



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS - ESPE

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ADMINISTRATIVAS Y DE COMERCIO.**

CARRERA DE INGENIERÍA EN FINANZAS

**TESIS PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO EN
FINANZAS Y AUDITORÍA CPA**

INGENIERO EN FINANZAS Y AUDITOR C.P.A

**TEMA: “DISEÑO DE UN MODELO BÁSICO DE TASAS DE INTERÉS
VARIABLES EN SISTEMA DE CRÉDITOS EN EL ISSFA”**

AUTOR: DARÍO MIGUEL VALLEJO PEÑAFIEL

DIRECTOR: ECO.JUAN CRISTOBAL PALACIOS

CODIRECTOR: ECO.YOLANDA FLORES

SANGOLQUÍ, MARZO 2014

Certificado de tutoría

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS - ESPE

INGENIERÍA EN FINANZAS Y AUDITORÍA

CERTIFICADO

Econ. Juan Cristóbal Palacios e Econ. Yolanda Flores

CERTIFICAN

Que el trabajo titulado *Diseño de un Modelo básico de tasas de interés variables para el sistema de créditos en el Instituto de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas* realizado por *Darío Miguel Vallejo Peñafiel*, ha sido guiado y revisado periódicamente y cumple normas estatutarias establecidas por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, en el Reglamento de Estudiantes de la Universidad de Fuerzas Armadas ESPE.

Debido a que se constituye en un trabajo que cumple con las normas establecidas por la universidad en cuanto a una investigación y aplicación práctica de conocimientos, por lo que se recomienda su publicación.

El mencionado trabajo consta de [un] documento empastado y [un] disco compacto el cual contiene los archivos en formato portátil de Acrobat (pdf). Autorizan a Darío Miguel Vallejo Peñafiel que lo entregue a *Econ. Juan Cristóbal Palacios*, en su calidad de Director de la Carrera.

Sangolquí, Febrero del 2014

Econ. Juan Cristóbal Palacios

DIRECTOR

Eco. Yolanda Flores

CODIRECTOR

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS - ESPE

INGENIERÍA EN FINANZAS Y AUDITORÍA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

DARIO MIGUEL VALLEJO PEÑAFIEL

DECLARO QUE:

El proyecto de grado denominado Diseño de un Modelo Básico de tasas de Interés Variables para el Sistema de Créditos en el ISSFA, ha sido desarrollado con base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros, conforme las citas que constan el pie de las páginas correspondiente, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía.

Consecuentemente este trabajo es mi autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del proyecto de grado en mención.

Sangolquí, Febrero del 2014

Darío Miguel Vallejo Peñafiel

Autorización de publicación

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE
INGENIERÍA EN FINANZAS Y AUDITORÍA

AUTORIZACIÓN

Yo, Darío Miguel Vallejo Peñafiel

Autorizo a la Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE la publicación, en la biblioteca virtual de la Institución del trabajo *Diseño de un Modelo Básico de Tasas de Interés Variables para el Sistema de Créditos en el Instituto de Seguridad Social De las Fuerzas Armadas*, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y autoría.

Sangolquí, Febrero del 2014

Darío Miguel Vallejo Peñafiel

DEDICATORIA:

Nunca digas nunca si Dios ya te dio el visto bueno a tus sueños, sueña grande y conocerás a un Dios grande cuándo Dios abre una puerta nadie puede cerrar y cuando cierra nadie puede abrir. Aunque tienes poca fuerza, has hecho caso de mi palabra y no has desmayado. Has cumplido mi mandamiento de ser constante, y por eso yo te protegeré de la hora de prueba. Apocalipsis 3:7.

Es así que este meta alcanzada que es la tesis de grado la dedico a Mi padre celestial y mi amado salvador Jesucristo, ya que ha sido mi camino mi verdad mi vida, en cual en cada paso de mi vida me estado acompañando, guiando, protegiendo para alcanzar mi sueños porque todo lo puedo en el que me fortalece .

A mis padres Miguel y Lolita por ser un ejemplo en mi vida de constante esfuerzo dedicación, perseverancia no hay adjetivos para tanto amor por parte de ellos a mí, por apoyarme en cada parte de mi anhelos y mis sueños y estar siempre dándome sus santas bendiciones.

Mis hermanos Omar y Lorena por ser parte de mi vida como una gran bendición por parte de mi Dios por ser ese ejemplo de su amor a Dios y de ser los mejores en cada meta que se proponen y nunca rendirse ante nada.

Darío Miguel Vallejo Peñafiel

AGRADECIMIENTO:

El agradecimiento es la memoria del corazón, Agradezco a Dios, por bendecirme en cada paso de mi vida y darme de salud permitirme cumplir un objetivo más en mi vida profesional.

A mis padres por apoyarme en mi deseo de estudiar y ser un soporte para seguir adelante y a mis dos hermanos Omar y Lorena por siempre estar pendiente de mí y estar en las buenos y malos momentos.

A la Universidad UFA_ESPE y en especial a mi Director de Tesis Eco. Juan Palacios, quien me brindo muy comedidamente su dedicación, su amistad y ayuda al desarrollo de esta investigación y a mi Codirectora Econ. Yolanda Flores por su tiempo y apoyo ofrecido en este Proyecto.

Al Instituto de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas (ISSFA) por abrirme las puertas de su institución, y de manera muy especial agradezco al Eco. Juan Palacios, quien me ayudó con las gestiones para obtener la información y me guio con las explicaciones pertinentes para el desarrollo de esta tesis.

A Omar Gualle, por sus consejos, su amistad su apoyo, y también Alex y otros amigos por sus deseos.

Darío Miguel Vallejo Peñafiel

Tabla de contenido

CAPITULO I.....	1
1.1 INSTITUCIÓN.....	1
1.1.1 Antecedentes	1
1.1.2 Breve Historia de la Seguridad Social Militar.....	2
1.1.3 Instituto de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas.....	4
1.1.4 Población asegurada	6
1.1.5 Cobertura Prestacional	7
1.1.6 Prestaciones de la Seguridad Social Militar.	9
1.1.7 Situación actual del sistema.....	20
1.2 FUENTES DE FINANCIAMIENTO.....	23
1.3 SISTEMAS DE INVERSIONES	27
1.3.1 Estructura de Inversiones	29
1.3.2 Marco Normativo.....	29
1.3.3 Estructura Del Portafolio de Inversiones	31
1.4 SISTEMA DE CRÉDITOS.....	33
1.4.1 Préstamos Hipotecarios	34
1.4.2 Préstamos Quirografarios.....	38
1.5 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	41
1.5.1 Tasas de interés Fijas generan Riesgo.....	41
1.5.2 Riesgo de Mercado	43
1.5.3 Requerimiento del Sistema.....	47
1.6 JUSTIFICACION DEL PROBLEMA.....	47
1.7 OBJETIVOS.....	49
1.7.1 Objetivos Generales.....	49
1.7.2 Objetivos Específicos.....	49
1.8 ANÁLISIS SITUACIONAL	49
1.8.1 Análisis del Factor Externo e Interno ISSFA	51
1.8.2 Análisis del Factor Externo e Interno ISSFA	52
1.8.2.1 Determinación de Fortalezas del ISSFA	54
1.8.1.2 Determinar de Debilidades del ISSFA.....	55
1.8.1.3 Determinar Oportunidades del ISSFA	55

1.8.1.4 Determinación de las Amenazas del ISSFA	56
CAPITULO II	57
2. MARCO TEÓRICO.....	57
2.1 LA SEGURIDAD SOCIAL.....	57
2.2 SISTEMA DE SEGURIDAD NACIONAL	59
2.3 EL REGIMEN ESPECIAL DE SEGURIDAD SOCIAL	61
2.4 GESTION DE INVERSIONES	65
2.5. SISTEMAS DE FINANCIACIÓN	71
2.5.1. Sistema de Reparto.....	75
2.5.2 Sistema de Capitalización	78
2.5.3 Criterios para la Selección de un Sistema de Financiación	80
2.5.4 Circuito Financiero del Sistema.....	82
2.6EL VALOR DE DINERO EN EL TIEMPO	84
2.6.1 Costo de Oportunidad.....	85
2.6.2 Inflación.....	86
2.6.2.1 Instrumentos para medir la Inflación.....	87
2.6.2.2 Las Expectativas Inflacionarias (riesgo inflación).....	88
2.7 INTERES.....	90
2.7.1 Tasas de Interés	90
2.7.2 Tasa de Interés Nominal	92
2.7.3 Tasa de interés Efectiva	92
2.7.4 Tasa de interés real.....	93
2.7.5 Tasa de interés técnico	93
2.7.6 Tasa de interés pasivo institucional o Tasa de interés actuarial.....	93
2.8 DETERMINANTES DE LAS TASAS DE INTERÉS DE MERCADO.....	93
2.9. VALUACIÓN DE FLUJOS	96
2.9.1 La tasa de descuento.....	96
2.10 RIESGOS DE MERCADO	99
2.10.1 Riesgos de Tasas de Interés	99
2.11 Variables Individuales	101
2.11.1 Varianza.....	101
CAPITULO III	102
3.1 TEORÍAS PARA ESTABLECER TASAS DE INTERES.....	102

3.2 CONFRONTACIÓN DE TEORIAS ANALIZADAS PARA DEFINIR EL MODELO.	104
3.2.1 Teoría del Interés de <i>IrvingFisher</i> :	104
3.2.2 Teoría Marshalliana : El enfoque de los encajes.....	109
3.2.3 Las Teorías Monetarias de <i>Wicksell</i>	109
3.2.4 Comparación de Teorías Wicksell, Marshall y Fisher.....	112
3.2.5 Comparación de Teorías Wicksell y Fisher y la Paradoja de Gibson.....	113
3.2.6 Confrontación de Teorías entre Fisher y Wicksell	113
3.3 TIPOS DE TASAS DE INTERÉS PARA UTILIZACIÓN DEL MODELO	115
3.2.1 Tasa de interés nominal.....	115
3.2.2 Tasa de interés real.....	115
3.3 Clasificación de la tasas de interés según Regulaciones del Banco Central del Ecuador	116
3.3.1 Tasas de interés referenciales.....	116
3.4 GENERALIDADES.....	129
3.5MEDICIÓN DE LAS TASAS DE INTERÉS ACTUALES	134
3.6 MODELO PARA EL CASO DE SEGURIDAD SOCIAL FUERZAS ARMADAS	136
3.7 VARIABLES QUE DETERMINAN LAS TASAS DE INTERES	138
3.7.1 Perspectiva Entorno Evaluación Interna.....	138
3.7.2 Variables Evaluación Externa	139
3.8 ESTIMACIÓN DEL MODELO	142
3.9 ANÁLISIS DE CONFRONTACIÓN DE TEORIAS UTILIZADAS PARA EL MODELO	144
CAPÍTULO IV.....	147
4. PROPUESTA.....	147
4.1 INTRODUCCIÓN	147
4.2 FACTORES QUE DETERMINAN LA FIJACIÓN DE LAS TASAS DE INTERÉS DEL ISSFA	148
4.2.1 Accesibilidad:	151
4.2.2 Capitalización:	152
4.3 PROCESO PROPUESTO DE FIJACIÓN DE LAS TASAS DE INTERES DEL ISSFA	153
4.4 DESARROLLO DEL MODELO DE CÁLCULO DE TASAS DE INTERES APLICADO A ISSFA.....	157

4.4.1 Cálculo del Riesgo Externo	158
4.4.2 Cálculo del Riesgo Interno	159
4.5 ESTRUCTURA DEL MODELO.....	160
4.6 MODELO DEL CÁLCULO DE TASAS DE INTERES ACTIVAS.....	162
4.6.1 CRÉDITO HIPOTECARIO	163
4.6.2 CRÉDITOS QUIROGRAFARIOS.....	165
4.6.3 ANÁLISIS DE LA CONFRONTACIÓN DE TEORÍAS DEL MODELO DE SEGURIDAD SOCIAL BIESS Y EL MODELO PROPUESTO	168
4.7 CÁLCULO DE LAS TASAS DE INTERES	171
4.8 MODELO DE PROYECCIÓN DE TASAS	176
4.8. 1 Ajuste de tasas en Periodo 2010-2013 con el Modelo de Tasa de Interés Variable	179
4.8.2 Tasas Proyectadas por Crédito a 10 años	183
4.9 COMPARATIVO DE LAS TASAS DE INTERES	185
4.9.1 Comparativo de tasas	185
CAPITULO V	198
5.1 CONCLUSIONES.....	198
5.2 RECOMENDACIONES.....	200
5.3 BIBLIOGRAFÍA.....	202

INDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1 Población Asegurada al 31 de Diciembre del 2012</i>	6
<i>Tabla 2 Seguros con Mayor Volumen de Egresos Período 2009-2012</i>	18
<i>Tabla 3 Números de Activos.....</i>	20
<i>Tabla 4 Números de Pensionados y Pensionistas a Diciembre 2013.....</i>	21
<i>Tabla 5 Tasa de Dependencia.....</i>	21
<i>Tabla 6 Distribución de las Aportaciones Personal en Servicio Activo</i>	24
<i>Tabla 7 Regulación de Tasas de Interés a Entidades de Seguridad Social..</i>	31
<i>Tabla 8 Estructura de las Inversiones del ISSFA.....</i>	33
<i>Tabla 9 Montos de Préstamos para Vivienda inicial (FONIFA).....</i>	37
<i>Tabla 10 Tasas de Préstamo Quirografario</i>	40
<i>Tabla 11 Montos y Plazos de Préstamos Quirografarios.....</i>	40
<i>Tabla 12 Análisis del F.O.D.A Existente</i>	51
<i>Tabla 13 Análisis del Factor Externo e Interno ISSFA.....</i>	52
<i>Tabla 14 Plazo de Seguros e Inversiones</i>	69
<i>Tabla 15 Evaluación de la TAER 2012-2013.....</i>	120
<i>Tabla 16 Número de Créditos Otorgados Quirografarios.....</i>	122
<i>Tabla 17 Números de créditos otorgados hipotecarios.....</i>	125
<i>Tabla 18 Montos de Créditos Concedidos Créditos Hipotecarios.....</i>	126
<i>Tabla 19 Tasas de Interés Activas Efectivas Referenciales</i>	127
<i>Tabla 20 Tasa Máxima de los Segmentos de Créditos.....</i>	128
<i>Tabla 21 Establecimiento de Tasas fijas en ISSFA Créditos Hipotecarios</i>	134
<i>Tabla 22 Establecimiento de Tasas Fijas en Créditos Quirografarios.....</i>	135
<i>Tabla 23 Indicadores macroeconómicos seleccionados en el cálculo del modelo.....</i>	155
<i>Tabla 24 Indicadores de riesgo interno.....</i>	156
<i>Tabla 25 Inflación.....</i>	158
<i>Tabla 26 Tasa Activa vigente.....</i>	159
<i>Tabla 27 Tasa interés Pasiva.....</i>	159
<i>Tabla 29 Calculo de la tasa de interés.....</i>	161
<i>Tabla 30 Rangos de los indicadores (Inflación)</i>	172
<i>Tabla 31 Rangos de variabilidad del indicador (Inflación).....</i>	172
<i>Tabla 32 - Resultados de variabilidad de los indicadores externos</i>	173
<i>Tabla 33 Tasas por tipo de Crédito.....</i>	174
<i>Tabla 34 - Tasa activa Resultante</i>	175
<i>Tabla 35 -Tasas por tipo de producto</i>	175
<i>Tabla 36 INDICE GENERAL NACIONAL (IPC)</i>	177
<i>Tabla 37 Variación Porcentual Anual del índice General Nacional Inflación Anual.....</i>	178
<i>Tabla 38 Inflación Periodo 2010 - 2013</i>	179
<i>Tabla 39 Tasa Ajustada Quirografario 2010-2013.....</i>	181

<i>Tabla N° 40 Tabla Ajustada hipotecaria 2010-2013.....</i>	181
<i>Tabla 41 Crédito Hipotecario Proyecciones.....</i>	183
<i>Tabla 42 Crédito Quirografarios Proyectadas.....</i>	184
<i>Tabla 43 Cálculo modelo actual.....</i>	186
<i>Tabla 44 Comparativo de tasas.....</i>	186
<i>Tabla 45 Tabla de Amortización Modelo Propuesto Tasas Ajustables Quirografario.....</i>	188
<i>Tabla 46 Tabla de amortización Modelo actual Crédito Quirografario</i>	189
<i>Tabla 47 Tabla de amortización Banca Privada Crédito Quirografario</i>	190
<i>Tabla 48 Comparación de los Modelos para el Crédito Quirografario</i>	191
<i>Tabla 49 Tabla de amortización modelo Propuesto Crédito Hipotecario ..</i>	192
<i>Tabla 50 Tabla de Amortización Modelo Actual Crédito Hipotecario</i>	194
<i>Tabla 51 Tabla de amortización banco privado</i>	195
<i>Tabla 52 Comparativo de los Modelos Crédito Hipotecario</i>	196

Índice de Cuadros

<i>Cuadro 1 Análisis FODA.....</i>	54
<i>Cuadro 2 Tarifario de Créditos del Banco del Pichincha.....</i>	187

ÍNDICE DE ECUACIONES

<i>Ecuación 1 Desviación Estándar</i>	161
<i>Ecuación 2 Cálculo de Tasa de Interés Mínima Requerida</i>	162
<i>Ecuación 3 Cálculo de Tasas de Interés Hipotecaria TVH</i>	164
<i>Ecuación 4 Tasa de Interés Variable Quirografaria</i>	165

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1 Estadística de los Seguros en el ISSFA</i>	19
<i>Figura 2 Distribución de las Reservas</i>	22
<i>Figura 3 Estructura de Financiamiento ISSFA</i>	26
<i>Figura 4 Portafolio de Inversiones ISSFA</i>	34
<i>Figura 5 Riesgo en su Portafolio de Inversiones</i>	42
<i>Figura 6 Riesgo de Tasas del Mercado</i>	46
<i>Figura 7 Riesgo de Mercado Pérdida del Poder Adquisitivo</i>	46
<i>Figura 8 Sistema de Financiación Individual</i>	71
<i>Figura 9 Sistema de Reparto Seguridad Social</i>	76
<i>Figura 10 Reparto Anual</i>	77
<i>Figura 11 Prima Media General</i>	78
<i>Figura 12 Prima Escalonadas</i>	79
<i>Figura 13 Circuito Financiero del Sistema</i>	83
<i>Figura 14 Tasas de Interés y Aumento en la Inflación esperada</i>	88
<i>Figura 15 Curva de Oportunidad de Invertir</i>	105
<i>Figura 16 Determinación de la tasa de interés en el mercado</i>	106
<i>Figura 17 Cartera de Créditos de Consumo</i>	121
<i>Figura 18 Volumen de Créditos y TEA</i>	122
<i>Figura 19 Números de Créditos Otorgados Quirografarios</i>	123
<i>Figura 20 Volumen de Créditos a Plazo</i>	123
<i>Figura 21 Cartera de Volumen de Créditos de Vivienda</i>	124
<i>Figura 22 Volumen de Créditos y TEA Vivienda</i>	124
<i>Figura 23 Números de Créditos Otorgados Hipotecarios</i>	125
<i>Figura 24 Números de Créditos concedidos Hipotecarios</i>	126
<i>Figura 25 Inflación Anual 2012-2013</i>	141
<i>Figura 26 Inflación Mensual 2012-2013</i>	141
<i>Figura 27 Factores para Determinar la Tasa de Interés ISSFA</i>	150
<i>Figura 28 Diseño del Modelo de Tasas Variables</i>	150
<i>Figura 29 Tasa de Interés Mínima Requerida</i>	167
<i>Figura 30 Tasas de Inflación Proyectadas</i>	179
<i>Figura 31 Ajuste de un Período del 2010-2013 Tasas Reales</i>	182
<i>Figura 32 Ajuste de un Período del 2010-2013 Tasas reales</i>	182
<i>Figura 33 Tasas de Interés Hipotecaria 15 años y 8 años</i>	184
<i>Figura 35 Evolución de Créditos con Tasas Reajustables</i>	189
<i>Figura 36 Evolución del Crédito Tasas Reajustables Crédito Hipotecario</i>	193

RESUMEN EJECUTIVO

El Instituto de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas (ISSFA), busca mecanismos adecuados para contribuir al bienestar de la familia militar, siendo una de sus políticas priorizar la entrega de créditos a sus afiliados, cubriendo sus necesidades de financiamiento y constituyéndose en una línea de inversión que permite la capitalización de las reservas de los distintos seguros con el objetivo de darle sustentabilidad al sistema en el tiempo. A los distintos productos crediticios, se aplican tasas de interés fijas que se mantienen hasta la cancelación total del crédito, lo cual constituye un importante riesgo ya que no se ajustan a las variaciones del precio del dinero que observa el mercado, más aún si consideramos que los créditos constituyen el mayor porcentaje del portafolio global de inversiones de la seguridad social militar. Para que exista una adecuada capitalización de las reservas de los distintos seguros, el rendimiento real de sus inversiones, es decir la tasa nominal menos la inflación, deben ser iguales o superiores que su tasa técnica mínima requerida, si la tasa real que generan las inversiones son menores, se considera que existe un deterioro de las reservas en términos reales. Al tener una tasa de interés fija hay la posibilidad que no se obtenga la tasa real mínima que requiere el sistema de seguridad social. En este sentido, las inversiones de los excedentes deben generar rendimientos a tasas reales equivalentes a la tasa técnica actuarial, que constituye la tasa técnica mínima de capitalización de los seguros. Diseñar un modelo de tasas variables, observando la tasa actuarial, permite generar rendimientos a tasas reales que requiere el sistema para su sostenibilidad en el tiempo.

El modelo matemático planteado en el presente estudio, permite que la tasa resultante sea por un lado una tasa incluyente ya que al ser menor que la del mercado favorece el acceso al crédito de los afiliados con menores ingresos; y, por otro, favorece la capitalización de los diferentes seguros. Esta tasa cumple con tres condiciones: flexible, temporal y aplicable.

Palabras Claves

1. Riesgo de Mercado
2. Sistema de Inversiones
3. Sistema de Créditos
4. Capitalización de Inversiones
5. Tasa Mínima Requerida

EXECUTIVE SUMMARY

The Social Security Institute of the Armed Forces (ISSFA) seeks appropriate mechanisms to contribute to the prosperity of the military family, being a political priority delivery of loans to its members, covering their financing needs and constituting a line investment that allows the capitalization of reserves of different insurance in order to give sustainability to the system over time. Different loan products, interest rates remain fixed until full settlement of the loan applied, which is a significant risk and that do not conform to variations in the price of money market notes, especially given that loans make up the largest percentage of the overall investment portfolio of military social security. For any proper capitalization of reserves of various insurance, real returns on their investments, is the nominal rate minus inflation must be equal to or greater than its required minimum technical payment, if the real rate generated by investments are lower, it is considered that there is a deterioration of the reserves in real terms. By having a fixed interest rate there is the possibility that a low real rate required by the social security system is not obtained. In this sense, investment of surplus must generate returns equal to the actuarial rate, which is the minimum technical capitalization rate of real insurance rates. Designing a model of variable rates, observing the actuarial rate, can generate returns at actual rates required by the system for its sustainability over time. The mathematical model proposed in this study allows the resulting rate is on the one hand as an inclusive rate to be lower than the market improves access to credit for lower-income members, and on the other, promotes the capitalization of different insurance. This rate meets three conditions: flexible temporal and applicable.

Keywords

1. Market risk
2. InvestmentSystem
3. Credit System
4. Investment Capital
5. Required Minimum Rate

CAPITULO I

1.1 INSTITUCIÓN

1.1.1 Antecedentes

El Plan Nacional para el Buen Vivir (2009-2013) tiene como objetivo general construir tres condiciones fundamentales:

- a) La primera es construir la sostenibilidad económica a través de la canalización del ahorro a la inversión productiva de manera eficiente.
- b) La segunda es el desarrollo de condiciones previas, en cuanto a capacidades humanas y oportunidades sociales, que hagan posible una organización económica más equitativa y una convivencia social más justa.
- c) La tercera es la acumulación de capital productivo necesario para transformar el patrón de especialización de la economía e impulsar el cambio en el modo de acumulación. De esta manera, la inversión pública contribuye a la agenda de mediano y largo plazo que apunta hacia la economía endógena para el Buen Vivir.

En este contexto, resulta indispensable identificar las fuentes de ahorro interno, disponible y suficiente, y los medios para canalizarlas de manera eficiente hacia la inversión productiva, pública y privada. En este sentido, la seguridad social es un punto claveya que permite destinar los excedentes hacia actividades seguras y rentables que impulsen la producción y fortalezcan la sostenibilidad de la seguridad social en el largo plazo.

La inversión pública es uno de los principales instrumentos de esta estrategia, porque permite el cumplimiento de condiciones previas, en cuanto a capacidades y oportunidades, y sustenta la capacidad instalada para la creación de valor en la economía, mediante la movilización y acumulación de capital hacia los enclaves que potencian las cadenas productivas y permiten alcanzar rendimientos crecientes en la producción.

Al obtener objetivos enfocados al Plan Nacional del Buen Vivir, se manifiesta el mejoramiento de la calidad en cuanto a los derechos a la salud, educación, alimentación, vivienda, participación social, trabajo, y seguridad social, relaciones personales y familiares. Las condiciones de los entornos en los que se desarrollan el trabajo, la convivencia, el estudio y el descanso, y la calidad de los servicios e instituciones públicas, tienen incidencia directa en la calidad de vida, entendida como la justa y equitativa re-distribución de la riqueza social. (Inversión para el Buen Vivir en el Marco de una macroeconomía sostenible Cap6.8, 2009-2013).

1.1.2 Breve Historia de la Seguridad Social Militar

Unos de los logros más significativos de la Institución Militar es la creación de las Pensiones Militares como pioneros en América, que inicia en la Revolución Juliana, y culminó el 26 de marzo de 1928 con la expedición de la Ley de Retiro Militar, simultáneamente con la Ley de Montepío Militar.

Este hecho permitió a nuestro país ser el primero en Latinoamérica en disponer de un Sistema de Seguridad Social Militar.

1.1.2.1 Cronología histórica

→ 1928, Ley de retiro militar.- En el gobierno del Dr. Isidro Ayora, se expidió la ley de jubilación, Montepío civil, ahorro y cooperativa, punto de partida de la Seguridad Social ecuatoriana y de la ley de retiro militar, que legalizó el retiro a favor de los oficiales y extendió el beneficio a todo el colectivo militar.

→ 1939, Ley de pensiones de las FF.AA.- Se promulga mediante decreto legislativo del 2 de marzo de 1939.

→ 1957, Caja militar.- Se crea mediante decreto legislativo el 29 de octubre de 1957, como caja independiente, administrada por la caja de pensiones.

→ Cesantía militar.- Se crea el seguro de cesantía militar para oficiales en servicio activo, por propia iniciativa de las FF.AA.

→ 1949 y 1951, Cesantía militar para tropa.- Se crea mediante decreto legislativo el 5 de noviembre de 1949 para el ejército y aviación; y, para la armada el 12 de noviembre de 1951

→ 1953, Cooperativa de cesantía militar.- Mediante decreto legislativo el 23 de octubre de 1953, se cambia la denominación de cesantía militar para oficiales y tropa, por el de “cooperativa de cesantía militar” cuyos fondos son administrados por la caja de pensiones.

→ 1982, las Fuerzas Armadas presentaron el primer proyecto de ley al Presidente de ese entonces, Dr. Oswaldo Hurtado, que lo desestimó por consideraciones políticas.

→ 1988, se retoma el proyecto contemplado en el plan estratégico de FF.AA., que tenía como una de sus aspiraciones la creación del ISSFA.

→ En 1992, se expide la Ley de Seguridad Social de las FF.AA. el 7 de agosto de 1992. Se crea el Instituto de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas.

A diferencia de la seguridad social militar del mundo occidental, que se financia íntegramente con recursos del estado, esta institución se concibe como en un régimen contributivo y solidario que se lo gestó en el ideal y espíritu del militar ecuatoriano, comprometido con los más caros intereses nacionales, aliviando el esfuerzo del estado.

La seguridad social militar cubre al militar contra los riesgos a que se expone en el su ejercicio profesional y busca el bienestar suyo y de su familia, ajustándose a las determinantes de la organización.”(Historia de la Seguridad Social Militar,p.2)”

1.1.3 Instituto de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas

El Instituto de Seguridad Social de Fuerzas Armadas (ISSFA), es el organismo ejecutor de la Seguridad Social Militar en el Ecuador, su finalidad es el proporcionar la seguridad social al profesional militar, a sus dependientes y derechohabientes, a los aspirantes a oficiales, aspirantes a tropa y conscriptos, mediante un sistema de prestaciones y servicios sociales.

Parte de la visión del Instituto de Seguridad Social de la Fuerzas Armadas es el otorgamiento de las prestaciones y servicios sociales como el crédito .En este

sentido maneja un mecanismo de ahorro nacional cuyos recursos estimulan el crecimiento económico del país, con tecnología de crédito que facilita la asignación de recursos.

El ISSFA administra los recursos humanos y financieros necesarios para cumplir sus objetivos sociales, es decir planifica, organiza, dirige y controla la ejecución de los procesos de seguros provisionales y servicios sociales. Dentro de las funciones de la administración de recursos económicos está financiar programas de atención médica, provisión de medicinas, vivienda, educación y otros, que mejoren la calidad de vida de sus asegurados.

Además, el Instituto, coordina planes propios con programas de desarrollo nacional relacionados con la Seguridad Social para los sectores más vulnerables, como estos son: programas de capacitación, bienestar, rehabilitación y recreación. Para el cumplimiento de sus finalidades específicas, el ISSFA celebra contratos con personas naturales o jurídicas y convenios con organismos nacionales.

El ISSFA, en función de lo que establece la Ley de Seguridad Social de Fuerzas Armadas, busca los mecanismos adecuados para contribuir al bienestar de sus afiliados, es así que una de sus políticas es priorizar los ingresos provenientes de las reservas de los distintos seguros, destinándolos de manera prioritaria al beneficio directo de los afiliados, mediante la entrega de créditos.

La Constitución de la República del Ecuador define a la Seguridad Social de las Fuerzas Armadas como un régimen especial de Seguridad Social que se administra en su propia ley.(Art370 Constitución de la Republica p.2, 2008), el organismo

gestor de la Seguridad Social Militar forma parte del Sistema Nacional de Seguridad Social.

1.1.4 Población asegurada

Según el Art 16 de la Ley de Seguridad Social, los asegurados del Instituto de Seguridad Social son:

1. El militar de servicio activo y pasivo, los aspirantes a oficiales y tropa y los dependientes y derechohabientes.
2. Los pensionistas son beneficiarios de una pensión de retiro ,discapacitación, invalidez , los pensionistas al Montepío, o los que perciben pensión del Estado
3. Los derechohabientes son los cuales son personas calificada y con derecho a las prestaciones originadas por el fallecimiento del afiliado
4. Los dependientes son el familiar calificado como tal, perceptor de servicios sociales y con posibilidad de acceder a las prestaciones que concede el ISSFA en virtud derechos generados por el afiliado

El régimen especial de protección social ampara a un colectivo de alrededor de 250.000 personas (familia militar) dispersas en toda la Geografía Nacional. La cobertura social militar es integral pues cubre todos los riesgos profesionales a los que está expuesto el miembro de las Fuerzas Armadas.

Tabla 1 Población Asegurada al 31 de Diciembre del 2012

Población Asegurada		
Al 31 de Diciembre del 2012		
Grupos Demográficos	Número	Porcentaje
Activos	39.956	16%
Dependientes Activos	99.116	40%
Pasivos ISSFA	27.177	11%
Dependientes Pasivos	52.733	21%
Montepíos ISSFA	8.320	3%
Asp. Y Conscriptos	18.941	8%
Pensionista Estado	282	0%
Montepíos de pensionistas del Estado	1.889	1%
Pensionistas Ex-Com-41	460	0%
Dependientes Ex-Com-41	1.475	1%
Pensionistas CENEPA	12	0%
Dependientes CENEPA	103	0%
Pensionista del Taurus No. 35	61	0%
TOTAL	250.525	100%

Fuente: Anuario de Publicaciones Oficiales 2012

El régimen especial es contributivo pues, el militar ecuatoriano aporta al financiamiento de las pensiones militares, la salud, los riesgos de trabajo y las prestaciones de las demás contingencias.

1.1.5 Cobertura Prestacional

Los sistemas de seguridad social prevén unos ingresos básicos en caso de desempleo, enfermedad y accidente laboral, vejez y jubilación, invalidez, responsabilidades familiares tales como el embarazo y el cuidado de los hijos y la pérdida del sostén de la familia. Estas prestaciones no sólo son importantes para los trabajadores y sus familias, sino también para sus comunidades en general. Al

proporcionar asistencia médica, seguridad de los medios de vida y servicios sociales, la seguridad social ayuda a la mejora de la productividad y contribuye a la dignidad y a la plena realización de los individuos. (OIT Seguridad Social Art 102-128-130, 2001)

Para los empleadores y las empresas, la seguridad social contribuye a mantener una mano de obra estable que se adapte a los cambios. Por último, a través de las redes de protección en los casos de crisis económica, la seguridad social actúa como elemento fundamental de cohesión social, ayudando a garantizar la paz social y un compromiso con la globalización y el desarrollo económico.

El Convenio 102 de la OIT, del año 1952, también conocido como norma mínima, comprende las nueve ramas principales de la seguridad social, es decir, asistencia médica, enfermedad, desempleo, vejez, accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, familia, maternidad, invalidez, y prestaciones de sobrevivientes. Según este Convenio, para que pueda aplicarse cualesquiera sean las circunstancias nacionales, el nivel de prestaciones mínimas puede determinarse en relación con el nivel salarial del país de que se trate. Pueden preverse asimismo excepciones temporales para aquellos países cuya economía y cuyos servicios médicos estén insuficientemente desarrollados, permitiéndoles, de este modo, restringir el ámbito de aplicación del Convenio y la cobertura de las prestaciones otorgadas.

En el Convenio 102 sobre la seguridad social o conocida como norma mínima, 1952 (núm. 102) se considera nueve prestaciones:

1. Asistencia Médica convenio núm. 102 y 130

2. Prestaciones monetarias de enfermedad convenio núm. 102 y 130
3. Prestaciones de desempleo Convenio núm. 102 y 168
4. Prestaciones de vejez Convenio núm. 102 y 128
5. Prestaciones de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales
6. Prestaciones familiares Convenio núm. 102 y convenio 121
7. Prestaciones de maternidad Convenio núm. 102 y 183
8. Prestaciones de invalidez Convenio núm. 102 Y 128
9. Prestaciones de sobrevivientes Convenio núm. 102 Y 128

En nuestro país, a través del sistema de seguridad social nacional se ha implementado casi la totalidad de las prestaciones que señala la norma mínima, complementándose con las prestaciones familiares implementadas por el Estado ecuatoriano a través de un bono que lleva el nombre de Joaquín Gallegos Lara, que constituye una retribución de 240 dólares que se entrega a la madre o a un familiar directo de una persona con discapacidad intelectual o física, y que, por esta condición, requiera de atenciones y cuidados permanentes. Además, para esos familiares cuidadores, el programa contempla capacitaciones permanentes en tópicos como salud, higiene, autoestima, derechos y rehabilitación, en coordinación con el Seguro Social Campesino y el IESS y un seguro de vida en caso de que el discapacitado fallezca con la entrega de \$500 para la persona que cuidaba del discapacitado.

1.1.6 Prestaciones de la Seguridad Social Militar.

El ISSFA concede a sus afiliados las prestaciones establecidas en el Art17 de la Ley de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas y su cuantía según la prestación, estará en función del tiempo de servicio activo y efectivo acreditado en la

Institución, la capitalización de las cotizaciones o el grado de afectación psicofisiológica del asegurado siniestrado, entre otros aspectos.

El ISSFA, de conformidad al Art 17 de su ley constitutiva, concede a sus afiliados las siguientes prestaciones:

- Seguro de Retiro, Invalidez y Muerte;
- Seguro de Cesantía;
- Seguro de Enfermedad y Maternidad;
- Seguro de Mortuoria;
- Seguro de Vida y Accidentes Profesionales; y,
- Fondo de Reserva.

El Haber Militar, que sirve de base para el cálculo de las prestaciones que concede el Instituto de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas (ISSFA), es el equivalente al 88% del total de la remuneración recibida en el último mes en que se produce la baja del militar, calculado de conformidad al Reglamento de Remuneraciones del Personal Militar de las Fuerzas Armadas Ecuatorianas.

Para el cálculo del seguro de cesantía, el sueldo imponible¹ es el equivalente al cuarenta por ciento del haber militar para oficiales y el cincuenta por ciento para tropa.

Para el cálculo del seguro de vida, el sueldo imponible promedio de oficiales será el equivalente al 40% del haber militar promedio de oficiales; para voluntarios, tripulantes y aerotécnicos el sueldo imponible promedio de tropa es el equivalente al cincuenta por ciento del haber militar promedio de tropa; y, para aspirantes a oficiales y concriptos, el sueldo imponible promedio general es el equivalente al cincuenta por ciento del haber militar promedio general de los asegurados en servicio activo.

1.1.6.1 Seguro de Retiro

Es la prestación que consiste en el pago de una pensión vitalicia al asegurado que se separa del servicio activo de las Fuerzas Armadas, mediante baja con un mínimo de 20 años de servicio (240 imposiciones), esta pensión vitalicia garantiza al asegurado un ingreso oportuno y suficiente que le permita mantener la estabilidad de su situación socio-económica. (Ley de Seguridad Social ,Art 23-24-25-26, 2013).

¹Sueldo imponible Art. 20 del Reglamento General de la Ley de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas 1993, señalaba que la base sobre la cual se calculan las cotizaciones al sistema equivale al 70% del Sueldo Total, el mismo que correspondía a la suma de los tres primeros rubros que formaban parte de la remuneración mensual del personal militar en Servicio Activo: Sueldo Básico, Guarnición y Especialización Profesional. Esta base para el cálculo de las cotizaciones se le conoce como Sueldo Imponible, el mismo que durante este periodo a más de ser la referencia para el cálculo de las aportaciones, constituía la base para el cálculo de los beneficios de los diferentes seguros que otorgan prestaciones económicas como pensiones, mortuoria, cesantía, entre otros. Las cotizaciones sociales mensuales, se calculaban sobre el Sueldo Imponible del militar en Servicio Activo, estos valores son ingresados a formar parte de las reservas de cada uno de los seguros, para financiar sus prestaciones a favor de sus asegurados. **Art. 95 y 97 de la Ley de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas.**

El tiempo de servicio para el cálculo de este seguro, se computará desde la fecha de promoción a oficial o tropa en la Institución, hasta la fecha de la baja, publicadas en las correspondientes órdenes generales.

En el caso de las pensiones vitalicias no contributivas para los ex-combatientes de campañas militares como ex –Combatientes del 41 y Ex –Combatientes del Cenepa, el Estado cubre el 100% del costo anual de las pensiones.

1.1.6.2. Seguro de Invalidez

El Seguro de Invalidez es la prestación que resguarda al asegurado en servicio activo, que se incapacita de actos de servicio, por efecto de enfermedad común o accidente no profesional y que acredite mínimo 5 años y menos de 20 años de servicio activo y efectivo en la institución y consisten el pago de una pensión destinada a compensar la pérdida de su ingreso. Esta prestación termina con la rehabilitación orgánica funcional o con el fallecimiento del asegurado.

1.1.6.3 Seguro de Muerte.

El Seguro de muerte contempla el pago de la pensión de Montepío a los derechohabientes del asegurado que fallece en servicio activo o del miembro en servicio pasivo, con pensión de retiro, discapacidad o invalidez que fallece.

La pensión de montepío se hará efectiva a partir de la fecha de la baja del militar en servicio activo o de la muerte del pensionista de retiro, discapacidad o invalidez. La fecha de baja será la del fallecimiento(Ley de Seguridad Social , Art 30)

El asegurado en servicio activo que fallezca en actos de servicio, causará derecho a la pensión de Montepío equivalente a la base reguladora (88% del haber militar de la fecha en la que se registra la baja).El aspirante oficial, tropa y conscripto que fallezca en actos de servicio, causará derecho a la pensión de Montepío equivalente al 88% del Haber Militar² de un soldado a la fecha en que se registre la baja.

La pensión de Montepío a favor de los derechohabientes del asegurado que fallezca en goce de pensión de retiro, discapacidad o invalidez se determinará en base al 100% de la última pensión vigente a la fecha de fallecimiento.

La viuda, viudo o persona que mantuvo unión libre, estable y monogámica, tendrá derecho al doble de la pensión asignada a un hijo; y, los padres al 50% de la pensión originada por el causante, en cualquiera de los casos establecidos en la Ley en el Art. 32.Cuando existe un solo derechohabiente la pensión será equivalente al 75% de la última pensión vigente a la fecha de fallecimiento.

El pensionista de retiro, discapacidad e invalidez, fallecido a partir del 7 de agosto de 1992, causará derecho a una pensión de montepío equivalente al ciento por ciento de la pensión que percibía a la fecha de su deceso. (Ley de Seguridad Social Pago de Pensiones Art.35, 2013).

En el Art42 el pensionista de retiro discapacidad o invalidez, que acceda a pensión de montepío por fallecimiento de un afiliado militar, tendrá derecho a percibir únicamente la pensión de mayor cuantía. (Declarado inconstitucional).

²Haber Militar es la remuneración mensual unificada que percibe el militar en servicio activo, como retribución inmediata y directa por el ejercicio de su jerarquía, cargo militar, ámbito operacional militar, responsabilidad y nivel de jurisdicción, cuyo valor se establece de acuerdo con la Escala del Nivel Jerárquico Superior y la Escala de Remuneraciones Mensuales Unificadas, vigentes para el Sector Público y reconocimiento por tiempo de servicio en el grado

1.1.6. 4 Seguro de Cesantía.

Es una Prestación que se hace efectiva por una sola vez a favor del militar que se separa de la institución armada con un mínimo de 20 años de servicio activo y efectivo(240 aportaciones), sin abonos por tiempos de servicio, ni tiempos de servicio civil.

El militar dado de baja, sin haber acreditado cinco años de servicio activo y efectivo en la institución no tendrá derecho a esta prestación ni a la devolución de sus aportaciones realizadas al seguro de cesantía (Ley de Seguridad Social, Art 46).

El militar que Acredita más de cinco y menos veinte años de servicio activo y efectivo en la institución tendrá derecho a una indemnización equivalente al monto de sus aportaciones individuales al seguro de cesantías capitalizable a la tasa de interés actuarial (Ley del Seguridad Social, Art 47).

1.1.6.5 Seguro de Enfermedad y Maternidad.

El Seguro de Enfermedad y Maternidad contempla las prestaciones que el ISSFA concede a sus asegurados con el objeto de preservar, mantener y rehabilitar su salud, protegerlos de los riesgos de enfermedad y accidentes y brindar atención por maternidad.

Cobertura:

Para el militar en servicio activo, pensionistas de retiro y pensionistas de montepío el seguro paga el 100% en todos los servicios.

Como menciona en el Art 51 de la Ley de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas el seguro de Enfermedad y Maternidad brinda los siguientes servicios

- a. Medicina Preventiva
- b. Asistencia Clínicas y Quirúrgica
- c. Asistencia Obstétrica
- d. Asistencia odontológica
- e. Rehabilitación de órtesis y tratamientos
- f. Asistencia Farmacológica

El Seguro de Enfermedad y Maternidad cubre a los dependientes (esposa e hijos con derecho) el 100% en consulta externa, emergencia y hospitalización. En caso de medicina para enfermedades crónicas graves, cubre exclusivamente patologías calificadas por el ISSFA entre las cuales se encuentra cáncer, SIDA, insuficiencia renal crónica y tuberculosis. La Rehabilitación especial para discapacidades, se otorga de acuerdo a la directiva vigente, incluye hijos hasta 18 años, cobertura por un máximo de ocho años y con un valor del 8% del Valor Unificado Mensual.

1.1.6.6 Seguro de Vida.

El Seguro de vida es el pago de una indemnización, por una sola vez, a los supervivientes designados o a los derechohabientes, a fin de compensar la pérdida del ingreso por la muerte del asegurado. El Seguro de Vida es obligatorio para los militares que se encuentran en servicio activo, en disponibilidad, aspirantes a oficiales y tropa y conscriptos que fallezcan en actos del servicio. (ISSFA, Ley de Seguridad Social Art 58-62)

1.1.6.7 Seguro de Mortuoria.

El Seguro de Mortuoria es la prestación que se otorga a los derechohabientes del asegurado fallecido destinada a cubrir los gastos que demandan sus funerales.

Según el Art 55 El seguro de Mortuoria cubre a los siguientes:

- a. La viuda o Viudo
- b. La persona que mantuvo con el asegurado unión libre, estable y monogámica.
- c. Los hijos menores de 18 años e hijos mayores de 18 años incapacitados en forma total y permanente.
- d. A falta de los anteriores, la madres y en ausencia de esta el padre incapacitado para el trabajo, que carezca de medios subsistencia.

1.1.6.8 Seguro de Accidentes Profesionales.

Es la prestación que protege y se otorga al militar en servicio activo, al aspirante a oficial o tropa y conscripto, que se incapacita de manera permanentemente (total/parcial) en actos del servicio, o por enfermedad profesional en o a consecuencia del desempeño de sus actividades profesionales habituales.

El Seguro de Accidentes Profesionales se hace efectivo mediante el pago por una sola vez, de una indemnización cuya cuantía se determina en función del grado de afectación establecido en el Cuadro Valorativo de Incapacidades del ISSFA.

La pensión de Discapacidad es la renta vitalicia que se otorga al militar en servicio activo calificado con incapacidad total-permanente. Esta pensión tiene una

cuantía equivalente a la Base Reguladora, esto es, el 88% del Haber Militar que percibe el militar siniestrado a la fecha de su baja.

Determinación de la Incapacidad del Asegurado

Las incapacidades parcial-temporal y total-temporal serán establecidas por el médico tratante de las Unidades de Salud Militar, en el Parte Médico e informada en el Parte Militar correspondiente; estas incapacidades darán lugar exclusivamente a las prestaciones del Seguro de Enfermedad y Maternidad, indistintamente de que la lesión sea adquirida en actos del servicio o fuera de ellos. El militar afectado por incapacidad parcial-temporal o total-temporal originados en actos del servicio, podrá permanecer en esta situación por un período de doce meses contados a partir de la fecha de emisión del Parte Militar, tiempo en el cual recibirá el tratamiento médico y de rehabilitación orientados a su recuperación orgánico-funcional.

La incapacidad calificada como total-permanente previa resolución del Organismo Regulador de carrera dará lugar a la Disponibilidad y posterior Baja del militar del servicio activo de las Fuerzas Armadas y por consiguiente el ISSFA concederá Pensión vitalicia por Discapacitación.

1.1.6.9 Fondos de Reserva.

Es un fondo de ahorro capitalizado a favor del Militar en Servicio Activo, constituido por el aporte patronal obligatorio realizado en forma mensual por el Ministerio de Defensa en su calidad de patrono de FFAA, a partir del primer día del segundo año del alta profesional; es administrado por el ISSFA de acuerdo a lo establecido en la Ley y reglamento respectivo. Equivale a un Haber Militar promedio.

El Ministerio de Defensa aporta mensualmente la doceava parte del Haber Militar (8,33%).

El Fondo de Reserva equivale a la acumulación de 36 aportaciones mensuales capitalizadas con los intereses respectivos a la fecha de devolución. Su devolución se realiza una vez que el militar activo ha acumulado en el ISSFA según registros secuenciales en su cuenta individual, 36 aportaciones entre pagadas y pendientes. El ISSFA reconocerá a sus afiliados, un interés diferenciado por sus Fondos de Reserva que consistirá, en una tasa (3%) para el período de ahorro obligatorio (mientras computa las 36 aportaciones) y otra superior (5%) para el período de ahorro voluntario (una vez cumplidas las 36 aportaciones). Los Fondos de Reserva son inembargables y el Ministerio de Defensa Nacional está prohibido de entregarlo directamente a los beneficiarios o a sus deudos en caso de fallecimiento. (Ley de Seguridad Social FF.AA, Art 68)

1.1.6.10. Estadísticas Prestacionales.

De los seguros con mayor volumen de egresos tenemos los siguientes:

Tabla 2 Seguros con Mayor Volumen de Egresos Período 2009-2012

Seguros Previsionales / Años	2009	2010	2011	2012
Cesantías	79.114.721	91.124.195	91.856.272	63.682.817
Salud	35.008.795	42.815.567	41.228.060	33.203.423
Pensiones Militares	321.606.982	322.806.982	342.906.982	357.905.982
Fondo de Reserva Normales	22.939.572	30.476.189	24.309.299	29.058.608

Fuente: Anuario de Publicaciones Oficiales (2012). Nuestra Gestión en

Cifras.

Al observar la siguiente Figura podemos darnos cuenta que el año 2009 tiene un considerable aumento en el seguro de cesantía ya que se registró un incremento en el número de retiros pasando de 1.099 a 1825 beneficiarios respectivamente y esto se ve reflejado en el monto entregado.

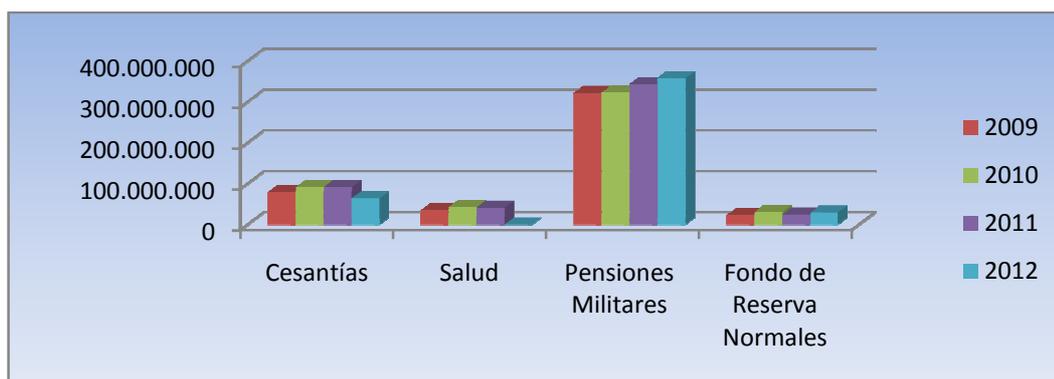


Figura1 Estadística de los Seguros en el ISSFA

Al observar la Figura podemos darnos cuenta que el año 2009 tiene un considerable aumento en el seguro de cesantía ya que se registró un incremento en el número de retiros pasando de 1.099 a 1825 beneficiarios respectivamente y esto se ve reflejado en el monto entregado.

El seguro de Salud del año 2007 al 2011 hay un tendencia level off o normal y esto se debe al número de afiliados y dependientes que se incrementan cada año y que acceden a la cobertura del seguro.

En lo que se refiere a las pensiones contributivas y no contributivas a cargo del Estado, su incremento se debe al proceso de homologación o ajuste a las pensiones que se dio a partir del año 2006 hasta el año 2009. En el caso de los Fondos de Reserva su variación depende de su devolución al completar 3 años de acumulación

o su devolución mensual reduciendo el valor del dividendo de los préstamos hipotecarios.

Las pensiones militares del 2011-2012 tienen un variación anual del 9.1 % según el anuario del 2012 del ISSFA. Las pensiones Militares son egresos más altos por obvia razón de que es pagado al servicio militar.

1.1.7 Situación actual del sistema

La Seguridad Social Militar cuenta con 39956 afiliados militares en Servicio Activo que aportan al sistema, frente a 36054 pensionistas militares en servicio pasivo y montepío, lo que determina una tasa de dependencia de 1.11, no compatible con un sistema de seguridad social con un régimen financiero de capitalización colectiva, lo que obliga a una mayor eficiencia de las otras fuentes de financiamiento como son los rendimientos de las inversiones.

Tabla 3 Números de Activos

Grupo	Número
Oficiales	4719
Tropa	35237
Total	39956

Fuente: Anuario ISSFA 2012

Tabla 4 Números de Pensionados y Pensionistas a Diciembre 2013

Pensionados y Pensionistas	Número	%
Retiros del ISSFA	27776	68,72%
Montepíos ISSFA	8278	20,48%
Del Estado contributivo		
Pensionista del Estado	234	0,58%
Montepíos del Estado	2134	5,28%
Del Estado no Contributivo		
Ex Combatientes del 41	406	1,00%
Montepíos Ex	1422	3,52%
Pensionistas Ley Cenepa	12	0,03%
Montepíos Ley Cenepa	100	0,25%
Ex comandos de Taura	60	0,15%
TOTAL PENSIONADOS Y PENSIONISTAS	36054	

Fuente: Anuario ISFFA 2012

Tabla 5 Tasa de Dependencia

Números de Activos	39956
Pensionistas militares en servicio pasivo y montepío	36054
Tasas de dependencia	1.11

Si bien al nacer la Seguridad Social de Fuerzas Armadas lo hizo sin reservas actuariales, al 31 de diciembre de 2012 estas reservas ascendieron a 1.081 millones y al 31 de diciembre de 2013 se ubicaron en 1.239 millones según los estados financieros del ISSFA.

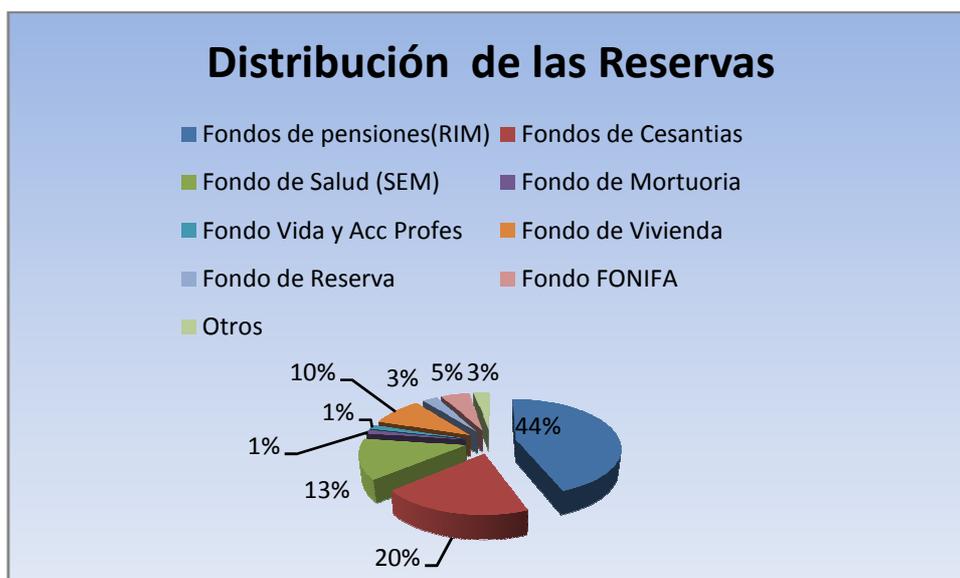


Figura2 Distribución de las Reservas

Fuente: Estados Financieros Patrimonio Institucional al 31 de diciembre

2012

Como se puede observar, los seguros con las mayores reservas son el RIM (Pensiones), Cesantía y Enfermedad y Maternidad, con cuyos recursos, de manera prioritaria son invertidos en calidad de préstamos a sus afiliados.

Al momento la Seguridad Social de Fuerzas Armadas, al igual que las demás instituciones de seguridad social (IESS, ISSPOL) están a la expectativa de la decisión gubernamental de tramitar la expedición de la Ley Orgánica de Seguridad Social, dentro de una política de universalización que impulsa el Gobierno.(Sección Tercera Fuerzas Armadas Art 159-160 p.3) .Además en la Carta Magna, en su Art. 367 establece que “La protección de las contingencias se hará efectiva a través del seguro universal obligatorio y de sus regímenes especiales.

1.2 FUENTES DE FINANCIAMIENTO

En Ecuador, el sistema de seguridad social, del cual forma parte la Seguridad Social Militar como un régimen especial, tiene como principales fuentes de financiamiento :

- ➔ Cotizaciones sociales (aportaciones individuales y patronales) y
- ➔ Contribución del Estado que cubre un porcentaje del gasto anual de las pensiones.

En el caso de las cotizaciones sociales, según el sistema: Seguro Social General, Seguro Social Campesino, Seguro Social Militar o Seguro Social Policial, la aportación entre patrono y asegurado se da en diferente porcentaje.

El sistema de la Seguridad Social de Fuerzas Armadas, está estructurado como un modelo profesional contributivo, con participación del Estado para cubrir un porcentaje del costo anual de las pensiones militares, más otros ingresos. Las siguientes fuentes de financiamiento que establece son:

- ➔ Aporte Personal
- ➔ Aporte Patronal a cargo del Ministerio de Defensa
- ➔ Contribución del Estado hasta el 60% del costo anual de las pensiones
- ➔ Otros ingresos

Al aplicar a partir del segundo semestre del año 2006 un nuevo sistema remunerativo en Fuerzas Armadas, fue necesario su homologación con las pensiones, considerando que el Art. 110 de la Ley establece la indexación de las pensiones del personal militar en Servicio Pasivo con los salarios del personal militar en Servicio Activo.

Esto determinó tanto el cambio de la base de aportación³ como de la base de cálculo de los diferentes beneficios que otorga el sistema a sus afiliados, dependientes y derechohabientes; y, el ajuste a la distribución de los aportes, buscando un mejor equilibrio financiero en los seguros y fondos administrados.

Tabla 6 Distribución de las Aportaciones Personal en Servicio Activo

Seguros	Régimen Vigente		
	Aporte-Indiv.	Aporte-Patronal	Total
RIM (Pensiones)	12,40%	13,15%	25,55%
Cesantía	6,25%	6,25%	12,50%
Enf. y Matern.	3,35%	5,85%	9,20%
Vida y Acc-Profes.	0,15%	0,15%	0,30%
Mortuoria	0,20%	0,20%	0,40%
Vivienda	0,65%	0,40%	1,05%
F-Reserva		8,33%	8,33%
Total:	23,00%	34,33%	57,33%

Fuente: Ley de Seguridad Social de FF.AA,2013

En cuanto a los otros ingresos, estos tenían relación con fuentes adicionales de financiamiento para el Seguro de Retiro de Invalidez y Muerte (RIM), que señala el Art. 97 de la Ley de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas, tales como: Participación del trece por ciento (13%) del impuesto del uno por ciento (1%) a las importaciones de las mercaderías clasificadas en la Lista I; Participación proveniente de las regalías petroleras; Participación del tres por ciento (3%) en la tasa de servicio

³Base de Aportación o Sueldo Imponible. El Art. 20 del Reglamento General de la Ley de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas, reformado mediante Decreto Ejecutivo No. 850 publicado en el Suplemento del Registro Oficial No. 302 de 29 de Junio de 2006, establece que el Sueldo Imponible es equivalente al Haber Militar o remuneración mensual unificada como se le denomina en el sector público. Dicha norma reformada, textualmente dispone que “La base impositiva de aportación sobre la cual se efectuarán las cotizaciones a la Seguridad Social Militar, será el ciento por ciento (100%) del respectivo haber militar, determinado en el Reglamento de Remuneraciones del Personal Militar de las Fuerzas Armadas Ecuatorianas.”

a la compra-venta de divisas petroleras; y, Aporte del diez por ciento (10%) de las utilidades de las empresas de las Fuerzas Armadas, calculado sobre el porcentaje del aporte de capital estatal.

Estas fuentes adicionales de financiamiento se fueron eliminando expresa o tácitamente, por diferentes eventos como mayor apertura comercial del país que eliminó el tratamiento de los bienes de la Lista I, eliminación de las regalías petroleras, dolarización de la economía y expedición de la Ley Orgánica de Empresas Públicas, respectivamente

Al momento, las únicas fuentes de financiamiento con las que cuenta el sistema de Seguridad Social Militar, y que dependen de las transferencias del Ministerio de Finanzas, son:

- ➔ Aporte Individual del militar en Servicio Activo
- ➔ Aporte Patronal del Ministerio de Defensa Nacional
- ➔ Contribución del Estado hasta el 60% del costo anual de las pensiones militares.

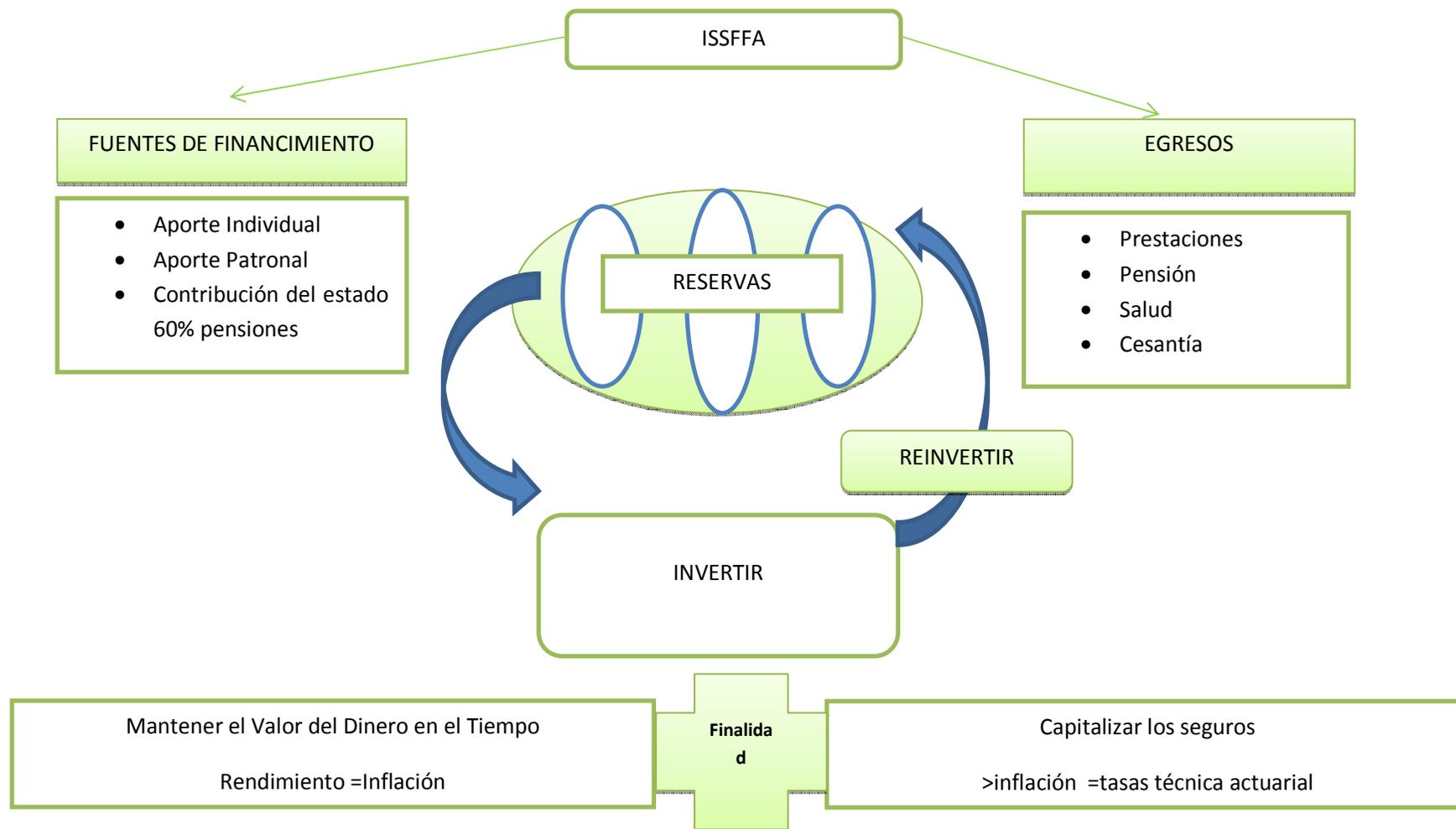


Figura 3 Estructura de Financiamiento ISSFA

Fuente: Ley de la Seguridad Social 2013

1.3 SISTEMAS DE INVERSIONES

Las inversiones del ISSFA tienen como objetivo básico capitalizar las reservas de los diferentes seguros y fondos a fin de coadyuvar a la sostenibilidad del sistema en el tiempo que garantice el pago oportuno de las prestaciones a favor de la familia militar.

La seguridad es el requisito fundamental a cumplirse en el manejo de las inversiones del ISSFA, de forma que se garantice la recuperación del capital invertido y de los intereses devengados en el tiempo establecido.

En el caso de la Seguridad Social Militar (ISSFA) según Ley publicada en el suplemento del Registro Oficial N° 995 indica que las reservas de los fondos y reservas del ISSFA se realizarán en las mejores condiciones de seguridad, rendimiento y liquidez, en función del interés económico y social, y de conformidad con la legislación en materia monetaria vigente en el país.

Las reservas del Instituto se invertirán el noventa por ciento (90%) a inversiones de carácter social e inversiones de alta rentabilidad que fortalezcan la capitalización del ISSFA. EL diez por ciento (10%) en bonos o títulos emitidos por el Gobierno Nacional, en instituciones nacionales de crédito, en las que Fuerzas Armadas sea accionista o en entidades del sector público. Los bonos o títulos deberán estar garantizados con fideicomiso del Gobierno Nacional.

De conformidad al vigente Reglamento de Inversiones del Instituto de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas (2009), el sistema de inversiones del ISSFA está compuesto por inversiones privativas, no privativas e inmobiliarias:

Inversiones privativas.

Son aquellas inversiones compuestas en proyectos de producción de bienes y servicios, a través de la constitución de compañías; concesión de créditos a los asegurados y beneficiarios del Instituto.

En los proyectos de desarrollo inmobiliario que fuera el caso, a través de un fideicomiso mercantil, lo podrá efectuar con el aporte de terrenos de su propiedad y/o con el financiamiento de hasta el 30% del presupuesto del proyecto.

Inversiones no privativas

Estos están compuestos por inversiones financieras, bursátiles o extrabursátiles en títulos valores. En estas inversiones el ISSFA, en ningún caso, podrá acumular acciones adquiridas en las Bolsas de Valores por un valor superior al 20% del capital social, ni obligaciones por un valor superior al 20% del total que se encuentre en circulación.

Inversiones inmobiliarias

Comprenden la adquisición, enajenación, arrendamiento civil de bienes inmuebles, y otras de naturaleza afín. En este tipo de inversiones el precio de compra no podrá superar el 90% del avalúo comercial realizado por un perito evaluador calificado por la

Superintendencia de Bancos y Seguros, designado por el Instituto. Además el Director General podrá autorizar compras de hasta el 0,5% del presupuesto de inversiones, la Comisión de Inversiones hasta el 5% del presupuesto; y, para valores

mayores, se requerirá la aprobación del Consejo Directivo. El Director General informará a la Comisión de Inversiones sobre las operaciones efectuadas.

1.3.1 Estructura de Inversiones

El Plan de Inversiones del ISSFA se estructurará anualmente con:

a) Ingresos presupuestarios constituidos por:

- ➔ Las utilidades previstas por la inversión de las reservas; y,
- ➔ La recuperación de las inversiones realizadas.

b) Los egresos presupuestarios estarán constituidos por las inversiones del ISSFA en:

- ➔ Préstamos quirografarios, ordinarios y de emergencia;
- ➔ Préstamos hipotecarios;
- ➔ Préstamos prendarios; e,
- ➔ Inversiones de alta rentabilidad, en las que incluyen las del 10% de las reservas en bonos o títulos emitidos por el Gobierno Nacional, en Instituciones Nacionales de Crédito, en las que Fuerzas Armadas sea accionista o en entidades del sector público.

1.3.2 Marco Normativo

De acuerdo el Art.305 de la Ley de Seguridad Social, “Las entidades que integran el Sistema Nacional de Seguridad Social y las personas naturales y jurídicas que integran el Sistema de Seguro Privado, para su constitución, organización, actividades, funcionamiento y extinción se sujetarán a las disposiciones de esta leyes:

- ➔ La Ley General de Seguros y su Reglamento

- ➔ Ley General de Instituciones del Sistema Financiero y su Reglamento.
- ➔ Ley Orgánica de Administración Financiera y Control (actualmente remplazado por el Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas).
- ➔ Ley de Mercado de Valores
- ➔ Ley de Compañías
- ➔ Resoluciones que para el efecto dicten los organismos de control creados por la Constitución Política de la República.

El Art. 306 de la misma ley señala que los Organismos de Control del sistema nacional de seguridad social son:

- ➔ La Superintendencia de Bancos y Seguros (SBS)
- ➔ La Contraloría General del Estado (CGE).

El Banco Central del Ecuador es quien regule las tasas pasivas máximas efectivas para las inversiones o depósitos de las Instituciones Públicas de Seguridad Social por plazo de captación. El rendimiento final de estas inversiones o depósitos, no podrá ser mayor a la tasa de interés pasiva efectiva máxima aplicada para cada período. Regulacion_009-2010 de la Junta Bancaria”

El Art. 100 de la Ley de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas determina que: “Las reservas de los fondos y reservas del ISSFA se realizarán en las mejores condiciones de seguridad, rendimiento y liquidez, en función del interés económico y social, y de conformidad con la legislación en materia monetaria vigente en el país.”

En este sentido, para la gestión del portafolio de inversiones de la Seguridad Social Militar, el Consejo Directivo del ISSFA, como máximo organismo institucional, ha emitido los correspondientes Reglamentos de Inversiones y de

Préstamos en los cuáles señala los principios en los que se basa para realizar las inversiones.

Tabla 7 Regulación de Tasas de Interés a Entidades de Seguridad Social

BANCO CENTRAL DEL ECUADOR	
En:	Sistema Financiero Público y Privado
0-30	1.50
31-60	2.25
61-90	2.50
91-180	2.75
181-360	3.00
361 y más	3.50

Fuente: Banco Central del Ecuador

1.3.3 Estructura Del Portafolio de Inversiones

Las inversiones de la Seguridad Social Militar se orientan en cuatro grandes líneas:

- ➔ Inversiones en Préstamos a los Afiliados
- ➔ Inversiones en Renta Variable
- ➔ Inversiones Inmobiliarias
- ➔ Inversiones Financieras

Las inversiones en préstamos a los Afiliados

Con recursos de los diferentes seguros o fondos, constituyen colocaciones de mediano y largo plazo con altos niveles de seguridad debido a los mecanismos de recuperación y que tienen un impacto social importante. Existen productos crediticios hipotecarios y de consumo.

Las inversiones en Renta Fija

Constituyen colocaciones a corto plazo especialmente en el sistema financiero para mantener niveles de liquidez inmediata que al menos cubran tres meses de egresos del sistema, a fin de evitar un riesgo de liquidez ante eventuales retrasos en las transferencias mensuales por parte del Ministerio de Finanzas.

Las inversiones en Renta Variable

Constituyen inversiones a largo plazo con fondos que pertenecen a las reservas del Seguro de Retiro, Invalidez y Muerte, y que están orientadas a la capitalización del Seguro. Constituyen inversiones rentables con diversos niveles de riesgo según el sector al que pertenece la empresa en la cual el ISSFA mantiene participación accionaria.

Las inversiones inmobiliarias

Están conformadas por un portafolio de terrenos y edificios con favorables perspectivas comerciales, y constituyen inversiones a mediano y largo plazo.

Tabla 8 Estructura de las Inversiones del ISSFA**(en millones de dólares)**

LINEA DE INVERSION	2012	2013	Estructura 2013
Crédito a los Afiliados	524	631	46%
Inversiones en Renta Fija	299	369	27%
Inversiones en Renta Variable	292	302	22%
Inversiones Inmobiliarias	58	68	5%
Total:	1.173	1.370	100%

Fuente: Estados Financieros del ISSFA al 31 de diciembre 2012 y 2013

1.4 SISTEMA DE CRÉDITOS.

Durante el 2013 en el ISSFA se han otorgado 42.568 préstamos quirografarios por un monto de USD 323,6 millones y de 2399 préstamos hipotecarios por un monto USD 85 millones, permitiendo solucionar la tenencia de vivienda por primera vez a 1.009 familias militares.

Al 31 de diciembre de 2013 la cartera de crédito representa el 46% del portafolio de inversiones del ISSFA, es decir casi la mitad del portafolio está en manos de los Afiliados en calidad de préstamo.

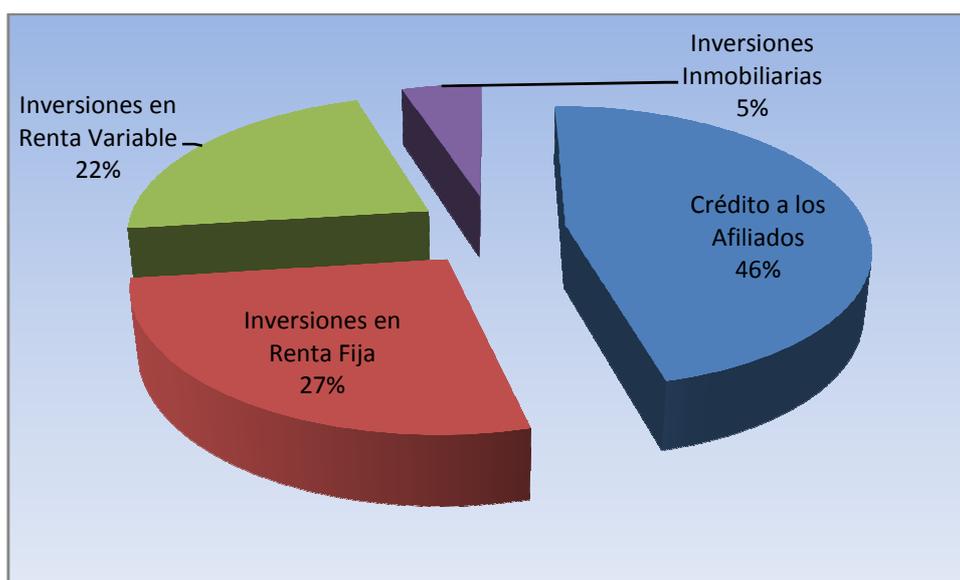


Figura4 Portafolio de Inversiones ISSFA

Fuente: Estados Financieros del ISSFA al 31 de diciembre 2012 y 2013

A partir del mes de mayo de 2013 el ISSFA implementó la entrega de préstamos quirografarios en línea lo que permite a los afiliados acceder a este servicio, con la finalidad de incrementar los montos. En el mes de agosto de 2013 el ISSFA actualizó sus reglamentos de préstamos, con lo cual el militar podrá acceder a préstamos hipotecarios para primera vivienda de hasta \$140.000 más la devolución de sus ahorros en el FONIFA con los respectivos intereses y acceder de manera más flexible a créditos de corto y mediano plazo con tasas de interés mucho más bajas que las del mercado montos y plazos diferenciados. (Director General del ISSFA, 2013)

1.4.1 Préstamos Hipotecarios

Los préstamos hipotecarios, constituyen inversiones a largo plazo, este préstamo se concederá para los fines, en la cuantía y condiciones establecidas en la Ley. Se

otorgar por una sola vez a los asegurados que no posean vivienda propia. Estos están amparados por el Seguro de Desgravamen Hipotecario y se garantizan con la primera hipoteca del inmueble.

En caso de siniestros ocasionados por desastres naturales o casos fortuitos, el ISSFA podrá conceder préstamos hipotecarios especiales, para los fines, en la cuantía y condiciones establecidas en la Ley.

Seguro de Desgravamen

Este seguro es de contratación automática y obligatoria en todos los préstamos hipotecarios que concede el ISSFA y cubre el riesgo de no pago del saldo del crédito no cancelado, en caso de fallecimiento o incapacidad total permanente del deudor.

Hasta agosto de 2013, dentro de los créditos hipotecarios existían 4 productos hipotecarios los cuales son:

1. Sistema FONIFA
2. Otros Fines de Vivienda
3. Complementario
4. Puente

Estos créditos se mantendrán hasta su vencimiento, sin embargo desde agosto de 2013, los préstamos Complementario y Puente que funcionaban con el préstamo, FONIFA fueron eliminados para fortalecerse en un solo préstamo.

1.4.1.1 Sistema de FONIFA

El FONIFA es un sistema colectivo y solidario de acumulación de cuotas efectuadas por los afiliados y que con los recursos del Fondo de Vivienda del ISSFA, permite conceder préstamos hipotecarios para la adquisición de primera vivienda.

El FONIFA es el Fondo Inmobiliario de Fuerzas Armadas, es un fondo colectivo y solidario de financiamiento, creado para administrar recursos financieros provenientes del ahorro de sus afiliados, Fondos de vivienda y Reserva de la Seguridad Social Militar, que permite al militar en servicio activo disponer de los recursos necesarios mediante préstamo para obtener su vivienda inicial, conforme a lo establecido en los Artículos 3 lit.f y 78 de la ley de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas.

Tiene como objetivo :

- a. Financiar vivienda por una sola vez para sus afiliados
- b. Promover el ahorro como requisito indispensable para la adquisición de la vivienda inicial del personal militar
- c. Aplicar el principio solidario para el financiamiento de vivienda

El financiamiento se contará con los recursos provenientes del ahorro de los Afiliados al Fondo, fondos de vivienda, otros ingresos permitidos por la ley.

Destino del Préstamo

- ➔ Adquirir vivienda inicial
- ➔ Construir vivienda inicial en terreno propio
- ➔ Comprar terreno y construir vivienda inicial
- ➔ Reemplazar, mejorar o ampliar vivienda inicial.

Tabla 9 Referencia de Montos de Préstamos para Vivienda inicial (FONIFA)

Monto neto de préstamo a conceder	Ahorro mínimo que debe tener acumulado el Afiliado	Total a desembolsar
55.000	8.250	63.250
60.000	9.000	69.000
65.000	9.750	74.750
70.000	10.500	80.500
75.000	11.250	86.250
(1) 80.000	(2) 12.000	(3) 92.000
85.000	12.750	97.750
90.000	13.500	103.500
95.000	14.250	109.250
100.000	15.000	115.000
110.000	16.500	126.500
(4) 120.000	(5) 18.000	(6) 138.000
130.000	19.500	149.500
142.000	21.300	163.300

Fuente: Reglamento del Préstamo FONIFA, Oct ,2013

1.4.1.1 Ejemplo de Aplicación Préstamo FONIFA

Créditos Hipotecarios con 40% del Haber Militar:

HABER MILITAR	NIVEL DE ENDEUDAMIENTO	VALOR NETO DEL PRESTAMO	TASA DE INTERES ANUAL	PLAZO EN AÑOS
1.550	40% del Haber Militar	80.000	7 %	20

Si el ahorro del afiliado al FONIFA más los intereses capitalizados durante su permanencia en el Fondo asciende a USD 12.000 (2), se devuelven estos valores con la entrega del valor neto del préstamo de USD 80.000 (1), es decir, el monto que recibe el Afiliado sería de USD 92.000 (3).

1.4.1.2 Otros Fines de Vivienda

Préstamo que se otorga por una sola vez a quien ya tiene vivienda inicial y ha cancelado el préstamo para dicho objetivo (FONIFA).

El monto de préstamo hipotecario Otros Fines de Vivienda, se concede desde un monto de diez (10) hasta sesenta (60) haberes militares promedio general vigente a enero de cada año. Accederán a este préstamo a los afiliados hasta los setenta y cinco años de edad incluido el plazo de préstamo El propósito para el crédito son:

- a. Para adquirir otra vivienda
- b. Para construcción de otra vivienda en terreno propio
- c. Para compra de terreno con fines de vivienda
- d. Para mejorar y/o ampliar la vivienda
- e. Para cancelación de gravamen hipotecario

En todos estos casos se financiara hasta el 85 % del avalúo comercial realizado por perito evaluador calificado por la Superintendencia de Bancos y Seguros (SBS).

1.4.2 Préstamos Quirografarios

Los préstamos quirografarios ordinarios se concederán a corto y mediano plazos, en la cuantía y condiciones establecidas en la Ley y en el Reglamento correspondiente. Estos préstamos se garantizarán con el sueldo o pensión del deudor y estarán amparados por el Seguro de Saldos, destinados a cubrir los préstamos no devengados por fallecimiento o invalidez total permanente del deudor.

En caso de que se produzca la baja de un militar sin que haya cubierto el monto de sus préstamos, los saldos se descontarán de la indemnización global y demás beneficios a liquidarse.

El Afiliado puede endeudarse según la Base a la Reglamentación vigente, hasta el 40% del Haber Militar o Pensión. El saldo mínimo que debe quedar como sueldo liquido después de conceder el préstamo será el equivalente al 10% del Haber Militar o Pensión, que esté percibiendo a la fecha de solicitud del préstamo.

Para su financiamiento se cuenta con las reservas de los diferentes seguros y fondos manteniendo una liquidez razonable que permite el normal otorgamiento de las prestaciones del sistema de Seguridad Social Militar. El uso de estos recursos se lo hace como una alternativa de inversión con fines sociales. (Art 100 de la Ley de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas).

Productos crediticios quirografarios

Los préstamos quirografarios que actualmente se conceden son para los siguientes fines: Consumo, Necesidades Apremiantes, Educación, Pago de deudas con entidades contraladas, adquisición de vehículos nuevos e Imprevistos.

Hasta agosto de 2013, dentro de los Préstamos Quirografarios existen 4 productos los cuales son

- a. Ordinario
- b. ABC
- c. Cesantía
- d. Escrituración

Tabla 10 Tasas de Préstamo Quirografario

Producto	Tasas de Interés
Ordinario	Tasa Promedio entre la Activa Referencial y Pasiva Referencial del Banco Central del Ecuador y no podrá ser menor al 7.5% anual.
ABC	Tasa Promedio entre la Activa Referencial y Pasiva Referencial del Banco Central del Ecuador + 2 puntos porcentuales y no podrá ser menor al 8.5% anual.
Cesantía	Tasa Promedio entre la Activa Referencial y Pasiva Referencial del Banco Central del Ecuador + 2 puntos porcentuales y no podrá ser menor al 8.5% anual.
Escrituración	Tasa Promedio entre la Activa Referencial y Pasiva Referencial del Banco Central del Ecuador y no podrá ser menor al 7.5% anual.

Fuente: Comité de Riesgos del ISSFA 2013.

Tabla 11 Montos y Plazos de Préstamos Quirografarios

PRODUCTO	MONTOS DE PRESTAMOS 2013	PLAZOS
Ordinario	Hasta 4 HMPG, equivalente a USD 5.691,20	Hasta 18 meses
Adquisición de Bienes o Consumo (ABC), para Militar en Servicio Activo	Hasta 100% de los aportes acumulados en el Seguro de Cesantía. Hasta 6 HMPG, equivalente a USD 8.536,80	Hasta 60 meses
Cesantía para Militar en Servicio Activo	Hasta 40% de la posible Cesantía	Hasta 24 meses
Escrituración para personal adjudicado con préstamo hipotecario	Hasta 2 HMPG, equivalente a USD 2.845,60	Hasta 60 meses

Fuente: www. ISSFA.mil.ec .Créditos información vigente agosto del 2013

1.5 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

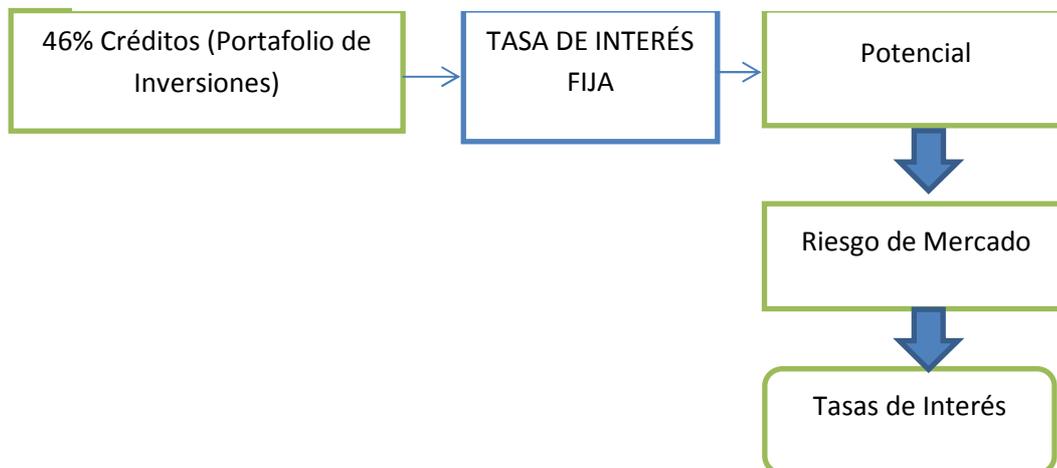
1.5.1 Tasas de interés Fijas generan Riesgo

De conformidad a la Superintendencia de Bancos y Seguros, entidad de control del sistema financiero y del sistema de seguridad social nacional, los tipos de riesgos existentes son: riesgo de crédito, riesgo de liquidez, riesgo de mercado y un riesgo operacional.

La asignación de tasa fija que establecen en el ISSFA, quiere decir que su tasa de interés de su préstamo no cambia durante la duración del préstamo, determina la existencia de un Riesgo de que las tasas de interés del mercado varíen al alza, deteriorando el valor de la cartera. En el caso de que la tasa varía a la baja, en cambio el costo de crédito resultaría muy oneroso para el Afiliado ya que estaría cancelando un crédito a una tasa más alta al financiamiento que puede obtener en el mercado. Se debe considerar que la Seguridad Social busca los mecanismos adecuados para contribuir al bienestar de sus afiliados como el otorgamiento de las prestaciones siendo adicionalmente la seguridad social un mecanismo de ahorro nacional para que cuya inversión tiende a impulsar el desarrollo nacional.

El Instituto Seguridad Social de las Fuerzas Armadas, dentro de su misión de servicio social es otorgar a sus afiliados préstamos quirografarios e hipotecarios, los mismos pueden contar con aportes acumulados por medio de sus afiliados a través del descuento por rol de pagos.

Figura 5 Riesgo en su Portafolio de Inversiones



Un factor importante de consideración es que el portafolio de inversiones del ISSFA tiene un porcentaje de estaría 46 % destinado a créditos. Este es un alto porcentaje que estaría sujeto a un riesgo de crédito, no obstante por ser una Institución de las Fuerzas Armadas el riesgo de morosidad es mínimo porque su descuento de las cuotas del préstamo se hace a través del rol de pagos.

Pero problema central del ISSFA es que establecen tasas de interés fijas en el sistema de créditos y está asumiendo un riesgo en el mercado alto debido a la variación de los factores influyentes en mercado para asignar las tasas de interés que establece el BCE que se basan en rendimientos, costos, inflación. En la Seguridad Social de Fuerzas Armadas las tasas de interés a cobrarse en los créditos a sus afiliados se calculan sobre las tasas de interés activa y pasiva del BCE lo que se mantienen hasta el pago total del crédito.

El Instituto de Seguridad social FF.AA hasta agosto de 2014, determinaba sus tasas de la siguiente manera, cuyas referencias se mantienen hasta la implementación de un nuevo sistema de determinación de tasas de interés:

- Tasa Activa BCE= 8.17% (Datos del banco central del Ecuador. Tasas de interés BCE)
 - Tasa Pasiva BCE = 4.53% ; Suma TA+TP =12.70%
 - Tasa promedio entre la tasa activa y pasiva =6.30%
 - Préstamos Quirografarios +1% = 7.30%
 - Préstamos hipotecarios +1.5%= 7.35%
- 

El determinar **tasas fijas** en el sistema de crédito viene a hacer un potencial riesgo de mercado por la manera como está estructurada su portafolio de inversión y por el establecimiento de dichas tasas de interés fijas.

1.5.2 Riesgo de Mercado

Según el LIBRO I de las Normas Generales para la Aplicación de la Ley General de Instituciones del Sistema Financiero emitidas por Superintendencia de Bancos y Seguros en su Art 2 p.1 y p.5 refiere lo siguiente:

El riesgo es la posibilidad de que se produzca un hecho generador de pérdidas que afecten el valor económico de las instituciones;

Riesgo de mercado es la contingencia de que una institución del sistema financiero incurra en pérdidas debido a variaciones en el precio de mercado de un activo financiero, como resultado de las posiciones que mantenga dentro y fuera de balance.

El riesgo de mercado es un factor determinante en la oferta y demanda crediticia ya que al considerarla tasa establecida por el Banco Central del Ecuador recoge niveles de riesgos del mercado, y al no establecer una tasa adecuada para la Institución podría afectar el uso de sus inversiones ya que se verían afectados por la

variación de las variables del mercado. (Resolución de la SBS No JB-2004-631 ,2004)

La inflación pasa hacer otro factor importante en el ISSFA, toda vez que el rendimiento real de sus inversiones, es decir la tasa nominal menos la inflación, deben ser igual o superior que su tasa técnica actuarial, que es la tasa con la cual se realizan los cálculos actuariales, si la tasa real que generan las inversiones es menor, se considera que existe un deterioro de las reservas en términos reales.

Sin embargo, para la seguridad social que interviene en el mercado de crédito, su objetivo es administrar la asignación del capital de reserva (también conocido como capital económico). Para ello, se busca una metodología basada en la relación entre el riesgo y el rendimiento, para que sus reservas de la institución sean invertidas.

Los tipos de riesgos de mercado son:

1. **Tasas de Interés** Es la posibilidad de que las instituciones del sistema financiero asuman pérdidas como consecuencia de movimientos adversos en las tasas de interés pactadas, cuyo efecto dependerá de la estructura de activos, pasivos y contingentes (Resolución N° JB-2004-631 de la SBS, Art 2.6)
2. **Tipos de Cambios:** Es el impacto sobre las utilidades y el patrimonio de la institución controlada por variaciones en el tipo de cambio y cuyo impacto dependerá de las posiciones netas que mantenga una institución controlada, en cada una de las monedas con las que opera. (Resolución N° JB-2004-631 de la SBS, Art 2.7)

3. **Commodities:** son las mercancías primarias o básicas consistentes en productos físicos, que puedan ser intercambiados en un mercado secundario, incluyendo metales preciosos, pero excluyendo el oro que es tratado como una divisa (Resolución No JB-2002-429 de la SBS, Art 3.2).

Como sabemos la tasa de interés es el precio de dinero, estas tasas de interés surgen como consecuencias de que nivel de precios que esta positivamente correlacionados con la expectativa inflacionaria, los cambios monetarios causan cambios en la demanda agregada y el ingreso, es decir que dinero produce efectos sobre el ingreso, dado que el dinero influye en la tasa de interés lo que conlleva al análisis de los efectos de una modificación en la cantidad de dinero.

En el Figura 6 como ejemplo existe dos escenarios en la concesión de préstamos del ISSFA, lo que este préstamo es cobrado a una tasa fija del 7% anual vigente para el ISSFA para el producto de FONIFA, la inflación mensual en el año 2012 estaba en 2.27%, pero existe un problema, los mercados son variables y pueden subir o bajar, a la vez consideramos que la seguridad social maneja una tasa técnica actuarial del 3.32%. Pero cuando sube la inflación puede existir un riesgo ese riesgo está a la mira cómo podemos concebir en el ejemplo cuando subió la tasa de la inflación al 4.10%. Como el instituto de seguridad social determinaron una tasa actuarial del 3.32 % que quiere decir que es la tasa real mínima que se espera obtener en la inversión de sus reservas, pero al tener una tasa fija como vemos en Grafico 7 la rentabilidad real de la inversión comparada con la tasa actuarial no cumpla con este objetivo.

Tasa actuarial =3.32%

Escenario A	Escenario B	
Año 0	Año 1	
Tasa Fija	7%	Tasa Fija 7%
Inflación	2,80%	Inflación 4,10%
Tasa Real	4,08%	Tasa real 2,78%
Si se capitaliza el Dinero	El fondo se está deteriorando	

Figura6 Riesgo de Tasas del Mercado

$$\text{Tasa real} = \left[\frac{1+0.07}{1+0.028} \right] - 1 \quad \text{Tasa real} = \left[\frac{1+0.07}{1+0.041} \right] - 1$$

=4.08 cumple

=2.78% no cumple

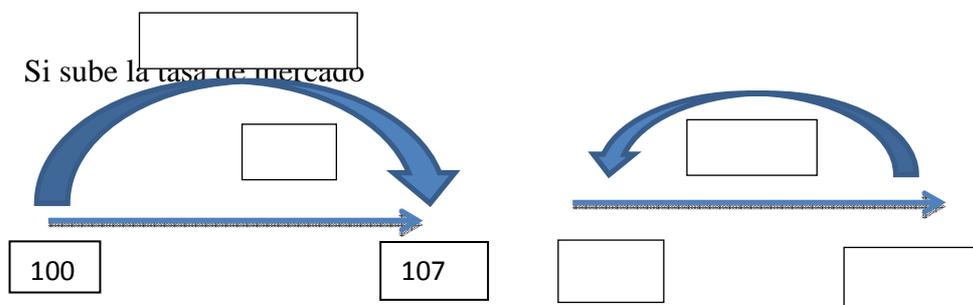


Figura 7 Riesgo de Mercado Pérdida del Poder Adquisitivo

El riesgo de mercado está implícito dentro de la determinación de tasas de interés debido a que el ISSFA maneja tasas fijas, puede que exista un deterioro del poder adquisitivo, cuando la tasa de mercado suba como se muestra en el gráfico anterior,

puede haber un deterioro en el valor de la cartera, con lo cual la inversión no cumple con los objetivos capitalizar el dinero en el tiempo y capitalizar los seguros.

1.5.3 Requerimiento del Sistema

La Tasa pasiva institucional es 3.32% mínima y 4% la máxima que es la tasa técnica actuarial, cuando fijamos a una Tasa de interés Fija hay la posibilidad que no se obtenga la tasa real mínima que requiere el sistema de seguridad social (tasa actuarial).

En la seguridad social la tasa técnica actuarial es la tasa real a la cual se capitaliza el sistema y es la tasa real mínima que deben rendir las inversiones.

El Instituto de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas ISSFA debe determinar un modelo para las fluctuaciones en las tasas de interés cuando las inversiones que tiene la institución con respecto a sus reservas de capitalización, se pueden ver afectadas por el pago de prestaciones y beneficios futuros, lo que significa que hay que obtener una tasa de interés mínima a las inversiones para precautelar el valor real de las reservas.

Las inversiones de los excedentes deben generar rendimientos a tasa reales equivalentes a la tasa técnica actuarial por la capitalización de los seguros que favorezcan su sostenibilidad en el tiempo

1.6 JUSTIFICACION DEL PROBLEMA

El determinar tasas variables en el sistema de créditos en una Institución de Seguridad social como es el ISSFA se convierte en un tema muy importante de investigación y de soporte para el desarrollo del ISSFA.

Al desarrollar un modelo básico en el sistema de créditos en el Instituto de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas ISSFA determinaremos un modelo para las fluctuaciones en las tasas de interés cuando las inversión que tiene la institución con respecto a sus reservas de capitalización se ven afectadas por el cobro de una tasa Fija y a la vez estas reservas se pueden ver afectadas por el pago de prestaciones y beneficios futuros, lo que significa que hay que obtener una tasa de interés mínima a las inversiones para precautelar el valor real de las reservas .Otras razones importantes para esta investigación son:

- ➔ Permitir a la Institución realizar ajustes si se produce algún movimiento en el mercado al estar el crédito sujeto a una variación de la tasa de interés.
- ➔ La principal ventaja en el esquema de tasa variable es que regularmente amortiza más rápido. "Si a la economía le va bien, tienes oportunidad de pagar muchos menos intereses de tu deuda mientras amortizas muy rápido al capital.
- ➔ Estructurar y equilibrar su cartera para crear un contrapeso potenciales problemas, estará manejando el riesgo de inversión en beneficio suyo.
- ➔ El financiamiento con tasa variable que la tasa de interés de su préstamo puede cambiar, en base a la tasa preferencial.
- ➔ Las fluctuaciones de la tasa de interés del préstamo cambian a medida que la tasa de índice cambia, es decir que podría subir o bajar. Debido a que su tasa de interés puede subir, su pago mensual también puede subir.

Al realizar un estudio sobre la implantación de un nuevo modelo de tasas de interés asumiendo las variables del mercado para la determinación de tasas de interés podría ayudar a precautelar un deterioro en los fondos lo que ayudaría a

cumplir sus metas. Una economía que se afecta constantemente por la inflación, excepto que se estipulen tasas fluctuantes o variables, el plazo de amortización juega un papel importante a la hora de fijar la tasa de interés, puesto que con tasas fijas el riesgo inflacionario lo asume el prestamista.

1.7 OBJETIVOS

1.7.1 Objetivos Generales

- ➔ Diseñar un modelo básico para la determinación de tasas de interés variables en el sistema de créditos del Instituto de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas (ISSFA)

1.7.2 Objetivos Específicos

1. Analizar el actual modelo de determinación de tasas de interés.
2. Definir un modelo básico de determinación de tasas de interés.
3. Aplicar el nuevo modelo a través de back testing.
4. Comparar el modelo anterior con el actual modelo.
5. Analizar el mejor modelo de tasas de interés en el sistema de créditos para su implementación.

1.8 ANÁLISIS SITUACIONAL

La finalidad de la Seguridad Social es el proporcionar y contribuir al bienestar de sus afiliados, es así que una de sus políticas es priorizar que los ingresos provenientes de las reservas de los distintos seguros .Al amparar el régimen especial de protección social ampara a un colectivo de alrededor de 250.000 personas (familia militar) dispersas en toda la Geografía Nacional como parte de su visión del Instituto

de Seguridad Social de la Fuerzas Armadas, que es el otorgamiento de las prestaciones y servicios sociales como es el crédito. El ISSFA tiene como objetivo básico capitalizar las reservas de los diferentes seguros y fondos a fin de coadyuvar a la sostenibilidad del sistema en el tiempo que garantice el pago oportuno de las prestaciones.

Debido que la Seguridad Social interviene en el mercado de crédito su objetivo es administrar la asignación del capital de reserva (también conocido como capital económico para que sus reservas de la institución sean invertidas, el sistema de inversiones en este caso debe permitir mantener la capacidad adquisitiva de las reservas y propender a su capitalización.

Las asignaciones de tasa de interés fijas que establecen el ISSFA, quiere decir que su tasa de interés de su préstamo no cambia durante la duración del préstamo, puede existir un Riesgo de que las tasas de interés del mercado varíen al alza, deteriorando el valor de la cartera. En el caso de que la tasa varía a la baja, en cambio el costo de crédito resultaría muy oneroso para el Afiliado.

Al considerar el portafolio de inversiones del ISSFA el 46% de su cartera lo destinan a créditos. Esto puede incurrir en un riesgo de mercado alto debido a la variación de los factores influyentes en el mercado.

La tasa técnica actuarial o tasa real a la cual se capitaliza el sistema, es la tasa real mínima que deben rendir las inversiones. Al tener una tasa de interés fija puede que esta tasa llegue a ser menor que la tasa técnica actuarial lo cual provocaría que no cumpla con las tasas requeridas para el sistema y no capitalice.

Todo rendimiento real de sus inversiones, es decir la tasa nominal menos la inflación, deben ser igual o superior que su tasa técnica actuarial, que es la tasa con la cual se realizan los cálculos actuariales, si la tasa real que generan las inversiones es menor, se considera que existe un deterioro de las reservas en términos reales.

Las inversiones de los excedentes deben generar rendimientos a tasa reales equivalentes a la tasa técnica actuarial para una adecuada capitalización. Los recursos que ingresan mensualmente en la Seguridad Social Militar se orientan de manera primordial a cubrir las prestaciones que otorgan los diferentes seguros y fondos, estos excedentes, de haberlos, pasan a formar parte de las reservas de cada seguro, a ser invertidos para su capitalización.

1.8.1 Análisis del Factor Externo e Interno ISSFA

Tabla 12 Análisis del F.O.D.A Existente

Fortalezas	Debilidades
Autonomía para Gestionar las prestaciones y Servicios	Falta de consolidación en la calidad del servicio al afiliado
Efectividad en la colocación segura de inversiones que genera mayor rentabilidad destinada a financiar las pensiones militares	Falta de desarrollo en la provisión de los servicios sociales
Prestigio Institucional	
Contar con activos de alto potencial	

Oportunidades	Amenazas
La calidad de régimen especial otorgada a la Seguridad Social de FF.AA en la Constitución de la Republica	Exigencias de Organismos Gubernamentales respecto al cumplimiento de estándares de calidad, seguridad, medio ambiente y responsabilidad social

El desarrollo proyectada del país en el ámbito del comercio, explotación petrolera y minera, turístico ,Hidroeléctrico ,manufactura y de construcción	Incertidumbre respecto a la definición de la propuesta de reformas a la Seguridad Social de las FF.AA
El pago oportuno de las obligaciones del Estado a la Seguridad Social de las FF.AA	Incertidumbre en la definición del nuevo sistema de Salud Militar en el contexto de la Red Publica Integral de Salud y del nuevo Régimen especial de Seguridad Social de la Fuerzas Armadas
La coyuntura política de apoyo a la Seguridad Social de las FF.AA.	Incremento de demandas sociales por parte de los afiliados
Credibilidad y confianza del afiliado	La falta de cultura en la prevención de la salud y la demanda creciente y persistente de servicios de salud
El déficit habitacional familiar militar	La actual estructura orgánica de la FF.AA. no permite el incremento de cotizaciones y genera un elevado grupo de nuevos pensionados
Reconocimiento de Organismos externos públicos a la gestión de seguro de salud militar	
La política de las Fuerzas Armadas de contribuir al fortalecimiento de la Seguridad social militar	

Fuente: Plan Estratégico ISSFA 2012-2016

1.8.2 Análisis del Factor Externo e Interno ISSFA

Tabla 13 Análisis del Factor Externo e Interno ISSFA

Oportunidades: Factor Político Gubernamental y legal

Situación Política del País	2
Plan Económico y social del Gobierno	2
Posibilidad de establecer convenios interinstitucionales para desarrollar proyectos de carácter social	3
Dificultades para aprobación de nuevas leyes del poder legislativo y ejecutivo	2

Factor Económico

Altas tasas de interés para el sistema financiero	3
Varias alternativas y posibilidades de inversión	4
Inflación	3
Altos costo social afecta el nivel de vida poblacional	2

Riesgo de Mercado Perdida de Poder Adquisitivo	3
--	---

Factor Tecnológico

Existencia de Herramientas Modernas de gestión Administrativa	4
El desarrollo tecnológico y las comunicaciones	4
Flexibilidad y adaptabilidad de la tecnología	3
Cambio Tecnológico Futuro	4
Aprovechamiento y explotación de la tecnología y comunicaciones disponibles en FF.AA	4

Amenazas: Factor Social, demográfico, Cultural

Flexibilidad cultural de la población	2	
Nivel de empleo	2	
Actitud de la población hacia el ahorro	2	
Estructura demográfica número de aportantes al sistema.	3	
Factor Militar	Coyuntura con el Ministerio de Defensa y las Fuerzas	3

Fortalezas: Capacidad Financiera

Sistema de Inversiones no ajustados a los requerimientos institucionales	1
Crecimiento Patrimonial	2
Nivel de Liquidez	3
Administración Presupuestaria Descentralizada	3

POSICIÓN FUERTE	4
POSICIÓN MEDIANAMENTE FUERTE	3
POSICIÓN MEDIANAMENTE DEBIL	2
POSICIÓN DEBIL	1

OPORTUNIDADES	ESTRATEGÍAS FO	ESTRATEGÍAS DO
O1. Reconocimiento de la condición deficitaria del Régimen de Pensiones Militares y ofrecimiento gubernamental de financiar la diferencia de su costo por parte de su actual Gobierno.	O1 - F2.-Manejo adecuado y oportuno del pago de prestaciones y servicios.	O1 - D1.- Fortalecer la proyección de sostenibilidad de las prestaciones económicas, mediante el financiamiento gubernamental.
O2. El desarrollo proyectado del país en el ámbito del comercio, explotación petrolera y minera, turístico hidroeléctrico, manufactura y de la construcción.	O2 - F1.-Mejor administración y distribución de los recursos económicos, que vayan en beneficio del afiliado.O3 - F3.- Mayor captación de fondos, lo que permite ampliar la colocación de inversiones.	O2 - D5.- Agilidad en la toma de decisiones relacionadas con la gestión empresarial.
O3. El pago oportuno de las obligaciones del Estado a la Seguridad Social de las FF.AA.	O4 - F6 - Ampliar y mejorar los servicios que se prestan a los afiliados.	O4 - D2.- Mejorar la calidad del servicio mediante la utilización de la tecnología.
O4. La existencia actual y el desarrollo de herramientas tecnológicas de punta.	O5 - F5.- Atención al cliente y prestación de servicios de calidad.	O4 - D7.- Actualización y modernización de los procesos acorde con las tecnologías de punta.
O5. Credibilidad y confianza del afiliado.		

AMENAZAS	ESTRATEGÍAS FA	ESTRATEGÍAS DA
A1. La insuficiente asignación presupuestaria en el ámbito de seguridad social en el Presupuesto del Estado.		
A2. La volatilidad del mercado de valores.		
A3. Incertidumbre respecto a la definición de la propuesta de reformas a la Seguridad Social de las FF.AA.		
A4. La pretensión gubernamental de transformar el seguro de cesantía militar en una prestación no contributiva y reconocer a cambio una indemnización computable en base al tiempo de servicio.	A4 - F1.- Mejorar la administración de la Institución y conservar su autonomía para gestionar las prestaciones y servicios.	A3 - D4.- Fomentar el desarrollo de las provisiones de los beneficios sociales.
A5. La pretensión de algunos Organismos del Estado de afectar ciertos bienes de la Seguridad Social de las FF.AA.		

Cuadro 1 Análisis FODA

Fuente: Plan Estratégico 2012-2016

1.8.2.1 Determinación de Fortalezas del ISSFA

2. Prestigio Institucional
3. Contar con activos de alto potencial
4. Régimen especial de la seguridad social

5. Autonomía para Gestionar las prestaciones y Servicios
6. Posibilidad de Inversión a Proyectos de desarrollo
7. Crecimiento Patrimonial y Administración presupuestaria descentralizada
8. Pago de las prestaciones y servicios con oportunidad y suficiencia
9. Efectividad en la colocación segura de inversiones que genera mayor rentabilidad destinada a financiar las pensiones militares
10. Sus tasas son con fin social (Implementación de tasas de interés ajustables por segmentos)

1.8.1.2 Determinar de Debilidades del ISSFA

2. El financiamiento de las pensiones militares, tiene una tasa de dependencia de 1.11, lo que no es compatible con un sistema de seguridad social con un régimen financiero de capitalización colectiva, lo que obliga a una mayor eficiencia de las otras fuentes de financiamiento como son los rendimientos de las inversiones.
3. Débil sincronización de las áreas en la gestión de las reservas
4. Estructura reducida sobrepasa carga operativa
5. La Tasa establecidas a interés Fija tiene la posibilidad que no se obtenga la tasa real mínima que requiere el sistema de seguridad social y puede existir un deterioro en el fondo

1.8.1.3 Determinar Oportunidades del ISSFA

2. El pago oportuno de las obligaciones del Estado a la Seguridad Social de las FF.AA

3. La coyuntura política de apoyo a la Seguridad Social de las FF.AA y Ministerio de defensa
4. La existencia actual y el desarrollo de herramientas tecnológicas de punta
5. Credibilidad y confianza del afiliado
6. La política de las Fuerzas Armadas de contribuir al fortalecimiento de la Seguridad social militar
7. Crecimiento del sector de la construcción
8. Mayores opciones de inversión en el mercado de valores
9. Impulso estatal a inversiones en el sector real

1.8.1.4 Determinación de las Amenazas del ISSFA

1. Riesgo de mercado al momento de establecer tasas de interés fijas cuando esta tasa no se ajusta a variabilidad del mercado.
2. Alta dependencia del Presupuesto del estado
3. Inestabilidad político y continuos cambios en la cúpula militar
4. Al ajustar tasas fijas puede que existe un deterioro del poder adquisitivo, cuando la tasa de mercado suba y no cumpla con los objetivos que es la capitalización y mantener el dinero en el Tiempo.
5. Las tasas fijas en una economía que se afecta constantemente por la inflación, puesto que el riesgo inflacionario lo asume el prestamista.

CAPITULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1 LA SEGURIDAD SOCIAL

La seguridad social es la protección que una sociedad proporciona a los individuos y los hogares para asegurar el acceso a la asistencia médica y garantizar la seguridad del ingreso, en particular en caso de vejez, desempleo, enfermedad, invalidez, accidentes del trabajo, maternidad o pérdida del sostén de familia.

Según la OIT (Organización Internacional del Trabajo)

“La seguridad social está claramente definida en los Convenios de la OIT y en los instrumentos de la ONU como un derecho fundamental. Definida en términos generales como un sistema basado en cotizaciones que garantiza la protección de la salud, las pensiones y el desempleo así como las prestaciones sociales financiadas mediante impuestos, la seguridad social se ha convertido en un reto universal en un mundo globalizado”

En la actualidad, existe un consenso internacional respecto a la consideración de la seguridad social como un derecho humano inalienable, producto de casi un siglo del trabajo mancomunado de organismos internacionales relevantes, como la Organización Internacional del Trabajo (OIT), la Organización de las Naciones Unidas (ONU), e instituciones supranacionales, como la Asociación Internacional de Seguridad Social (AISS), la Organización Iberoamericana de Seguridad Social (OISS) y la Conferencia Interamericana de Seguridad Social (CISS).

“La seguridad social es un conjunto de medidas que la sociedad proporciona a sus integrantes con la finalidad de evitar desequilibrios económicos y sociales que, de no resolverse, significarían la reducción o la pérdida de los ingresos a causa de contingencias como la enfermedad, los accidentes, la maternidad o el desempleo, entre otras.”(OIT)”

En el Art. 3 de la actual (Constitución de la República del Ecuador, 2012), es uno de los deberes primordiales del Estado, el garantizar sin discriminación alguna, el efectivo goce de los derechos constitucionales, en especial, entre otros, la seguridad social.

Según, la ley constitutiva de su sistema de seguridad social (ISSFA, Ley de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas, 1992), en su Art 2, dispone que “el Instituto de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas es el organismo ejecutor de esta Ley y su finalidad es proporcionar la seguridad social al profesional militar, a sus dependientes y derechohabientes, a los aspirantes a oficiales, aspirantes a tropa y conscriptos, mediante un sistema de prestaciones y servicios sociales.”

La primera década del siglo XX, en Ecuador, los militares eran los únicos servidores del Estado que se hallaban bajo un sistema legal protectorio frente a los riesgos de invalidez, vejez y muerte. De las prestaciones de retiro y montepío, eran sus beneficiarios directos y posteriormente sus herederos, al no existir una caja militar receptora de aportes y otorgadora de prestaciones, los costos de las pensiones de retiro y montepío eran cubiertos directamente con los fondos del presupuesto general del Estado(Llana, 2007).

2.2 SISTEMA DE SEGURIDAD NACIONAL

Los sistemas de seguridad social que imperan en el mundo, son bien definidos o adoptan el sistema alemán del Canciller Otto Von Bismark, o imponen el creado por el inglés Lord William Beveridge. La influencia de la seguridad social alemana proliferó en toda la Europa continental y también en los países Latinoamericanos. Los sistemas bismarckianos se caracterizan por establecer que los sujetos protegidos son los trabajadores, que entregan sus aportes para financiar las prestaciones por las contingencias sociales de enfermedad, maternidad, invalidez, vejez, muerte y desempleo. En este modelo de seguridad social se encuadra el Sistema de Seguro Social Ecuatoriano.

La Constitución Política de la República del Ecuador, expedida por la Asamblea Nacional Constituyente de 1998, en su Sección Sexta “De la Seguridad Social”, artículo 55, determina que “La seguridad social será deber del Estado y derecho irrenunciable de todos sus habitantes. Se prestará con la participación de los sectores públicos y privado de conformidad con la ley”. Establece la necesidad de un nuevo sistema de seguridad social que se aparte del sistema vinculado por el Derecho del Trabajo.

El sistema de seguridad social en el Ecuador es de protección universal, por tanto, el Estado garantiza a todos sus habitantes, sin discriminación de ninguna naturaleza, el derecho a la seguridad social, la misma que se aplicará bajo los principios de solidaridad, universalidad, equidad, subsidiariedad, suficiencia, obligatoriedad y eficiencia.

Los cuáles serán manejados de la manera más eficiente, segura y rentable, a fin de que permitan proporcionar de manera suficiente, oportuna y de calidad, las prestaciones y servicios que corresponden al sistema, frente a las contingencias sociales determinadas anteriormente, de manera particular el servicio de salud de todos sus afiliados . El control de los recursos de la seguridad social estará a cargo de la Superintendencia de Seguros y de la Contraloría General del Estado.

El sistema nacional de seguridad social funcionará con la participación de todas las instituciones aseguradoras existentes en el país, las cuales coordinarán sus acciones para el otorgamiento de las prestaciones a todos sus habitantes de manera oportuna, suficiente y de calidad.

Los fondos y reservas del sistema nacional de seguridad social se destinarán de manera exclusiva a cubrir las prestaciones para la protección de las contingencias de enfermedad, maternidad, invalidez, discapacidad, desempleo, vejez y muerte, y no podrán servir para otros fines distintos a las de su creación y funciones. Se prohíbe al Estado intervenir en sus fondos y reservas, y el Banco Central del Ecuador reconocerá la rentabilidad financiera de los recursos previsionales que se mantengan en su poder por cualquier causa.

Las inversiones con los recursos de la seguridad social se ejecutarán bajo los principios de eficiencia, seguridad y rentabilidad, y su control permanente corresponderá a las Superintendencias de Bancos y Seguros Sociales y de la Contraloría General del Estado, organismos de control que determinarán las responsabilidades civiles y penales de las autoridades y funcionarios que incumplan con estas obligaciones.(Llanga, 2007).

2.3 EL REGIMEN ESPECIAL DE SEGURIDAD SOCIAL

En el caso del Ecuador, la Constitución de la República del Ecuador establece en el Art 370 el Sistema de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas que constituye como un régimen especial y que forma parte del Sistema nacional de Seguridad Social regidos por los principios de este sistema, pero administrado por sus propias leyes en razón de la particularidad del régimen militar y la especificidad del colectivo del amparado.

La Carta Magna, en su Art. 367 establece que “La protección de las contingencias se hará efectiva a través del seguro universal obligatorio y de sus regímenes especiales”, en tanto en su Art. 370, señala que la “Policía Nacional y las Fuerzas Armadas podrán contar con un régimen especial de seguridad social, de acuerdo con la ley. Sus entidades de seguridad social formarán parte de la red pública integral de salud y del sistema de seguridad social.”

Las diferencias entre la seguridad social militar y la seguridad social general, responde a su variada naturaleza y excepciones, pues la seguridad social es seguridad laboral por lo que inmediatamente se desprende que el militar no está sujeto a un régimen laboral por lo que si régimen de cobertura social es diferente.

El militar no tiene contrato ni nombramiento está sometido irrestrictamente al cumplimiento de actividades riesgosas que se contraponen de manera flagrante a las políticas laborales es de seguridad industrial. Sería inconcebible pensar que el militar mantenga un régimen laboral en el que fuese posible las huelgas, el sindicalismo, horas extras, peor a un pensar en el pago por horas del servicio en combate.

Las condiciones específicas de este grupo humano militar ,derivadas de las obligaciones establecidas en la propia constitución de la República ,determinan características y condiciones especiales de riesgo y entrega de servicio a la patria que suponen ,de igual manera un Régimen Especial de Seguridad Social

La creación de un Sistema Nacional de Seguridad Social, que incluya al IESS, a los Institutos de las Fuerzas Armadas (ISSFA) y de la Policía (ISSPOL), que cada instituto funcionará según sus propias dinámicas y con un director para cada una de ellas. Pero todo el sistema estará regido por los ministros del área social y económica del Gobierno central.

Al comparar los tres sistemas de seguridad social. El esquema de aportaciones, pensiones y prestación médica de los afiliados al IESS es muy diferente al que reciben los militares y policías en sus institutos.

Los militares y policías están dentro de un esquema especial de seguridad social por los riesgos inherentes a su actividad. Por eso tienen beneficios como un seguro de vida y una red de salud propia. Aquello no sucede con los 6,7 millones de beneficiarios del IESS.

Las Pensiones por Retiro

Otro punto que marca la diferencia entre los tres sistemas es la forma de cálculo de aportaciones y pensiones para la jubilación.

La pensión de retiro del militar equivale al 88% de la última retribución que tenía por su jerarquía. En el caso del policía es el 70%. Para alcanzar estos porcentajes se

debe llegar a los 30 años de servicio, aunque la práctica habitual ronde en los 25 años.

Las pensiones a la Fuerza Pública son subsidiadas por el Estado en un 60%, mientras que el subsidio para las pensiones del régimen general, es decir las que otorga el IESS, no va más allá del 40%.

El trabajador que aporta al IESS debe completar 30 años de trabajo para acceder a la jubilación. Además, el cálculo de su pensión se hace de una forma más austera. Para fijar el monto que percibirá cada mes se saca el promedio de los mejores cinco años de trabajo del cotizante que nunca podrá exceder del techo que se establece cada año, con base a la inflación. El tope de una pensión del IESS actualmente es de USD 1 749.

Los sistemas de salud

Otra diferencia entre el IESS y los seguros de la Fuerza Pública es la cobertura de salud y los privilegios de contar con una red propia para la fuerza pública. En el caso de los militares, esta está formada por más de 80 unidades en todo el país y en el de los policías por más de 60. La atención médica, además, se extiende a los familiares de los efectivos en servicio activo y pasivo, sin que haya que pagar una prima adicional por ellos.

Pero los colectivos Militar y Policial, para mantener sus privilegios sociales, hacen aportes más altos, comparados a la tasa de cotización al IESS equivalente al 20,5% del ingreso de cada afiliado que lo pagan él (9,35%) y su patrono (11,15%).

Los militares aportan el 23% de sus ingresos y los policías el 16,10%. Pero sus patronos, los ministerios de Defensa y de Interior, pagan el 26% y el 17,25%. Ambas fuerzas lucharon para tener sus institutos de seguridad social y separarse de la Caja del Seguro. Como no se logró unificar a militares y policías, se crearon los dos entes, con leyes autónomas.

La Ley del ISSFA fue reformada en el 2007, cuando se derogó el artículo 94 eliminándose el aporte al sistema que seguían efectuando los retirados.

La cobertura de Salud

La cobertura de salud se extiende a la familia del militar o policía (cónyuge e hijos) sin pagar una prima adicional. La cobertura es del 100%, incluso fuera del país. Los hijos, a partir de los 18 años, deben probar que no tienen otro seguro, como el IESS, que siguen estudiando y que son solteros para tener la prestación.

Los padres del afiliado a estos sistemas deben demostrar que son dependientes de sus hijos y que no tienen otro seguro para acceder a la cobertura del 50% de los gastos médicos.

La cobertura de Salud del IESS protege al afiliado a sus hijos hasta los 18 años. Para afiliar a los cónyuges hay que hacer un aporte adicional. Una de las prácticas frecuentes es afiliarlos como voluntarios, pero hay ciertas restricciones en la cobertura. No hay asistencia médica para los padres del afiliado. (Regimen Especial FFAA , 2013)“El sistema de Seguridad Social de FF.AA”.

2.4 GESTION DE INVERSIONES

La gestión financiera consiste en administrar los recursos que se tienen en una institución para asegurar que serán suficientes para cubrir los gastos para que esta pueda funcionar. De esta manera podrá llevar un control adecuado y ordenado de los ingresos y gastos de la institución.

La gestión financiera en el ISSFA consiste en 5 puntos importantes los cuales son:

1. Seguridad social es la primera fuente de ahorro nacional

La Seguridad Social es una de las más importantes fuentes de ahorro nacional del país, por lo que se espera que la inversión de estos recursos permita dinamizar su economía y por tanto fortalece las fuentes de financiamiento de la propia seguridad social. No hay duda de que la seguridad social tiene un impacto muy favorable en las condiciones de vida de una población, pues contribuye al ahorro y la inversión.

2. Recursos deben ser Invertidos

Debido a la naturaleza del sistema de seguridad social, la capitalización de las reservas, según sea el régimen financiero aplicado, se convierte en un aspecto de vital importancia para el funcionamiento del sistema a través del tiempo. El sistema de inversiones en este caso debe permitir mantener la capacidad adquisitiva de las reservas y propender a su capitalización.

3. Invertir en Mercado Capital y Mercado Valores

Mercado de Valores

El ISSFA podrá participar, a través de Mercado de Valores en la adquisición de acciones u obligaciones de compañías, siempre y cuando existan informes técnicos, económicos y de riesgo que señalen la factibilidad de recuperar la inversión y adecuados niveles de rentabilidad. Está compuesta por inversiones financieras, bursátiles o extrabursátiles en títulos valores. En estas inversiones el ISSFA, en ningún caso, podrá acumular acciones adquiridas en las Bolsas de Valores por un valor superior al 20% del capital social, ni obligaciones por un valor superior al 20% del total que se encuentre en circulación.

Mercado de Capitales

Y determina que las reservas del Instituto se invertirán hasta un diez por ciento (10%) en bonos o títulos emitidos por el Gobierno Nacional, en instituciones nacionales de crédito, en las que Fuerzas Armadas sea accionista o en entidades del sector público. El noventa por ciento (90%) restante se destinará a inversiones de carácter social e inversiones de alta rentabilidad que fortalezcan la capitalización del ISSFA. En el caso que participe en proyectos de desarrollo inmobiliario a través de un fideicomiso mercantil, lo podrá efectuar con el aporte de terrenos de su propiedad y/o con el financiamiento de hasta el 30% del presupuesto del proyecto.

4. Principios de la Inversión

Según el Reglamento de Inversiones del ISSFA Cap.3 de los principios de la inversión señala los principios sobre los cuales se basan las decisiones y operaciones de colocación de recursos:

Seguridad

Todas las inversiones del ISSFA se realizarán bajo las condiciones de seguridad, liquidez y rentabilidad de suerte que garanticen la recuperación de los capitales invertidos y el pago oportuno de dividendos, amortización de capital e intereses, utilidades o excedentes.(Reglamento de inversiones Art 10, Cap.3, 2012)

La diversificación del portafolio de Inversiones será instrumento de preservación de los recursos del ISSFA; las inversiones rentables en entidades, instituciones o instituciones de las Fuerzas Armadas o relacionadas con éstas, y en compañías, fideicomisos o negocios en que participe el ISSFA, se las realizará hasta por el valor fijado por la Comisión de Inversiones y aprobado por el Consejo Directivo, previo el informe técnico, financiero, legal y de riesgos que lo justifique. (Reglamento de inversiones Art 11, Cap.3, 2012)

Liquidez

Todos los recursos en efectivo que disponga el ISSFA deberán ser invertidos a plazos compatibles con su oportunidad y necesidades de utilización de los mismos. Previa la realización de inversiones de corto plazo se deberá contar con el flujo de caja elaborado por la Dirección Económico Financiera, y en el caso de inversiones a mediano y largo plazo con el informe sobre riesgo de liquidez presentado por la Dirección de Riesgos. Se considerarán de corto plazo, aquellas inversiones con duración de hasta un año; de mediano plazo, aquellas con un horizonte de hasta tres años; y, de largo plazo, aquellas con duraciones mayores a tres años. (Reglamento de inversiones Art 12 Cap.3, 2012)

Rentabilidad

Toda inversión que realice el ISSFA deberá asegurar una rentabilidad compatible con su nivel de riesgo y por ningún concepto podrá ser menor a la tasa técnica actuarial institucional, salvo que el Organismo correspondiente disponga lo contrario, con excepción de las inversiones en papeles del Estado como mecanismo de gestión de la liquidez institucional. (Reglamento de inversiones Art 14 Cap.3, 2012)

5. Plazos

En la Resolución No. JB-2009-1406 de la Junta Bancaria Art.4 las inversiones se realizarán en función de la naturaleza de cada fondo, de acuerdo a las condiciones de mercado y a la entrega de sus prestaciones.

Los plazos a los que se invertirán serán:

- ➔ Corto plazo.- Hasta tres (3) años;
- ➔ Mediano plazo.- De tres (3) a cinco (5) años; y,
- ➔ Largo plazo.- Más de cinco (5) años.

Para el efecto se seguirá el siguiente esquema, por seguros y/o portafolios:

Tabla 14 Plazo de Seguros e Inversiones

Seguros y/o Inversiones	Corto Plazo	Mediano Plazo	Largo Plazo
Seguros	Seguros de salud y fondos de reserva	Seguro social campesina, riesgos de trabajo y cesantía	Seguros de invalidez, vejez y muerte, cesantía y afines
Inversiones Privativas	Préstamo Prendarios y quirografarios	Préstamos Quirografarios	Préstamos Hipotecarios e inversiones inmobiliarias
Inversiones no Privativas en renta fija	Certificados de tesorería, certificados de depósitos obligaciones y similares operaciones de reporto	Bonos locales ,obligaciones, cuotas de participación fidecomisos titularizaciones	Bonos , obligaciones cuotas de participación fidecomisos ,titularizaciones títulos, valores de gobierno
Inversiones no privativas en renta variable	NO	Fidecomisos de participación	Fidecomisos de participación ,acciones de empresa locales e internacionales ,cuotas de participación de fondos de inversión

Fuente: Elaborado por Junta Bancaria del Ecuador, Resolución No. JB-2009-1406 Art.4, 2009

6. Límites de las Inversiones

En la sección II de la Junta Bancaria del Ecuador art 12 al 15 determina lo siguiente:

Las inversiones privativas: no superarán en su conjunto el 50% del valor de mercado de cada portafolio.

Dentro del límite referido, cada portafolio que pueda realizar estas inversiones privativas, podrá destinar:

- ➔ Hasta el 100% a préstamos hipotecarios, incluyendo operaciones de descuento hipotecario;
- ➔ Hasta el 60% a préstamos quirografarios;
- ➔ Hasta el 5% a préstamos prendarios; y,
- ➔ Hasta el 10% a inversiones en inmuebles

Las inversiones no privativas: podrán ser de hasta el 100% del valor de mercado de cada portafolio. Las inversiones en renta fija y renta variable en los receptores que permitan tales opciones deberán ser sumadas para efectos de cálculo de límites.

Seguro de rentabilidad relativa: los fondos de pensiones no están sujetos a rentabilidades mínimas si no que se les exige una rentabilidad relativa, es decir, un fondo no puede tener rentabilidades reales inferiores a la rentabilidad promedio del sistema. Si eso sucede debe utilizar el encaje para lograr la rentabilidad exigida, si aun así no logra, debe hacer aportes de capital.

Cabe recalcar que por ser una institución de seguridad social es una institución sin fin de lucro creando favorecer a sus afiliados y no para recibir beneficios ni gozar de sus servicios, por lo cual, los beneficios que se obtengan del desarrollo de las actividades se destinarán a la propia entidad para que ésta pueda seguir desarrollando en sus objetivos tales como capitalización para asegurar la sostenibilidad del sistema.

2.5. SISTEMAS DE FINANCIACIÓN

El sistema que se adopte para equilibrar ingresos y egresos a lo largo de los distintos años de funcionamiento (es decir, sistema de reparto, sistema de primas medias, sistema de primas escalonadas, etc.) distribuyendo, según se entienda hacerlo, la carga financiera del seguro entre diferentes grupos o generaciones de contribuyentes y/o cotizantes.

Sistemas de Financiación Individual

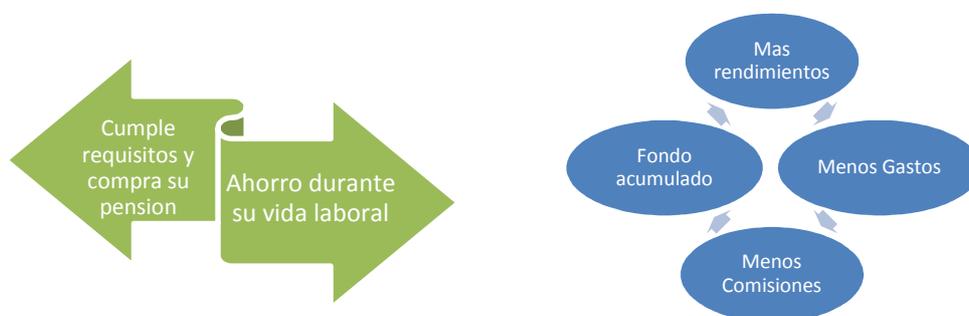


Figura8 Sistema de Financiación Individual

Elaborado: OTI Presentación Sistemas de Financiación Seguridad Social, 2001

La función financiera integra:

- ➔ La determinación de las necesidades de recursos financieros (planteamiento de las necesidades, descripción de los recursos disponibles, previsión de los recursos liberados y cálculo las necesidades de financiación externa);
- ➔ El análisis con respecto a la viabilidad económica y financiera de las inversiones”
- ➔ En la seguridad social militar ecuatoriana depende en un gran porcentaje de las transferencias del Estado y cuenta con una estructura demográfica rígida

que mantiene estable el número de aportantes al sistema, lo que limita los flujos de financiamiento y exige altos niveles de eficiencia en el uso productivo de sus limitados excedentes y en el cumplimiento oportuno de sus obligaciones(BRUN XAVIER, 1997).

Las dos Fuentes de Financiación más significativas de los sistemas de Seguridad Social son las

- ➔ Cotizaciones Sociales
- ➔ Aportaciones Publicas

Cotizaciones Sociales

Son gravámenes obligatorios que se detraen de los salarios y que se destinan a la financiación de las prestaciones aplicando un tipo de cotización sobre una base que está en función de las remuneraciones percibidas

Los elementos que determinan la cotización son:

1. El tipo de cotización

Es el porcentaje establecido por ley para determinar la cuota, a la Seguridad Social. Puede ser un tipo único para el conjunto de las prestaciones sociales ,o bien diferenciado por prestaciones o grupo de prestaciones

En el caso de cobertura de los riesgos profesionales se suele configurar en forma de tarifas de primas

Base de Cotización

Es la base cuantitativa del salario percibido sobre la que se aplica el tipo de cotización para obtener la cuota .Cabe distinguir:

- ➔ De Cuantía Fija, Según bases tarifadas por categorías profesionales. La base es un importe fijo del salario, igual para todos los trabajadores de la misma categoría
- ➔ De cuantía Variable en función de los salarios percibidos. Puede estar condicionada por un límite inferior y superior (base mínima y máxima de cotización, por categorías profesionales o ser general para todo el sistema.

Sin límite de Cotización .La cuantía de la cotización no tiene ningún tope, por lo que la base de cotización está en función de los salarios reales percibidos. Supone, a su vez que no hay límite cuantitativo en el aseguramiento contributivo.

Con topes de Cotización. La cotización grava el salario percibido desde una base mínima de cotización que habitualmente equivale al salario mínima legalmente establecido hasta un tope máximo constituye el límite superior de aseguramiento, si bien en algunos casos se limita, además la cuantía de las prestaciones es de carácter público que pueden devengarse. En relación con sujetos obligados a cotizar distinguiremos:

Cotizaciones sociales a cargo de los empleadores son las contribuciones obligatorias a cargo de los empleadores por el aseguramiento de sus trabajadores

Cotizaciones sociales a cargo de las personas protegidas aportaciones obligatorias de los trabajadores

En cuanto a la finalidad financiera, cuya función es la de financiar el conjunto de las prestaciones

Cotizaciones afectadas a la financiación de una prestación determinada por ejemplo cotización por desempleo

Aportaciones Públicas

Constituyen la forma habitual de financiarse los sistemas de cobertura universal, bien sea a través del presupuesto del estado o directamente o bien a través de presupuesto de la Seguridad Social, cuando este se configura como entidad presupuestaria independiente que recibe aportación pública. Se aplica principalmente para cubrir las prestaciones económicas no contributivas así como las prestaciones de asistencia sanitaria y de servicios sociales cuya cobertura se extiende con carácter universal

Las cotizaciones sociales son la principal fuente de financiación en los sistemas profesionales

- a) La cotización puede ser de cuantía fija o establecerse aplicando un porcentaje(Tipo de cotización) a una base de cotización a una base (base de cotización)
- b) Actualmente se tiende a financiar las prestaciones de carácter universal a través de impuestos
- c) La financiación por vía impositiva puede hacerse a través de los recursos fiscales generales o mediante impuesto afectados
- d) Un sistema optimo es aquel que combina de modo adecuado elementos de reparto y de capitalización.

Los regímenes de ahorro individual generalmente se basan en una plena capitalización. Sin embargo, en general las pensiones de la seguridad social no precisan financiarse con una plena capitalización porque ofrecen prestaciones de acuerdo con las leyes y reglamentaciones y porque el riesgo de insolvencia para toda la sociedad no puede gestionarse de la misma manera que para una empresa o una persona. En los regímenes de plena capitalización, la tasa de cotización en un momento determinado se estima basándose en el valor proyectado de las futuras prestaciones.

En un régimen de prestaciones definidas, la tasa de cotización es variable y se determina de manera a que haya suficientes fondos disponibles para financiar el nivel de pensiones deseado.

En la seguridad social existen dos sistemas de: reparto y capitalización, no obstante, entre estos dos sistemas podríamos citar los siguientes, los de capitalización colectiva, capitalización individual y reparto. Estos sistemas son aplicados en la Seguridad Social Militar ecuatoriana, según la naturaleza del Seguro o Fondo administrado. (GARCIA, 1999)

2.5.1. Sistema de Reparto.

Un sistema de reparto es cuando sus aportes van a un destino común junto con los de todos los aportantes de este régimen, para financiar las prestaciones de todos los actuales beneficiarios previsionales. Sus aportes se emplean para financiar las actuales jubilaciones, pensiones y demás prestaciones.

Un sistema de reparto en cada momento del tiempo las cotizaciones que pagan los trabajadores activos se utilizan para pagar las pensiones de quienes están

jubilados en el momento presente. Cuando estos trabajadores en actividad se jubilen, sus pensiones se pagarán con las cotizaciones de quienes están trabajando en ese momento.

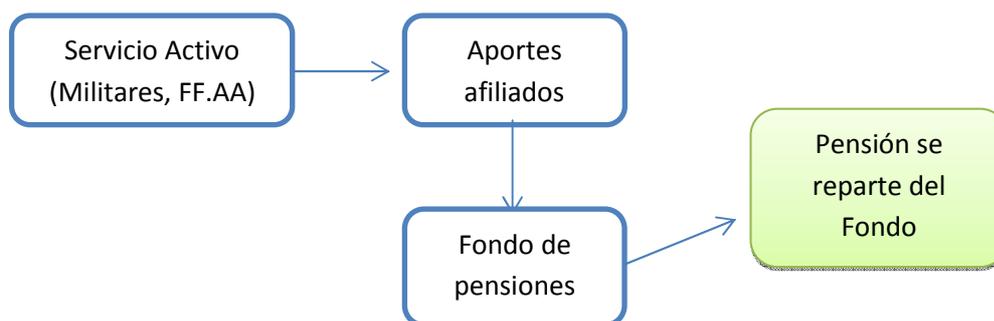


Figura 9 Sistema de Reparto Seguridad Social

Fórmula matemática de Sistema de Reparto

$$100 * prima_i = 100 * \left(\frac{\sum_{j=1}^m \text{Pensión del trabajador retirado}_j}{\sum_{n=1}^n (\text{salario del trabajador activo}_n)} \right)$$

Dónde:

m : representa el número total de pensionados en el año *i* y

n : representa el número total de trabajadores activos y cotizantes en el año *i*.

Características

1. Su propia pensión no es cotizada por el individuo

2. Las pensiones actuales se financian con lo que es recaudado de cotizaciones de los activos, debido que no están ligadas por un fondo de capital las cotizaciones-prestaciones.
3. El sistema de reparto permite pagar pensiones de jubilación desde el momento en que se crea el sistema. Las cantidades de aportaciones por los activos determinan las pensiones actuales.
4. El sistema de reparto protege a las pensiones frente a la inflación, ya que los salarios reales se mantienen constantes por lo que las contribuciones de los activos están indicadas por la inflación.

El sistema de reparto se caracteriza como un acuerdo o contrato intergeneracional por el que las generaciones activas dan soporte a las jubiladas a cambio de un compromiso de que cuando alcancen la edad de jubilación también ellos recibirán la pensión.(Contreras, 2012)

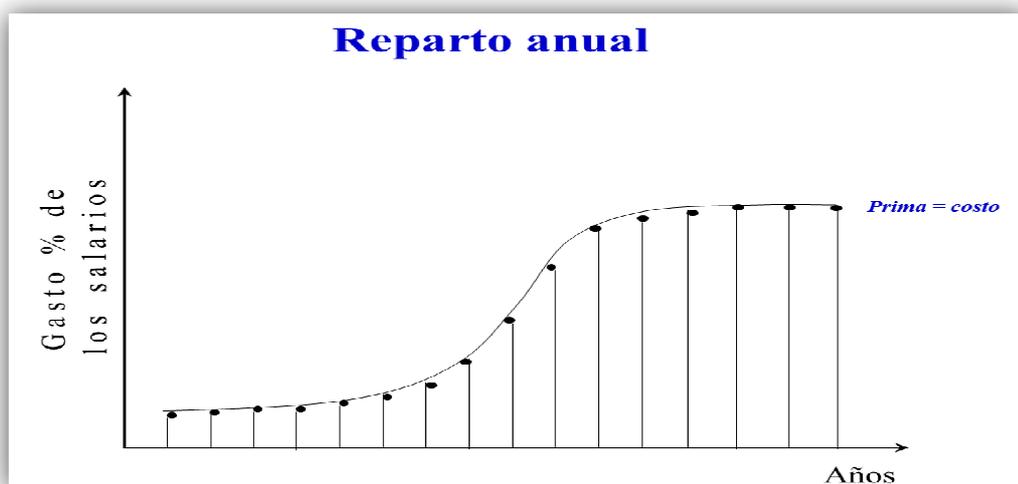


Figura10 Reparto Anual

Fuente: [www.ilo.org/global,OIT,2001](http://www.ilo.org/global/OIT,2001).

2.5.2 Sistema de Capitalización

En un sistema de Capitalización Individual son las cotizaciones sociales que aporta cada afiliado, se invierten en un activo el mismo que genera una rentabilidad, y llegada la edad de jubilación, los trabajadores recibirán una pensión que se pagaría tomando como base las cotizaciones que realizaron y los intereses que han generado. De esta forma cada persona se paga su pensión de jubilación con base a su ahorro pasado.

En la capitalización colectiva existen dos vertientes: la prima media general y la prima media escalonada.

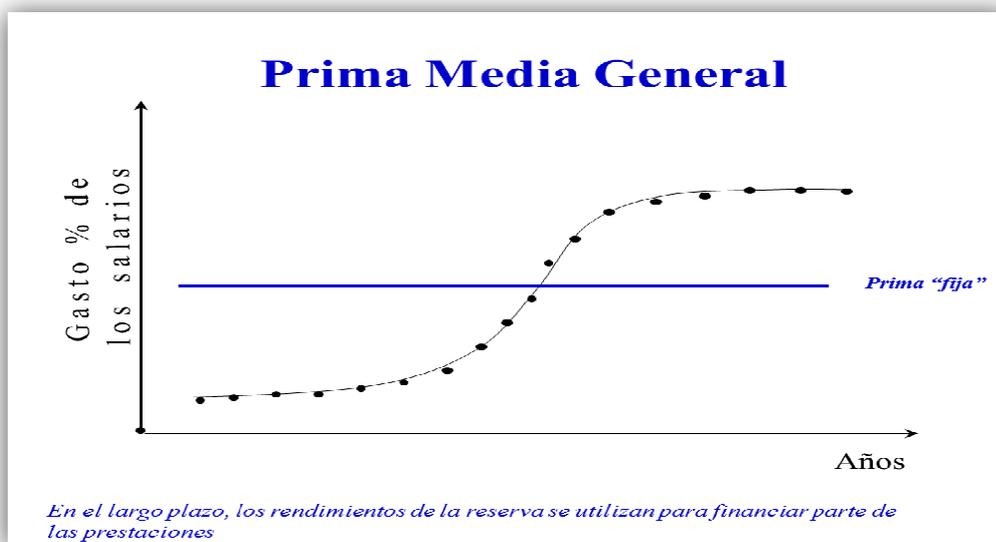


Figura11 Prima Media General

Fuente: www.ilo.org/global OIT Naciones Unidas, 2001

La prima se calcula en un nivel necesario para que el valor actual de todos los ingresos futuros probables sea igual al valor actual de todos los gastos futuros

probables. Durante un periodo inicial los ingresos superan los gastos. El excedente se va a la **reserva tecnica**. A futuro cuando los costos supera a la prima (gastos mayores por ingreso de contribuyente ,se utiliza los rendimienots de reserva para cubrir la diferencia).

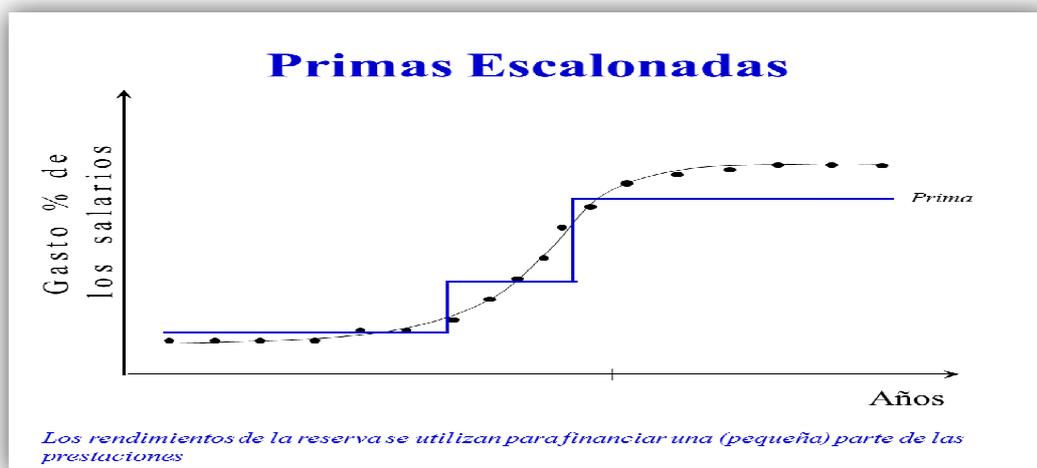


Figura12 Prima Escalonadas

Fuente: www.ilo.org/global OIT Naciones Unidas,2001

La prima escalonada es un esquema medio entre reparto simple y prima media general. Este sistema se define como periodos de equilibrio, durante los cuales las primas no varían. Se garantiza el equilibrio financiero durante este periodo, para luego pasar a otro escalón. Hay acumulación de fondos, pero en menor medida que en el sistema de prima media general.

Los intereses de la reserva se utilizan para financiar los gastos, en el caso de ambas primas se busca que los ingresos al sistema por concepto de aportaciones y contribuciones, se inviertan de **forma adecuada a una tasa mínima real de**

interés, con el objetivo de que estos recursos sirvan para cumplir con las obligaciones cuando la curva de costos rebasa a las líneas de las primas medias.

Características

1. El individuo cotiza para su propia pensión
2. La cantidad aportada por cada individuo determina su pensión futura.
3. El sistema tiene un rendimiento explícito por los fondos que es el tipo de interés aplicable.
4. No corrige el efecto de la inflación porque el rendimiento que se obtiene es el tipo de interés real y no nominal.
5. No vincula a generaciones futuras a realizar contrato explícito porque solo está implicada una generación. Obliga a tener cuentas personales para cada uno de los cotizantes.

2.5.3 Criterios para la Selección de un Sistema de Financiación

El Objetivo principal al momento de evaluar el régimen en el Sistema de Seguridad Social es entregar cierto nivel de ingresos durante la jubilación. El objetivo de la financiación de las pensiones es asignar, de modo ordenado y racional el costo de la entrega de estas pensiones.

La manifestación de los objetivos de la elección de un sistema de financiación y los elementos que determinan las tasas de cotización son métodos de financiación que reacciona de manera diferente ante cada escenario como son: demográficos, económicos y que, en general, el sistema óptimo es aquel que combina de modo adecuado elementos de reparto y de capitalización.

La tasa de cotización variara paralelamente a la evolución de costos, a la necesidad de fondos de reserva y a los cambios de entornos demográfico y económico. En un régimen de prestaciones definidas, la tasa de cotización es variable y se determina de manera a que haya suficientes fondos disponibles para financiar el nivel de pensiones deseado. Tiene el nivel de capitalizaciones total importancia para alcanzar los objetivos de estabilización de tasas de cotización en general depende del grado de consolidación del régimen, las características de los pensionistas y desarrollo en la economía y mercados financieros.

Se introducirá un nivel de capitalización más elevado cuando sea razonable suponer que la tasa de rentabilidad de los activos del régimen será superior a la tasa de aumento de la base salarial (combinación de la tasa de aumento del salario medio y de la tasa de aumento del número de afiliados). En dicho caso, los ingresos generados por el rendimiento de las inversiones harán menos necesario el aumento de las cotizaciones.

La tasa de reparto se define como la razón entre los gastos totales del régimen y los ingresos totales de los asegurados. Del lado del numerador, la razón depende del nivel de prestaciones (la fórmula de la pensión y el mecanismo de indexación) y del número de beneficiarios

Una tasa elevada de crecimiento de los ingresos medios se traducirá en bajas tasas de reparto. Por el contrario, la tasa de reparto aumentara en el contexto de un envejecimiento demográfico donde aumenta la razón entre el número de beneficiarios y el número de contribuyentes.

En los regímenes de prestaciones definidas, el valor proyectado depende de las prestaciones pagaderas previstas, de las hipótesis sobre jubilaciones, decesos e invalidez y de los supuestos sobre la evolución de los tipos de interés, los salarios y los precios.

En el caso de los regímenes de prestaciones definidas de plena capitalización, la tasa de cotización debe revisarse con regularidad para tener en cuenta las desviaciones del régimen con respecto a las hipótesis actuariales. De hecho, estas desviaciones repercuten bastante en la tasa de cotización porque esta no solo se revisa para reflejar correctamente el costo de la entrega de las prestaciones actuales sino también para reajustar la capitalización.

Los montos calculados en los regímenes de cotizaciones definidas en el momento de la jubilación dependen en gran medida de la influencia del tipo de interés obtenido por el fondo antes de la jubilación. Asimismo el nivel de los tipos de interés en el momento de la conversión de la cuenta individual en una renta de jubilación afectará el monto de la pensión periódica (ISSA, 2004)

2.5.4 Circuito Financiero del Sistema

Los recursos que ingresan mensualmente en la Seguridad Social Militar se orientan de manera primordial a cubrir las prestaciones que otorgan los diferentes seguros y fondos, y los excedentes, de haberlos, pasan a formar parte de las reservas de cada seguro, a ser invertidos para su capitalización.

Sus excedentes son considerados como parte de un gran portafolio de inversiones, cumpliendo lo que establece el Art. 87 del Reglamento General a la Ley

de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas que dispone: “Independencia de cada fondo. El siguiente gráfico muestra cómo se mueven los recursos al interior del sistema.

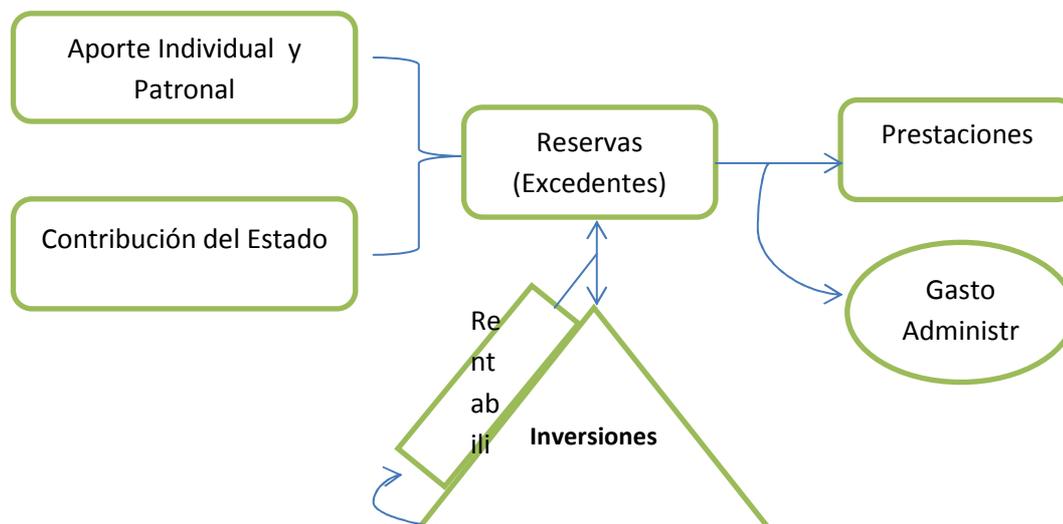


Figura 13 Circuito Financiero del Sistema

Fuente: Dirección de Inversiones del ISSFA.2013

Existe un rubro por parte de los egresos que corresponde al gasto administrativo u operativo del Instituto de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas-ISSFA como ente gestor de la Seguridad Social Militar, y que constituye un egreso marginal ya que según lo dispone el Art. 99 de la propia Ley, “no podrán superar el uno por ciento (1%) de la masa de sueldos imponibles del personal militar en servicio activo.”, lo cual representa aproximadamente el 0,6% del presupuesto anual. (ISSFA, Presupuesto 2012 de la Seguridad Social Militar aprobado por el Consejo Directivo, 2012).

Un elemento importante dentro del circuito financiero lo constituye el proceso de inversiones, una de cuyas líneas de inversión son los préstamos a los Afiliados que se otorgan a una tasa fija.

2.6 EL VALOR DE DINERO EN EL TIEMPO

Todos los bienes o servicios que existen en una economía poseen un valor que comúnmente está determinado por su precio. El dinero es un bien cuya función principal es la de intermediación en el proceso de cambio. El valor del dinero no es otra cosa que su poder adquisitivo, capacidad de compra o de intercambio.

- ➔ El valor del dinero cambia con el tiempo y mientras más largo sea este, mayor es la evidencia de la forma como disminuye su valor. Si el valor relativo va a permanecer constante en el tiempo, es necesario que éste se incremente anualmente en un valor proporcional a la tasa de inflación, que en el fondo indica que el valor de cada dólar disminuye en el tiempo.
- ➔ De otra manera, si una persona realiza una inversión, lo que se pretende es que la suma invertida genere una rentabilidad por encima de la inflación. La diferencia entre esta rentabilidad y la tasa de inflación se convierte en la renta generada por el dinero que se invirtió. El dinero tiene entonces un valor diferente en el tiempo, dado que está afectado por varios factores. Enunciamos algunos de ellos:
- ➔ La inflación que consiste en un incremento generalizado de precios hace que el dinero pierda poder adquisitivo en el tiempo, es decir que se desvalorice.
- ➔ El riesgo en que se incurre al prestar o al invertir puesto que no tenemos la certeza absoluta de recuperar el dinero prestado o invertido.

- La oportunidad que tendría el dueño del dinero de invertirlo en otra actividad económica, protegiéndolo no solo de la inflación y del riesgo sino también con la posibilidad de obtener una utilidad. El dinero pero, tiene una característica fundamental, la capacidad de generar más dinero, es decir de generar más valor.
- Los factores anteriores se expresan y materializan a través de la Tasa de Interés.

El valor del dinero al transcurrir el paso de tiempo cambia como resultado los bienes cambian de precios por lo que afecta directamente la economía de los consumidores, creando un evento económico externo identificable y cuantificable; la pérdida de poder adquisitivo. Para comprobarlo basta comparar los precios de los bienes y servicios con datos históricos de años anteriores. El factor primordial de cambio del valor del dinero a través del tiempo a la tasa de interés, cuando en realidad esta no es más que el resultado de la interacción de otros factores como lo son el costo de oportunidad y la inflación (Miller, 1998).

Fórmula para calcular poder adquisitivo

$$C_t = C(1 + i)^{-t} = \frac{C}{(1 + i)^t}$$

2.6.1 Costo de Oportunidad

Un costo de oportunidad se define como el sacrificio en que se incurre al tomar una decisión; el dinero puede ser destinado a distintas actividades, puede ser gastado, invertido o simplemente guardado en el bolsillo. Todas estas opciones representan costos de oportunidad, llegar el momento en que todo poseedor de dinero tenga que

decidir cómo va a utilizarlo; dichos costos de oportunidad influyen en el valor del dinero a través de la implementación de determinada tasa de interés.

La tasa de interés se define como el pago realizado por el alquiler del dinero recibido en préstamo, es el precio del dinero. El tipo de interés, es un factor que influye en la demanda de dinero, ya que dependiendo de la tasa de interés vigente se incita a la gente a ahorrar, invertir o gastar el dinero.

2.6.2 Inflación

Se define la inflación como un proceso en el que los precios de una economía crecen a lo largo del tiempo de forma continua y generalizada. La inflación es el aumento general y continuado de los precios de una economía y estase mide con varios índices, como el índice del IPC (Índice de Precios al Consumo).

Una de causas que provocan la inflaciones el crecimiento económico, que aumenta el consumo y a su vez los precios; o una subida de precios de la energía.

Son muchos los factores que influyen en las variaciones de los precios

- ➔ Crecimiento de la oferta de dinero (incremento de la masa monetaria).
- ➔ Pérdida de valor de la moneda local (divisas).
- ➔ Gasto público crece por encima de la generación de recursos (ingresos públicos).
- ➔ La demanda de productos y servicios que crece por encima de la oferta.
- ➔ Flujos de efectivo internacionales.

2.6.2.1 Instrumentos para medir la Inflación

La magnitud de la inflación es variable y existen formas fundamentales para medirla:

- ➔ El deflactor del producto bruto interno: Es el índice que mide la variación en los precios de todos los miles y miles de bienes y servicios que se producen en la economía de un país. Con Él se convierte una cantidad nominal en otra real. Así, al aumento del producto nacional bruto nominal se le resta la inflación anual. Esta forma de medir la inflación es la más completa. (Frederic S.Mishkin The economics of money, 1997)
- ➔ El índice de precios al consumidor (IPC), es un indicador mensual, que mide los cambios en el tiempo del nivel general de los precios de los bienes y servicios que consumen los hogares residentes en el área urbana del país. Miden la relación entre el precio del año actual con respecto al precio del año base y como varían los precios de un producto o conjunto de productos entre dos periodos de tiempo. Además se usan para convertir valores nominales a valores reales. Existen varios indicadores por el cual se puede medir los efectos inflacionarios, todos ellos están asociados con los precios. Debido a que los fenómenos inflacionarios son dependientes a estos factor es (precio en alza); razón por la cual, se establece frente a la necesidad de medir los índices inflacionarios se acude a los índices de precios.

El IPC compara los precios de un conjunto de productos específico del consumo de los hogares de un país, por lo que mide la variación del poder adquisitivo de estos.

2.6.2.2 Las Expectativas Inflacionarias (riesgo inflación)

Los tipos de interés indican la tarifa en la cual los prestatarios deben pagar valores futuros para recibir valores actuales.

La inflación reduce el poder adquisitivo del dinero. Cada aumento de un punto porcentual en la inflación representa aproximadamente una disminución de 1 por ciento de la cantidad de mercancías verdaderas y de servicios que se puedan comprar con un número dado de dólares en el futuro. Consecuentemente, los prestamistas, intentando proteger su poder adquisitivo, agregan la tasa de inflación prevista al tipo de interés que exigen. Los prestatarios están dispuestos a pagar esta tarifa más alta porque esperan que la inflación les permita compensar el préstamo con valores más baratos. (Roca, Determinantes de las tasas de interés, 2002)

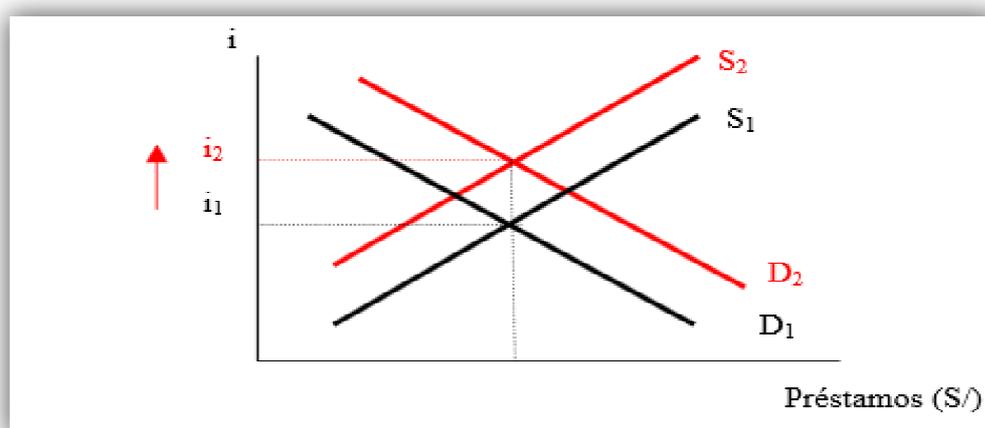


Figura14 Tasas de Interés y Aumento en la Inflación esperada

Fuente: Roca, Determinantes de las tasas de interés, 2002

Los prestatarios y los prestamistas tienden a formar sus expectativas de inflación en las experiencias previas que proyectan en el futuro. Cuando han experimentado la inflación durante mucho tiempo, construyen gradualmente el premio de la inflación en sus tasas de interés nominal. Una vez que el agente espere un cierto nivel de la inflación, ella puede tener que experimentar un período bastante largo con una tasa de inflación diferente antes de que ella esté dispuesta a cambiar el premio de la inflación. En nuestro país el temor de que vuelva la inflación alta mantuvo la tasa de interés en niveles elevados por varios años (Harris, 1988).

Efectos de la Inflación

Uno de los principales efectos inflacionarios se da por subida generalizada y sostenida de los precios; esto es una de las principales causas para que implícitamente la moneda en circulación se devaluara en su poder de compra, es decir, que a medida que los precios suben, el dinero vale menos.

Pérdida del poder adquisitivo y disminución del salario real _ Al deteriorarse el poder de compra del dinero, los agentes económicos ven disminuir su poder adquisitivo; el cual se explica de la siguiente forma: cuando el dinero pierde valor la gente ya no pueden adquirir la misma cantidad de bienes o servicios con la misma cantidad de un tiempo determinado a otro.

El deterioro del valor de la moneda es perjudicial para aquellas personas que cobran un salario fijo, como los obreros y pensionados. Esa situación se denomina pérdida de poder adquisitivo para los grupos sociales mencionados.

2.7 INTERES

Es el costo que se paga a un tercero por utilizar recursos monetarios de su propiedad. Es la remuneración por el uso del dinero en un periodo de tiempo

2.7.1 Tasas de Interés

Las tasas de Interés son una de las variables económicas que ha despertado interés general no solo para definir su contenido sino también para explicar importantes eventos económicos.

Es la expresión porcentual del interés aplicado sobre un capital. Las tasas de interés pueden estar expresadas en términos nominales o efectivos .Las nominales son aquellas en que el pago de intereses no se capitaliza, mientras que las efectivas corresponden a las tasas de intereses anuales equivalentes a la capitalización de los interés periódicos bien sea anticipados o vencidos. La tasa de interés efectiva es el instrumento apropiado para medir y comparar el rendimiento de distintas alternativas de inversión.

Uno de los temas que domina el debate académico de los últimos años es sobre las tasas de interés. Los empresarios señalan que todavía está muy alta y los responsables de la política fiscal y monetaria afirman que se debe al elevado riesgo crediticio y a las expectativas devaluatorias. (Financial Market p. 70 -115 "Interest Rate").

2.7.1.1 Variables para la determinación de las tasas de interés

Se señala igualmente que en la determinación de la tasa de interés, deben incluirse variables como riesgo, rentabilidad y eficiencia en un mercado en el cual la

tasa estaría fijada por la oferta y la demanda crediticia estarían implícitas en el precio del crédito.

2.7.1.2 Tasas de interés: Costos

Para entender las fuerzas económicas que conducen (y a veces son influenciados) a los tipos de interés, primero necesitamos definir la tasa de interés. Una tasa de interés es un precio, es el costo de usar recursos ajenos y como el recurso ajeno que se usa en los mercados financieros es el dinero se suele decir que la tasa de intereses es el costo del dinero (prestado).

2.7.1.3 La Oferta y la demanda

Como con cualquier otro precio en nuestra economía de mercado, el tipo de interés es determinado por las fuerzas de la oferta y de la demanda, en este caso, de la oferta y la demanda de crédito. Si la oferta de crédito (S) de los prestamistas aumenta con relación a la demanda (D) de los prestatarios, el precio (tipo de interés) tenderá para bajar mientras que los prestamistas compiten para encontrar el uso para sus fondos. Si la demanda aumenta con relación a la oferta, el tipo de interés tenderá para elevarse mientras que los prestatarios compiten por los fondos cada vez más escasos. Como en cualquier producto, se cumple la ley de la oferta y la demanda: mientras sea más fácil conseguir dinero (mayor oferta, mayor liquidez), la tasa de interés será más baja. Por el contrario, si no hay suficiente dinero para prestar, la tasa será más alta. (Lutz F. A., 1995)

2.7.1.4 Demanda de los Préstamos

Normalmente los consumidores, negocios, y gobiernos solicitan créditos para comprar mercancías y los servicios para el uso presente. En estos préstamos, los demandantes aceptan pagar interés al prestamista debido a que prefieren tener ahora las mercancías o los servicios, en vez de esperar hasta una cierta fecha en el futuro en que, probablemente, habrían ahorrado lo suficiente como para comprar. A esta preferencia por el consumo actual, implica una alta tasa de la preferencia del tiempo o impaciencia. Expresado en términos simples, la gente con alto índice tiempo preferencia temporal prefieren comprar mercancías a hora, en vez de esperar para comprar mercancías en el futuro – una casa ahora en vez de una casa en el futuro, unas vacaciones ahora en vez de vacaciones en el futuro, y el consumo de bienes y servicios en el presente en vez de consumirlos en el futuro.

2.7.2 Tasa de Interés Nominal

Es una definición o una forma de expresar una tasa efectiva. Las tasas nominales no se utilizan directamente en las formulas de la matemática financiera, en tal sentido, las tasas de interés nominales siempre deberán contar con la información de cómo se capitalizan. Puede existir el caso que tengamos una tasas nominal semestral. Una tasa de interés efectiva puede ser hallada a partir de una tasa nominal anual (TNA) que se capitaliza semestralmente, lo que significa que tasa efectiva a ser usada es semestral.

2.7.3 Tasa de interés Efectiva

Es la tasa a la que efectivamente está colocado el capital, cuando la capitalización del interés se produce una cierta cantidad de veces al año, se obtiene una tasas efectiva mayor que la nominal. En otras palabras, las tasas efectivas son

aquellas que forman parte de los procesos de capitalización (valor futuro) y de actualización (Valor presente). Con el objeto de conocer con precisión el valor del dinero en el tiempo es necesario que las tasas de interés nominales sean convertidas a tasas efectivas.

2.7.4 Tasa de interés real

Es la tasa de interés nominal de la cual se descontado el efecto de la inflación

$$Tr = In-f$$

2.7.5 Tasa de interés técnico

Es una tasa de largo plazo, utilizada como tasa de conmutación actuarial –tasa actuarial o como tasas de actualización de flujos futuros para el cálculo de las reservas de los seguros de vida y afines expresados en términos reales.

2.7.6 Tasa de interés pasivo institucional o Tasa de interés actuarial.

Es la tasa de interés que la entidad establece para capitalizar los aportes recibidos y que van a ser devueltos a sus afiliados denominada institucionalmente como Tasa actuarial.

El régimen de capitalización adoptado por el ISSFA tiene por objeto conformar, inicialmente, un excedente de recursos, denominados reserva en proceso de constitución, que invertida a una tasa de interés no inferior a la tasa técnica o actuarial, permite, posteriormente, completar los ingresos que garantizan el pago oportuno y suficiente de las prestaciones, fortalecer el fondo y extender la cobertura social.(Ley de Seguridad Social FFAA Art.370, 2013).

2.8 DETERMINANTES DE LAS TASAS DE INTERÉS DE MERCADO

En general, la tasa de interés nominal (o cotizada) sobre un valor de endeudamiento, k , está compuesta por una tasa real de interés libre de riesgo, k^* , más varias primas que reflejan la inflación, el grado de riesgo del valor y la negociabilidad (o liquidez) del valor.

$$\textit{Tasa de interés cotizada} = k = k^*PI + PRI + PL + PRV$$

Donde

k =Tasa de interés cotizada, o nominal de un valor determinado .Existen muchos valores distintos y por lo tanto, muchas tasas de interés nominal diferentes.

K^* =Tasa de interés real libre de riesgo

PI = Prima de Inflación

PRI =Prima de Riesgo de Incumplimiento

PL =Prima de liquidez

PRV =Prima de riesgo al vencimiento

2.9.1 Prima de riesgo de incumplimiento (PRI).

Diferencia que existe entre la tasa de interés sobre un bono del tesoro de Estados Unidos y un bono corporativo de igual vencimiento y negociabilidad.

2.9.2 Prima de liquidez (PL).

Prima que se añade a la tasa que paga un valor, cuando dicho valor no puede ser convertido en efectivo en corto plazo y a un precio cercano al costo original.

2.9.3 Riesgo de la tasa de interés.

Riesgo de pérdidas de capital al cual los inversionistas están expuestos, debido a la variabilidad de las tasas de interés.

2.9.4 Prima de riesgo al vencimiento (PRV).

Prima que refleja el riesgo de la tasa de interés; los bonos con vencimientos a más largo plazo tienen un mayor riesgo de la tasa de interés.

2.9.5 Riesgo de la tasa de reinversión.

Riesgo de que una reducción de las tasas de interés genere un ingreso más bajo cuando los bonos vengzan y los fondos se reinviertan.

2.9.6. Estimación de Prima por Riesgo de Mercado

La prima por riesgo de mercado (PRm) es el rendimiento esperado de mercado menos la tasa libre de riesgo .Se le conoce también como prima por riesgo de capital o simplemente prima por capital.(Brigham, 2009).

2.9.7 Prima Histórica por Riesgo

Calcula las tasas realizadas de rendimiento de cada tipo de valores y define la prima histórica por el riesgo de mercado como la diferencia entre los rendimientos realizados .Si la aversión al riesgo varia con el tiempo como aseguran muchos expertos se sentirán terriblemente decepcionados quienes se valen de ella para calcular la prima actual

Estamos convencidos de que la aversión al riesgo es bastante estable, pero no absolutamente constante de un año a otro .Cuando los precios del mercado alcanzan

un nivel relativamente alto, los inversionistas muestran menor aversión al riesgo.”(Ross Westerfield)”

2.9. VALUACIÓN DE FLUJOS

Es necesario evaluar la manera en que cada una de las posibles variables puesto que el valor del dinero depende del momento en que se considere, esto es, que un dólar hoy, es diferente a un dólar dentro de un mes o dentro de un año, es necesario que todas las alternativas sean evaluadas en el mismo punto en el tiempo, para posteriormente determinar qué opción es la más valiosa para la empresa. (Brigham E. , 2001)

El conocimiento que se utiliza para reevaluar los intereses generados por las inversiones recibe nombre de valor del dinero a través del tiempo, una de las herramientas más importantes para evaluar el valor del dinero a través del tiempo lo constituye la línea de tiempo.

Existen dos conceptos básicos en matemáticas financieras, valor futuro (VF) y valor presente (VP). El VP es la diferencia que resulta de descontar la totalidad de los flujos futuros generados por un activo o pasivo, empleando para el efecto una tasa de descuento. Esta suma presente es equivalente al flujo de dinero que se espera recibir en el futuro. Es también llamado valor actual o capital.

2.9.1 La tasa de descuento

Es la tasa real que refleja el valor del dinero a través del tiempo, También es conocida como tasa de rentabilidad mínima aceptable o tasa de oportunidad ya que

considera las condiciones prevalecientes del mercado; es lo opuesto a la capitalización de flujos de efectivo.

Para determinar una tasa de descuento correcta se utilizar la siguiente fórmula, la tasa real es aquella que esta corregida por los efectos de la inflación:

$$TR = \frac{TN - TI}{1 + TI}$$

TR = Tasa real

TN = Tasa nominal promedio estimada (Cetes 28 días)

TI = Tasa de inflación esperada o proyectada

La fórmula para calcular el valor presente es:

$$VP_0 = VF_n \left[\frac{1}{(1 + i)^n} \right]$$

VP = Monto inicial en el periodo cero, también conocido como valor presente

VF = Monto final o acumulado en el periodo n, conocido como valor futuro

i= Tasa de interés

mero de periodos de inversión

La tasa y el tiempo, en el interés compuesto el tiempo se tiene que ajustar a la periodicidad de la tasa de interés, en otras palabras, si la tasa es mensual (t) se maneja en meses, si la tasa es anual el tiempo se maneja en años.

Se puede decir que los procesos de capitalización y descuento de flujos son recíprocos, o inversos, entre sí.

2.10.2 Periodos de capitalización y tasa de interés efectiva

La frecuencia con la que el interés se capitaliza (anual, semestral, trimestral, bimestral, etc.) afecta al VF y VP de un flujo de efectivo y a la tasa de interés efectiva. En el interés compuesto dijimos que los intereses capitalizados vuelven a ganar o devengar intereses, por lo que al tratar de encontrar un VF una tasa más capitalizable arrojar valores más grandes, todo lo contrario sucede cuando tratamos de obtener el VP. (Frederic S. Mishkin The economics of money, 1997)

$$VF_n = VP_0 \left[1 + \frac{i_{nom}}{m} \right]^{m \cdot n}$$

VF = Monto final o acumulado en el periodo n, conocido como valor futuro

VP = Monto inicial en el periodo cero, también conocido como valor presente o capital

i_n = Tasa de interés nominal

m = Número de veces que la tasa se capitaliza en un año

n = Plazo o número de periodos de inversión

2.10 RIESGOS DE MERCADO

El riesgo de mercado es la incertidumbre de pérdida que existe sobre el valor futuro de un activo debido a posibles cambios en las condiciones de mercado, que puede ser afectado por situaciones internas o externas. El riesgo de mercado generalmente conocido y supervisados por los diferentes organismos de control son dos, que son los siguientes:

1. Riesgo de tasa de interés,

2. Riesgo de tipo de cambio, (Los riesgos antes expuestos serán objeto de estudio en el presente capítulo, excepto el riesgo de tipo de cambio, en razón de que ya no sería aplicable su implementación o supervisión en el Ecuador, ya que se ha adoptado el sistema de dolarización.)

2.10.1 Riesgos de Tasas de Interés

Según el Título X. de la Gestión y Administración de Riesgo emitido por la Superintendencia de Bancos Y Seguros en el Art.3.9 el riesgo de tasas de interés se descompone en:

- ➔ **Riesgo de revalorización**, que surge por diferencias temporales en los vencimientos (para tasa fija) o en la revalorización (para tasa flotante) de los activos, obligaciones y contingentes de la institución controlada. (Resolución de SBS.Art.3.9.1)
- ➔ **Riesgo de la curva de rendimiento**, que surge de cambios en la pendiente y forma de la curva de rendimiento. (Resolución de SBS.Art.3.9.2)

→ **Riesgo de correlación imperfecta** que surge de los ajustes de las tasas percibidas y las pagadas en diferentes instrumentos, que por lo demás tienen características de revalorización similares. (Resolución de SBS.Art.3.9.3)

Riesgo de las opciones explícitas o implícitas, incluidas en muchos portafolios de activos, pasivos o contingentes.(Resolución de SBS.Art.3.9.4)

Si su margen es muy sensible a movimientos en las tasas de interés, un cambio de tasa en la dirección no deseable podría generar pérdidas para la institución y, en caso extremo su insolvencia. El riesgo de tasa de interés es el resultado de un desequilibrio entre la sensibilidad de los precios de los activos y pasivos de una institución ante cambios en las tasas de interés.

Esto se debe al hecho de que los activos tienden a tener un vencimiento más largo que los pasivos, porque los afiliados desean mantener un nivel de liquidez para hacer transacciones y llenar necesidades no esperadas, mientras que los prestamistas prefieren tomar en préstamo fondos por un tiempo más largo.

El riesgo de tasas de interés es el riesgo de que variaciones en las tasas de interés reduzcan las utilidades actuales o futuras y/o el valor económico o el capital de una entidad.(Riesgos de Mercado p.156, 2012)

A continuación se señalan varios aspectos que inciden en el manejo de la tasa de interés:

- La volatilidad en las tasas de interés.
- Actualización de los valores de los precios de mercado.
- Fluctuación del precio debido a cambios en tasas de mercado

Las consecuencias de estas incidencias son básicamente las siguientes:

- Pérdidas reales y/o potenciales
- Deterioro del dinero en la capitalización de sus inversiones
- Cambios en el valor de mercado del patrimonio, como consecuencia de fluctuaciones en la tasa de interés de mercado.

2.11 Variables Individuales

- **Rendimiento Esperado** es el rendimiento que espera una institución que gane una tasa de interés a través de una inversión a largo del siguiente periodo, lo cual puede a ver un rendimiento real que puede ser mayor o menor.
- **Varianza y desviación estándar:** hay muchas formas de evaluar una volatilidad de los rendimientos de un valor. La desviación estándar es la raíz cuadrada de la varianza

2.11.1 Varianza

$$\text{Var}(R) = \text{Valor esperado de } (R - \bar{R})^2$$

Donde

Var=Varianza

$$\bar{R} = \text{rendimiento esperado del valor}$$

R=es el rendimiento observado

Si se utilizaran las diferencias entre cada rendimiento y rendimiento esperado y posterior se promediarían estas diferencias se obtendrá cero porque los rendimientos que se encuentran por arriba de la media cancelarían a los que están por debajo de ella. (Medina, 1995)

$$DE(R) = \sqrt{\text{Var}(R)}.$$

CAPITULO III

3.1 TEORÍAS PARA ESTABLECER TASAS DE INTERES

Estos tres modelos que explicaremos son teorías que influyen en la concepción de las tasas de interés.

Teoría Neoclásica

A través de una tasa de interés real, los neoclásicos, se garantizan mediante el equilibrio entre el ahorro y la inversión, para ellos la inversión es una adquisición de medios de producción constituyendo una demanda de capital. Por lo tanto, el ahorro aumenta con la tasa de interés mientras que la inversión disminuye. Lo que resulta que la tasa de interés actúa como regulador a cualquier otro precio en una economía de mercado, ajustándose hasta que el ahorro y la inversión se igualen. Por lo tanto, la tasa de interés para los economistas neoclásicos es de sector real lo que se mide con tasas de interés real en el mercado. (Fisher)

Teoría Keynesiana

Su teoría se fundamenta en cómo tratar con los factores que afecta a la inflación. Para que se produzca una inversión, la eficiencia marginal del capital deberá ser mayor que la tasa de interés del mercado. Conocido el nivel de ingresos de la economía, una mayor tasa de interés puede afectar en forma positiva las decisiones de ahorro de los individuos, familias incluso la propia institución.

Teoría Post keynesiana

El crédito precede a los depósitos en el agregado: las instituciones otorgan créditos demandado por los inversionistas y luego se preocupan por conseguir las reservas necesarias. Pero, ¿de dónde obtienen las reservas? La teoría horizontalista plantea que el Banco Central se acomoda siempre a las necesidades de reservas del sistema, dada su función de prestamista de última instancia y las presiones políticas para que cumpla dicha función. (Richard, 2000)

Desde el punto de vista, el Banco Central fija la tasa de interés, pueden obtener todas las reservas que desean a esta tasa. Por otro parte, la teoría verticalista diseña que frente a la demanda de reservas de las instituciones financieras, no obstante el banco central puede no actuar de forma complaciente, puesto que tiene que cumplir con otro objetivo que es la estabilidad de precios. Por tal motivo, las instituciones necesitan recurrir a factores como mercados monetarios donde se determinan el grado de liquidez del sistema, es decir, en la medida en que se aumenta la proporción de unidades deficitarias en la relación superavitarias, las tasas de interés tienden a subir.

Tanto el prestamista, como el prestatario se encuentran sujetos a una incertidumbre fundamental sobre el futuro. La incertidumbre se determina cuando el prestatario será capaz de enfrentar los costos del préstamo. La evolución de las tasas de interés y de la demanda global puede afectar esta capacidad. Además, explican que una alza de las tasas de interés puede acompañarse un margen sobre los costos de producción, entonces, el incremento de los gastos administrativos.

La intervención del prestamista de última instancia (Banco Central) y su papel esencial en la regulación del sistema bancario forman parte de la misma lógica. La política monetaria de regulación de las tasas de interés establece claramente un objetivo de sostén de la actividad económica. Las tasas de interés altas han afectado a la inversión real, lo que ha provocado un lento crecimiento económico en el Ecuador.(SÁENZ, 2009).

Partiendo desde las estas teorías las cuales son la neoclásica donde ponen a consideración el ahorro y la inversión en un mercado real a tasas reales donde estimulan el ahorro a través de que su tasa de interés baja, la inversión aumente y viceversa; Por otro lado las teorías keynesianas mencionan, la eficiencia marginal del capital (tasas de retornos) ,las instituciones deberán recurrir a factor donde se determinan el grado de liquidez del sistema, es decir, en la medida en que se aumenta la proporción de unidades deficitarias en la relación superavitarias, las tasas de interés tienden a subir o bajar.

3.2 CONFRONTACIÓN DE TEORIAS ANALIZADAS PARA DEFINIR EL MODELO.

3.2.1 Teoría del Interés de *IrvingFisher*:

En 1930, *Fisher* publica su *Teoría del Interés* en los Estados Unidos, (*The Rate of Interest*, 1907). Según *Fisher*, la fuente del interés y su determinación descansa sobre dos elementos.

La curva de oportunidad de invertir:

La curva de oportunidad de invertir indica cómo, sacrificando una parte del consumo de hoy, las operaciones de producción nos permiten obtener el consumo de mañana. Esta curva, es igual al rendimiento marginal de la renuncia al consumo presente para obtener el consumo futuro.

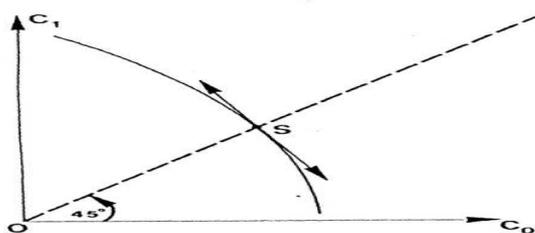


Figura15 Curva de Oportunidad de Invertir

Fuente The Rate of Interest Volumen 18 p. 408.1

De este modo, la productividad marginal de la reducción del consumo presente para alcanzar, a través de la producción, un consumo futuro más elevado, es igual en el óptimo al "factor interés", es decir a $(1+r)$.

En una economía estacionaria, los agentes sólo aceptan renunciar a una unidad de consumo presente a cambio de más de una unidad de consumo futuro. La segunda razón de una tasa positiva de interés y que, junto con la primera, se traduce en la preferencia por el presente. De este modo, el óptimo se alcanza cuando la relación de las utilidades marginales del consumo presente y futuro es igual al "factor de interés" $(1+r)$. (The Rate of Interest , 1998)

3.2.1.1 La determinación del tipo de interés de mercado:

El tipo de interés admite concluir fácilmente el óptimo individual. Esto se deberá traducir en la igualdad del ahorro y la inversión, y el tipo de interés es de importancia ya que debe realizar dicho ajuste. Como vemos a continuación en siguiente gráfico.

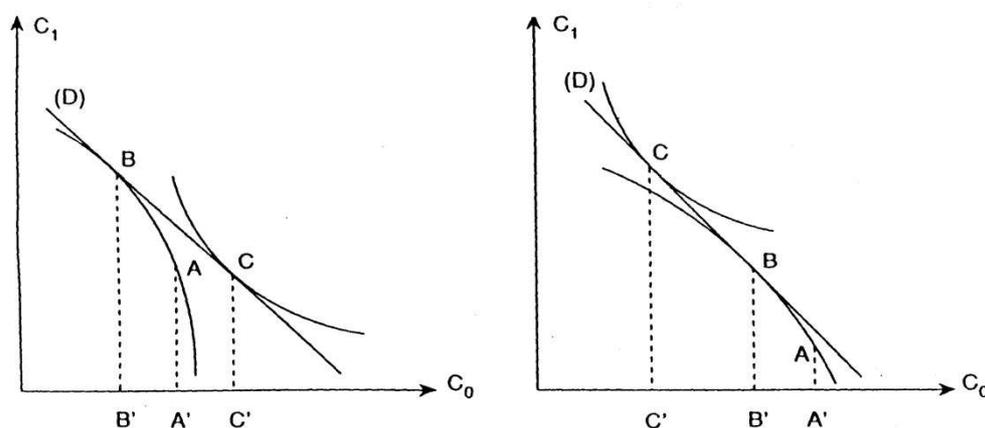


Figura 16 Determinación de la tasa de interés en el mercado

Fuente The Rate of Interest Volumen 18 p. 386.1

Si fuera el caso que cuando el ahorro total es inferior a la inversión total, los deseos de tomar prestado son superiores a las posibilidades de préstamo. Si el aumento del tipo de interés es suficientemente alto podría darse el caso de que M se convierta en prestador. Por lo tanto, el equilibrio se alcanzará gradualmente a través de la reducción de la inversión y del aumento del ahorro que acompaña al aumento del tipo de interés.

3.2.1.2 Tasa real y tasa nominal de interés:

En una economía con inflación, es necesario distinguir entre la tasa de interés nominal y la tasa de interés real. Ciertamente, Fisher no fue el primero en establecer esta distinción, pero sin duda si fue él quien dedujo por primera vez todas las implicaciones para la dinámica de la tasa de interés. Imaginemos una tasa de inflación igual a f , anticipada por los agentes económicos. Todos los prestamistas anticiparán una pérdida de poder de compra sobre el capital prestado igual a tal tasa de inflación prevista. Como consecuencia lógica estos estarán dispuestos a protegerse incorporando a la tasa propuesta una prima que cubra tal depreciación. Además de ello el prestador debe cubrir una pérdida de poder de compra sobre los intereses percibidos por que estos también se despreciarán con la inflación. En total, la tasa nominal o tasa de mercado estará formada por tres elementos:

- ➔ La tasa que habría prevalecido en ausencia de expectativas de inflación y que corresponde a la tasa real prevista;
- ➔ La cobertura de la depreciación prevista del capital y
- ➔ La cobertura de la depreciación prevista de los intereses. Es decir:

$$i = r + f + if$$

Se simplifica la relación anterior suponiendo que la depreciación prevista de los intereses es si mucha importancia con respecto a los demás términos. Si se admite esta simplificación la relación de *Fisher* se convierte en:

$$i = r + f$$

Por consiguiente, diremos que la tasa de interés nominal es la suma de la tasa de interés real y de la tasa esperada de inflación. Podemos añadir además que este razonamiento, para una situación de inflación, es completamente reversible.

De la descomposición de la tasa nominal de interés *Fisher* extraerá cuatro conclusiones de orden empírico:

1. Las expectativas inflacionistas repercuten sobre la tasa nominal. De otro modo, es natural suponer que la observación del movimiento real de los precios conduce a la formación de expectativas en el mismo sentido. En consecuencia, las expectativas de inflación se producen en situaciones inflacionistas. De ahí la primera conclusión de *Fisher*: "El tipo de interés tiende a ser elevado cuando el nivel de precios está en aumento y bajo cuando el nivel de precios está bajando".
2. Sin embargo, la percepción del proceso inflacionista no es inmediata. De ahí resulta que la aparición de tipos elevados se produce con retraso sobre la inflación actual. La segunda conclusión de *Fisher* es, entonces, "la tasa de interés sigue a la tasa de crecimiento de los precios sólo con un cierto retraso, de manera que la relación entre ambas variables se oscurece cuando procedemos a una comparación directa".
3. Si las expectativas se forman con retraso en función de la experiencia pasada, surge inmediatamente una tercera conclusión: "el tipo de interés está altamente relacionado con una tasa ponderada de las tasas de crecimiento de los precios experimentada en el pasado que representa el efecto del retraso".

Incontestablemente, la distinción *Fisheriana* entre la tasa nominal y la tasa real contiene una explicación completa de la dinámica de las tasas de interés y de la dinámica de los precios.

3.2.2 Teoría Marshalliana : El enfoque de los encajes

En la teoría Marshalliana, hace referencia a la oferta y la demanda que determinan los precios. Además, como el valor de las transacciones depende directamente de los precios, la demanda nominal de dinero debe ser proporcional al nivel general de precios. La demanda de dinero deberá depender a priorizar del volumen de transacciones (directamente), del tipo de interés (inversamente) y del nivel general de precios (proporcionalmente).

3.2.3 Las Teorías Monetarias de Wicksell

Con K. Wicksell (1851-1926), considerado como el fundador de la Escuela Sueca, aparece un economista profundamente original que abrió el camino del análisis macroeconómico contemporáneo. Nos enfocaremos en sus aportes más importantes: de una parte, en los análisis monetarios desarrollados.

1. Interest and Prices (1898) y
2. El tomo segundo de sus Lectures (1906).

“Todo aumento o disminución en el precio de un bien particular, supone una ruptura del equilibrio entre la oferta y la demanda de dicho bien, con independencia de que dicha ruptura sea efectiva o prevista. (Lectures, p.159-160). La Teoría clásica distinguía entre el mecanismo directo y un mecanismo indirecto. El primero, el mecanismo directo, del que J.S. Mill en sus Principios (1848) dio la descripción

más clara, relaciona la moneda con los precios a través del gasto. El segundo, el mecanismo indirecto, cuya paternidad suele atribuirse a Thornton, pone en evidencia el papel del tipo de interés en la relación entre el dinero y los precios (Tomo I. p.95)

3.2.3.1 El mecanismo directo: El efecto de saldos reales.

Para Wicksell, refleja cómo los mercados de dinero y de productos, si se encuentran inicialmente en desequilibrio, recuperarán simultáneamente el equilibrio gracias a su interdependencia. (Interest and Prices, p.39-40).

3.2.3.2 El mecanismo indirecto. Primera etapa: La tasa natural y el equilibrio macroeconómico.

Wicksell dedicó este mecanismo indirecto su atención principal. Su introducción inicia de un nuevo concepto: "la tasa natural de interés". En Interest and Prices, ésta se define como la tasa que resultaría del equilibrio del ahorro y la inversión "si no se hiciera ningún uso del dinero y todos los préstamos se efectuaran en la forma de capitales reales". Esta definición es la siguiente: "La tasa natural o real es la tasa de interés tal que la demanda de capital prestado y la oferta de ahorro son exactamente iguales; ésta corresponde más o menos al rendimiento esperado del capital". En síntesis, esta definición nos hace pensar inmediatamente en la eficacia marginal de capital de Keynes.

Este equilibrio puede traducirse indiferentemente de alguna de las tres maneras siguientes:

1. La tasa de interés se encuentra en su nivel natural;

2. El ahorro es igual a la inversión;
3. El mercado de productos está en equilibrio (y en consecuencia los precios son estables). Estas tres dimensiones son facetas diferentes de la misma realidad: si la tasa de interés no está en su nivel natural, el ahorro no será igual a la inversión y los precios no serán estables.

Wicksell está convencido de que dicha tasa es "esencialmente variable". "Si el rendimiento esperado de la utilización del capital se hace más prometedor, la demanda aumentará y, en un primer momento, se hará superior a la oferta; los tipos de interés aumentarán y estimularán aún más el crecimiento del ahorro, mientras que la demanda de las empresas se reduce hasta que se alcance un nuevo equilibrio con un tipo de interés algo más elevado. (Lecturas, T.II 4.9).

3.2.3.3 El mecanismo indirecto. Segunda Etapa: la distinción tasa natural, tasa de mercado y el proceso acumulativo.

Según Wicksell, este mecanismo será acumulativo. En efecto, el alza de los precios disminuye el coste real de los préstamos, de manera que la diferencia que ya existía entre la rentabilidad esperada de la acumulación de capital y el tipo de mercado se refuerza por la disminución de las deudas debida a la inflación.

John.R.Hicks resaltará unas expectativas de un tipo muy particular que él define como la relación entre la tasa de inflación prevista y la tasa de inflación actual. De esto resultará una baja de la tasa de inflación, reduciendo todavía más la previsión de inflación futura. (Valor y Capital, p.237-238).

3.2.3.4 La tercera etapa del mecanismo indirecto: la estabilización del sistema.

Para Wicksell, de las dos tasas la más inestable es la tasa natural. Las causas de su volatilidad son numerosas. Esta disminuye cuando "cuando el capital crece como resultado de un ahorro continuado, de modo que resulta cada vez más difícil encontrar un uso rentable para los nuevos capitales". (Lecturas, t.II. 4-9).

3.2.4 Comparación de Teorías Wicksell, Marshall y Fisher

Wicksell	Marshalliana	Fisher
Consiste, en primer lugar, en un cambio de perspectiva de un análisis macroeconómico contemporáneo.	Marshalliana dijo que la teoría de la oferta y la demanda provienen principalmente de la microeconomía de los mercados.	Fisher afirmó que la contrasentido surge debido a el nivel de precios esta positivamente relacionada con las expectativas inflacionarias
Al construir un cuadro macroeconómico en el que la oferta agregada y la demanda agregada fundamentara que desempeñan un papel esencial.	Se construyen fundamentalmente a partir de la dinámica y del desequilibrio.	Debido a que cuando la inflación observada influye sobre las expectativas inflacionarias y de allí sobre la tasa de interés, los precios ya han aumentado.
Su contribución esencial se sitúa en el análisis detallado de la interdependencia entre los movimientos del tipo de interés y los movimientos de los precios.	El dinero se debe tratar del mismo modo que los demás bienes, y su valor (su poder de compra) resulta del equilibrio entre la cantidad ofrecida y la cantidad demandada.	Contiene una completa exposición de la teoría del equilibrio económico general

3.2.5 Comparación de Teorías Wicksell y Fisher y la Paradoja de Gibson

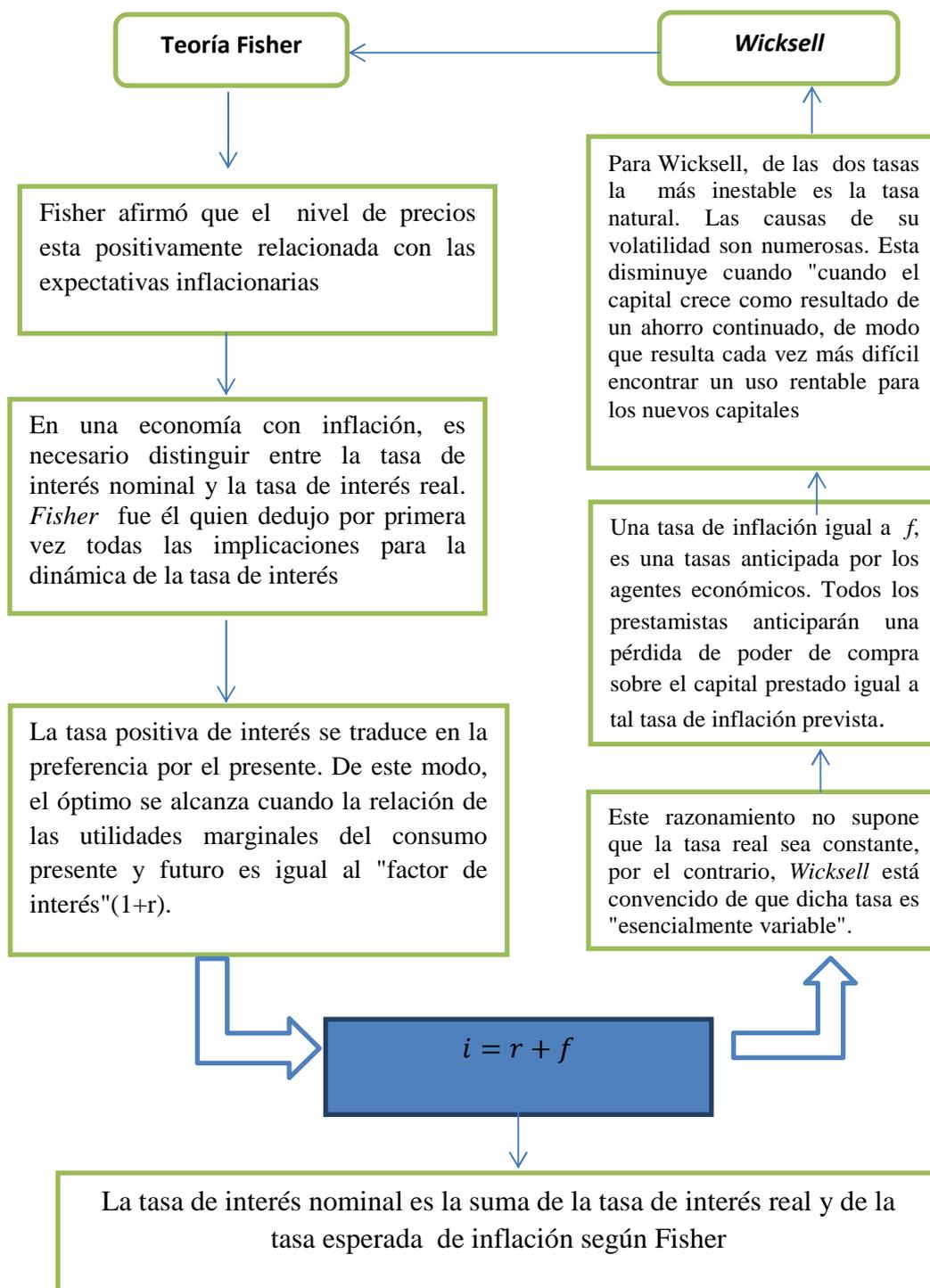
Los trabajos de Wicksell y Fisher aportaron los elementos teóricos necesarios para la resolución de la "paradoja de Gibson". Estas tres teorías tienen puntos importantes a considerar ya que al comparar estas teorías llegaremos a ver cuál es la que más se ajusta a las necesidades del modelo de la investigación y una realidad nacional del País. (Alcala, 2012)

Paradoja de Gibson	Wicksell	Fisher
La "Paradoja de Gibson", según la expresión utilizada por <i>Keynes</i> en <i>Treatise on Money</i> (1930), se refiere a una aparente contradicción entre la teoría sobre la relación entre los precios y el tipo de interés, de un lado, y la realidad observada, de otro.	<p>1. Wicksell dice que un aumento en la tasa natural, y la tasa de mercado, estimula la inversión y crea un desequilibrio global que conduce a un alza en los precios. Tal desequilibrio será absorbido paulatinamente por el aumento del tipo monetario de interés.</p> <p>2. Para Wicksell, de las dos tasas la más inestable es la tasa natural. Las causas de su volatilidad son numerosas. Esta disminuye cuando "cuando el capital crece como resultado de un ahorro continuado, de modo que resulta cada vez más difícil encontrar un uso rentable para los nuevos capitales".</p>	El crecimiento progresivo de las expectativas de inflación empuja los tipos al alza cuando crecen los precios, analizando de este modo el tipo nominal del tipo real. Por supuesto, vale la pena añadir, que los dos mecanismos no son excluyentes y bien pueden reforzarse entre ellos.

3.2.6 Confrontación de Teorías entre Fisher y Wicksell

A continuación se confrontan las teorías que más se ajustan a la finalidad de la inversión de los fondos de la seguridad social, que posterga el consumo presente de los aportantes al sistema, con la expectativa de una cobertura en edades o situaciones

críticas que se den a futuro, bajo la premisa de una tasa de interés que permita cumplir dicha expectativa, la misma que debe ser dinámica por efecto de la variación de los precios del mercado.



3.3 TIPOS DE TASAS DE INTERÉS PARA UTILIZACIÓN DEL MODELO

Dependiendo de la forma de expresar la tasa de interés puede hablarse de tasas de interés nominal, efectivo, real e implícito.

3.2.1 Tasa de interés nominal

Es la tasa de interés que se nombra o declara en la operación, independientemente de si ésta se cobra adelantada, vencida, si lleva o no comisiones y/o impuestos, etc.

$$\text{Interés nominal requerido} = [(1 + In)(1 + f)] - 1$$

Dónde:

$$f = \text{inflación}$$

$$In = \text{Interes nominal}$$

3.2.2 Tasa de interés real

El tipo de interés real es el tipo de interés esperado teniendo en cuenta la pérdida de valor del dinero a causa de la inflación. Su valor aproximado puede obtenerse restando el tipo de interés nominal y la tasa de inflación (ecuación de Fisher).

El tipo de interés real para un inversor coincide con la rentabilidad que un inversor espera extraer de su inversión, aunque conviene recordar que diferentes tipos de inversiones tendrán diferentes intereses nominales y diferentes tasas de inflación esperada, por lo que para una economía no existe un único tipo de interés real, sino uno diferente para cada inversión. Puesto que la tasa de inflación no se

conoce de antemano, el tipo de interés real depende de la volatilidad financiera y por tanto esta incertidumbre sobre su valor comporta un riesgo tanto para el prestamista como para el tomador del préstamo.

Todos los conceptos anteriores de tasas de interés dejan de lado la inflación; es decir, consideran sólo el valor nominal e ignoran el valor real de la moneda. La tasa de interés real es la tasa de interés vigente corregida con la tasa de inflación, y mide la discrepancia entre ambas. La fórmula general es la siguiente:

$$i_r = \frac{(1 + i_n)}{1 + f} - 1$$

Donde:

$$i_r = \text{tasa de interes real}$$

$$i_n = \text{tasa de interes nominal}$$

$$f = \text{Inflación}$$

3.3 Clasificación de la tasas de interés según Regulaciones del Banco Central del Ecuador

De acuerdo a las regulaciones sobre las tasas de interés del Banco Central del Ecuador (BCE) calcula y publica las siguientes tasas:

3.3.1 Tasas de interés referenciales

Básico del BCE: rendimiento ponderado nominal de los títulos de plazo menor a un año, emitidos y colocados por el BCE en las 4 semanas anteriores a la semana de publicación.

Pasiva Referencial: promedio ponderado por monto de las tasas de interés efectivas pasivas de las instituciones financieras.

Activa Referencial: es igual a la tasa activa efectiva referencial del segmento comercial corporativo:

$$TA = \frac{CF + \mu + (V + Tp)}{V}$$

TA= Tasa Activa

$$\mu = Utilidad$$

$$V = Volumen$$

$$CF = Costo Fijos$$

$$Tp = Tasa pasiva$$

$$TEA = In - Inr$$

TEA= Tasa efectiva

Inr= Tasa de interés requerido

TASA EFECTIVA CON PERIODICIDAD

$$\left(1 + \frac{Inr}{n}\right)^n - 1$$

$n = \text{numero de periodos}$

Activa Efectiva Referencial:

Promedio ponderado por monto de las tasas de interés efectivas pactadas en los créditos concedidos por las instituciones del sistema financiero. En este caso la seguridad social en cada uno de los segmentos crediticios establecerá una TAER (MAHUAD, 2012)

$$TAER = \sum \frac{M * TEA}{M}$$

Dónde:

TAER=Tasa Activa Efectiva Referencial

TEA = Tasa efectiva

M = monto

Pasiva efectiva referencial:

Promedio ponderado por monto de las tasas de interés efectivas aplicadas por la instituciones financieras en sus operaciones pasivas .Estas tasas son referente del rendimiento promedio alrededor del cual los depositantes de las instituciones podrían colocar sus depósitos.

- **De cumplimiento obligatorio**

Tasa de interés legal:

La tasa menor entre la tasa de interés activa efectiva referencial (TAER) para el segmento comercial corporativo y la tasa activa efectiva máxima del mismo segmento.

Activas efectivas máximas: promedio ponderado por monto del respectivo segmento de crédito, multiplicada por un factor determinado por el Directorio del BCE.

De conformidad con la ley, ningún prestamista podrá otorgar operaciones de crédito a una tasa superior a la tasa activa efectiva máxima para el segmento correspondiente; de hacerlo, incurriría en el delito de usura.

Máxima convencional: igual a la tasa activa efectiva máxima del segmento comercial corporativo.

MAX=TAER *Factor Banco Central del Ecuador.

Para operaciones activas y pasivas

Tasas de interés para todas las operaciones activas de instituciones sujetas a la Superintendencia de Bancos.

De libre contratación: pero no mayor a la tasas de interés activa efectiva máxima del respectivo segmento de crédito.

- Tasas de interés para todas las operaciones pasivas
- De libre contratación

Evolución del Crédito y Tasas de Interés Activas Efectivas Referenciales

Para mostrar la evolución de las tasas de interés se ha considerado las tasas de interés referenciales activa y pasiva nominales con una frecuencia mensual desde 2012 hasta febrero de 2013.

Según el Banco Central del Ecuador las tasas interés para el mes de marzo del 2012-2013 de la tasa activa referencial, la misma que corresponde a la tasa activa efectiva referencial TAER para el segmento Productivo Corporativo fue 8.17% mientras que la tasa pasiva ⁴referencial fue 4.53 %. El spread de tasas activas y pasivas referenciales para el mes de enero de 2013 fue de 3.64%.

Tabla15 Evaluación de la TAER 2012-2013

Volumen de Crédito por segmento	Variación Mensual	Variación Anual
	Dic 12 - Ene 13	Ene 12 - Ene 13
CORPORATIVO	↘ -0.86%	↗ 19.51%
EMPRESARIAL	↘ -0.48%	↗ 16.99%
PYMES	↘ -14.53%	↘ -4.40%
CONSUMO	↗ 4.06%	↗ 5.64%
VIVIENDA	↘ -34.61%	↘ -28.59%
MINORISTA	↘ -9.50%	↘ -2.35%
AC. SIMPLE	↗ 7.54%	↘ -4.55%
AC. AMPLIADA	↗ 8.63%	↘ -1.98%
TOTAL	↘ -1.70%	↗ 9.12%

Fuente: Banco Central del Ecuador

3.3.1.1 Cartera de Créditos de Consumo

Durante el mes de enero de 2013, los saldos de las carteras vigente y vencida de los créditos de consumo según el Banco Central del Ecuador tuvo una cartera total de USD 8,619.5 millones. La cartera vigente fue de USD 8,128.3 millones y la vencida de USD 491.3 millones. La TAER de consumo fue 15.91% en los últimos años

⁴Tasas de Interés de Cumplimiento Obligatorio, del Título Sexto: Sistema de Tasas de Interés, del Libro I, Política Monetaria-Crediticia de la Codificación de Regulaciones del Banco Central del Ecuador, se establece que las tasas de interés activas efectivas máximas para cada uno de los segmentos definidos en el Artículo 8 del Capítulo VIII del mismo Título, corresponderán a la tasa promedio ponderada por monto en dólares, de las operaciones de crédito concedidas en cada segmento, en las cuatro semanas anteriores a la última semana completa del mes anterior en que entrarán en vigencia, multiplicada por un factor a ser determinado por el Directorio del Banco Central del Ecuador también establecen que dichas tasas tendrán vigencia mensual y serán calculadas por el BCE durante la última semana completa del mes anterior al de su vigencia

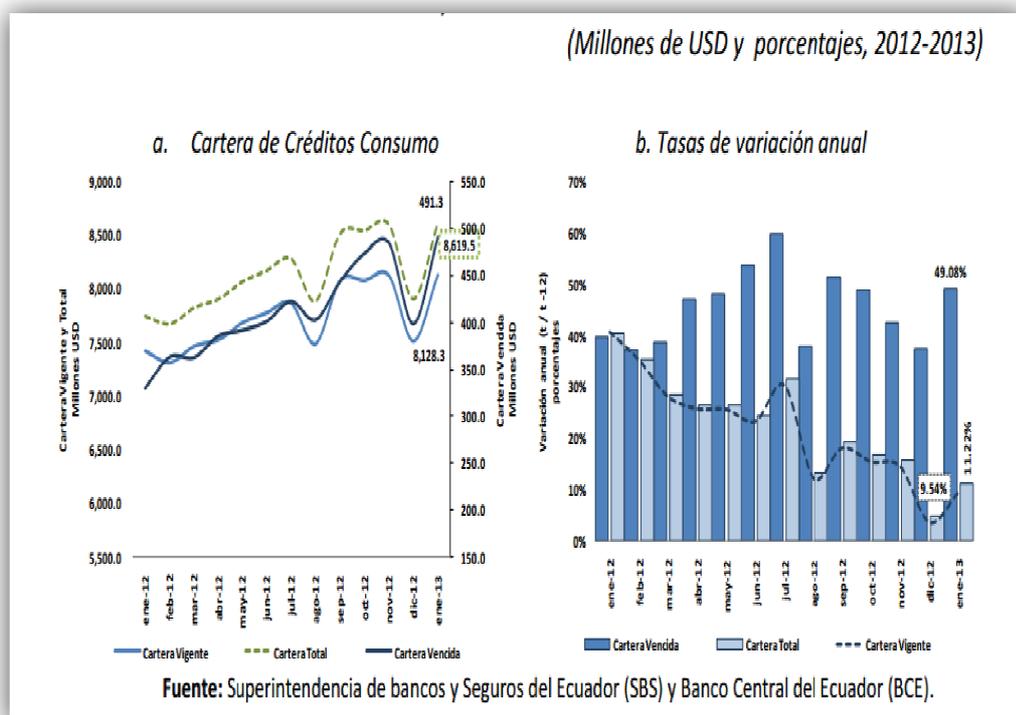


Figura17 Cartera de Créditos de Consumo

Fuente :Banco Central del Ecuador Tasas de Interés 2013

Desde la perspectiva de las instituciones de Seguridad Social el volumen de crédito colocado en enero de 2013 para el segmento de Consumo a través del BIESS (créditos quirografarios) para el mes de diciembre 2012 fue de USD 63.8 millones (último dato presentado por la entidad en su página web).

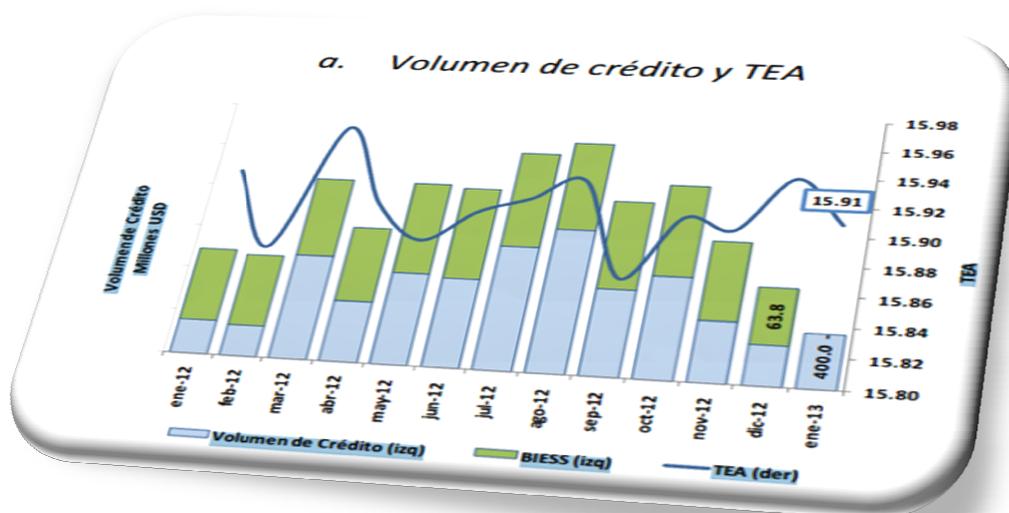


Figura18 Volumen de Créditos y TEA

Fuente: Banco Central de Ecuador

Mientras en el Instituto de Seguridad Social ISSFA los créditos otorgados de enero 2008 hasta diciembre del 2012 fueron:

Tabla16 Número de Créditos Otorgados Quirografarios

Año	mayo	jun	jul	agos	sep	oct	nov	dic	total
2008	3455	3173	3042	3471	3692	3820	3082	2054	42222
2009	3582	2928	2094	1979	2333	2505	2712	1339	36892
2010	4890	4783	3933	3396	2941	2362	2935	2429	39328
2011	2326	3505	3834	3246	2981	2817	2478	1742	36892
2012	1847	1829	1643	1443	1908	1717	1508	908	20916

Fuente: Instituto de Seguridad Social 2013

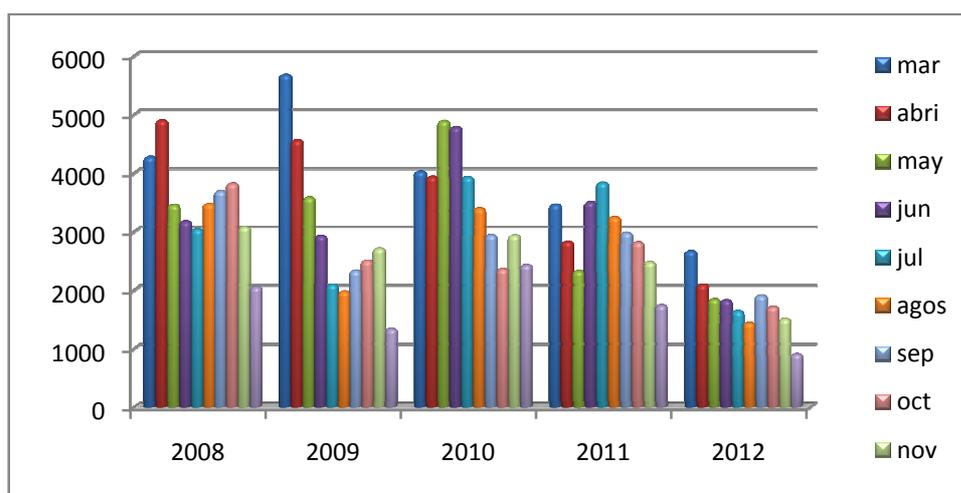


Figura 19 Números de Créditos Otorgados Quirografarios

Los Montos concedidos en la concesión de préstamos quirografarios desde el año de 2008 al 2012 fueron 176250. En la figura 19 desde marzo a diciembre el número de préstamos concedidos fue de manera decreciente pero a medida que pasan los años los créditos que concede el ISSFA aumenta en los primeros meses y va decayendo en los últimos meses ya que en los primeros meses hay mayor demanda de crédito. En enero del 2012. La tasa vigente en el año del 2010 era de 7.50% créditos quirografarios. (Ecuador B. c., 2012)

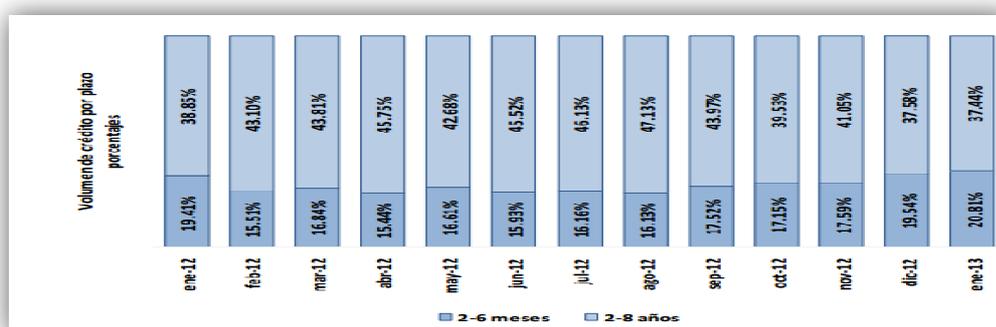


Figura20 Volumen de Créditos a Plazo

Fuente: Banco Central del Ecuador

3.3.1.2 Cartera de Volumen de Créditos de Vivienda

La cartera vigente de crédito de vivienda en el mes de enero de 2013 se ubicó en USD 1,758.0 millones que evidencia una contracción porcentual de 3.17% anual, y la cartera total de vivienda se situó en USD 1,798.2 millones.

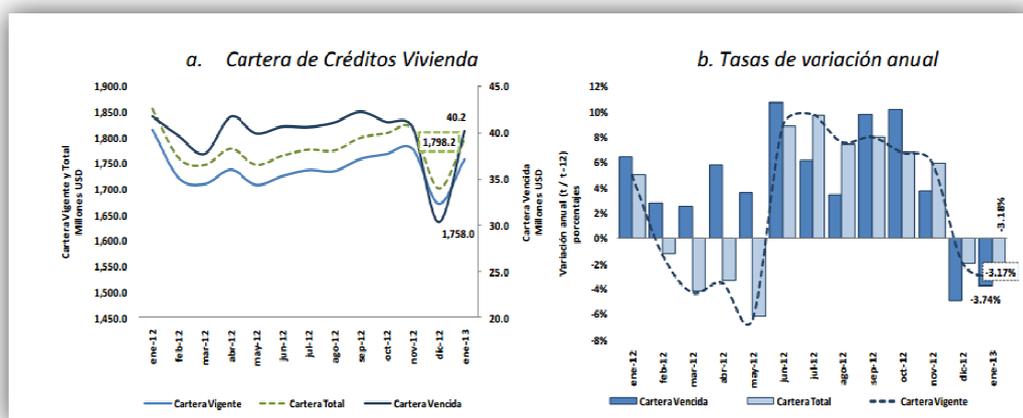


Figura21 Cartera de Volumen de Créditos de Vivienda

Fuente: Banco Central del Ecuador

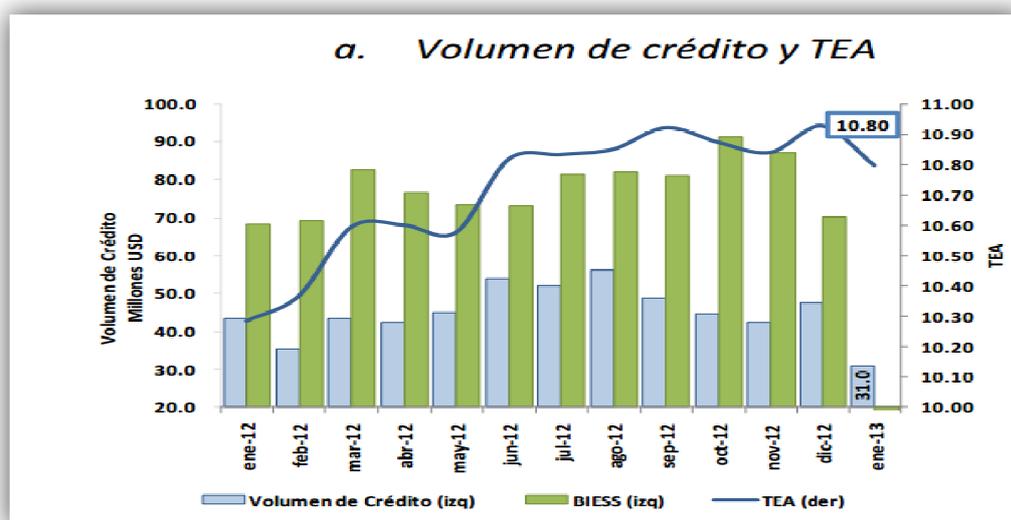


Figura22 Volumen de Créditos y TEA Vivienda

Fuente: Banco Central de Ecuador

Cabe mencionar que el Banco del IESS (BIESS); tuvo un valor trasferido neto de USD 70.2 millones registrando 1,848 operaciones en el mes de diciembre de 2012.

Tabla17 Números de créditos otorgados hipotecarios

PRODUCTO	2009	2010	2011	2012	TOTAL
FONIFA	1296	882	1113	1162	5743
PUENTE	216	358	78	53	955
COMPLEMENTARIO	1402	1208	1108	1146	6255
OTROS FINES DE VIVIENDA	909	1032	1352	991	4984

Fuente: Instituto de Seguridad Social 2013

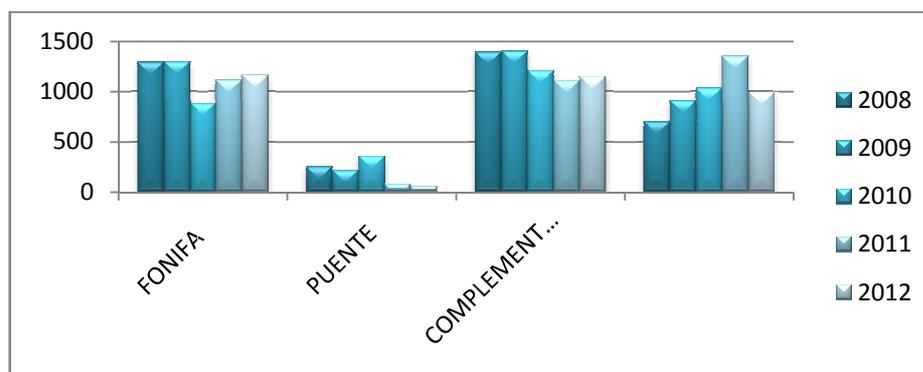


Figura23 Números de Créditos Otorgados Hipotecarios

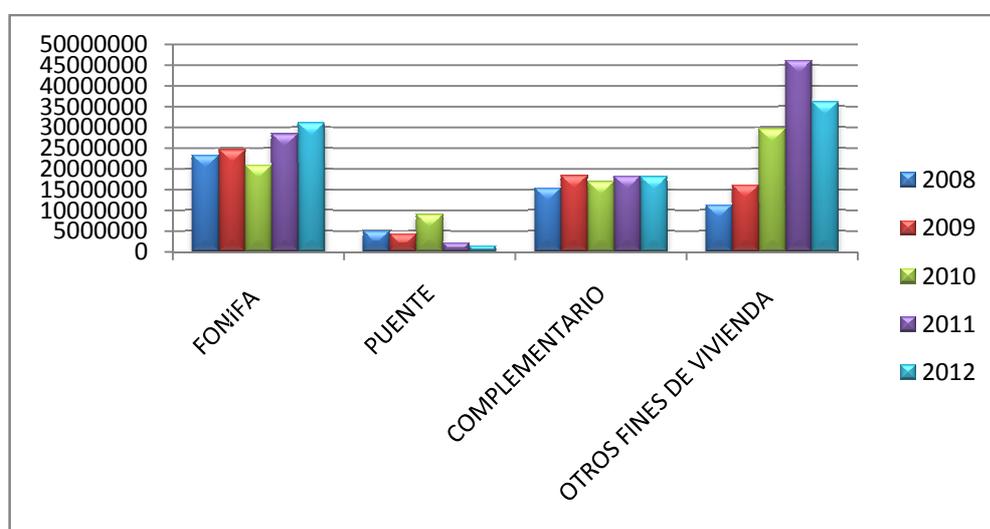
Fuente: Instituto Seguridad Social Inversiones

Por otro lado al estar a la mira en la Figura 23 el número de créditos concedidos por ISSFA productos como el FONIFA, Complementarios, otros fines de vivienda, puentes destinados a la sección de vivienda son mayores al producto del FONIFA especialmente el año 2011 con número de 1352 y los complementarios 1402.

Tabla18 Montos de Créditos Concedidos Créditos Hipotecarios

PRODUCTO	2010	2011	2012	TOTALES
FONIFA	20873160	28445560	31051240	128295310
PUENTE	9029065	2211728	1428006	22088998
COMPLEMENTARIO	16899816,3	18221656,4	18107408,8	87007306,6
OTROS FINES DE VIVIENDA	29628199,7	46169482,7	36190347,4	139366275

Fuente: Instituto Seguridad Social Inversiones

**Figura24 Números de Créditos concedidos Hipotecarios**

Fuente: Instituto de Seguridad Social Inversiones

La evolución de la cartera de crédito hipotecario en la Institución de Seguridad Social de las fuerzas Armadas es ascendente, para el año 2012 para FONIFA la demanda de crédito se ubicó en \$31'051.240 millones, lo que significó un crecimiento de 24% en ese año. En el Gráfico 22 se expone la cartera por tipo de productos, se puede observar que en todos los sectores se ha incrementado; sin embargo, el producto PUENTE y complementarios tienen tasas de crecimiento mensual menores al del FONIFA, donde existe un incremento mensual moderado. Los saldos a

diciembre de 2008 al 2012 en sector del FONIFA da un saldo de son US\$ 128'295.310 con 5.743 número de créditos concedidos.

3.3.1.3 Tasas activas efectivas referenciales por segmento de crédito, Tasas Pasivas Efectivas Referenciales por plazo vigente para el mes de febrero de 2013.

La tasa pasiva referencial corresponde al promedio ponderado por monto de las tasas de interés efectivas de los depósitos a plazo fijo remitidas por las instituciones financieras al BCE para todos los rangos de plazos (Tabla 19).

Tabla 19 Tasas de Interés Activas Efectivas Referenciales

TASAS DE INTERÉS ACTIVAS EFECTIVAS REFERENCIALES VIGENTES PARA FEBRERO DE 2013													
Segmento	feb-12	mar-12	abr-12	may-12	jun-12	jul-12	ago-12	sep-12	oct-12	nov-12	dic-12	ene-13	feb-13
Productivo Corporativo	8.17	8.17	8.17	8.17	8.17	8.17	8.17	8.17	8.17	8.17	8.17	8.17	8.17
Productivo Empresarial	9.53	9.53	9.53	9.53	9.53	9.53	9.53	9.53	9.53	9.53	9.53	9.53	9.53
Productivo PYMES	11.20	11.20	11.20	11.20	11.20	11.20	11.20	11.20	11.20	11.20	11.20	11.20	11.20
Consumo	15.91	15.91	15.91	15.91	15.91	15.91	15.91	15.91	15.91	15.91	15.91	15.91	15.91
Vivienda	10.64	10.64	10.64	10.64	10.64	10.64	10.64	10.64	10.64	10.64	10.64	10.64	10.64

Segmento	Tasa Activa Efectiva Máxima						Diferencia Porcentual Jul 2009 - Mar 2011
	Sep-07	Oct-08	Jun-09	Jul-09	May-10	Mar-11	
Productivo Corporativo	14.03	9.33	9.33	9.33	9.33	9.33	-
Productivo Empresarial*	n.d.	n.d.	10.21	10.21	10.21	10.21	-
Productivo PYMES	20.11	11.83	11.83	11.83	11.83	11.83	-
Consumo**	24.56	16.30	18.92	18.92	16.30	16.30	-2.62
Consumo Minorista	37.27	21.24	-	-	-	-	-
Vivienda	14.77	11.33	11.33	11.33	11.33	11.33	-

Fuente: Banco Central del Ecuador www.bancocentral.com.ec y Información primaria del Instituto de Seguridad Social Departamento de Inversiones área de créditos

Tabla 20 Tasa Máxima de los Segmentos de Créditos

TASAS MÁXIMAS DE LOS SEGMENTOS DE CRÉDITO								
Segmento	Tasa Activa Efectiva Máxima				Tasa Referencial		Diferencia Sep-07 Feb 13	
	sep-07	oct-08	jun-09	feb-13	sep-07	feb-13	Máxima	Ref.
Productivo Corporativo	14.03	9.33	9.33	9.33	10.82	8.17	- 4.70	- 2.65
Productivo Empresarial (1)	n.d.	n.d	10.21	10.21	n.d.	9.53	-	-
Productivo PYMES	20.11	11.83	11.83	11.83	14.17	11.20	- 8.28	- 2.97
Consumo (2)	24.56	16.30	18.92	16.30	17.82	15.91	- 8.26	- 1.91
Consumo Minorista (3)	37.27	21.24	-	-	25.92	-	-	-
Vivienda	14.77	11.33	11.33	11.33	11.50	10.64	- 3.44	- 0.86
Microcrédito Minorista (4)	45.93	33.90	33.90	30.50	40.69	28.82	- 15.43	- 11.87
Microcrédito Acum. Simple (5)	43.85	33.30	33.30	27.50	31.41	25.20	- 16.35	- 6.21
Microcrédito Acum. Ampliada (6)	30.30	25.50	25.50	25.50	23.06	22.44	- 4.80	- 0.62

(1) Segmento creado a partir del 18 junio 2009.
 (2) Reducción de Tasa Máxima febrero 2010 de 18.92% a 16.30%
 (3) Segmento unificado con el segmento Consumo Minorista a partir del 18 junio 2009
 (4) Reducción de Tasa Máxima mayo 2010 de 33.90% a 30.50%
 (5) Reducción de Tasa Máxima mayo de 2010 de 33.30% a 27.50%. Cambio en los rangos de crédito, segmento Microcrédito Minorista de USD 600 a USD 3,000 (junio 2009)
 (6) Cambio en los rangos de crédito Microcrédito Acum Simple de (USD 600 a USD 8,500) a (USD 3,000 a USD 10,000) (junio 2009)

Fuente: Banco Central del Ecuador (BCE).

Por su parte, la tasa legal corresponde a la tasa menor entre la tasa de interés activa referencial del segmento y la tasa de interés efectiva máxima del segmento. Por otro lado, la tasa de interés máxima convencional debe corresponder a la tasa activa efectiva máxima del segmento.

En consumación respecto al sector de créditos destinados a Consumo, luego de la reducción de la tasa máxima realizada en febrero de 2010, la tasa promedio se encuentra para el mes de enero de 2013 en 15.91%, mientras que la tasa promedio del segmento Vivienda se situó en 10.64%.

En el segmento Consumo, las tasas registradas en enero de 2013 es similar a la registrada en enero de 2012. Con respecto al segmento de Vivienda, la tasa de interés efectiva cobrada por las instituciones financieras y Seguridad Social es prácticamente igual a la tasa máxima entre enero de 2012 y enero de 2013.

3.4 GENERALIDADES

El Instituto de Seguridad Social al momento de establecer tasas de interés en el sistema de créditos debe considerar aquellos factores que deberán influenciar el nivel de tasas de interés y la demanda de créditos existentes en el mercado, por esta razón es de importancia la instauración de tasas de interés que respondan a los diversos expectativas del mercado.

Se inicia mencionando la importancia que tiene las tasas de interés como factor para equilibrar el mercado crediticio. Por tanto, la determinación de la tasa de interés se refleja el costo de resolver o no los factores determinantes en cuanto si es conveniente la utilización de tasas de interés variables dentro de la Institución de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas.

Es importante considerar las variables tomadas en cuenta en la teoría de Fisher al momento de determinar las tasas de interés como se mencionaba en cap. 3.2.

También al momento de determinar tasas de interés ,serán incluidas las variables que tienen afectación directa sobre la determinación de la tasa de interés como es el Riesgo, la Rentabilidad y Eficiencia , que en el mercado la tasa estaría fijada por la oferta y la demanda crediticia y estarán implícitos en el precio del crédito ,al basarnos en el sector consumo y de vivienda por estar limitados por una Tasa Activa Efectiva Referencial (TAER) por segmento que proporciona el Banco Central del Ecuador .

Cabe recalcar que al buscar los determinantes de una tasa de interés en un sistema de créditos también se necesita incluir y tomar en cuenta los costos de las

operaciones distintas al momento de la entrega de créditos tales como para los créditos hipotecarios y quirografarios.

Por tal motivo es que las asignaciones eficientes de los recursos efectuadas para los afiliados deben estar apoyadas a actividades de inversión y de ahorro como actividades productivas de aquellos proyectos seguros y rentables, de maneras que este proceso pueda ser rentable , sostenible y que auspicie al crecimiento de la economía de la Institución, proporcionando la distribución adecuada en cuanto al porcentaje correcto de tasas de interés y ajustado con la economía de un país sin perjudicar al afiliado o a la Institución de Seguridad Social con respecto al crédito requerido.

En tales condiciones ,constituye de total importancia el controlar la estabilidad y eficiencia de riesgos tales como la inflación debido a su variabilidad en el mercado ,lo que podría afectar la oferta de crédito lo que no favorece con los objetivos de que tiene plantados la Institución, es por ello a través de la regulación del Banco Central del Ecuador aplicamos tasas diferenciales para los distintos segmentos con la finalidad de incentivar a una adecuada determinación de tasas de interés , que potencialice la capacidad de crédito del sector con una tasa ajustada al mercado que faciliten la asignación de recursos y favorezca la dinámica de la economía ayudando así a su afiliado militar .

Unas de las variables que sirve como indicador de una tasa tope o máxima es la tasa de interés efectiva referencial publicada que cumple con las condiciones de un mercado, lo que le hace ser una tasa diferencial. Al establecer la tasa de interés tomamos también factores internos como es costo administrativo, podemos recalcar

que al estimar un préstamo en cualquier institución tiene que reconocerse la realidad de un costo inicial de aquellas operaciones de crédito como gastos administrativos por lo que se tiene que tomar en cuenta al momento de establecer las tasas de interés. (Fierro, 2005)

Por tal motivo al diseñar modelo básico de tasas de interés variables identificaremos cuales variables determinarían el comportamiento de las tasas de interés en el Instituto de Seguridad Social, provistas en el cálculo Tasas de Interés, que además de fortalecer la estabilidad, promueven la profundización del crédito en el país.

La existencia de una estrecha relación entre el crecimiento de los afiliados como el crédito, los desafíos que implica la medición del riesgo y la posición más cauta por parte de las entidades crediticias, lleva a la determinación de calcular una tasa real mínima por el mercado, unos factores ya estimados es la tasa técnica actuarial esta tasa es una tasa real a la cual se capitaliza el sistema y es la tasa pasiva de la institución lo que significa que hay que obtener una tasa de interés mínima para el sistema para precautelar las inversiones a un valor real y capitalizar las reservas de la Seguridad Social de las Fuerzas Armadas, estos factores serán tomados en cuenta al momento de establecer un cálculo de la tasa mínima requerida. Las inversiones de los excedentes deben generar rendimientos a tasa reales equivalentes a la tasa técnica actuarial por la capitalización de los seguros que favorezcan su sostenibilidad en el tiempo.

Es necesario introducirnos en los factores determinantes dentro de los establecimientos de tasas de interés. Es importante mencionar las hipótesis referentes

a la determinación de tasas mínima requerida. Para ello existen dos vías para su explicación.

- La inflación
- Costos administrativos

Para el caso de la seguridad social miliar, la metodología para determinar la tasa de interés inicial y de reajuste estará determinada por la tasa actuarial (pasiva institucional) más la inflación observada y costo administrativo.

Para el estudio de cálculos actuariales se toma a consideración la importancia de un evaluar las tasas actuariales las cuales se toman a considerar tres factores:

Tasa de Descuento.- Tasa con la que se calculan las proyecciones actuariales, y equivale al valor presente del costo de los beneficios, que determinan el pasivo.

Para evaluar los objetivos que tiene la Institución de Seguridad Social en un largo plazo existen hipótesis actuariales que deberá consistir en lo siguiente:

Deben seleccionarse de acuerdo con el entorno económico.

- Los incrementos salariales no deben manejarse con una tasa en términos reales menor a cero.
- La tasa de descuento se selecciona en referencia a instrumentos financieros representativos del mercado, de bajo factor de riesgo.
- Las tasas de interés y demás hipótesis financieras que deben de utilizarse en un entorno no inflacionario son las nominales y para el entorno inflacionario (inflación acumulada en los últimos meses) se utilizarán las tasas reales.

- Se deberán realizar evaluaciones actuariales cuando varíen bruscamente las condiciones que determinan el monto de los beneficios.

Al establecer una tasa técnica actuarial se está garantizando una de los objetivos de esta institución las cuales van evaluar la sostenibilidad financiera de largo plazo en relación con lastasas utilizadas, los beneficios y el sistema de financiamientoestablecido.

A la vez el cálculo de tasas actuarial ayuda a las causas que originan desequilibrios financieros y actuariales presentes o futuros. Otros de los objetivos es precautelar las inversiones y ver los cambios el sistema de financiamiento para evaluar la suficiencia de las provisiones.

Una vez obtenida la tasa técnica actuarial , la inflación , costo administrativo procedemos al desarrollo de instauración de tasas de interés ,adicionalmente tomaremos tasas establecidas por el BCE para los préstamos tanto quirografarios como hipotecarios se aplicarán tasas de interés variable, las cuales se reajustarán trimestralmente o semestralmente.

3.5 MEDICIÓN DE LAS TASAS DE INTERÉS ACTUALES

Las tasas de interés activa y pasiva se determinan en mercados muy variados y complejos . Por esta razón calculamos las tasas de interés que se construyen con la información de los estados financieros de los intermediarios, su definición va a depender del objetivo que se persiga, para nuestro caso, se quiere encontrar una tasa que refleje el costo del crédito y así poder definir sus determinantes. De igual manera se tiene tasas de interés implícitas activa y pasiva.

Tabla21 Establecimiento de Tasas fijas en ISSFA Créditos Hipotecarios

PRODUCTO	PORCENTAJES	FORMULA DE TASAS DE INTERES	RECURSOS
FONIFA	5,50%	Tasa promedio entre la activa referencial y pasiva referencial del banco central del Ecuador ,en ningún caso podrá ser menor	Se financia con recursos del personal militar que aporta el FONIFA
		5,5% mas 1,5 porcentual (7%)	
PUENTE	7,50%	Tasa promedio entre la activa referencial y pasiva referencial del Banco Central del Ecuador	Se financia con recursos del ISSFA
COMPLEMENTARIO	7,50%	Tasa promedio entre la activa referencial y pasiva referencial del Banco Central del Ecuador	Se financia con recursos del ISSFA
OTROS FINES DE VIVIENDA ISSFA	8,50%	Tasa promedio entre la activa referencial y pasiva referencial del Banco Central del Ecuador + 2 puntos porcentuales	Se financia con recursos del ISSFA

Fuente: Comisión de Inversiones ISSFA, 2013

El establecimiento de tasas de interés actualmente en el ISSFA hasta la determinación de un nuevo modelo a ser aplicado bajo los nuevos reglamentos de préstamos, es a través de este sistema de promedio de una tasa activa referencial + tasa pasiva referencial + 1.5 puntos porcentuales lo que viene hacer una tasa anual fija.

Tabla22 Establecimiento de Tasas Fijas en Créditos Quirografarios

PRODUCTO	TASAS DE INTERÉS
Ordinario	Tasa Promedio entre la Activa Referencial y Pasiva Referencial del Banco Central del Ecuador y no podrá ser menor al 7.5% anual.
ABC	Tasa Promedio entre la Activa Referencial y Pasiva Referencial del Banco Central del Ecuador + 2 puntos porcentuales y no podrá ser menor al 8.5% anual.
Cesantía	Tasa Promedio entre la Activa Referencial y Pasiva Referencial del Banco Central del Ecuador + 2 puntos porcentuales y no podrá ser menor al 8.5% anual.
Escrituración	Tasa Promedio entre la Activa Referencial y Pasiva Referencial del Banco Central del Ecuador y no podrá ser menor al 7.5% anual.

Fuente: Comité de Riesgos del ISSFA.

De igual manera en créditos quirografarios aplica la misma fórmula la cual es el promedio de una tasa activa referencial y pasiva referencial + puntos porcentual según el producto.

Su definición va a depender del objetivo que se persiga, para nuestra investigación, se quiere encontrar una tasa que refleje el costo de crédito y así también la variabilidad del mercado con las determinantes estudiadas para la implementación de las nueva tasas de interés variables para el sector de créditos en el ISSFA.

3.6 MODELO PARA EL CASO DE SEGURIDAD SOCIAL FUERZAS ARMADAS

Al determinar un modelos de tasas de interés, que da como resultado factores como el incremento en la apreciación del riesgo a un mejor control para el sistema de créditos para el beneficio de los afiliados.

En el sistema de capitalización existen dos primas, la primera es la Prima Media General y la otra que es la Prima Escalonada estas dos primas buscan que los ingresos al sistema por concepto de aportaciones y contribuciones, se inviertan de forma adecuada a una tasa mínima real de interés, con el objetivo de que estos recursos sirvan para cumplir con las obligaciones cuando la curva de costos rebase a las líneas de las primas medias.

De igual manera por la condición que se menciona para la determinación de tasas de interés, serán incluidas las variables que tienen afectación directa sobre la determinación de la tasa de interés (Riesgo, rentabilidad y eficiencia) y las variables mencionadas anteriormente en este mismo capítulo.

En el Sistema Financiero Ecuatoriano para el periodo de la dolarización, la tasa de interés no constituía la mejor referencia, sino que para los depositantes, la mejor referencia eran las variables macroeconómicas las variables del mercado. Es decir, ser fijada periódica y obligatoriamente por el Directorio del Banco central del Ecuador.

Al revisar la página del Banco Central del Ecuador en cuanto a la relación de las tasa de interés en el Ecuador, se hace necesario abordar un nuevo método actual para el cálculo de las tasas de interés en el Sistema Seguridad Social y las

implicaciones que tiene el mismo dentro de la determinación de los factores les que afectan al crédito al momento de establecer tasas de interés para el sistema de créditos.

Como señalamos en el mismo capítulo 3.5 sobre la medición de la tasas de interés en la que identificamos actualmente como se lleva el método al momento de establecer tasas interés fijas, la cual se basa en la utilización del promedio de la tasa activa referencial activas + pasivasegún las tasas de interés publicadas en la página del Banco Central del Ecuador + puntos porcentuales según el producto del crédito.

La nueva metodología aplicar observa lo siguiente:

1. Determinar una tasa mínima requerida por el sistema con variables examinadas anteriormente
2. Comparar con las Tasa de Interés Referenciales emitido por el Banco Central del Ecuador.
3. Tales tasas tienen que responder a dos objetivos principales accesibilidad y capitalización

Los costos efectivos de las operaciones crediticias o costos administrativos que han cobrado mayor importancia. Estos factores han provocado que la tasa de interés referencial actual no refleje los costos totales de todas aquellas operaciones de crédito distintas al segmento de créditos.

Una vez que ya calculamos una tasa mínima actuarial la Tasa de Interés Activa Referencial (TAER), a considerar son las tasas del sector de vivienda y consumo ya que para estas son los dos segmentos utilizadas en los préstamos del ISSFA; ya sean

operaciones de crédito de hipotecario (TAER vivienda) y créditos quirografario(TAER Consumo). Con estos indicios presentes, se utilizara estas variables como parte del nuevo modelo básico de determinación tasas de interés variables para el sector de créditos.

En el mercado la tasa estaría fijada por la oferta y la demanda crediticia ,pero en la seguridad social al estar condicionadas a una tasa de interés mínimo y también limitadas por una tasa máxima del mercado, buscando las determinantes del crédito que sería proporcionada por la tasa del Banco Central del Ecuador las cuales son tasas diferenciadas la que refleja los niveles de riesgo en el mercado ,y a la vez sería para el estudio un factor de referencia en el cual no se debe sobrepasar de esa la tasa referencial y la tasa mínima del sistema que calculare con anticipación . Un estudio que nos permite observar la realidad de la tasa de interés en el estudio de Burbano y Freire (2003).

3.7 VARIABLES QUE DETERMINAN LAS TASAS DE INTERES

Avanzando con la determinación de la tasa de interés, con las condiciones mencionadas determinaremos una fórmula para una tasa de rendimiento Mínimo con las variables mencionadas tomando el análisis realizado.

Al determinar las deficiencias existentes a la hora de la determinación de la tasa de interés debido que no estas tomadas variables del mercado antes mencionadas , se aplicaran variables para medir el riesgo que no está siendo medido por la tasa de interés actualmente.

3.7.1 Perspectiva Entorno Evaluación Interna

3.7.1.1 Rentabilidad

Toda inversión que realice el ISSFA deberá asegurar una rentabilidad compatible con su nivel de riesgo y por ningún concepto podrá ser menor a la tasa técnica actuarial institucional, salvo que el Organismo correspondiente disponga lo contrario. La determinación de la tasa de interés, deben incluirse variables como riesgo, rentabilidad y eficiencia en un mercado en el cual la tasa estaría fijada por la oferta y la demanda crediticia estarían implícitas en el precio del crédito.

3.7.1.2 Gastos operativos del préstamo⁵

Las instituciones de seguridad social ISSFA al realizar su función de créditos a sus afiliados, incurren en gastos de operación o gastos administrativos, los mismos que tienen un peso dentro de la estructura de las tasas de interés. Si el ISSFA tiene altos gastos operativos, se empuja la tasa de interés activa al alza. Esta variable se tomará en cuenta mediante el margen de gastos operacionales, el mismo que expresa los gastos de operación en términos de los activos productivos. El margen de gastos, además, se considera como un indicador de eficiencia.

3.7.2 Variables Evaluación Externa

Las variables macroeconómico del país tiene gran importancia, pues genera información relevante de lo que afecta directa o indirectamente al sector de financieros e institutos de seguridad social.

⁵**Gasto de Operación** abarca: gastos personal, honorarios, servicios varios, impuestos, contribuciones y multas, depreciaciones, amortizaciones y otros gastos. Los activos productivos son aquellos que dan lugar a ingresos financieros. Éstos están compuestos por una gama muy amplia de operaciones activas con una estructura interna muy variable, de donde se distinguen, fundamentalmente: las colocaciones en créditos e inversiones en valores

La adopción de la dolarización permitió reducir a niveles significativos ,permitio una estabilizacion de precios lo que la inflación mantiene índices menores a otros años ,de la misma manera las variables como la tasas de intereses activas y pasivas, esta tendencia ha permitido la estabilizacion de los precios.

3.7.2.1 Análisis de Variables Macroeconómicas

La evolución de la economía enmarcada en el esquema de dolarización y la relativa estabilidad del país, mantuvo un nivel razonable de confianza de los inversionistas por lo que algunas variables fundamentales tales como la inflación se han reducido a niveles inferiores que los datos históricos.

Inflación

La inflación cumple un rol importante en la fijación de la tasa de interés por parte de las instituciones. Si se espera una tasa de interés real constante entonces incrementos en la inflación generan incrementos en la tasa de interés. A mayor inflación, tasas de interés son superiores; esto se debe al efecto compensador que las tasas tienen hacia los afiliados. A partir de la dolarización los índices de inflación han decrecido significativamente a medida que se adaptaba la economía Ecuatoriana a este sistema, siendo así la inflación acumulada 0.5%, que en los meses de enero corresponde al mismo valor de la inflación mensual, es la menor registrada en el periodo 2008-2012.La inflación anual de enero del 2013 fue de 4.10%, porcentaje inferior al registrado en el mismo año del mes de Diciembre que fue de (2.70%); 5 divisiones de consumo se ubicaron sobre el promedio general, que atenuó su resultado por la deflación de las categorías Recreación y Cultura y Comunicaciones. Esta relación entre tasas de interés e inflación se conoce como Efecto Fisher.

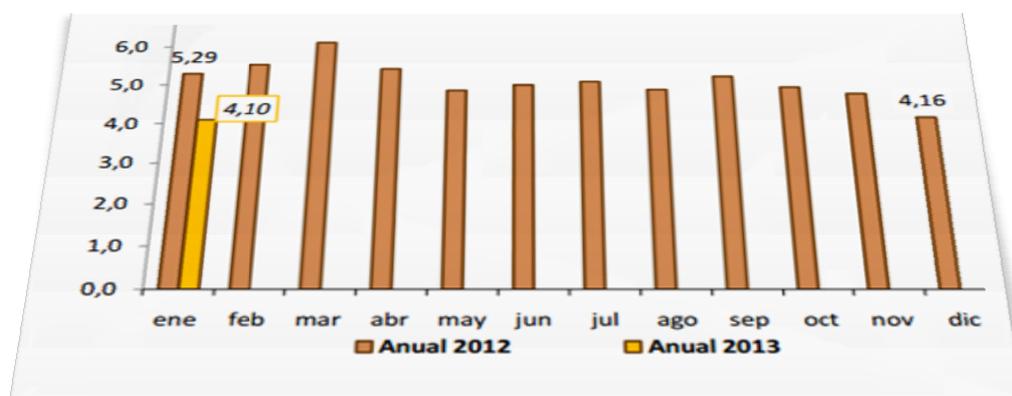


Figura25 Inflación Anual 2012-2013

Fuente: Banco central del Ecuador



Figura26 Inflación Mensual 2012-2013

Fuente: Banco central del Ecuador

3.8 ESTIMACIÓN DEL MODELO

Al estimar un modelo se captura a través de efectos individuales correlacionados con las variables explicativas.

El modelo a estimar es el siguiente:

$$\text{TMR} = f(\alpha, f, R_c)$$

Dónde:

- **TRM:** Tasa de Rendimiento Mínimo Requerida
- α = *Tasa Técnica Actuarial* o Tasa pasiva Institucional
- **R_c:** Margen de Gastos administrativos, es la razón entre los gastos de operación y los activos productivos.
- f = Inflación.

Por tipo de Créditos

- $\text{TVQ} = f(\text{TAER Consumo}, \text{TMR}, \text{Plazo})$
- $\text{TVH} = f(\text{TAER vivienda}, \text{TMR}, \text{Plazo})$

Los resultados que arroja el modelo anterior muestra la problemática en cuanto a la entrega de los créditos al no estimar una tasa de interés enfatizando todos los elementos antes vistos con la necesidad de que la institución tenga respaldos a través de sus inversiones lo que propone una solución que fomente el ahorro en el largo plazo. Por lo tanto con esta condición se observa que cuando la inversión aumenta tiende a aumentar la rentabilidad y la eficiencia de la institución. Nosotros al estimar el tiempo de ajuste de dichas tasas se hará de una manera trimestral o semestral

muestra clara que a través de este mecanismo básico de tasas de interés se podría incrementar la capacidad crediticia en las entidades y así también la inversión.

Adicionalmente también implica que al existir los gastos administrativos, es necesario sumar puntos porcentuales a una tasa nominal lo que ayudaría a tomar en cuenta el costo que es mínimo pero que utiliza la institución y podremos actuar en favor de mejores prácticas de gestión de riesgo.

Los atrasos de la variable responderían a las expectativas de los agentes (trimestres), es decir, si las variables macroeconómicas reflejadas en las expectativas de crecimiento del PIB real son positivas, la demanda por créditos se incrementa para financiar tanto el consumo como la inversión futura.

Es importante señalar que en el modelo de estimación se incluye la variable tasa de interés real y la misma resulta que la tasa técnica actuarial es igual a una tasa de interés real.

$$\text{tasas técnica actuarial} = \frac{1+i}{1+s} - 1 \quad \Rightarrow \quad \boxed{\text{Tasa real}}$$

$$1 + i = (1 + ttac)(1 + infla) \quad ttac = \text{tasas técnica actuarial}$$

$$i = (1 + ttac)(1 + infla) - 1$$

$$i = ttac + infla \approx Ireal = In + infl$$

Como puede apreciarse los determinantes del crédito tienen estrecha relación con aquellos factores que desde un punto de vista micro económico deberían influenciar en el nivel de tasas de interés y con la demanda de crédito existente en el mercado, por lo que es importante avanzar en la instauración de tasas de interés que responden

a los diversos segmentos del mercado así como en la identificación de políticas que favorezcan a los objetivos del ISSFA.

3.9 ANÁLISIS DEL MODELO DE LAS TASAS DE INTERÉS VARIABLES APLICADAS POR OTRA ENTIDAD DE SEGURIDAD SOCIAL

Tasa de Interés Requerida = Inflación + tasas actuarial BIESS+Costo administrativo

3.9.1 CRÉDITO HIPOTECARIO

- Para los plazos de hasta 144 meses (Doce 12) años: 75% de la TAER.
- Para plazos de 120 meses (diez 10) años :80% de la TAER
- Para los plazos de 96 meses (ocho 8) años , 85% de la TAER

$$i = TAER vivienda * \% plazo$$

3.9.2 CRÉDITOS QUIROGRAFARIOS(Biess, 2010)

$$i = \frac{tasa\ act + 0.5\ TAER\ consumo}{2}$$

$$TIM = tasa\ actuarial + \frac{inflacion}{6} + gasto\ administrativos$$

3.9 ANÁLISIS DE CONFRONTACIÓN DE TEORIAS UTILIZADAS PARA EL MODELO

	Establecimiento de Tasas BIESS	Teoría de Fisher	Determinantes de tasas de interés de Brigham
Fórmula	$TIM = Ttac + f + \%Cp$	$i = r + f$	$k = k*PI + PRI + PL + PRV$
Determinantes	Tasa técnica actuarial, Inflación, Costo de préstamos	Tasa de interés nominal, tasa real (tasa actuarial), tasa esperada de la inflación	Tasa de interés nominal (k), Tasa de interés real libre de riesgo , Prima de inflación, Prima de riesgo de incumplimiento, Prima de liquidez, Prima de riesgo al vencimiento.
Condiciones	Por ser una Institución de Seguridad Social tienen una tasa técnica actuarial (real) que determina el nivel mínimo esperado de capitalización del sistema (interés que generan las inversiones)	Necesariamente necesitan una tasa esperada ya que miden el valor de dinero en el tiempo mira las condiciones de pérdida de poder adquisitivo.	Mayor aplicación en entidades con fines de lucro. Tratándose de una investigación en una Institución sin fin de lucro, se rescatará variables como la tasa real y la prima de inflación

Continúa..... 

Aplicación	Seguridad Social (Sin Fin de lucro)	Mercado de oferta y demanda (dinámica de tasas de interés)	Aplicado para Instituciones Financieras con fin de lucro
Cumple con la condición de Seguridad Social Y Realidad Nacional	CUMPLE	CUMPLE	Los factores que cumple para realidad nacional e institucional en la teoría Brigham son la Inflación y tasa real libre de riesgo, la prima de riesgo de incumplimiento es casi nula en la seguridad social militar, debido al mecanismo de cobro a través del sueldo o pensión de una población con alto nivel de relación con el sistema.

CAPÍTULO IV

4. PROPUESTA

4.1 INTRODUCCIÓN

Las constantes variantes en el mercado de los factores económicos, políticos, sociales y demás establecen un entorno de riesgo que debe ser reflejado en los procedimientos que toda institución financiera evalúa para determinar sus tasas de interés. En este caso, el establecer procesos como tener una tasa fija anual, puede originar para ISSFA un alto riesgo que atenten contra sus propios objetivos institucionales. Uno de estos sería la descapitalización dada cuando las tasas de interés aplicadas no puedan cubrir ni siquiera la tasa mínima real institucional y los cambios de mercado. Es decir, en este caso el interés no representa el costo de vida generando que la institución cada vez disponga de menores recursos financieros y capacidad de atención a sus afiliados.

Es claro que uno de los principales objetivos de la institución radica en ampliar y diversificar la atención al afiliado, proveyéndole de créditos necesarios para elevar su calidad de vida, sin embargo cuando estos no generan interés acorde a la realidad de mercado, la institución va perdiendo progresivamente su capacidad de atención y cobertura interna de las prestaciones a sus afiliados, aspecto que puede derivarse en una clara afección a su servicio.

Esta situación propia del riesgo externo en el cual participan todas las instituciones independientemente de su actividad económica obliga a definir modelos de gestión acorde a la realidad del mercado que en este caso combinen varios

factores que se van a analizar en el presenta capítulo a fin de disponer de un modelo de definición de tasas de interés pertinentes.

4.2 FACTORES QUE DETERMINAN LA FIJACIÓN DE LAS TASAS DE INTERÉS DEL ISSFA

Al analizar el proceso actual definido por el ISSFA referente a la fijación de sus tasas de interés, es viable establecer dos interpretaciones que son la base de su filosofía institucional. En primer lugar, es fundamental que la tasa de interés a nivel técnico refleje los riesgos de mercado, permitiendo que estos cubran los aspectos de variabilidad propios del ejercicio económico. En este caso, el interés obtenido de los préstamos quirografarios e hipotecarios debe permitir a la institución disponer de mayor capital para extender el beneficio a sus afiliados, cubriendo los gastos institucionales necesarios en cada uno de sus procesos. En este caso, al ser una institución sin fines de lucro, el rendimiento fijado por el interés va destinado exclusivamente a la eficiencia y mayor cobertura, situación que ha sido el mecanismo para fijar la actual metodología.

En segundo lugar, la tasa de interés debe incentivar al afiliado a disponer de los créditos ofertados a fin de financiar elementos que impulsen un mejoramiento en su calidad de vida. Es decir, la institución fomenta el crédito como un mecanismo necesario para el afiliado aspecto que va directamente relacionado con la fijación de la tasa la cual debe promover y motivar al afiliado. En este caso, por concepto de Seguridad Social, la tasa debería ser inferior aquella otorgada por instituciones financieras privadas, las cuales tienen fines de lucro.

Indicar que en la actualidad, la fijación de las tasas de interés ha omitido el riesgo de mercado sería incorrecto, debido a que la base de la definición se fundamenta en las tasas emitidas por el Banco Central del Ecuador, las cuales responden a técnicas de evaluación del riesgo, aspecto que intrínsecamente se consideran a utilizarlas como parte de la ecuación de cálculo. Sin embargo, el cálculo del promedio ponderado entre la tasa activa y pasiva determina una técnica que puede dar lugar a tasas de riesgo de mercado, dado a que estas al permanecer constantes en un mercado variable capitalista su vigencia cada vez será inferior a la realidad, haciendo que las tasas no cubran siquiera el costo de vida, aspecto que generará pérdidas a la institución afectando su capacidad de acumulación de fondos para ser entregados a nuevos créditos solicitados por los afiliados.

En base a lo expuesto, el actual modelo de fijación de las tasas de interés establece procesos que deben mantenerse pero que a su vez no generen riesgos de pérdida en sus reservas a niveles reales. De esta manera, es viable que los factores necesarios para determinar la tasa de interés deben responder a dos elementos básicos los cuales deben relacionarse y definirse mediante técnicas financieras para que estas se relacionen permanentemente al mercado a fin de garantizar que la institución provea de créditos accesibles pero a su vez útiles para expandir el beneficio a la mayor cantidad de afiliados. Los factores necesarios para el establecimiento de un modelo útil para la fijación de tasas de interés deben necesariamente apoyarse en los siguientes factores expresados en el siguiente organizador gráfico:



Figura 27 Factores para Determinar la Tasa de Interés ISSFA

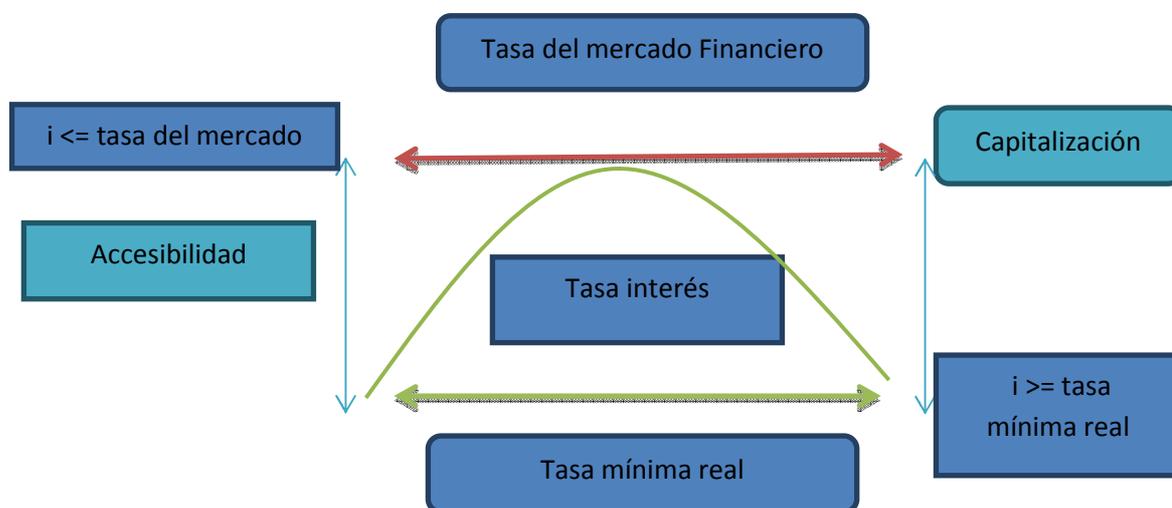


Figura 28 Diseño del Modelo de Tasas Variables

4.2.1 Accesibilidad:

Como accesibilidad se define la necesidad prioritaria de que los créditos otorgados por el ISSFA deben necesariamente ser más accesibles que los créditos similares de instituciones financieras. Esto implica técnicamente que el modelo debe estar diseñado para obtener tasas competitivas que incentiven al afiliado a optar por esta alternativa. Es claro que si la tasa resultante no cumple esta condición, se perdería el concepto de asistencia y apoyo básico de la Seguridad Social.

El modelo a proponer debe definir como base de cálculo la ventaja de oferta crediticia, aspecto que determina una restricción propia en el rango de cálculo definida como límite superior las tasas de interés fijadas por el mercado utilizadas principalmente instituciones privadas y el límite inferior la variabilidad de mercado con mi tasa mínima requerida evitando que la institución puede deteriorar su fondo. Los rangos expuestos determinan el fin propio de la Seguridad Social garantizando los siguientes aspectos:

- ➔ Permitir que el afiliado opte por un crédito quirografario o hipotecario accesible en función de sus ingresos y sus necesidades permitiendo mediante su obtención mejorar su calidad de vida.
- ➔ Establecer un margen de rendimiento útil para el afiliado en comparación con otros créditos de montos y plazos similares existentes en el mercado.
- ➔ Fomentar al afiliado el cumplir con sus proyectos, disponiendo de fuentes de financiamiento viables.

- Como se puede observar, la accesibilidad del crédito va directamente relacionada en base al proceso técnico de fijación de las tasas, teniendo como referencia una condición propia de la institución y que debe mantenerse.

4.2.2 Capitalización:

La capitalización implica la necesidad de la institución de proveer una mayor cobertura de atención, permitiendo que mediante el cobro de intereses fijados pueda maximizar los montos disponibles a fin de beneficiar a la mayor cantidad de afiliados. Por consiguiente va existir una reinversión sostenible en créditos. Es claro que los ingresos esperados a más de los aportes de los afiliados se basan en el rendimiento del crédito, mismo que no tiene fin de lucro por lo estimo una tasa que cumpla las dos condiciones expuestas que responde los riesgos externos, evitando que la institución descapitalice.

La capitalización determina la existencia de una restricción lógica la cual implique la necesidad de que el modelo se relacione al riesgo de mercado, permitiendo que su ejecución provea de un proceso de capitalización necesario para maximizar la gestión crediticia institucional. La capitalización determina el cumplimiento de los siguientes aspectos:

- Que la tasa sea competitiva en el mercado y adecuada para la institución
- Una tasa mínima real requerida en el sistema para que me capitalice adecuadamente para que no exista una descapitalización.
- Que esta tasa sea menor que las tasas de mercado y mayor a la tasa mínima que requiere el sistema lo que permitirá tener niveles reales de capitalización de reservas.

- Que la tasa de interés sea reajutable al sistema
- Liquidez institucional en función de los créditos otorgados.

4.3 PROCESO PROPUESTO DE FIJACIÓN DE LAS TASAS DE INTERES DEL ISSFA

La tasa de interés es un reflejo del riesgo existente en el mercado, estando matemáticamente relacionada a factores económicos expresados en diferentes indicadores económicos. Dentro de estos, como se indicó anteriormente se encuentra la inflación, y la relación existente entre los diferentes sectores económicos. Todos estos indicadores, establecen un concepto elemental en la definición del modelo y es la relación necesaria que su ejecución debe tener con el lugar en donde se aplique, el momento de cálculo y los factores que inciden en el mercado. Es entendible señalar que el modelo debe ser:

- Flexible
- Temporal
- Aplicable

Flexible:

Como flexibilidad se expresa la capacidad del modelo a adaptarse a las condiciones de mercado, permitiendo que su utilización dé como resultado tasas aplicables a la situación actual en la que fue calculado. Esta condición es elemental para calificar la utilidad del modelo, el cual debe ser posible a utilizar aun cuando las condiciones de mercado cambien, aspecto que es un comportamiento permanente.

Temporal:

El resultante de la aplicación del modelo responde a condiciones específicas del mercado. Sin embargo sería poco viable que su aplicación tenga una frecuencia alta aspecto que no permitiría a la institución operar adecuadamente. Para solventar este problema, el modelo debe ser capaz de ajuste inmediato en base a rangos en vez de valores los cuales pueden lograrse para mantener las tasas ajustables acorde a las condiciones. En este aspecto, se establece una reforma fundamental en el proceso basado en cambiar el proceso estático actual a un proceso variable, manteniendo la base de ser atractivo frente a las tasas de interés de otras instituciones financieras.

Aplicable:

El resultante debe cumplir con lo dispuesto en los factores expresados anteriormente, principalmente es aplicable cuando es accesible y capitalizable, si o si solo si cumple el concepto de aplicable cuando cumple con estas dos condiciones; debe ser menor a la tasas de mercado y mayor a una tasas mínima requerida por el sistema, sin que la tasa pueda perder su atractivo de crédito en comparación a otros de igual monto y plazo.

En función de lo expuesto, el proceso de construcción del modelo para la fijación de tasas de interés responde a un proceso ordenado, secuencial y relacional, mismo que garantizará resultados que sean útiles para garantizar que el ISSFA entregue créditos que beneficien al afiliado y a su vez permitan maximizar su cobertura de gestión, cumpliendo los principios que rigen la seguridad social. El proceso del modelo se describe en el siguiente organizador gráfico:

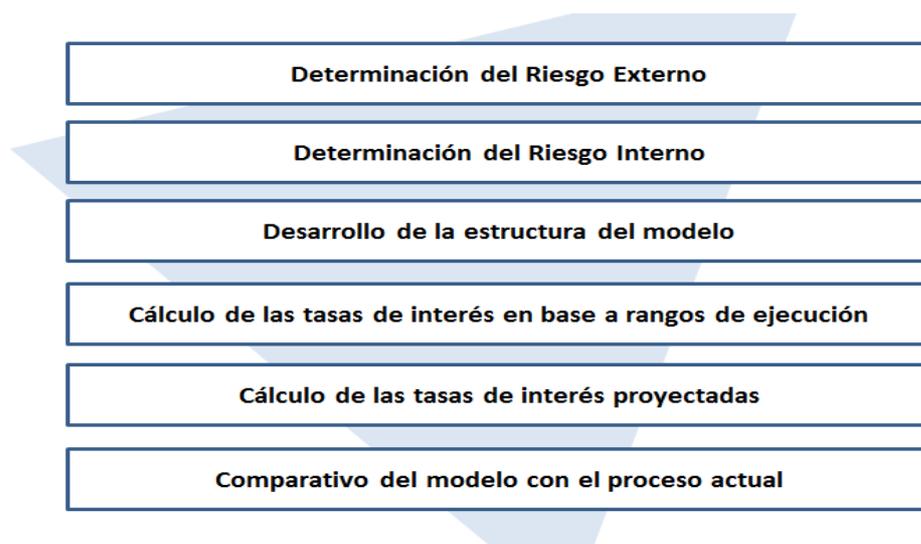


Figura1 Procedimientos para la obtención del modelo de cálculo de las tasas de interés ISSFA

Determinación del Riesgo Externo

Como indica su nombre, el riesgo externo es aquel el cual se produce por factores no controlables por la institución y se relacionan con la variabilidad del mercado. En este caso, el modelo propuesto utilizará como base los siguientes indicadores, mismos que pueden ser variados acorde a las circunstancias existentes:

Tabla23 Indicadores macroeconómicos seleccionados en el cálculo del modelo

Indicador	Descripción de las razones de uso
Inflación	→ La tasa de inflación es determinante en el modelo ya que evalúa la variabilidad de los precios de bienes y servicios en el mercado. Técnicamente, se puede decir que las tasas de interés y la inflación están directamente relacionadas siendo estas un reflejo del comportamiento de las condiciones de mercado. Se tomará aquellas entregadas por el Banco Central como fuente de uso en el modelo.

Tasa Activa Referencial	→ Representa la tasa referencial máxima que el Banco Central dispone para que sea utilizada por las instituciones financieras. Técnicamente representa un límite superior para el modelo, no pudiendo este obtener un valor mayor, aspecto que sería ilegal.
--------------------------------	--

Determinación del Riesgo Interno

Uno de los factores necesarios para el cálculo de las tasas es determinar la viabilidad de maximizar la cobertura de crédito. Por esta razón, dentro de los indicadores seleccionados es necesario establecer aquellos relacionados con la situación del ISSFA. Para ello, se determinará el riesgo interno en función al porcentaje de un costo operativo administrativo, aspecto que representa una innovación dentro de la propuesta establecida.

Tabla 24 Indicadores de riesgo interno

Indicador	Descripción de las razones de uso
Tasa Actuarial	El consejo Directivo cada año aprueba la denominada tasa actuarial en la práctica se constituye la tasas de interés pasiva utilizada para la devolución capitalizada de los aportes al personal militar que se retira FF.AA. sin cumplir con el tiempo de servicio mínimo para ser pensionista .Esta tasa de interés establece para capitalizar los aportes recibidos y que van a ser devueltos a sus afiliados .Para el año del 2013 la tasa técnica actuarial es 3.3%minima y 4 % máxima
Porcentaje de un Costo de Operativo	Determina el riesgo interno del ISSFA es el rendimiento mínimo que determine el ISSFA que deberá cubrir el costo inicial y de la administración del crédito.

Desarrollo de la estructura del modelo

La estructura del modelo implica el proceso de cálculo. Como se indicó anteriormente, este será el resultado de una evaluación de indicadores basados en el riesgo interno y externo que puedan ser aplicados para un determinado tiempo con capacidad de ajustes definidos acorde a las políticas del ISSFA.

Cálculo de las tasas de interés proyectadas

Con el objetivo de que el modelo pueda establecer comportamientos de variabilidad futura necesarias para que el afiliado conozca el riesgo actual y futuro durante la vigencia del crédito, se aplicarán procesos de proyección para lo cual se utilizará principalmente tendencias. Es importante citar que este mecanismo se ajustará al comportamiento del mercado, y se aplicara formula de la inflación.

Comparativo del modelo con el proceso actual

Finalmente, se expondrá el modelo a un proceso comparativo en el cual se evalúen las tasas resultantes entre el proceso actual y el propuesto, realizando un análisis para ver la relación de los resultados con los factores expuestos, determinando su pertinencia y factibilidad de aplicación.

4.4 DESARROLLO DEL MODELO DE CÁLCULO DE TASAS DE INTERES APLICADO A ISSFA

Con referencia al modelo propuesto se procede a su desarrollo, aspecto que permitirá a ISSFA contar con una alternativa viable a ser implementada para el cálculo de las tasas activas en sus operaciones crediticias.

4.4.1 Cálculo del Riesgo Externo

En primera instancia se hace un levantamiento de los indicadores macroeconómicos seleccionados ocurridos durante el año 2013. Este proceso deberá ser levantado cada 6 meses actualizando las tasas de uso. Los resultados por indicador se describen a continuación:

Inflación:

Tabla 25 Inflación

Fecha	Valor
Diciembre 31-2013	2,70%
Noviembre -30-2013	2,30%
Octubre-31-2013	2,04%
Septiembre-30-2013	1,71%
Agosto-31-2013	2,27%
Julio-31-2013	2,39%
Junio 30-2013	2,68%
Mayo-31-2013	3,01%
Abril- 30-2013	3,03%
Marzo-31-2013	3,01%
Febrero-28-2013	3,48%
Enero-31-2013	4,10%

Fuente: Banco Central del Ecuador, 2013

Tasa Activa Referencial:

A la fecha del presente estudio, las tasas vigentes son:

Tabla 26 Tasa Activa vigente

Enero 2014(*)			
i. TASAS DE INTERES ACTIVA EFECTIVA VIGENTES			
TASAS REFERENCIALES		TASAS MAXIMAS	
Tasa Activa Efectiva Referencial para el Segmento	% anual	Tasa Activa Efectiva Maxima para el Segmento	% anual
Productivo Corporativo	8,17	Productivo Corporativo	9,33
Productivo Empresarial	9,53	Productivo Empresarial	10,21
Productivo PYMES	11,2	Productivo PYMES	11,83
Consumo	15,91	Consumo	16,3
Vivienda	10,64	Vivienda	11,33
Microcredito de acumulacion ampliada	22,44	Microcredito de acumulacion ampliada	25,5
Microcredito acumulacion simple	25,2	Microcredito acumulacion simple	27,5
Microcredito Minorista	28,82	Microcredito Minorista	30,5

Fuente: Banco Central del Ecuador, 2013

4.4.2 Cálculo del Riesgo Interno

Los valores de captación de crédito se establecen en función del período 2011-2013 mismos que serán utilizados para calcular el riesgo interno.

$$\text{Costo administrativo} = \frac{\text{Presupuestogasto administrativo}}{\text{Presupuesto de Créditos}}$$

$$\text{Costo administrativo} = \frac{250.000}{416168947}$$

$$\text{CA} = 0.00060072 = 0.06\%$$

Tasa Actuarial del ISSFA

Tabla 27 Tasa interés Pasiva

Fecha	Valor
Enero-31-2014	3.32%
Diciembre 31-2013	3.32%
Noviembre -30-2013	3.32%

Octubre-31-2013	3.32%
Septiembre-30-2013	3.32%
Agosto-31-2013	3.32%
Julio-31-2013	3.32%
Junio 30-2013	3.32%
Mayo-31-2013	3.32%
Abril- 30-2013	3.32%
Marzo-31-2013	3.32%
Febrero-28-2013	3.32%
Enero-31-2013	3.32%

Fuente: Departamento Actuarial Aprobado Consejo Directivo 2013

4.5 ESTRUCTURA DEL MODELO

La estructura del modelo incluye los procesos técnicos internos más importantes que permitirán realizar los cálculos necesarios para obtener los resultados requeridos. Conforme se identificó en las fuentes de datos dada por los indicadores seleccionados estos pueden ser aplicados a cualquier tipo de crédito interno, necesitando exclusivamente los movimientos que este han tenido en los últimos años. En este caso, el modelo se aplicará para determinar la tasa activa del crédito quirografario e hipotecario.

El modelo propuesto se fundamenta en tres modelos internos, los cuales se describen en el siguiente organizador gráfico:

Tabla 28 Calculo de la tasa de interés

Proceso No.1	Modelo de cálculo de los rangos de los indicadores seleccionados
Proceso No.2	Modelo de Cálculo de las tasas activas
Proceso No.3	Modelo de proyección de tasas

Modelo de cálculo de los rangos de los indicadores seleccionados

El primer modelo busca eliminar el riesgo de la estructura de cálculo basado en el uso de indicadores estáticos. Como se observa, estos varían acorde al tiempo dado en función a su relación con la situación vigente en el mercado. Es un error no considerar la variabilidad misma que permitirá establecer tasas acorde a la situación en general existente y no la de un momento dado. Este proceso permita ofertar tasas en donde el riesgo se encuentre inmerso y permita establecer condiciones de evaluación más eficientes para los interesados en optar por un crédito.

Para ello, el proceso a utilizar se sustenta en el cálculo estadístico de la desviación estándar mediante la siguiente ecuación:

Ecuación 1 Desviación Estándar

$$s^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$$

Fuente: Pérez, José, 2010, Estadística, Ed. MAD, p.45

Donde;

X =Indicador macroeconómico

N= número de datos

S2 =Cuadrado de la desviación estándar

S= Desviación estándar

Los resultantes permitirán tener el rango de mayor concentración de variabilidad de cada indicador, aspecto que garantizará un cálculo acorde las condiciones de mercado.

4.6 MODELO DEL CÁLCULO DE TASAS DE INTERES ACTIVAS

El presente modelo representa la base necesaria para la obtención de las tasas de interés activa y como se indicó anteriormente se fundamenta en la relación del riesgo interna y externa. Para su desarrollo, se procedió a analizar diferentes factores a través de una tasa mínima requerida como se mencionaba en el capítulo 3 ,en el que consiste tener una tasas nominal requerida en cual sus variables son el promedio de la inflación en el periodo que establezca la institución , una tasa técnica actuarial que estable consejo directivo y más una prima de riesgo que es costo operativo cual permite con todos estas variables obtener una tasa de interés cumpliendo los factores establecidos como riesgo interno y externo .En este caso, su procedimiento se fundamentará en obtener una tasa relacional en base de los factores requeridos, es decir en base a la accesibilidad y capitalización anteriormente señalada. En este caso, el modelo propuesto relaciona los indicadores en base a la siguiente estructura:

Ecuación 2 Cálculo de Tasa de Interés Mínima Requerida

$$\text{TMR} = ((1 + \alpha) * (1 + \bar{f}) - 1) + \% R_c$$

Dónde:

α = Tasa Técnica Actuarial

\bar{f} = Promedio de la inflación del último año

R_c = Porcentaje de los Costos administrativo por conceder los créditos

4.6.1 CRÉDITO HIPOTECARIO

La tasa de interés efectiva que se aplicara a los créditos hipotecarios del ISSFA esta tasa será reajutable semestralmente, estará en función al promedio de su Tasa Activa efectiva referencial (TAER) del segmento de la vivienda obtenida por el Banco Central del Ecuador vigente al periodo de concesión y su tasa mínima requerida por el sistema, para encontrar mi tasa máxima o techo. Al tomar consideración la tasa de mercado la TAER está recogiendo los niveles de riesgo que percibe el mercado por eso son tasas diferenciadas. Cuando tomamos referencia la tasas de mercado, para que genere tasas sociales tienen que ser menores que las que están en el mercado ya que tiene un fin social, a una tasa social, pero tampoco tiene que ser menor a mi metodología Tasa Mínima Requerida. Obtenemos una tasa máxima entre el promedio de mi tasa mínima requerida (TMR) y TAER vivienda. Lo que me da dos elementos una mínima a través del cálculo de TMR y máxima que es el promedio de dicha tasas. Entre las mínimas y las máximas coloco las tasas según el plazo y saco la diferencia entre la tasa promedio y la tasa mínima y le divido para el máximo plazo en años, obteniendo una fracción por años. Por último redistribuyo según el plazo y sumo la tasa mínima requerida y como resultado crea la de tasa interés variable para el crédito hipotecario

Para los plazos de hasta (Quince) años

Para los plazos de hasta 144 meses (Doce 12) años:

Para plazos de 120 meses (diez 10) años:

Para los plazos de 96 meses (ocho 8) años,

Ecuación 3 Cálculo de Tasas de Interés Hipotecaria TVH

$$\rho = \overline{TMR + TAER_{vivi}} - TMR$$

$$TVH = * \left(\frac{\rho}{plazoMax} \right) * n + TMR$$

Dónde:

TVH=Tasa Variable Hipotecario

TMR=Tasa mínima requerida

TAER Vivi=Tasa activa efectiva referencial de Vivienda

Plazo Max=Plazo máximo según el crédito hipotecarios 20 años

ρ = Promedio entre TMR y TAER de vivienda menos TMR

Tasa de Rendimiento Mínimo (Actuarial).

Para efecto de la aplicación de esta tasa, el promedio de la suma entre un rango mínimo y máximo que determina departamento actuarial y aprobada por el Consejo Directivo del ISSFA, por el promedio de la inflación según periodo estimado en el reglamento, puede ser trimestral semestral o anual para obtener una tasa nominal requerida más el porcentaje de rendimiento mínimo que determine el ISSFA que deberá cubrir el costo inicial y de la administración del crédito hipotecario.

4.6.2 CRÉDITOS QUIROGRAFARIOS

Los préstamos quirografarios se concederán a una tasa reajutable trimestral siguiendo la misma metodología del crédito hipotecario es equivalente al cálculo del promedio entre la tasa nominal mínima requerida más la Tasa Activa Referencial del segmento de Consumo otorgada al Banco Central del Ecuador vigentes a la fecha de concesión del crédito. La cual el promedio de estas dos tasas mínima y máxima del mercado me dará obtener una tasa máxima o tope. Debido a que nuestra Institución es de Seguridad Social tiene que dar a una tasa social, la tasa debería ser menor a la del mercado. La diferencia entre la tasa máxima menos tasa mínima requerida dividido para plazo máximo en meses me dará como resultados una fracción por cada mes que le castigo o le redistribuyo por cada plazo establecidos en el ISSFA para dicho crédito. Esta ponderación le sumare mi tasa mínima requerida TMR. Esta tasa dará como resultado una tasa activa que va desde la mínima al techo. De esta manera no se va se pasar de este promedio (Tmax) y nunca va estar menos que la mínima. Permitiendo que a partir del plazo esta tasa estará por encima de la mínima y por debajo de mi techo. La tasa de interés de los créditos será reajutada trimestralmente, de acuerdo a la tasa que se encuentre vigente en el mes de reajuste y no podrá ser menor a la tasa de rendimiento mínimo actuarial para los créditos quirografarios.

Ecuación 4 Tasa de Interés Variable Quirografaria

$$\rho = \overline{TMR + TAERconsumo} - TMR$$

$$TVQ = * \left(\frac{\rho}{plazoMax} \right) * n + TMR$$

Dónde:

TVQ=Tasa Variable Quirografario

TMR=Tasa mínima requerida

ρ = Promedio entre TMR Y TAER consu – TMR

n = plazopara el que se está calculando la tasa de interés (año 1 hasta el plazo máximo)

Tasa de rendimiento actuarial

Para efecto de la aplicación de esta tasa, es la multiplicación entre de la tasa promediada de interés técnica actuarial entre rango mínimo y rango máximo que determine el ISSFA, por el promedio de la inflación según periodo estimado en el reglamento obteniendo una tasa nominal requerida , más el porcentaje de rendimiento mínimo que determine el ISSFA que deberá cubrir el costo inicial y de la administración del crédito hipotecario.

El modelo matemático planteado establece como resultado una tasa nominal requerida, a través de esta tasa mínima requerida por el sistema procedemos a calcula tasas de interés variables para cada segmento de créditos. Para el cálculo de la tasa interés variable tendremos como parámetros la tasas mínima y la tasa efectiva referencial de cada segmento el promedio de la tasas mínima requerida y la tasa de mercado dará como resultado una tasas máxima social. Es importante señalar que esta ecuación es original, siendo el principal aporte a la investigación.

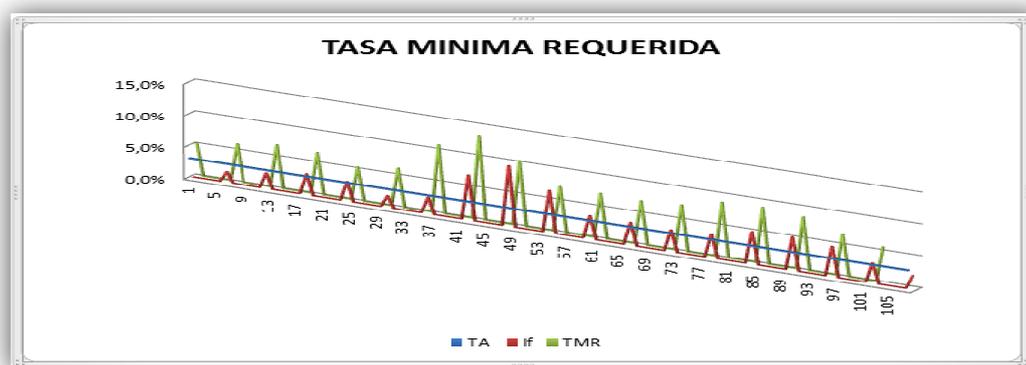
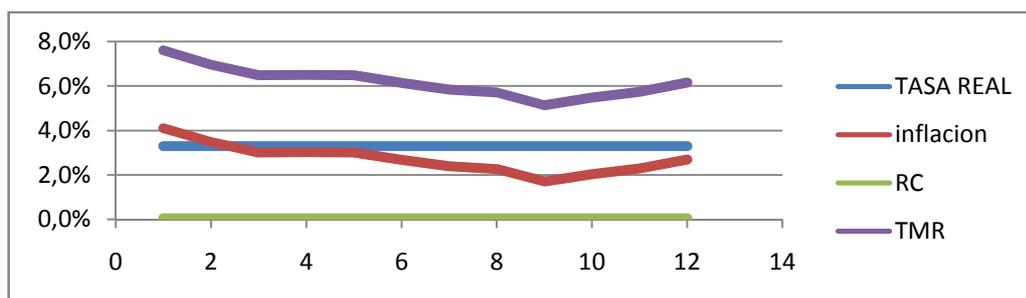


Figura 29 Tasa de Interés Mínima Requerida

Como observamos en la Figura 29 la TMR siempre va estar por encima de la inflación, la tasa técnica actuarial determinado por el ISSFA, cumpliendo con los objetivos mediante esta tasa mínima requerida podrá la institución conseguir su capitalización. El Rc es el porcentaje de los costos administrativo por conceder los créditos, es porcentaje no influye mucho, debido porcentaje es 0.06%. Entre las limitaciones del modelo es que recoge el tema de tiempo. El riesgo de Producto está implícito en la TAER ya que estamos tomando las TAER diferentes para cada segmento. La TAER recoge riesgo de mercado ya que el Banco Central saca el promedio ponderada, esta tasa es la que se da en el mercado de todo lo que se cobra en sistema financiero.

4.6.3 ANÁLISIS DE LA CONFRONTACIÓN DE TEORÍAS DEL MODELO DE SEGURIDAD SOCIAL BIESS Y EL MODELO PROPUESTO

	Establecimiento de Tasas BIESS	ISSFA (PROPUESTA Tasas de Interés Variables)
Fórmula de		
tasa mínima	$TIM = Ttac + f + \%Cp$	$TMR = ((1+\alpha)^*(1+\bar{f})-1)+\% Rc$
Variables	Tasa técnica actuarial, Inflación, Costo de préstamos, TAER	Inflación, tasa técnica actuarial, porcentaje costo administrativo
Planteamiento	Utiliza un tasa técnica Actuarial por ser parte de un institución de Seguridad Social, en cual la ttac es una tasa real mínima que deben rendir las inversiones, otro variable es la Inflación la cual es el promedio del ultimo seis meses que determina el BCE, sumado	De los planteamientos teóricos realizados, se tomó. Fisher : La tasa nominal es igual a una tasa real (en el caso del ISSFA la tasa técnica actuarial) + tasa esperada (inflación anual promedio últimos 12 meses) BIESS : Considerar las tres variables utilizadas en el modelo BIESS: ttac, inflación, costo de administrativo. Tasa nominal requerida : $((1+r)(1+f)-1)$



a costo de generación administración de crédito.

Aporte

Suma de sus variables la inflación, tasa técnica actuarial y su costo administrativo.

$$\text{tasa tecnica actuarial} = \frac{1+i}{1+s} - 1$$

$$\therefore \Delta s = \Delta f$$

$$1+i = (1+ttac)(1+infla)$$

$$i = (1+ttac)(1+infla)-1$$

El aporte del Modelo propuesto con el modelo BIESS lo hacemos a través de un despeje de la fórmula de la tasa técnica actuarial utilizada por la institución considerando la hipótesis de que el incremento de los salarios (pensiones) se da en igual proporción al incremento de la inflación, mejorando financieramente el tratamiento de las variables.

Tipo de

Préstamos

El BIESS tiene dos préstamos destinados el Quirografario e Hipotecario

Al igual que el BIESS el ISSFA contiene dos tipos de Préstamos : Quirografario e Hipotecario

Préstamo

Hipotecario

$$i = Taer vivien * \% plazo$$

$$P = \overline{TMR + TAERvivien} - TMR$$



La tasa es un porcentaje de la TAER según su plazo

$$TVH = \left(\frac{\rho}{plazoMax} * n \right) + TMR$$

A partir de su Tasa mínima requerida se establece una tasa tope que es el promedio de la TMR y TAER del segmento de vivienda. La diferencia entre la tasa tope y la tasa mínima se distribuye linealmente según los años plazo.

Préstamo

Quirografario

$$i = \frac{TIM + 0.5 Taer consu}{2}$$

Sus variables utilizadas son el promedio de la suma del TIM y su 0.5 TAER de consumo

$$P = \overline{TMR + TAERconsum} - TMR$$

$$TVQ = \left(\frac{\rho}{plazoMax} * n \right) + TMR$$

A partir de su Tasa mínima requerida se establece una tasa tope que es el promedio de la TMR y TAER del segmento de consumo. La diferencia entre la tasa tope y la tasa mínima se distribuye linealmente según los años plazo.

Al tratarse de dos Instituciones de Seguridad Social y como principal objetivo es precautelar los fondos de sus afiliados y brindar cobertura y créditos a tasas sociales sus modelos se fundamentan en similares parámetros como:

- Inflación
- Tasa Técnica Actuarial
- Gastos Administrativos

Sin embargo, si bien se trabaja con variables similares, su tratamiento es diferente. Adicionalmente, la determinación de la tasa por plazo es igualmente diferente ya que en el caso del modelo propuesto es dinámica en vista de que el porcentaje de castigo de tasa por plazo depende la variación de la tasa de inflación, de la tasa actuarial y de la TAER del segmento, en tanto que en el caso del BIESS está determinado como un porcentaje fijo de la respectiva TAER.

4.7 CÁLCULO DE LAS TASAS DE INTERES

En base al modelo propuesto se procede a realizar el cálculo con los datos levantados a fin de evaluar la pertinencia de su desarrollo.

Modelo de cálculo de rangos de los indicadores seleccionados

Se inicia con el modelo calculando los rangos de variabilidad del indicador de la inflación.

Rangos de los indicadores

Tabla 29 Rangos de los indicadores (Inflación)

Mes	Valor (X)	X-XPROM	CUADRADO
Diciembre	2,7	-0,03	0
Noviembre	2,3	-0,43	0,18
Octubre	2,04	-0,69	0,47
Septiembre	1,71	-1,02	1,03
Agosto	2,27	-0,46	0,21
Julio	2,39	-0,34	0,11
Junio	2,68	-0,05	0
Mayo	3,01	0,28	0,08
Abril	3,03	0,3	0,09
Marzo	3,01	0,28	0,08
Febrero	3,48	0,75	0,57
Enero	4,1	1,37	1,89
XPROM	2,73	Suma	4,72

$$s = 0,627$$

Con la desviación obtenida se obtiene los rangos de variabilidad del indicador acorde a la siguiente tabla:

Tabla30 Rangos de variabilidad del indicador (Inflación)

Rango	Descripción
Rango Mayor	Desviación + valor promedio
Rango Menor	Desviación – valor promedio

Rango	Valor
Rango mayor	3,35
Rango menor	2,10

En este caso, la variabilidad de la inflación oscila entre el 2,10 al 3,35%. El promedio de rango mayor y rango menor me va dar el valor de la inflación en la fórmula que sería 2.726 que es lo mismo sacar el promedio del año de la inflación.

De la misma manera sacamos con las tasas actuariales el promedio del rango mayor 4% y el rango menor 3.3% su tasa actuarial a utilizar es 3.65%

Tabla31 - Resultados de variabilidad de los indicadores externos

Mes	Inflación	Tasa Actuarial
Diciembre	2,7	3.65
Noviembre	2,3	3.65
Octubre	2,04	3.65
Septiembre	1,71	3.65
Agosto	2,27	3.65
Julio	2,39	3.65
Junio	2,68	3.65
Mayo	3,01	3.65
Abril	3,03	3.65
Marzo	3,01	3.65
Febrero	3,48	3.65
Enero	4,1	3.65
Promedio	2,73	3.65
Desviación	0,63	0
Rango mayor	3,35	4.00
Rango menor	2,1	3.30
Promedio des	2,726667	3.65%

Indicadores internos

$$\text{Costo administrativo} = \frac{\text{Presupuestogasto administrativo}}{\text{Presupuesto de Créditos}}$$

$$\text{Costo administrativo} = \frac{250.000}{416168947}$$

$$\text{CA} = 0.00060072 * 100 = 0.06\%$$

Tomando el proceso actual que utiliza el ISSFA en el cual determina diferentes tasas de interés en función del producto, en este caso Ordinario, ABC, Cesantía, Escrituración para los crédito quirografarios y Plan de Vivienda Inicial-FONIFA,

Puente Plan Vivienda Inicial, Complementario y Otros para el caso de los créditos hipotecarios, su cálculo se establecerá en base a la concentración de sus tasas de crédito como se indica a continuación:

Tabla32 Tasas por tipo de Crédito

Quirografarios

PRODUCTO	%	MONTO ADJUDICADO	%	MONTO ADJUDICADO	%	Tasa Promedio
FONIFA	29,93%	31.051.240,00	32,67%	37.700.787,14	39,66%	34,09%
PUENTE	2,33%	1.428.006,00	1,50%	545.380,00	0,57%	1,47%
COMPLEM.	19,17%	18.107.408,77	19,05%	13.096.390,76	13,78%	17,33%
OTROS FINES	48,57%	36.190.347,42	38,08%	29.114.389,31	30,63%	39,09%
Totales :	100,00%	86.777.002,19	91,30%	80.456.947,21	84,65%	91,98%

Hipotecarios

PRODUCTO	%	Monto Concedido Presupuesto	%	Monto Concedido	%	Tasa Promedio
ORDINARIO	10,71%	9.815.071,34	5,22%	24.755.520,71	13,17%	9,70%
APORTES / ABC	77,25%	87.043.791,90	46,29%	260.894.311,08	138,75%	87,43%
CESANTIA	11,96%	47.406.054,61	25,21%	47.714.514,17	25,38%	20,85%
ESCRITURACION	0,09%	196.170,34	0,10%	49.592,93	0,03%	0,07%
Totales :	100,00%	144.461.088,19	76,83%	333.413.938,89	177,32%	118,05%

Modelo de cálculo de las tasas activas

Con los valores resultantes se aplica la ecuación para la obtención de la tasa activa en base a los rangos obtenidos:

Tabla33 - Tasa activa Resultante

Cálculo de tasa activa	
Riesgo Interno	0,06%
R. PROPIOS	100%
Inflación	2,73%
Tasa técnica actuarial	3,65%
TMR	6,57054%

$$TMR = ((1 + \bar{\alpha}) * (1 + \bar{f}) - 1) + \% R_c$$

Tasa Activa resultante = 6.57%

Se calculan las tasas por tipo de crédito conforme lo realiza el ISSFA, obteniendo los siguientes resultados:

Tabla34 - Tasas por tipo de producto

Quirografarios:

PRODUCTO	Tasa Mínima R	TAER Consumo	TASA TOPE	Plazo máximo	Fracción c/m	Castigo	TVQ
12	6,57%	15,91%	11,240%	60	0,078%	0,934%	7,504%
24	6,57%	15,91%	11,240%	60	0,078%	1,868%	8,438%
36	6,57%	15,91%	11,240%	60	0,078%	2,802%	9,372%
48	6,57%	15,91%	11,240%	60	0,078%	3,736%	10,306%
60	6,57%	15,91%	11,240%	60	0,078%	4,670%	11,240%

$$TVQ = \left(\frac{\rho}{plazoMax} \right) * n + TMR \quad TVH = \left(\frac{\rho}{plazoMax} \right) * n + TMR$$

Hipotecario

PLAZO	TAER VIV	TMR	Tasa tope	plazo Max	Fracción	Castigo	TVH
8	10,64%	6,57%	8,61%	20	0,102%	0,81%	7,38%
10	10,64%	6,57%	8,61%	20	0,102%	1,02%	7,59%
12	10,64%	6,57%	8,61%	20	0,102%	1,22%	7,79%
15	10,64%	6,57%	8,61%	20	0,102%	1,53%	8,10%
20	10,64%	6,57%	8,61%	20	0,102%	2,03%	8,61%

4.8 MODELO DE PROYECCIÓN DE TASAS

Debido a que las tasas de interés cambian en el tiempo y estas deben ser ajustadas para que el crédito entregado no se encuentre por debajo de la tasa mínima requerida, es importante conocer la variabilidad futura de la tasa, para lo cual se establece un modelo de proyección el cual proyecta los indicadores utilizados para luego aplicarse al modelo de la tasa de interés desarrollado. Para conocer las posibles variaciones que tiene la tasa de interés influenciada por los indicadores utilizados, se establece una proyección que permitirá determinar la tasa a una fecha dada, aspecto que representará un servicio al afiliado referente a los posibles impactos del mercado sobre un crédito quirografario e hipotecario. Para su desarrollo establecerá una proyección mediante la tendencia de los índices IPC (Índice Productos al Consumidor). Dando así la inflación proyectada utilizada por la siguiente fórmula:

$$f = \frac{IPC \text{ actual} - IPC \text{ anterior}}{IPC \text{ anterior}}$$

Los datos fueron proporcionados por el “INEC Ecuador Cifras” datos de IPC desde los 2004 -2013 .Por consiguiente proyectamos “IPC” los 10 siguientes años 2013-2023 mediante su tendencia de sus valores históricos diez años atrás. Para ilustración y efecto didácticos del modelo realizamos la proyección de 10 años para saber cómo se ajusta al mercado y ver si es viable y factible en el cual para determinación de dicha variable es el promedio semestral de periodo anterior en el caso del crédito hipotecario y promedio trimestral en el caso de un crédito quirografario. Cabe recalcar que las variables tales como la TAER de consumo y TAER de vivienda tales como se muestran en el capítulo 3 se mantienen en el mismo rango por lo que no adjudiqué factible proyectar dichas variables.

Tabla35 INDICE GENERAL NACIONAL (IPC)

	MESES	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Octubre	Noviembre	Diciembre
	AÑOS												
3	2006	103,96	104,69	105,38	105,45	105,30	105,06	105,09	105,32	105,92	106,29	106,47	106,43
4	2007	106,75	106,82	106,92	106,91	106,95	107,36	107,81	107,89	108,65	108,80	109,34	109,97
5	2008	111,22	112,27	113,93	115,66	116,88	117,76	118,45	118,70	119,48	119,52	119,33	119,68
6	2009	120,52	121,09	122,41	123,21	123,20	123,10	123,01	122,65	123,41	123,71	124,12	124,84
7	2010	125,87	126,30	126,51	127,16	127,18	127,17	127,20	127,33	127,66	127,99	128,33	128,99
8	2011	129,87	130,59	131,03	132,10	132,56	132,61	132,85	133,49	134,55	135,02	135,43	135,97
9	2012	136,74	137,80	139,05	139,26	138,99	139,24	139,60	140,00	141,58	141,70	141,89	141,63
10	2013	142,34	142,61	143,23	143,49	143,17	142,97	142,94	143,19	144,00	144,59	145,16	145,46
11	2014	145,71	146,37	147,26	147,79	147,77	147,82	148,15	148,54	149,69	150,08	150,45	150,81
12	2015	151,89	152,61	153,56	154,06	153,91	153,88	154,15	154,59	155,78	156,19	156,61	156,91
13	2016	157,90	158,59	159,49	160,01	159,77	159,68	159,90	160,37	161,64	162,11	162,55	162,82
14	2017	163,79	164,54	165,44	165,81	165,40	165,15	165,31	165,86	167,20	167,74	168,19	168,32
15	2018	169,19	169,83	170,57	170,64	170,01	169,69	169,87	170,49	171,94	172,51	173,06	173,15
16	2019	174,13	174,85	175,71	175,87	175,32	175,08	175,36	176,08	177,64	178,21	178,71	178,71
17	2020	179,66	180,39	181,41	181,50	180,83	180,52	180,78	181,46	183,11	183,71	184,24	184,23
18	2021	185,27	185,96	186,92	186,94	186,15	185,76	186,00	186,68	188,29	188,92	189,47	189,47
19	2022	190,59	191,29	192,17	192,24	191,44	190,99	191,23	192,01	193,68	194,38	194,96	194,99
20	2023	196,18	196,98	197,95	197,91	197,00	196,53	196,81	197,66	199,51	200,18	200,75	200,65

Fuente: INEC Ecuador Cifras <http://www.inec.gob.ec/>

⁶ El índice de Precios al Consumidor (IPC), es un indicador mensual, nacional y para ocho ciudades que mide los cambios en el tiempo del nivel general de los precios, correspondientes al consumo final de bienes y servicios de los hogares de estratos de ingreso: alto, medio y bajo, residentes en el área urbana del país. La variable principal que se investiga es el precio, para los 299 artículos de la canasta fija de investigación

Tabla 36 Variación Porcentual Anual del índice General Nacional Inflación Anual (Proyectada)

1	2004	3,92	3,84	3,98	3,65	2,97	2,87	2,20	2,17	1,60	1,88	1,97	1,95
2	2005	1,78	1,36	0,92	1,10	1,77	2,15	2,62	2,45	2,94	3,02	2,76	3,14
3	2006	3,37	3,82	4,23	3,43	3,11	2,80	2,99	3,36	3,21	3,21	3,21	2,87
4	2007	2,68	2,03	1,47	1,39	1,56	2,19	2,58	2,44	2,58	2,36	2,70	3,32
5	2008	4,19	5,10	6,56	8,18	9,29	9,69	9,87	10,02	9,97	9,85	9,13	8,83
6	2009	8,36	7,85	7,44	6,52	5,41	4,54	3,85	3,33	3,29	3,50	4,02	4,31
7	2010	4,44	4,31	3,35	3,21	3,24	3,30	3,40	3,82	3,44	3,46	3,39	3,33
8	2011	3,17	3,39	3,57	3,88	4,23	4,28	4,44	4,84	5,39	5,50	5,53	5,41
9	2012	5,29	5,53	6,12	5,42	4,85	5,00	5,09	4,88	5,22	4,94	4,77	4,16
10	2013	4,10	3,48	3,01	3,03	3,01	2,68	2,39	2,27	1,71	2,04	2,30	2,70
11	2014	2,36	2,64	2,81	3,00	3,21	3,40	3,65	3,74	3,95	3,79	3,65	3,68
12	2015	4,25	4,27	4,28	4,24	4,15	4,09	4,05	4,08	4,07	4,07	4,09	4,04
13	2016	3,95	3,92	3,86	3,86	3,81	3,77	3,73	3,74	3,77	3,79	3,79	3,76
14	2017	3,73	3,75	3,73	3,63	3,52	3,42	3,38	3,42	3,44	3,47	3,47	3,38
15	2018	3,29	3,22	3,10	2,91	2,79	2,75	2,76	2,79	2,83	2,84	2,90	2,87
16	2019	2,92	2,96	3,02	3,07	3,12	3,18	3,23	3,28	3,32	3,30	3,26	3,21
17	2020	3,18	3,17	3,24	3,20	3,14	3,11	3,09	3,06	3,08	3,09	3,10	3,09
18	2021	3,12	3,08	3,04	2,99	2,94	2,90	2,88	2,87	2,83	2,83	2,84	2,84
19	2022	2,87	2,86	2,81	2,83	2,84	2,82	2,81	2,86	2,86	2,89	2,90	2,91
20	2023	2,93	2,98	3,00	2,95	2,90	2,90	2,92	2,94	3,01	2,99	2,97	2,91

Fuente: INEC Ecuador Cifras <http://www.inec.gob.ec/>

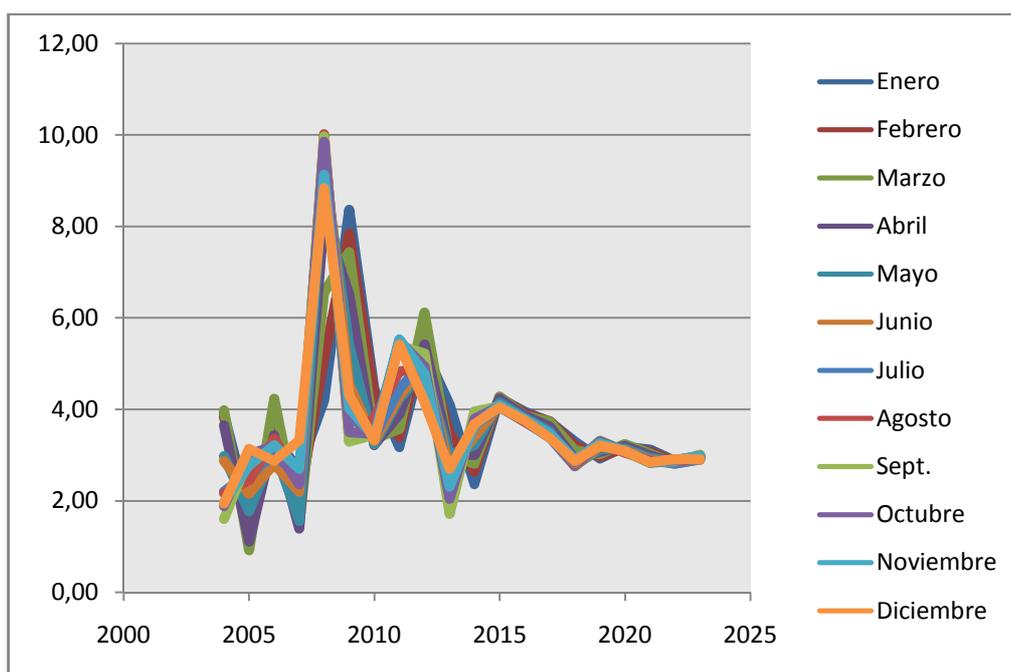


Figura30 Tasas de Inflación Proyectadas

4.8. 1 Ajuste de tasas en Periodo 2010-2013 con el Modelo de Tasa de Interés Variable

Basándose en los datos reales de la inflación concedido entre 2010 -2013 se quiere determinar la tasa ajustada mínima requerida para los préstamos quirografarios que se ajustaran trimestralmente y en los préstamos hipotecarios se ajustaran semestralmente, suponiendo que el préstamo se da en enero del 2010. Con lo que se quiere demostrar que la variabilidad del mercado se ajusta con la tasa mínima requerida .

Tabla37 Inflación Periodo 2010 - 2013

	enero	febrero	marzo	abril	Mayo	Junio
2010	4,44	4,31	3,35	3,21	3,24	3,30
2011	3,17	3,39	3,57	3,88	4,23	4,28
2012	5,29	5,53	6,12	5,42	4,85	5,00
2013	4,10	3,48	3,01	3,03	3,01	2,68

Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
3,40	3,82	3,44	3,46	3,39	3,33
4,44	4,84	5,39	5,50	5,53	5,41
5,09	4,88	5,22	4,94	4,77	4,16
2,39	2,27	1,71	2,04	2,30	2,70

Dato:Tasa técnica actuarial **3.65%**

2012 Actual modelo

El promedio semestral del 2012 su tasa de inflación es 5.37% y 4.85%

$$\text{Tasa real} = \left[\frac{1+0.075}{1+0.0537} \right] - 1 \quad \text{Tasa real} = \left[\frac{1+0.075}{1+0.0485} \right] - 1$$

= 2.20 no cumple

=2.52% no cumple

2013

El promedio semestral de la inflación 2013 su tasas de inflación es 3.22% y 2.24%

$$\text{Tasa real} = \left[\frac{1+0.075}{1+0.0322} \right] - 1 \quad \text{Tasa real} = \left[\frac{1+0.075}{1+0.024} \right] - 1$$

= 4.15 cumple

=4.98% cumple

Como podemos darnos cuenta la tasa de interés está directamente relacionada con la inflación ya que en el 2012 la tasa de inflación era 5.37% y 4.85% lo que al querer sacar una tasa real no permitió obtener una tasa mínima del sistema que fue 3.32% lo que puede generar una descapitalización lo que al contrario el 2013 cumplió debido q la inflación era menor.

Tabla38 Tasa Ajustada Quirografario 2010-2013**Préstamo Quirografario Hasta 60 meses**

Como el crédito se ajusta trimestralmente la tasa de inflación será el promedio de los tres meses.

	1t	2t	3t	4t
2010	4,03%	3,25%	3,55%	3,39%
2011	3,38%	4,13%	4,89%	5,48%
2012	5,65%	5,09%	5,06%	4,63%
2013	3,53%	2,91%	2,13%	2,35%

TAER	TMR 1T	TMR 2T	TMR 3T	TMR 4T
15,91%	7,89%	7,08%	7,39%	7,23%
15,91%	7,21%	7,99%	8,72%	9,33%
15,91%	9,56%	8,99%	8,90%	8,45%
15,91%	7,37%	6,72%	5,85%	6,08%

TVQ 1T	TVQ 2T	TVQ 3T	TVQ 4T
11,90%	11,49%	11,65%	11,57%
11,56%	11,95%	12,31%	12,62%
12,74%	12,45%	12,40%	12,18%
11,64%	11,32%	10,88%	11,00%

Una vez obtenidos los valores de la inflación de forma trimestral aplicamos la ecuación de créditos Quirografarios como podemos observar cumple que la tasa sea menor que la de mercado y mayor que tasa mínima requerida. La tasa TVQ en segundo trimestre 2013 es 11.32 % es menor que mi TAER que es 15.91% y es mayor TMR 2T 6.72%.Lo que comprueba que el modelo está a una tasa social ya que cumple con estas dos condiciones menor que la máxima y mayor que la mínima.

Tabla Nº 39 Tabla Ajustada hipotecaria 2010-2013**Préstamo Hipotecario Hasta 15 años**

1. Reajustamos la tasa de inflación semestralmente para sacar promedio semestrales de la tasa de inflación :

HASTA 10 AÑOS	1s	2s	TMR 1S	TMR2S	TAER	TVH 1S	TVH 2S
2010	3,64%	3,47%	7,54%	7,31%	10,64%	8,57%	8,42%
2011	3,75%	5,18%	7,65%	9,02%	10,64%	8,65%	9,56%
2012	5,37%	4,85%	9,33%	8,67%	10,64%	9,76%	9,33%
2013	3,22%	2,24%	7,10%	5,97%	10,64%	8,28%	7,53%

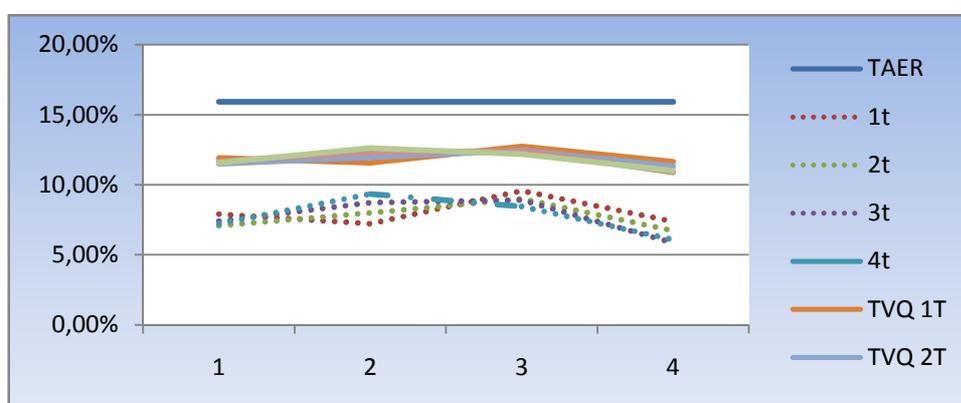


Figura31 Ajuste de un Período del 2010-2013 Tasas Reales

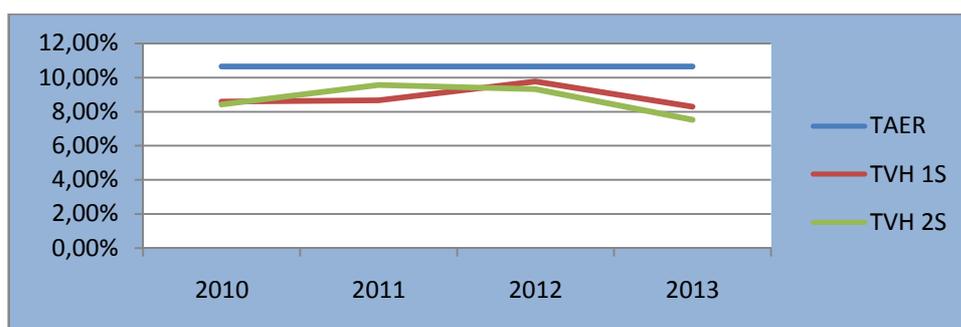


Figura 32 Ajuste de un Período del 2010-2013 Tasas reales

Como podemos observar en la tasa resultante TVQ 2013 del segundo semestre como ejemplo es de 7.53%, la TAER de vivienda es 10.64% y TMR es 5.97%; por conclusión la tasa está por debajo de la TAER y por encima de la tasa mínima

requerida por consiguiente siempre el modelo se toma en cuenta la tasa de mercado de diferentes segmentos y cumple con lo propuesto.

4.8.2 Tasas Proyectadas por Crédito a 10 años

Tabla40 Crédito Hipotecario Proyecciones

HASTA 8 AÑOS					Tasa pasiva	3,7%
AÑO	TAER	TMR1S	TMR2S	TIH 1S	TIH 2S	
2013	10,64%	6,72%	7,59%	7,76%	8,45%	
2014	10,64%	8,08%	7,92%	8,76%	8,87%	
2015	10,64%	7,71%	7,61%	8,49%	8,65%	
2016	10,64%	7,47%	7,26%	8,32%	8,44%	
2017	10,64%	6,83%	6,65%	7,85%	8,03%	
2018	10,64%	6,87%	7,10%	7,87%	8,25%	
2019	10,64%	7,00%	6,91%	7,97%	8,19%	
2020	10,64%	6,83%	6,66%	7,85%	8,04%	
2021	10,64%	6,65%	6,69%	7,72%	8,02%	
2022	10,64%	6,76%	6,77%	7,80%	8,08%	
2023	10,64%	6,63%	6,50%	7,70%	7,92%	
2024	10,64%	6,51%	6,50%	7,61%	7,90%	
2025	10,64%	6,36%	6,38%	7,50%	7,81%	
HASTA 10 AÑOS						
AÑO	TAER	TMR1S	TMR2S	TIH 1S	TIH 2S	
2013	10,64%	6,72%	7,59%	8,03%	8,61%	
2014	10,64%	8,08%	7,92%	8,93%	8,83%	
2015	10,64%	7,71%	7,61%	8,69%	8,62%	
2016	10,64%	7,47%	7,26%	8,53%	8,39%	
2017	10,64%	6,83%	6,65%	8,10%	7,98%	
2018	10,64%	6,87%	7,10%	8,12%	8,28%	
2019	10,64%	7,00%	6,91%	8,21%	8,15%	
2020	10,64%	6,83%	6,66%	8,10%	7,99%	
2021	10,64%	6,65%	6,69%	7,98%	8,00%	
2022	10,64%	6,76%	6,77%	8,05%	8,06%	
2023	10,64%	6,63%	6,50%	7,97%	7,88%	

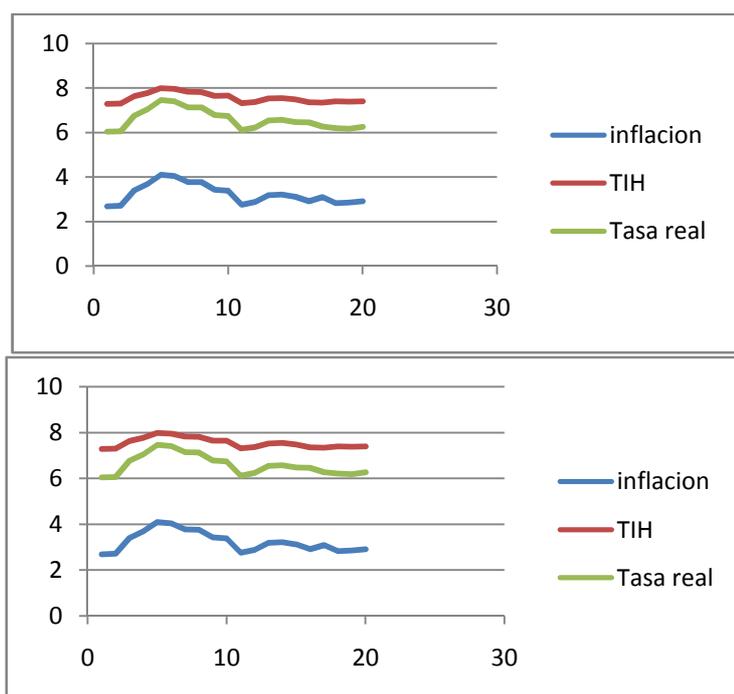


Figura33 Tasas de Interés Hipotecaria 15 años y 8 años

Tabla41 Crédito Quirografarios Proyectadas

PRODUCTO	Tasa Mínima R	TAER Consumo	TASA TOPE	plazo máximo	Fracción c/m	Castigo	TVQ
12	6,57%	15,91%	11,240%	60	0,078%	0,934%	7,504%
24	6,57%	15,91%	11,240%	60	0,078%	1,868%	8,438%
36	6,57%	15,91%	11,240%	60	0,078%	2,802%	9,372%
48	6,57%	15,91%	11,240%	60	0,078%	3,736%	10,306%
60	6,57%	15,91%	11,240%	60	0,078%	4,670%	11,240%

Hasta 60 Meses								
AÑO	TIR 1T	TIR 2T	TIR3T	TIR4T	TVQ 1T	TVQ 2T	TVQ3T	TVQ4T
2013	6,41%	6,63%	6,83%	7,03%	11,16%	11,27%	11,37%	11,47%
2014	8,13%	8,13%	8,09%	8,02%	12,02%	12,02%	12,00%	11,97%
2015	7,76%	7,73%	7,70%	7,67%	11,84%	11,82%	11,80%	11,79%
2016	7,58%	7,55%	7,47%	7,36%	11,75%	11,73%	11,69%	11,64%
2017	7,03%	6,90%	6,75%	6,63%	11,47%	11,40%	11,33%	11,27%
2018	6,78%	6,83%	6,89%	6,95%	11,35%	11,37%	11,40%	11,43%
2019	7,02%	7,03%	7,02%	6,98%	11,47%	11,47%	11,47%	11,44%
2020	6,90%	6,86%	6,81%	6,76%	11,41%	11,38%	11,36%	11,34%
2021	6,66%	6,65%	6,64%	6,65%	11,29%	11,28%	11,28%	11,28%
2022	6,79%	6,80%	6,77%	6,73%	11,35%	11,35%	11,34%	11,32%
2023	6,70%	6,66%	6,61%	6,56%	11,31%	11,29%	11,26%	11,23%
2024	6,44%	6,42%	6,40%	6,37%	11,17%	11,17%	11,15%	11,14%

4.9 COMPARATIVO DE LAS TASAS DE INTERES

Para determinar la eficiencia de los modelos aplicados, y la propuesta, vamos a realizar:

1. Una comparación entre el modelo de tasas fijas con el nuevo modelo de tasas de interés variables proyectando los datos históricos de la inflación diez años a través de un préstamo hipotecario e quirografario a través de IPC.
2. Las tasas propuestas y proyectados para efectos didácticos se ajustara la tasa de inflación a lo largo de los diez años cabe recalcar la tasa de interés para efectos reales será ajustada de manera semestral del periodo a la variables de la inflación en el caso de créditos hipotecarios y en los créditos quirografarios será ajustado trimestralmente como esta anteriormente, por ultimo realizaremos el análisis detallado el comparar a través de una tabla de amortización, en la que nos servirá ver si el modelo es viable y que cumpla con las dos condiciones de la implementación del modelo las cuales son la accesibilidad y Capitalización. Con la ayuda de la tabla de amortización encontraremos comparar entre los modelos tres variables:

1. Rendimiento
2. Tasa Real
3. Intereses

4.9.1 Comparativo de tasas

Con el modelo actual las tasas de interés resultantes en base de los datos proporcionados se comparan con el modelo anterior

TIPO DE CRÉDITO	PLAZO (meses)	MONTO FINANCIADO	TASA DE INTERÉS		VALOR TOTAL A PAGAR POR INTERÉS	CUOTA TOTAL	MONTO TOTAL A PAGAR A LA ENTIDAD	CARGA FINANCIERA
			DE LA ENTIDAD	MÁXIMA BCE				
COMERCIAL	36	50.000	11,20%	11,83%	9100,32	1854,14	59.548,92	9548,92
CONSUMO	6	600	15,18%	16,30%	26,84	104,47	827,77	27,77
	12	1.500	15,18%	16,30%	128,18	135,51	1.630,55	130,55
	18	3.000	15,18%	16,30%	373,35	187,41	3.373,35	388,28
CONSUMO VEHICULOS	48	11.490	15,15%	16,30%	3901,32	390,91	18.234,41	6744,01
MICROCRÉDITO	18	10.500	22,60%	30,50%	1888,57	756,81	12.588,41	2088,41
VIVIENDA	36	5.000	10,75%	11,33%	871,88	186,34	5.871,88	988,36
	60	10.000	10,75%	11,33%	2970,77	221,13	12.971	3268,02

Carga Financiera.- Es la diferencia entre la sumatoria de intereses, primas menos el monto líquido que recibe el cliente en la concesión. Incluye intereses y primas de seguro obligatorias.

Cuadro 2 Tarifario de Créditos del Banco del Pichincha

Fuente: Banco del Pichincha Tasas de interés

El Modelo propuesto comparo una accesibilidad ante la tasa que tiene el Banco Pichincha ya que tienes diferentes fines como es una institución privada y al comparar un modelo sin fin social tiene que existir una accesibilidad para el afiliado militar. Como se observa, el modelo planteado generó tasas superiores al modelo actual, aspecto que se relaciona a la capitalización requerida para poder maximizar el beneficio. Por otro lado, las tasas son inferiores a la banca privada en este caso al Banco del Pichincha como se muestra en la Cuadro 2 y al BIESS, aspecto que cumple con la accesibilidad, permitiendo entender que se ha cumplido con los factores propuestos en la construcción del modelo. Para analizar el impacto real del crédito, se ha establecido un ejercicio que permite identificar a través de una tabla de amortización los valores que el cliente pagará por concepto de la obtención del financiamiento. Para la aplicación ejemplaremos este modelo mediante la realización de una tabla de amortización con diferentes plazos y con diferentes ajuste debido que los dos préstamos son diferentes

Préstamo Quirografario (Ajuste Trimestral)

Tabla44 Tabla de Amortización Modelo Propuesto Tasas Ajustables Quirografario

Años	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Plazo	60	57	54	51	48	45	42	39	36
Amortización Cap.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	435,677986	446,747227	-458,40854	470,536082	478,832847	-493,37593	508,807521	525,265257	541,085343
Saldo capital	11490	11054,322	10607,5748	10149,1662	9678,63017	9199,79732	8706,42139	8197,61387	7672,34861
Tasa reajutable	11,16%	11,27%	11,37%	11,47%	12,02%	12,02%	11,97%	11,84%	11,82%
Dividendo	250,734403	251,3386	251,858508	252,363193	254,970645	254,966022	254,746493	254,234409	254,177195
Tasa Real	7,91%	8,37%	9,49%	8,54%	8,96%	8,34%	7,71%	7,86%	7,23%
Intereses	908,927443	924,871279	1006,83909	866,6257	866,893195	767,104767	671,547444	644,57437	554,829247

10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
33	30	27	24	21	18	15	12	6	3	0
-	-	-	-	-	-	-	-684,77911	-	-	0
557,366149	573,975155	591,079096	608,778796	627,096359	645,766744	665,019179		725,664318	746,550693	
7131,26327	6573,89712	5999,92196	5408,84287	4800,06407	4172,96771	3527,20097	2862,18179	1472,21501	746,550693	0
11,80%	11,80%	11,80%	11,79%	11,75%	11,73%	11,69%	11,64%	11,40%	11,33%	11,67%
254,116107	254,116107	254,116107	254,076669	253,984094	253,949047	253,884732	253,814351	253,595058	253,563996	FALSO
7,41%	7,42%	7,42%	7,40%	7,57%	7,63%	7,58%	7,43%	7,64%	7,57%	
528,135752	487,764766	445,177416	400,425479	363,53104	318,374047	267,473015	212,631047	112,538532	56,5130217	10565,901

Monto	11490
Tasa pasiva institucional	3,7%
Prima por riesgo	0,06%
Plazo	60

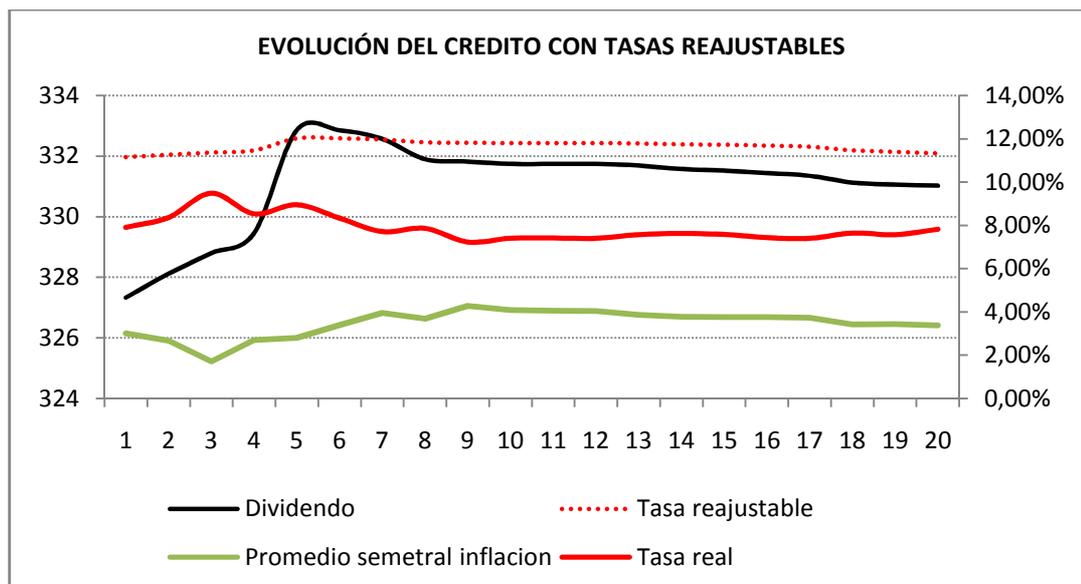


Figura 34 Evolución de Créditos con Tasas Reajustables

Préstamo Quirografario

Los préstamos quirografarios en este estudio el plazo máximo de los préstamos quirografarios que es hasta 60 meses o 5 años.

Tabla45 Tabla de amortización Modelo actual Crédito Quirografario

MODELO ACTUAL					
MONTO	11490				
TASA	8,5%				
PLAZO AÑOS	5				
PERÍODO	SALDO INICIAL	CUOTA	AMORTIZACIÓN	INTERÉS	SALDO FINAL
1	11490,00	\$ 2.915,77	1939,12	976,65	9550,88
2	9550,88	\$ 2.915,77	2103,94	811,82	7446,94
3	7446,94	\$ 2.915,77	2282,78	632,99	5164,16
4	5164,16	\$ 2.915,77	2476,81	438,95	2687,34
5	2687,34	\$ 2.915,77	2687,34	228,42	0,00
		14578,8424	11490		
TOTAL				3088,84	

Tabla46 Tabla de amortización Banca Privada Crédito Quirografario

Banco del Pichincha	
MONTO	11490
TASA	15,18%
PLAZO	5

PERÍODO	SALDO INICIAL	CUOTA	AMORTIZACIÓN	INTERÉS	SALDO FINAL
1	11490,00	3442,27	1698,08	1744,18	9791,92
2	9791,92	3442,27	1955,85	1486,41	7836,06
3	7836,06	3442,27	2252,75	1189,51	5583,31
4	5583,31	3442,27	2594,72	847,55	2988,60
5	2988,60	3442,27	2988,60	453,67	0,00
TOTAL			11490,00	5721,33	

A través de los préstamos quirografarios, el ISSFA, ofrece créditos de consumo a las tasas más accesibles del mercado, convirtiéndose en la mejor opción para que los afiliados militares y jubilados. La tasa de interés del quirografario del ISSFA en promedio fue 11.67% reajutable trimestralmente, cabe recalcar que el ejemplo estas tasas pueden variar según la tasa de inflación. En comparación de la TAER de consumo, representa 4 puntos menos que la tasa estimada del modelo propuesto. Al observar el gráfico podemos darnos cuenta que no podría conseguir una descapitalización en el sistema debido que estas tasas se encuentran sobre la tasa mínima de requerimiento y bajo las tasas referenciales de consumo convirtiéndose así en proyecto accesible y capitalizable. Unas de las ventajas de este crédito es que mientras que en las entidades financieras privadas se extiende hasta 36 meses, el ISSFA permite al afiliado definir las cuotas de su préstamo hasta 60 meses plazo.

COMPARATIVO DE TASAS DE CREDITO QUIROGRAFARIO

Tabla47 Comparación de los Modelos Propuestos para Crédito Quirografario

Interés			
Rubro	Actual	Propuesto	Banco Privado
Interés	3088,84	5282,95049	5721,325616
Diferencia		2194,11	438,3751254
Tasa		0,58033343	0,082979223
Diferencia			8,3%
Tasa		58%	

Rendimiento

tasa fija	tasa variable
0,22227764	0,747989462
	0,525711821

Tasa real

8,50%	11,67%	15,18%
-------	--------	--------

Los estudios de los resultados nos indican que la tasa propuesta genera un 52.57 % más rendimiento que el actual modelo, además tiene un 58 % de mayor cobro de interés que la actualmente aplicada por el ISSFA. Por otra parte, si el afiliado opta por un crédito en un banco privado, pagara un 8.3% más aspecto que permite observar la accesibilidad del crédito, conformando que la propuesta es totalmente viable y necesaria de aplicar.

Tabla48 Tabla de amortización tasa modelo propuesto Crédito Hipotecario

Años	1	2	3	4	5	6	7	8
Plazo	120	144	108	102	96	90	84	78
Amortización Cap.	-	-	-	-1101,504	-	-1212,2637	-	-
Saldo capital	999,0404302	706,472477	1048,77414	1157,79753	26144,209	24986,4114	23774,1477	22504,5068
Tasa reajutable	8,03%	8,61%	8,93%	8,83%	8,69%	8,62%	8,53%	8,39%
Dividendo	364,3965238	323,639042	382,160074	380,712468	378,821321	377,940232	376,834584	375,269161
Tasa Real	5,04%	4,75%	4,59%	4,64%	4,71%	4,74%	4,79%	4,86%
INTERESES	2407,827557	2495,84551	2527,06376	2405,7199	2271,82792	2153,93437	2027,47536	1887,71485
9	10	11	12	13	14	15		
72	66	60	54	48	42	36		
-	-	-	-	-	-	-		
1399,57449	1462,01071	1521,30395	1583,00188	1642,76574	1706,48798	1779,86565		
21173,6816	19774,1071	18312,0964	16790,7925	15207,7906	13565,0248	11858,5369		
8,10%	7,98%	7,98%	7,98%	8,12%	8,28%	8,21%		
372,27585	371,105498	371,105498	371,105498	372,150829	373,127239	372,768365		
5,00%	5,06%	4,99%	4,99%	4,91%	4,94%	4,98%		
1715,02497	1577,4651	1460,83425	1339,47333	1235,44686	1122,93987	973,911007		
16	17	18	19	20				
30	24	18	12	6				
-1855,39117	-1933,04567	-2013,83588	-2095,67222	-2180,72628				
10078,6712	8223,28005	6290,23439	4276,39851	2180,72628				
8,15%	8,10%	7,99%	7,98%	8,00%				
372,484858	372,298691	371,976929	371,963889	371,986731				
5,00%	5,06%	5,06%	5,05%	5,02%				
821,555256	666,235686	502,574251	341,391667	174,555598				

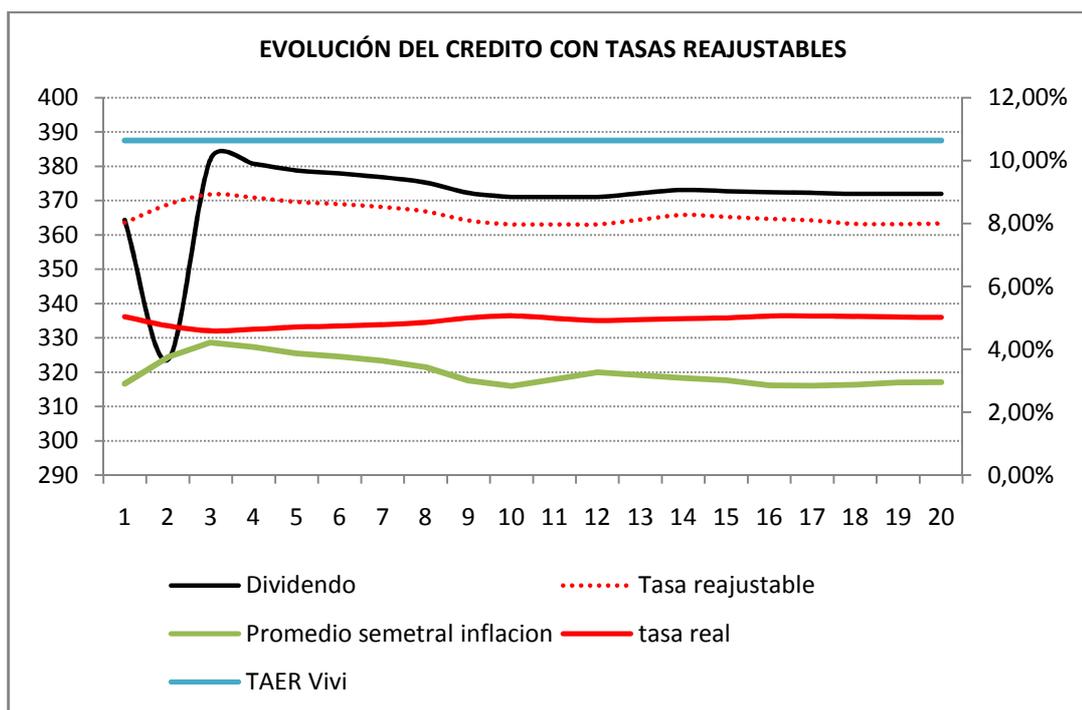


Figura35 Evolución del Crédito Tasas Reajustables Crédito Hipotecario

Esta tabla de amortización como se expresa esta aplicado el modelo de tasas de interés variable en el tipo de crédito hipotecario, esta modelo se adapta a la variabilidad del mercado se tomó en consideración la variabilidad de la inflación a lo largo de los 10 años de proyección de dichas tasas lo que podemos observar en la Grafica N° 34 que la tasa de interés variable se encuentra encima de la inflación y de mi tasa mínima requerida por el sistema y no sobrepasa a la TAER de Vivienda que estima el Banco central del Ecuador.

Tabla49 Tabla de Amortización Modelo Actual Crédito Hipotecario

MONTO	30000						
TASA	7,5%						
PLAZO AÑOS	10						
PERÍODO	SALDO INICIAL	CUOTA	AMORTIZACIÓN	INTERÉS	SALDO FINAL	Rendimiento	
1	30000,00	\$ 4.370,58	2120,58	2250,00	27879,42	157,511084	
2	27879,42	\$ 4.370,58	2279,62	2090,96	25599,80	151,144856	
3	25599,80	\$ 4.370,58	2450,59	1919,99	23149,21	144,817108	
4	23149,21	\$ 4.370,58	2634,39	1736,19	20514,82	138,5465	
5	20514,82	\$ 4.370,58	2831,97	1538,61	17682,85	132,351015	
6	17682,85	\$ 4.370,58	3044,36	1326,21	14638,49	126,247758	
7	14638,49	\$ 4.370,58	3272,69	1097,89	11365,80	120,252777	
8	11365,80	\$ 4.370,58	3518,14	852,44	7847,66	114,380913	
9	7847,66	\$ 4.370,58	3782,00	588,57	4065,65	108,645674	
10	4065,65	\$ 4.370,58	4065,65	304,92	0,00	103,059136	
		43705,77823	30000			1296,95682	
TOTAL				13705,78		38938704,6	
						0,34570232	

Tabla50 Tabla de amortización Banco Privado

MONTO	30000				
TASA	10,50%				
PLAZO AÑOS	10				
PERÍODO	SALDO INICIAL	CUOTA	AMORTIZACIÓN	INTERÉS	SALDO FINAL
1	30000,00	4987,72	1837,72	3150,00	28162,28
2	28162,28	4987,72	2030,68	2957,04	26131,60
3	26131,60	4987,72	2243,90	2743,82	23887,70
4	23887,70	4987,72	2479,51	2508,21	21408,19
5	21408,19	4987,72	2739,86	2247,86	18668,33
6	18668,33	4987,72	3027,55	1960,17	15640,78
7	15640,78	4987,72	3345,44	1642,28	12295,34
8	12295,34	4987,72	3696,71	1291,01	8598,64
9	8598,64	4987,72	4084,86	902,86	4513,77
10	4513,77	4987,72	4513,77	473,95	0,00
TOTAL				19877,1962	

Tabla 51 Comparativo de los Modelos Crédito Hipotecario

CREDITO HIPOTECARIO

Interés

Rubro	Actual	Propuesto	Banco Privado
Interés	13705,77823	15054,40853	19877,19619
Interés anual	1370,577823	1505,440853	1987,719619
Diferencia		134,8630302	-482,2787658
Tasa		9,84%	
Diferencia			482,2787658
Tasa			32,04%

Rendimiento

tasa fija	tasa variable
0,342456489	0,582386462
	0,239929973

Tasa real

7,50%	8,27%	10,50%
-------	-------	--------

Los resultados indican que la tasa propuesta genera un 24% más rendimiento que el actual modelo, además tiene un 9.84 % de mayor cobro de interés que la actualmente aplicada por el ISSFA .Por otra parte, si el afiliado opta por un crédito en un banco privado, pagara un 32.04% más aspecto que permite observar la accesibilidad del crédito, conformando que la propuesta es totalmente viable y necesaria de aplicar.

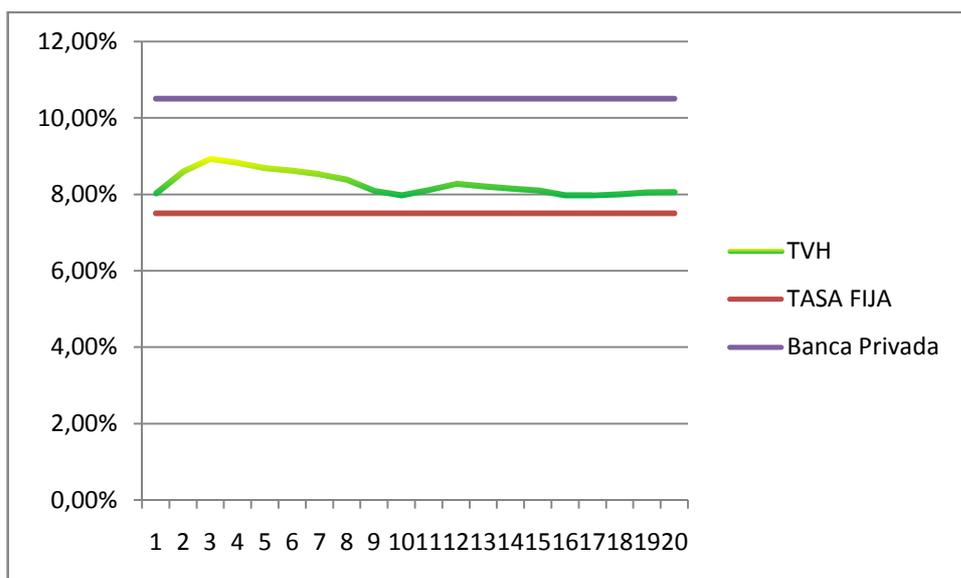


Figura2 Comparación Modelo Actual vs Modelo de tasas variables Crédito Hipotecario

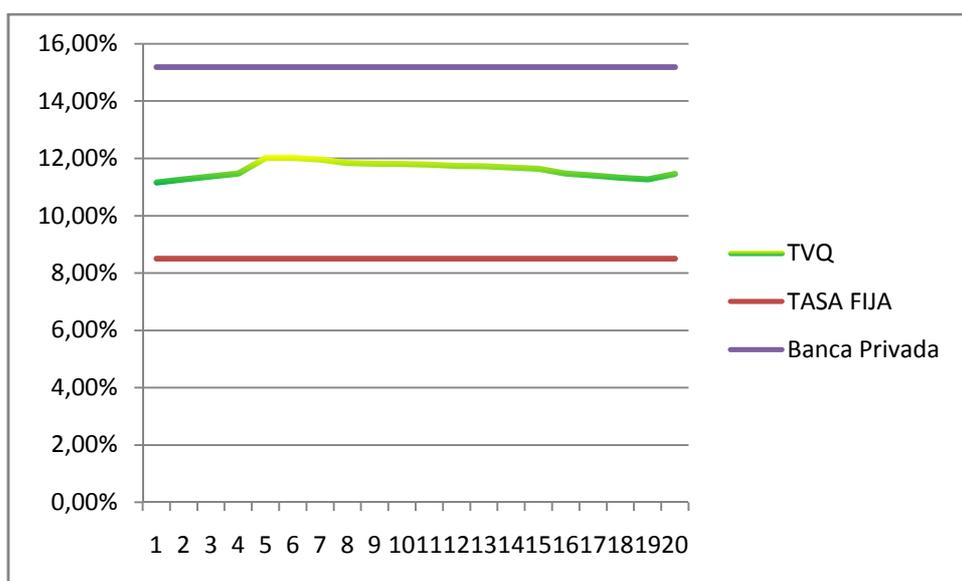


Figura3 Comparación Modelo Actual vs Modelo tasas variables Crédito Quirografario

CAPITULO V

5.1 CONCLUSIONES

Una vez terminado el estudio, es importante señalar las siguientes conclusiones:

1. El sistema de seguridad social militar cuenta con un parámetro de capitalización de las reservas de los diferentes seguros y fondos, que es la tasa actuarial, equivalente financieramente a la tasa de interés real, constituyéndose en el nivel mínimo de rendimiento que se ajusta con la inflación; sin embargo, la tasa de interés que se aplicada a los créditos a los Afiliados del ISSFA que se basa en el promedio de las tasas referenciales del BCE con una tasa mínima fija, se mantiene sin variación hasta el cumplimiento total de la obligación por parte de los deudores, lo que genera un importante riesgo ante cambios en las tasas de mercado (riesgo de tasas de interés).
2. De las teorías analizadas, la de Fisher, que considera el efecto de la inflación en las tasa de interés, es la que se más se adapta a la dinámica de capitalización de las reservas de la seguridad social, siendo una adecuada base teórica que permite tomar como referencia las variables del modelo del BIESS para el cálculo de la tasa mínima del sistema de crédito y con el respectivo ajuste diseñar un modelo de tasas de interés a ser aplicadas bajo un esquema de tasas variables, es decir ajustadas periódicamente.

3. El modelo propuesto para la determinación de las tasas de interés, permite que las tasas de interés de los créditos se ajusten en el tiempo (tasas variables) considerando la variación de la tasa actuarial, la inflación, la tasa referencial del segmento emitida por el BCE, los costos operativos y el plazo. La tasa técnica actuarial y la inflación son variables determinantes en cuanto al cálculo de la tasa mínima requerida por el sistema para su capitalización.
4. El sistema de créditos del ISSFA contempla dos tipos de préstamos: hipotecarios y quirografarios, al aplicar en backtesting el modelo propuesto, con tasas variables, genera un 9.84 % y 52 % de mayor cobro de interés que la actual modelo, respectivamente, lo que permitirá una mayor capitalización del sistema en términos reales, precautelando sus inversiones debido a que el 46 % de su portafolio está destinado a créditos y también ayudará a tener una mayor liquidez.
5. Los estudios realizados revelan que el modelo propuesto minimiza el riesgo de mercado (riesgo de tasas de interés) al que está expuesto el actual modelo, y cumple con los principios de capitalización (mayor a una tasa mínima) y accesibilidad (menor que las tasas de mercado), siendo financiera y socialmente aplicable.

5.2 RECOMENDACIONES

En función de las conclusiones emitidas, se formulan las siguientes recomendaciones:

1. Dado que actualmente se realizan estudios para la implementación de un modelo de tasas de interés variables que señalan los nuevos reglamentos de préstamos de la institución, se recomienda la aplicación del modelo propuesto que según los estudios de esta investigación es completamente factible y viable.
2. La aplicación del modelo propuesto o de cualquier otro modelo que necesariamente debe basarse en los principios de capitalización y accesibilidad para que sean financiera y socialmente viables en un sistema de seguridad social, debe darse sobre la difusión entre todos los niveles involucrados y en especial en una explicación adecuada a la población afiliada como parte de su cultura financiera
3. Al ser el nuevo modelo más dinámico que el existente, la institución debe efectuar los ajustes en el módulo informático de créditos para que se ajuste a la dinámica de las buenas variables consideradas, permitiendo el cálculo inmediato de las tasas de interés en base a la variabilidad de los indicadores analizados, permitiendo que se ajusten a las tasas trimestrales (quirografarios) y semestrales (hipotecarios).
4. Es necesario que la institución implemente un simulador que debe estar disponible la página web, como un apoyo para que el Afiliado disponga de

información sobre las tablas de amortización resultantes de los créditos requeridos, su posibilidad de acceso y posibles variaciones futuras.

5.3 BIBLIOGRAFÍA

5.3.1 LIBROS

Brigham, E. (2001). *Fundamentos de Administracion Financiera*.Madrid: (Mc Graw Hill.

Brigham, E. y. (2001.). *Fundamentos de Administración Financiera* .Edición 12. McGraw-Hill.

Brighham, M. C. (2009). *Administración Financiera*. Madrid : Edition Thomson.

BRUN XAVIER, L. P. (1997). *Como interpretar la información económica* . Madrid: Bresca.

Contreras, C. (2012). *Sistema de Reparto*. México: Linkedn.

Erich, S. (1970). *Teoría de la Inversión*. Madrid.Aguilar

Fisher. (1995). *Teoría de Las tasa de interes* .Madrid.Mc millan .

Frederic S.Mishkin The economics of money, b. (1997). *Financial Market* . "Interest Rate".United State America: ADDISON WESLEY.

GARCIA, E. S. (1999). *LOS FONDOS DE INVERSION: GESTION Y VALORACION* .Bilbao: Piramide.

utz, F. A. (1995). *Teoría de Interés* .Zürich: tomo 7.

Lutz, F. A. (1998.). *Teoría de Interés. Tomo 7*.

MAHUAD, R. (2012). *Instituciones Financieras*.Quito : ESPE.

Miller, L. (1998). *Money and Banking*.Madrid : McGraw Hill.

5.3.2 WEB

6.8, P. N. (18 de Agosto de 2009-2013). *Inversión para el Buen Vivir en el Marco de una macroeconomía sostenible Cap6.8*. Obtenido de <http://plan.senplades.gob.ec/anexos-del-documento>

Alcala, U. (02 de Mayo de 2012). *Profundizando y renovando las bases de la economía marginalista: equilibrio monetario y teoría del interés*. Obtenido de <http://www2.uah.es/econ/hpeweb/marg3/HPE9812.html>

Armadas, I. d. (2012). *Reglamento del ISSFA"Inversiones Art57"*. Obtenido de <http://www.defensa.gob.ec/wp>

Armadas, L. d. (2013). *ART 57 Ley de Seguridad de las Fuerzas Armadas* . Obtenido de ART 85,87,100:

http://www.issfa.mil.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=12&Itemid=78. (s.f.). Obtenido de

Biess. (2010). *Manal de Creditos del BIESS*. QUITO.

Economics, P. f. (25 de abril de 1998). *The Rate of Interest* . Obtenido de <http://www2.uah.es/econ/hpeweb/marg3/capital4.htm>

Ecuador, B. c. (2012). *Evolucion de TAER*. Obtenido de CREDITOS: www.bancocentral.com.ec

FFAA, S. d. (ABRIL de 2013). *Regimen Especial FFAA* . Obtenido de <http://issfa.blogspot.com>

Fierro, A. C. (13 de diciembre de 2005). *DETERMINANTES DE UN CREDITO ECUADOR pag2-10*. Obtenido de http://www.sbs.gob.ec/medios/PORTALDOCS/downloads/articulos_financieros/Estudios%20Tecnicos/Notas%20en%20Finanzas%20No.%203.pdf

Harris, L. (02 de diciembre de 1988). *Teoría Monetaria Moderna. Fondo de Cultura Económica*. Obtenido de http://economia.unmsm.edu.pe/org/arch_ii/arch_invest/doc_inv_DI-02-003.pdf

ISSA. (Marzo de septiembre de 2004). *Financiación óptima de un régimen de pensiones*. Obtenido de www.isa.int

ISSFA. (13 de Agosto de 2013). *Historia de la Seguridad Social Militar,p.2*. Obtenido de Quienes somos Pagina Inicial: <http://www.issfa.mil.ec>

ISSFA. (Agosto de 2013). *Ley de Seguridad Social ,Art 23-24-25-26*. Obtenido de www.issfa.mil.ec

ISSFA. (15 de Agosto de 2013). *Ley de Seguridad Social FFAA Art.370*. Obtenido de http://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/07/REGLAMENTO_LEY_SEGURIDAD_SOCIAL_FUERZAS_ARMDAS.pdf

ISSFA. (2013). *Ley de Seguridad Social Pago de Pensiones Art.35*. Obtenido de www.issfa.mil.ec

ISSFA. (2013). *Portafolio de inversiones del ISSFA*. QUITO.

ISSFA. (s.f.). *Ley de Seguridad Social Art 58-62*. Obtenido de <http://www.issfa.mil.ec/Informacion-Issfa/conozcanos/normativa-legal/ley-issfa/pdf>

ISSFA, L. d. (s.f.). *Ley de Seguridad Social , Art 30*. Obtenido de Seguro de Muerte : www.issfa.mil.ec

ISSFA, R. d. (s.f.). *ART 34-44 SEGUROS* .

Llanga, D. J. (24 de Febrero de 2007). *Segurida social Ecuador*. Obtenido de www.ciss.org.mx

OIT. (s.f.). Obtenido de SEGURIDAD SOCIAL:
<http://www.seguridadsocialparatodos.org/node/6>

Richard, R. G. (2000). *Macroeconomía Teorias y Modelos*. Lima .

Roca, R. (12 de octubre de 2002). *Determinantes de las tasas de interés*. Obtenido de <http://economia.unmsm.edu.pe/Linea/Investigacion/DI:02-003>

Roca, R. (Diciembre de 2012). *Determinantes de las tasas de Interés en el mercado* .
Obtenido de <http://economia.unmsm.edu.pe/Organizacion/IIEc/Archivos/Documentos/DI-02-003.pdf>

SÁENZ, R. M. (15 de Junio de 2009). *Determinantes de las tasas de interés*. Obtenido de <http://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/1531/1/CD-2216.pdf>

Trabajo, O. I. (25 de Enero de 2001). *OIT Seguridad Social Art 102-128-130*. Obtenido de www.oit.org.com

UTE, R. (2012). *Riesgos de Mercado p.156*. Obtenido de http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/10124/4/27332_4.pdf

Contituyente, A. N. (s.f.). *Sección Tercera Fuerzas Armadas Art 159-160 p.3*. Obtenido de http://www.asambleanacional.gov.ec/documentos/constitucion_de_bolsillo.pdf

Contituyente, A. N. (s.f.). *Sección Tercera Fuerzas Armadas Art 159-160 P.3*. Obtenido de http://www.asambleanacional.gov.ec/documentos/constitucion_de_bolsillo.pdf