesgo
- Portafolio óptimo
- Portafolio eficiente

PROPUESTA METODOLÓGICA

Objetivos	Investigación	Métodos	Técnicas	Instrumentos	Indicadores	Fuentes
1) Plantear los elementos teóricos sobre la Teoría de Portafolios que podrán utilizarse en la elaboración de un plan estratégico de inversiones.	Investigación descriptiva, que permita obtener información relevante para el logro de los objetivos propuestos	Análisis y síntesis, por cuanto implica un proceso de conocimiento, identificando cada una de las partes y su interrelación.	Indirecta	Investigación bibliográfica		Fuentes secundarias que proporcionen información para el desarrollo de la investigación.
2) Describir al Instituto Nacional de Seguros y el manejo de sus inversiones	Investigación descriptiva, ya que se busca conocer más a fondo el INS	Análisis y síntesis, por cuanto implica un proceso de conocimiento, identificando cada una de las partes y su interrelación.	Indirecta - entrevistas	Investigación bibliográfica		Fuentes primarias y secundarias.
3) Conocer las políticas, procedimientos y estructura de las inversiones planteada en el Reglamento Interno de Inversiones	Investigación descriptiva por cuanto busca conocer el marco legal en materia de inversiones	Análisis y síntesis	Indirecta	Investigación bibliográfica y entrevista a funcionarios del Area de Inversiones.		Fuentes secundarias por cuanto se utilizarán reglamentos y políticas que utiliza la

del INS a nivel internacional.	que rige en la institución					institución para el manejo de sus inversiones.
4) Analizar las alternativas de inversión que ofrecen los mercados internacionales, que permitan maximizar la rentabilidad y minimizar el riesgo para el INS	Explicativa pretendiendo responder las causas de los posibles eventos que podrían presentarse mediante una estructura determinada de un portafolio de inversión.	Método de explicación, pretende elaborarse portafolios para demostrar para beneficios que se obtendrían con una buena gestión de la cartera.	Directa, se elaborarán varios portafolios hasta determinar cuál es el portafolio óptimo y eficiente.	Solver de Excel, Reglamentos de inversiones del INS.	Precios, nivel de riesgo, nivel de rendimiento	Fuentes primarias y secundarias
5) Recomendar la conformación del portafolio de inversión internacional para el INS que resulte óptimo y eficiente para los intereses de la entidad.	Investigación descriptiva	Análisis y síntesis	Directa	Resultados obtenidos en la optimización	nivel de riesgo, nivel de rendimiento	Fuentes primarias